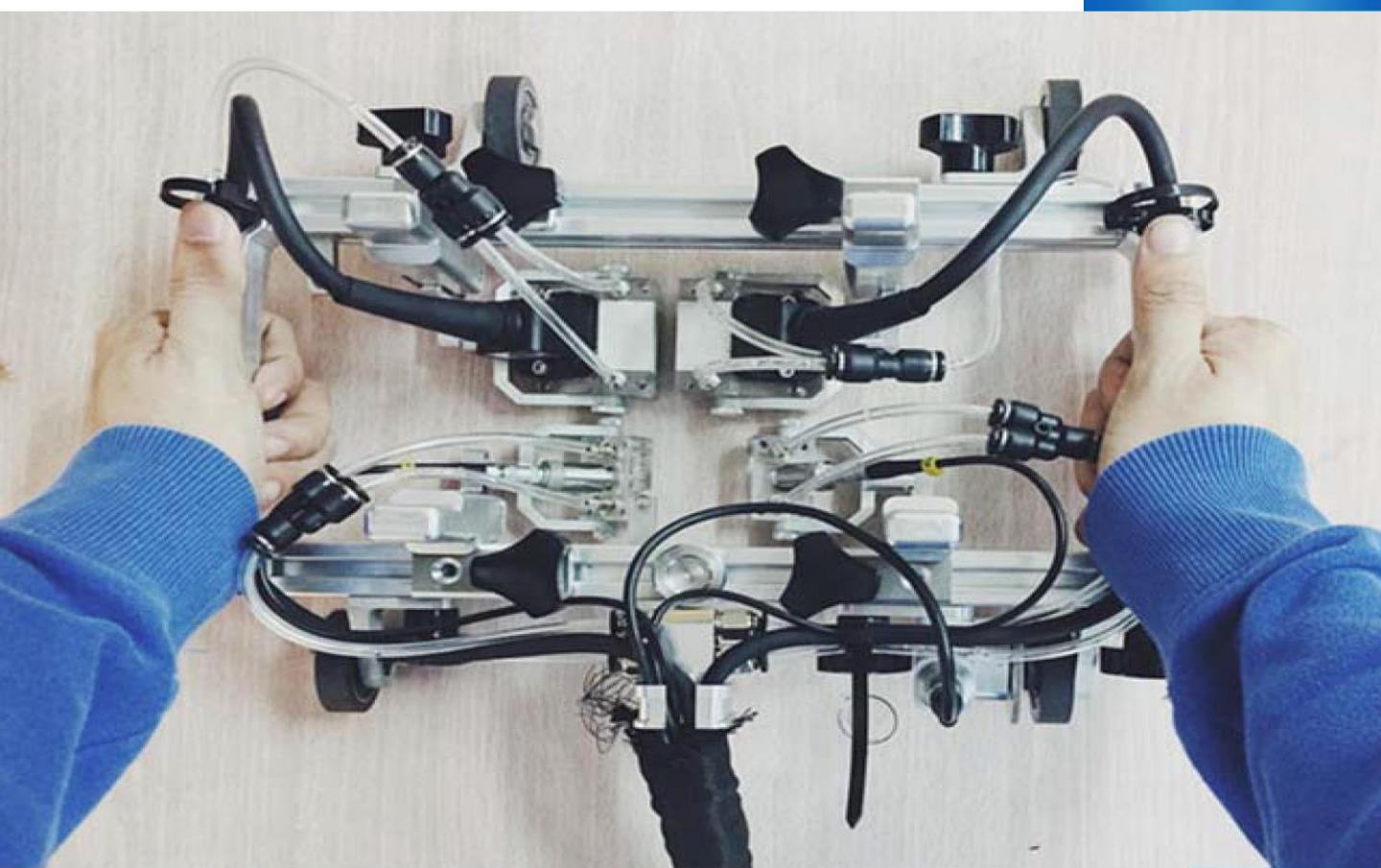


# Сканирующие устройства для ультразвукового контроля



# Ультразвуковые сканеры

## Технологии и применение сканеров

Сканер	Технология				Применение	
	UT/TG	PA	TOFD	PA и TOFD	Сварной шов	Коррозия
AUT		•	•	•	•	
CUS-1		•	•		•	•
CPS		•	•	•	•	
LPS		•	•		•	
PTS-P05		•	•		•	•
TSE		•	•	•	•	
UHTS-X02		•	•	•	•	
PES-02	•	•	•		•	•
RWS-P02		•			•	
MPS-01A		•				•
MPS-02		•				•
WPS-02		•				•

