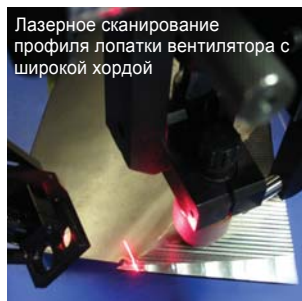


# LAWS 4000™

Автоматизированная система сварки компании Liburdi



Уплотнения



Лазерное сканирование  
профиля лопатки вентилятора с  
широкой хордой



Трёхмерное изображение  
сварной крыльчатки



Многокоординатная система  
сварки (5-7 осей)

Максимальный диаметр  
детали 40 дюймов (1000 мм)

Максимальная длина  
детали 30 дюймов (750 мм)

Максимальная масса  
детали 680 кг

## Возможности системы

Сборочные части втулок

Втулки форсунок фланцев  
топливной системы

Турбины низкого и высокого  
давления

Сварка втулок

Корпуса

Система LAWS 4000 характеризуется уникальной открытой архитектурой, что определяет большой размер рабочей зоны и высокую степень эргономичности для обеспечения безопасности и удобства оператора. Оси X и Z расположены сверху с целью обеспечения точности и удобства работы. Система LAWS-4000™ включает в себя компьютер, синхронизирующий подачу проволоки и ввод импульсов тока с целью получения максимальной производительности горелки. Наличие функции управления мощностью горелки позволяет системе LAWS-4000™ обрабатывать детали аэрокосмической промышленности сложной формы (уплотнения с острыми кромками, корпуса турбин, вставки камеры сгорания) с высоким качеством.

### Роботизированный контроллер компании Liburdi™ (LRC)

Контроллер на базе мощного компьютера обеспечивает высокую надёжность и удобство обслуживания; ключевые параметры сварки отображаются на графическом дисплее. Удобный пользовательский интерфейс на английском языке и многофункциональный пульт, специально предназначенный для управления сварочными операциями, обеспечивают удобство работы.

### Система слежения за сварным швом компании Liburdi (LST)

Новейшая система на основе технологии лазерного сканирования, предназначенная специально для LAWS™. В данной светочувствительной системе используется трёхмерное лазерное устройство высокого разрешения и многочисленные камеры для получения высококачественного изображения. Информация обрабатывается роботизированным контроллером компании Liburdi (LRC) на базе персонального компьютера, что определяет точную телеметрическую обратную связь с системой перемещения. При помощи данной технологии можно осуществлять сварку даже деталей с наиболее сложной геометрией.

При покупке полностью укомплектованной системы сварки компании Liburdi мы можем обеспечить разработку технологии сварки, проведение неразрушающего контроля, сертификацию, обучение и ввод в эксплуатацию.

# LAWS 4000™

Автоматизированная система сварки компании Liburdi



## Физические характеристики

Конструкция:	Многокоординатная кольцевая
Высота:	97" (250 см)
Длина:	115" (300 см), когда ось Z в крайней верхней позиции
Ширина:	135" (350 см)
Масса:	59" (150 см)
Число осей:	4500 фунтов (2050 кг) без инструментов
	5 стандартных (X, Y, Z, поворотная, наклонная) и ось W (опция)

<b>* Лазер</b>	Конст-ция:	Для сварки кольцевых швов
	Высота:	125" (318 см)
	Длина:	84" (213 см)
	Ширина:	78" (198 см)

## Электропитание, подвод газов

Первичное напряжение:	230 В переменного тока - Одна фаза
Ток:	50/60 Гц @ 30 А
Аргон:	30 psi (регулируется) (200 кПа)
Воздух:	80 psi (для дополнит. ин-тов) (550 кПа)

## \*Питание лазера

Первичное напряжение:	400-800 В переменного тока, три фазы ± 10 %
Ток:	50/60 Гц @ 40 А
Аргон:	30 psi (регулируется) (200 кПа)
Воздух:	80 psi (в зависимости от инструмента) (550 кПа)
	60 psi @ 0,3 галлона в минуту (в зависимости от инструмента) (410 кПа @ 1,2 л/мин)

