



## Самый интеллектуальный ультразвуковой толщиномер

Прибор Zonotip в ударопрочном корпусе, снабженный быстрым процессором и современными преобразователями, обеспечивает самые надежные результаты на рынке.

### Измерение черных и цветных металлов

Приборы Zonotip и Zonotip+ (с дополнительными функциями) предназначены для измерения толщины черных и цветных металлов, а также частей из полимеров, стекла, льда и других материалов с низким затуханием ультразвука. Диапазон измерений прибора на стали - от 0,7 мм до 300 мм.

Автоматизированные процессы прибора Zonotip обеспечивают удобство измерения. Запатентованный алгоритм автоматической адаптации к кривизне и шероховатости поверхности дает возможность проводить измерения, например, на корродированных поверхностях без предварительной подготовки.

Большой контрастный цветной дисплей прибора Zonotip обеспечивает легкий визуальный контроль процесса проверки.

### Преимущества для покупателя

**Уникальность** Первый толщиномер в компактном корпусе, обеспечивающий широкий диапазон возможностей измерения.

**Универсальность** Два различных ПЭП: стандартный двухэлементный преобразователь на 4,0 МГц и компактный одноэлементный преобразователь на 2,5 МГц. Кроме того, можно выбрать различные режимы измерения (НОРМА, ПАМЯТЬ, А-СКАН).

**Надежность** Прибор Zonotip снабжен исключительно надежным ударопрочным корпусом, позволяющим использовать прибор в самых сложных условиях.

**Различные языки** Как все продукты компании Proceq, прибор Zonotip может работать на восьми различных языках.

**Программное обеспечение** Входящее в комплект программное обеспечение Zonolink для ПК предназначено для нужд профессионального управления данными.

## Ключевые характеристики прибора Zonotip

- Прочный корпус из легкого ударопрочного пластика
- Возможность применения в сложных погодных условиях (морозо- и жаростойкий)
- Большой контрастный цветной дисплей обеспечивает визуальный контроль процесса проверки
- Память на 50 000 измерений
- Двухэлементный преобразователь на 4,0 МГц
- Автоматическая адаптация к кривизне и шероховатости поверхности
- Автоматическая регистрация максимальных и минимальных значений при сканировании объекта
- Измерение скорости ультразвукового импульса на образце с известной толщиной
- Индикация цветом, звуком и вибрацией при выходе за установленные границы
- Подключение к ПК через USB для передачи данных
- 8 различных языков на выбор
- Метрические и дюймовые единицы измерения
- Индикация силы сигнала
- Индикация уровня заряда батареи и функция автоматического выключения



## Дополнительные характеристики прибора Zonotip+

- Меньший одноэлементный преобразователь на 2,5 МГц
- Режим "А-Скан" с возможностью отображения формы волны на дисплее и сохранения изображений в память
- Измерение толщины металла через поверхностное покрытие (например, краску) в режиме "А-Скан"

## Два различных преобразователя

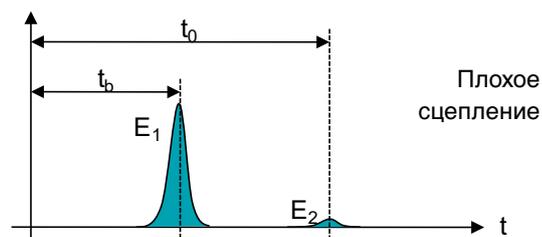
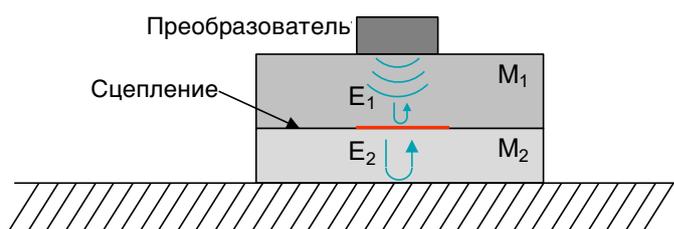
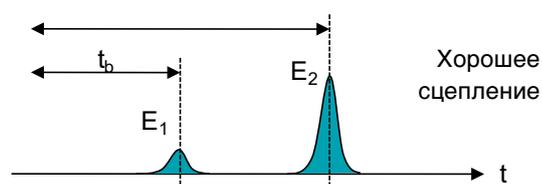
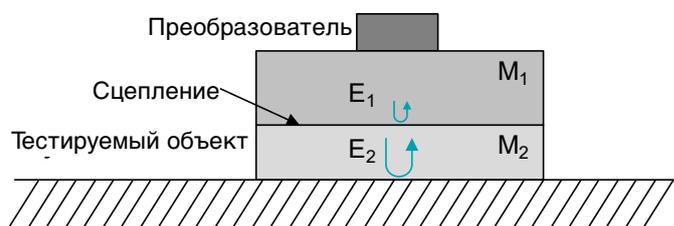


Стандартный **двухэлементный** преобразователь на 4,0 МГц позволяет измерять толщину металлов, литой стали и других материалов с высоким затуханием ультразвука.



**Одноэлементный** преобразователь на 2,5 МГц более компактен, работает от одного кабеля и, следовательно, больше подходит для измерений в ограниченных пространствах.

**Двухэлементный** преобразователь также идеально подходит для проверки сцепления в слоистых материалах.



- Импульс отражается от сцепления, а также от задней стороны образца.
- Хорошее сцепление: определяется эхо  $E_1$  и  $E_2$ .
- Плохое сцепление: определяется только эхо  $E_1$ .