## Особенности и диапазон применения сканеров

Сканер	Особенность	Пластины	Трубы
<b>Решение для контроля сварных соединений</b>			
AUT	Зональный контроль		НД≥500 мм
CUS-01	Двухосевой автоматический сканер	✓	НД≥250 мм
CPS	Цепной сканер		CPS-01: НД 1000-1300 мм CPS-02: НД 100-1000 мм
LPS	Низкопрофильный		LPS-01/02: НД 20.32-114.3 мм LPS-07/08: НД 100-300 мм
TSE	Расширяемый	✓	НД≥168 мм
PTS-P05	Портативный	✓	НД≥250 мм
UHTS-X02	Складной	✓	Кольцевой шов: НД≥500 мм Продольный шов: НД≥600 мм
PES-02	Компактный	✓	НД≥60 мм
RWS-P02	Тандемное сканирование	/	/
<b>Решение для контроля коррозии</b>			
CUS-01	Автоматический двухосевой сканер	✓	НД≥100 мм
MPS-01A	Иммерсионный контроль	✓	НД≥100 мм
MPS-02	2D сканирование	✓	НД≥100 мм
WPS-02	Роликовый сканер	✓	Кольцевой шов: НД≥200 мм Продольный шов: НД≥100 мм
PTS-P05	Портативный	✓	НД≥250 мм
PES-02	Компактный	✓	НД≥60 мм

# Автоматизированный ультразвуковой контроль

## AUT

Автоматизированный ультразвуковой контроль (AUT) для контроля кольцевых сварных соединений при строительстве трубопровода все чаще применяется по всему миру. Применяя AUT пользователи могут очень быстро обнаруживать и анализировать дефекты сварных швов.



### Автоматический модуль AUS-03



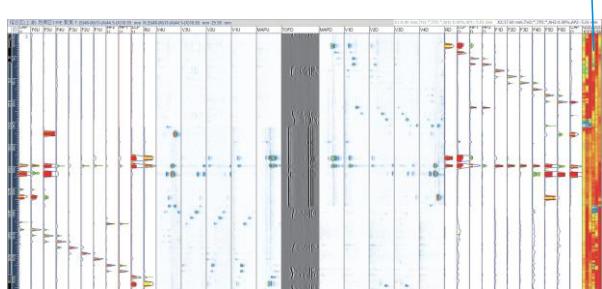
### Основные характеристики

- IP65, время работы ≥ 12 часов
- Совместим с 2 РА датчиками + 1 каналом TOFD.
- Диаметры труб ≥ 500 мм.
- Толщина стенки ≥ 6 мм.
- Разделки кромок: составной U/V и U, и др.
- Особенno подходит для автоматического определения сварного шва

### Технология зонального контроля

Сварной шов разделен на несколько групп, и система AUT может использовать определенные ультразвуковые лучи для проверки каждой области. В процессе калибровки и проведения контроля, определенные группы будут отображаться в SuporUp для контроля акустического контакта РА датчиков.

### Контроль акустического контакта



Результат сканирования калибровочного блока AUT

Отчет

На месте

# Автоматизированный двухосевой сканер

## CUS-01

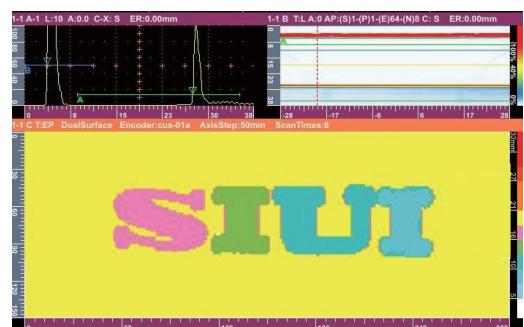
CUS-01 подходит для контроля пластин и труб с НД $\geq$ 100 мм.



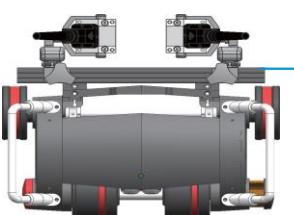
### Основные характеристики

- IP66.
- Настраиваемая скорость сканирования: X-ось до 3.5 м/мин; Y-ось до 4 м/мин.
- Точность энкодера: X-ось 0.12 мм/шаг; Y-ось 0.09 мм/шаг.
- Модульная конструкция для легкой сборки и разборки.
- Совместим с различными держателями для датчиков РА и TOFD.