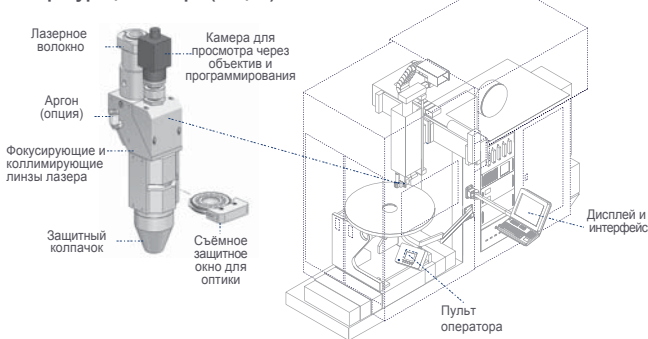
## Характеристики серво-осей

Ось	Перемещение	Скорость	Повторяемость	Точность
X	30" (1,1 м)	100 IPM (42 мм/с)	±0,001" (±0,025 мм)	±0,005" (±0,050 мм)
Y	18" (0,72 м)	100 IPM (42 мм/с)	±0,001" (±0,025 мм)	±0,005" (±0,050 мм)
Z	18" (0,77 м)	100 IPM (42 мм/с)	±0,001" (±0,025 мм)	±0,005" (±0,050 мм)
R - поворотная (Стол)	∞°	5 об/мин	±0,01°	±0,05°
T - наклонная (Стол)	110°	2 об/мин	±0,01°	±0,05°

## Характеристики опций R и T осей (столов)

Ось	Перем-е	Скорость	Повторяемость	Точность
R - поворотная	∞°	30 об/мин	± 0,01°	± 0,1°
T - наклонная	120°	30 об/мин	± 0,01°	± 0,1°

### Конфигурация лазера (опция)



## Характеристики источника питания лазера (опция)

Стандарт:	500 Вт CW (незатухающая волна) ND:YAG
Режим:	Непрерывный 100%
Частота:	100 - 500 Гц
Опция:	Система может быть сконфигурирована на использование лазеров других типов

## Опция подачи порошка (Лазер)

Система подачи порошка с программным управлением  
Малое время отклика (1,5 секунды)  
Скорость подачи от 1 до 5 грамм в секунду

## Опции

- Liburdi Vision System™ (LVS), последняя 3D версия 3.0
- Vision Seam Tracking™ (система слежения за сварным швом)
- Мониторинг процесса сварки в реальном времени
- Принтер
- Программирование на компьютере в автономном режиме
- Подвесной пульт оператора
- Service Plus: бронза, серебро, золота и платина

## Параметры окружающей среды

Температура:	50°F - 100°F (10°C - 38°C)
Относ. влажность:	10% - 80% (без конденсации)

## Характеристики источника сварочного питания

Стандарт:	Liburdi PulsWeld® P200 источник питания для сварки по методу GTAW (сварка W электродом в среде инертного газа)
Ток:	0,1 - 200 ампер - < 0,5% от полного размаха колебаний
Точность:	1% от полной шкалы
Мощность:	3 кВт (средняя)
Режим:	Непрерывный 100%
Частота:	до 20 кГц
Опция:	Источники тока прямой и переменной полярности 200 А для сварки методами GTAW/PAW (плазменная сварка), ЛАЗЕР

## Liburdi Vision System™ (LVS)

Новейшая трёхмерная версия 3.0 программного обеспечения

## Роботизированный контроллер (LRC)

Высокоэффективный контроллер на базе ПК, программирование на английском языке, предназначен специально для сварки, легко модифицируется. Полностью интегрирован с видеосистемой, имеет графический интерфейс пользователя, обеспечивает регистрацию данных. Переносной пульт управления с возможностью ручной коррекции.

## Стандартные функции

Программное обеспечение WinLAWS  
I/O на базе ЦОС с частотой повторения импульсов до 20 кГц  
Координатное перемещение  
Три линии подачи газа с электромагнитными клапанами и датчиками расхода  
Стандартный интерфейс на базе клавиатуры

ЖК-дисплей с сенсорным экраном  
Замкнутая система водяного охлаждения горелки  
Система лазерного отслеживания сварного шва  
Массовые расходомеры для систем подачи газа  
Проектирование инструментальной оснастки и разработка технологии сварки