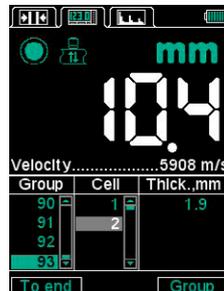
## Три различных рабочих режима

Прибор может работать в трех различных режимах, отображая текущее показание либо в цифровом виде, либо в виде графического изображения в режиме реального времени (А-Скан). Функция А-Скан позволяет выявить неверные результаты. Это помогает увеличить надежность проверки. Кроме того, этот режим дает возможность быстро выявить вкрапления или расслоения и получить четкие показания через полимер, лак, краску или другие типы поверхностных покрытий.



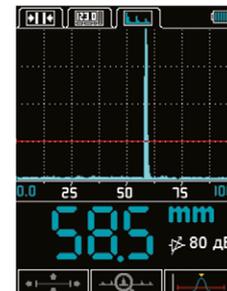
### Режим НОРМА

Для быстрого измерения толщины. Если показания выходят за установленные границы, подается оптический или звуковой сигнал.



### Режим ПАМЯТЬ

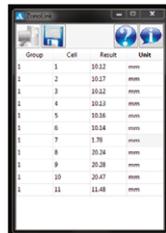
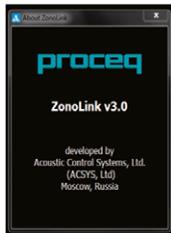
Кроме собственно измерения толщины результаты можно хранить и организовывать.



### Режим А-СКАН (только Zonotip\*)

Отображение формы волны в режиме реального времени обеспечивает наиболее подробный анализ сигнала и расширенный диапазон использования измерений.

## Zonolink



Легкое в использовании программное обеспечение Zonolink, включенное в комплект, предлагает возможность загрузки данных и дальнейшего их анализа на ПК. Связь с компьютером обеспечивается через порт USB.

## Техническая информация о приборе Zonotip

Прибор		
Рабочая температура	от -20 °C до 50 °C (от -4 °F до 122 °F)	
Влажность	до 85% RH при температуре 25 °C (77 °F)	
Время работы батареи	9 ч	
Питание	встроенный литий-полимерный аккумулятор	
Рабочее напряжение питания	3,7 В	
Размеры	157 x 70 x 23 мм (6,1 x 2,7 x 0,9 дюйма)	
Вес	250 г	
Тип дисплея	TFT	
Допустимая шероховатость поверхности	Rz160 / N12 / Ra = 50 мкм	
Минимальный радиус кривизны	10 мм (0,4 дюйма)	
Диапазон скорости ультразвука	от 1000 до 9999 м/с	
Память	100 групп, макс. 500 измерений в каждой	
Тип интерфейса	USB	
Разрешение толщины	< 99,99 мм: 0,01 мм	
	> 100,0 мм: 0,1 мм	
Классификация по IP	IP52	
Преобразователь		
Тип	Двухэлементный	Одноэлементный (только Zonotip*)
Частота	4,0 МГц	2,5 МГц
Диапазон измерений (сталь)	0,7 - 300 мм	0,7 - 300 мм
Диаметр ультразвукового элемента	16 мм (0,6 дюйма)	10 мм (0,4 дюйма)
Тип коннектора	LEMO, тип 00.250	LEMO, тип 00.250
Размер	45 x Ø23 мм (1,8 x Ø0,9 дюйма)	24 x Ø16 мм (0,9 x Ø0,6 дюйма)
Вес	23 г	16 г

## Информация для заказа



Деталь № 790 10 000

Комплект **Zonotip**, состоящий из: электронного блока с калибровочным образцом, преобразователя на 4,0 МГц, кабеля преобразователя 2-полюсного длиной 1,2 м, связующего вещества, адаптера для зарядки батарей с кабелем USB, ремня, электронного носителя с программным обеспечением, документации, защитного чехла, переносной сумки



Деталь № 790 20 000

Комплект **Zonotip+**, состоящий из: электронного блока с калибровочным образцом, преобразователя на 4,0 МГц, кабеля преобразователя 2-полюсного длиной 1,2 м, преобразователя на 2,5 МГц, кабеля преобразователя 1-полюсного длиной 1,2 м, связующего вещества, адаптера для зарядки батарей с кабелем USB, ремня, электронного носителя с программным обеспечением, документации, защитного чехла, переносной сумки

## Детали и дополнительные принадлежности

№ для заказа	Описание
790 11 001	Ультразвуковой преобразователь D1771 на 4 МГц
790 12 001	Ультразвуковой преобразователь S3567 на 2,5 МГц
710 10 031	Ультразвуковое связующее вещество, 250 мл
790 10 813	Защитный чехол на электронный блок
790 80 001	Ступенчатый тестовый блок (дюймы)
790 80 002	Ступенчатый тестовый блок (мм)

## Применяемые стандарты и нормативы

- ASTM E 797
- EN 15317

## Информация по обслуживанию и гарантии

Стандартная гарантия на электронные компоненты прибора составляет 24 месяца, на механические компоненты прибора - 6 месяцев. Расширить гарантию на электронные компоненты прибора еще на один, два или три года можно в течение 90 дней со дня приобретения.

Изменения могут быть внесены без предварительного уведомления. Все сведения в данной документации изложены добросовестно и соответствуют истине. Proceq SA не принимает на себя гарантий и не несет ответственности относительно полноты и/или точности сведений. Для использования и эксплуатации любого изделия, изготовленного и/или поставленного Proceq SA, дается однозначная ссылка на соответствующую инструкцию по эксплуатации.

### Центральный офис

**Proceq SA**  
 Ringstrasse 2  
 CH-8603 Schwerzenbach  
 Switzerland  
 Телефон: +41 (0)43 355 38 00  
 Факс: +41 (0)43 355 38 12  
 info@proceq.com  
 www.proceq.com



**proceq**