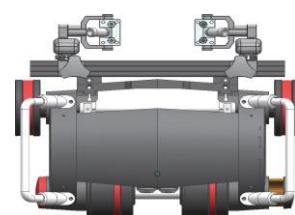
### Автоматический двухосевой сканер коррозии



### Автоматический контроль сварного шва вдоль одной оси



Рамка  
(Крепление для держателей)



# Автоматизированный сканер для контроля коррозии

## AUS-04

Сканирующее устройство AUS-04 подходит для автоматизированного двухосевого контроля коррозии слегка изогнутых или плоских композитных материалов.



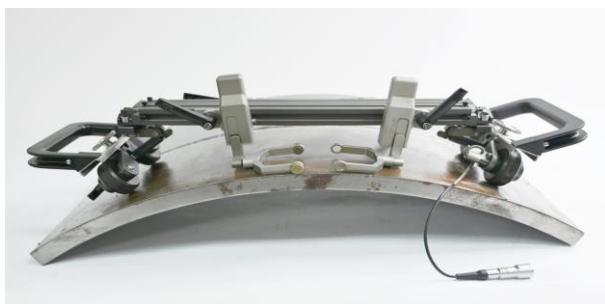
### Основные характеристики

- IP66.
- Настраиваемая скорость сканирования: X-ось до 3.5 м/мин; Y-ось до 4 м/мин.
- Точность энкодера: X-ось 0.12 мм/шаг; Y-ось 0.09 мм/шаг.
- Модульная конструкция для легкой сборки и разборки.
- Совместим с различными держателями для датчиков PA и TOFD.

# Сканер для контроля кольцевых и продольных швов

## TSH-01

Сканирующее устройство TSH-01 подходит не только для стыковых и кольцевых, сварных соединений, но и для продольных швов трубопровода с НД ≥ 150 мм.



### Основные характеристики

- Компактный и простой
- Магнитные колеса для стабильной работы
- Поддерживает сканирование с 4-мя преобразователями (PAUT, TOFD)
- Регулировка угла между рейками, угла держателей преобразователей, угла наклона колес для лучшего акустического контакта на продольных сварных соединениях трубопроводов

## Серия сканеров CPS



### Основные характеристики

- IP66.
- Настраиваемая скорость сканирования: X-ось до 3.5 м/мин; Y-ось до 4 м/мин.
- Точность энкодера: X-ось 0.12 мм/шаг; Y-ось 0.09 мм/шаг.
- Модульная конструкция для легкой сборки и разборки.
- Совместим с различными держателями для датчиков РА и TOFD.

CPS-01 подходит для контроля магистрального трубопровода с НД 1000-1300 мм, а CPS-02 подходит для контроля средних и больших труб с НД 100-1000 мм и большой толщиной стенки.



CPS-01 до 2РА+2TOFD датчиков



С модулем AUS-01 для автоматизации контроля



CPS-02

2РА или 2TOFD датчика



CPS-02A

До 2РА+4TOFD датчика



CPS-02B

2РА+2TOFD датчика



## Серия сканеров LPS

Низкопрофильные сканеры LPS-01 и LPS-02 используются для контроля кольцевых сварных соединений труб с НД в диапазоне 20.32-114.3 мм, LPS-07 и LPS-08 используются для контроля труб среднего диаметра с НД в диапазоне 100-300 мм

LSP-01



LSP-02



Трубки подачи жидкости

Цепь LPS-01-EN

Энкодер

Цепь LPS-01-SP

### Простая застежка



Быстрая смена звеньев, без необходимости полной разборки сканера



Потяните колесо наружу,  
Чтобы застегнуть/отстегнуть  
звено.



### Основные характеристики

- IP68
- Быстрая и простая замена призм и датчиков.
- Расстояние между датчиками можно регулировать в диапазоне 0 - 55 мм.
- Стабильный и постоянный прижим по всей окружности трубы.
- Работает с зазором 15 мм с датчиком PA с 16 элементами, и зазором 20 мм с датчиком PA с 32 элементами.

### Низкопрофильные датчики

Модель датчика	Частота МГц	Кол-во элементов	Шаг	Пассивная Апертура	Апертура крив. поверхности	Апертура	Соответствующая призма
			ММ	ММ	ММ	ММ	
3.5SL16-0.5-10R35E	3,5	16	0,5	10	35	8	8R(35)60S4-I-AOD-XX
5.0SL16-0.5-10R35E	5		0,5	10	35	8	
7.5SL16-0.5-10R35E	7,5		0,5	10	35	8	
10SL16-0.5-10R35E	10		0,5	10	35	8	
3.5S32-0.5-10R35E	3,5	32	0,5	10	35	16	16R(35)60S4-I-AOD-XX
5.0S32-0.5-10R35E	5		0,5	10	35	16	
7.5S32-0.5-10R35E	7,5		0,5	10	35	16	
10.0 S32-0.5-10R35E	10		0,5	10	35	16	



LPS-01



LPS-07



LPS для отводов



LPS-02/08 совместимы с  
<https://az-engi.com/>  
TOFD датчиками

# Низкопрофильный сканер для контроля труб

## LSP-10/11

Низкопрофильные сканеры LPS-10 и LPS-11 используются для контроля кольцевых сварных соединений труб с НД в диапазоне 30-500 мм.

Расширяется до диаметра >700 мм с дополнительными призмами и звеньями.

Звенья LPS-10 для одностороннего контроля



Держатель кабеля

### Держатель датчика

(С низкопрофильным датчиком РА; совместим с DLA датчиком со специальным держателем

Энкодер с кабелем EN-19 IP 68  
Точность: 21,28 шагов/мм  
с 14-жильным разъемом

### Уретановые колеса

обеспечивают  
плавное перемещение вдоль  
сварного соединения с  
минимальным боковым смещением.

### Регулировочное звено

Для регулировки натяжения и  
соединения звеньев

### Основные характеристики

- IP68
- Компактный, легкий, портативный
- Быстрая и легкая замена датчиков и призм
- Расстояние между датчиками регулируется в диапазоне 0-80 м
- Широкий диапазон контроля диаметров труб
- Стабильное и постоянное давление по всей окружности трубы
- Положительный и обратный ход сканера с высокой воспроизводимостью результатов и  
хорошим акустическим контактом
- Поддержка 16-элементных и 32-элементных датчиков РА



Вращайте колеса,  
чтобы застегнуть  
/отстегнуть звено.



## Модификация

## LSP-10A

Сканирующее устройство LSP-10A применяется для  
контроля коррозии или внутренних дефектов  
полиэтиленовых труб с электромуфтовым соединением с  
наружным диаметром 30–500 мм.



# Расширяемый РА и TOFD санер

## Серия сканеров TSE

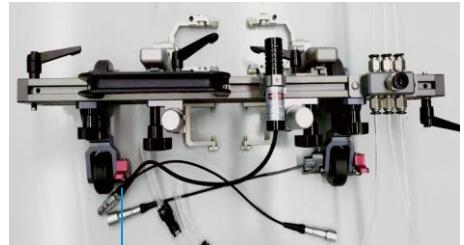
Серия сканеров TSE подходит для контроля методами РА и TOFD сварных соединений пластин и труб с НД $\geq$ 168 мм. Конкретный диапазон может зависеть от конкретной модели

### Держатель датчика



Пружинная конструкция для  
хорошего акустического  
контакта

Лазер для центровки (Под заказ)



### Основные характеристики

- IP68.
- Компактный, легкий, портативный.
- Магнитные колёса для стабильной работы.
- Легко расширяется, подходит для РА и TOFD контроля.
- Расположение держателей датчиков и колес легко изменить.
- Датчики и призмы легко устанавливаются без дополнительных инструментов.

### Большая расширяемость



1 РА датчик



2 РА датчика



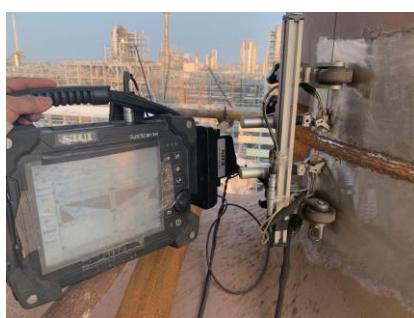
2 TOFD датчика



2 РА+2 TOFD датчика



1 РА датчик



2 РА датчик



Контроль отвода

# Расширяемый РА и TOFD санер

## PTS-P05

PTS-P05 подходит для контроля пластин и труб с НД $\geq$ 250 мм.

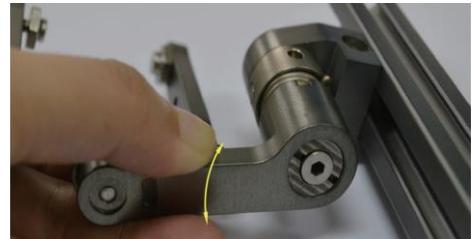
Встроенный энкодер

Рамка

Регулируемый держатель  
датчик

Вилка держателя

Магнитные  
колеса



Регулировка держателя

### Основные характеристики

- IP66.
- Конструкция мышки для удобного контроля.
- Магнитные колеса для надежного крепления.
- Вилка держателя
- Регулировка держателя
- Пружинная конструкция для хорошего контакта между призмой и рабочей поверхностью.
- Вилки держателя можно регулировать для крепления призм разного размера.
- Держатель датчика можно установить с любой стороны рамки.

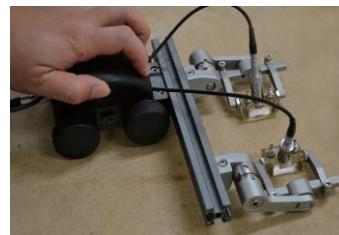
### Три комбинации



1 РА датчик



2 РА датчика



2 TOFD датчика



На месте

## Складной сканер для РА и TOFD

## UHTS-X02

UHTS-X02 подходит для контроля одновременно РА и TOFD пластин и труб с НД $\geq$ 500 мм. Он также может применяться для контроля продольного шва труб с НД $\geq$ 600 мм.



### Основные характеристики

- IP68.
- Магнитные колеса для надежного крепления.
- Поддерживает до трех пар держателей (РА+TOFD) одновременно.
- Пружинная конструкция для хорошего контакта между призмой и рабочей поверхностью.

<https://a3-eng.com/>

## Мини сканер

### PES-02

PES-02 подходит для контроля одним датчиком РА (с призмой) пластин и труб с НД≥60 мм.



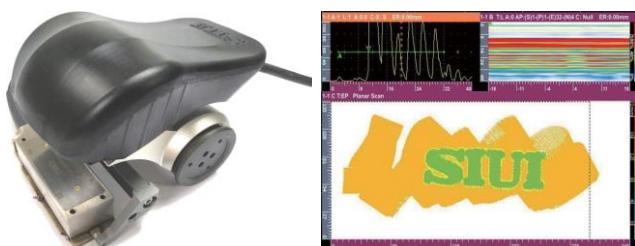
#### Основные характеристики

- IP68.
- Малый размер, всего 0.1 кг.
- Конструкция из алюминиевого сплава.
- Длинная и короткая вилки для крепления призм разных размеров.
- Возможна модификация для применения с UT/TG/PA/TOFD.

## Сканер для контроля коррозии с DLA датчиком

### MPS-02

MPS-02 подходит для контроля коррозии пластин и труб с НД≥100 мм, обеспечивает свободное 2D движение по двум осям.



#### Основные характеристики

- IP68.
- Конструкция мышки для удобной работы.
- Магнитные и резиновые колеса для разных задач.
- Отображение в реальном времени положения датчика.
- Совместим с линейными преобразователями на фазированной решетке

## Роликовый сканер на фазированной решетке

### WPS-02

Роликовый сканер WPS-02 с датчиком на фазированной решетке особенно хорошо подходит для контроля коррозии композитных материалов. Подходит для контроля труб с НД≥200 мм, продольного сканирования труб с НД≥100 мм.

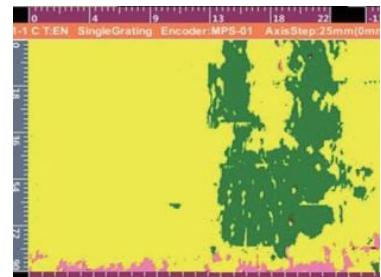


#### Основные характеристики

- Простота в эксплуатации, С-скан можно получить без большого количества контактной жидкости.
- Различные датчики для достижения высокого разрешения.
- Простой анализ слоистости и пористости композитных пластин.
- 28 мм водная линия задержки позволяет проводить контроль композитов толщиной до 52 мм.<https://a3-eng.com/>

## MPS-01A

MPS-01A подходит для контроля коррозии пластин и труб с НД $\geq$ 100 мм.



С-скан точечной коррозии труб

### Основные характеристики

- IP68.
- Магнитные колеса для надежного крепления.
- Водная линия задержки до 15 мм высотой.
- Съемная прокладка плотно прилегает к поверхности контроля.
- Применяется иммерсионный датчик на фазированной решетке с широкой зоной контроля.
- Специальная система отвода пузырьков воздуха.

