



При использовании двух вибраторов со схожей, но не одинаковой скоростью, образуется сложная форма волны, идеально подходящая для смешивания основного металла с присадочным в остывающей сварочной ванне. Уникальное 3D-возбуждение значительно уменьшает сварочную деформацию при любом положении вибратора.

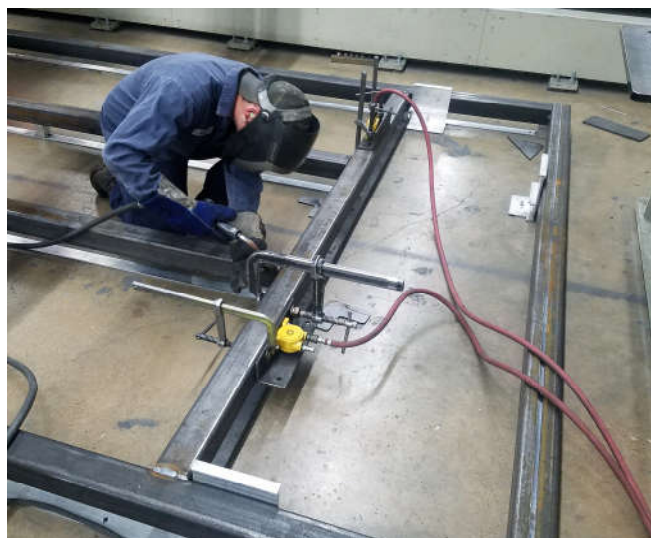
## СИСТЕМА VDW НА ОСНОВЕ 3D-ПНЕВМОПРИВОДА (ОФОРМЛЕНА ЗАЯВКА НА ПАТЕНТ)



Новый подход VSR к использованию вибрации при сварке позволяет решить несколько проблем, которым обычно подвержены электрические вибрационные системы:

- безопасность при использовании электродвигателя на сварочной установке;
- возбуждение одним ротационным вибратором только двух измерений, а не трех;
- воздействие на электродвигатель температуры предварительного подогрева (200 °С);
- ограниченный диапазон скорости электрических вибраторов (пневматика может работать в значительно большем диапазоне скоростей);
- высокая стоимость ремонта или замены.

Система контроля деформации прецизионных рам VDW для использования в роботизированных модулях в автомобильной промышленности.



Благодаря использованию системы 3D Pneu Drive VDW деформация профильной трубы при производстве рамы была сокращена в СЕМЬ РАЗ. Первоначально деформация при роботизированной сварке составляла 11 мм. Теперь — благодаря технологии VDW — деформация не превышает 1,5 мм.

Наиболее сложные и самый распространенный вид деформации встречается в конструкциях, которые требуют сварки большей части (если не всей) поверхности только с одной стороны. На стороне сварки происходит усадка, которая в свою очередь создает натяжение или расширение противоположной стороны. Это создает классическую деформацию, форма которой похожа на банан или завиток.

### Пример 1. Изготовление плоского короба с ячейками



При изготовлении этого короба размером 4,5 на 2,3 м приваривается только дно, прерывистой стежковой сваркой. При сварке без системы VDW деформация составила от 9,5 до 19 мм.

**Благодаря системе VDW деформация не превысила 3 мм . . . .**

**. . . . . результат лучше в 3–6 раз!**

## Пример 2. История о двух фланцах

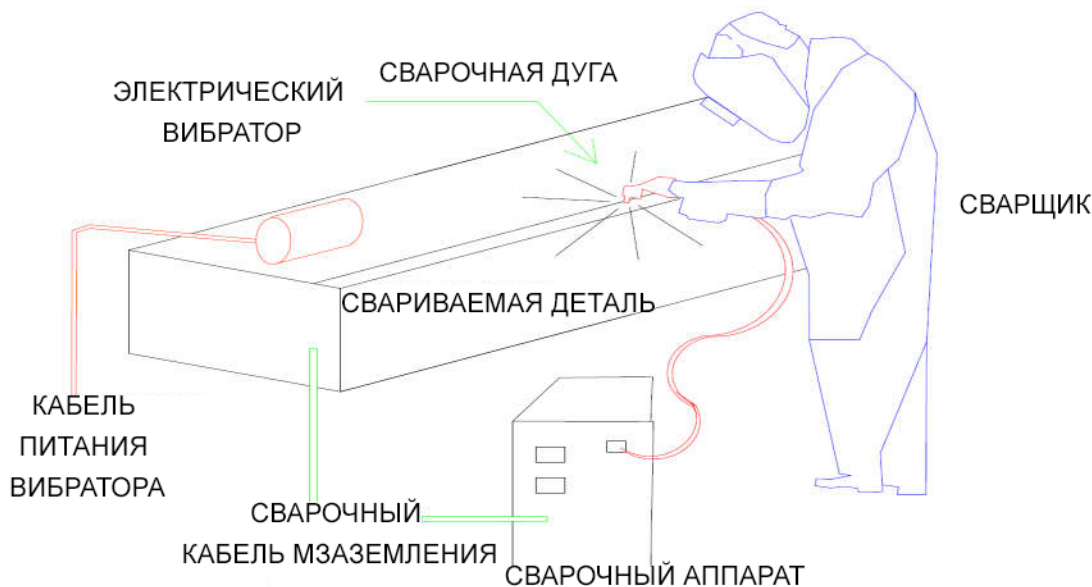


Изображенный слева фланец поворотного сварного позиционера был приварен без использования VDW. Для получения требуемой плоскостности — 1,5 мм — потребовалось несколько циклов механической обработки.

Фланец справа приварен с использованием системы VDW. Для достижения требуемой плоскостности потребовался лишь один цикл обработки, что сэкономило время и ресурсы. Более того, толщина фланца справа больше в два раза (смотрите фотографии с рулеткой), что делает его прочнее и жестче.

## ПОВЫШЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

При использовании вибраторов с электроприводом во время сварки с виброобработкой присутствуют риски: в случае потери заземления сварочного аппарата ток сварочной дуги пойдет через заземление вибратора (которое находится в его кабеле питания). Допустимая нагрузка таких кабелей обычно составляет не более 20 А; скорее всего, кабель перегреется, изоляция между токонесущими проводами и заземлением расплавится, и кабель может воспламениться.



Следует отметить, что защита от короткого замыкания, будь то предохранители или АЗС, независимо от того, где она находится — в модуле управления вибратором или его силовом кабеле, — **НЕ** входит в эту цепь. В соответствии с положениями Национального электрического кодекса США, Underwriters Laboratories и других авторитетных организаций, проводники заземления и нейтрали никогда не должны прерываться предохранителями и АЗС, поскольку их заземление абсолютно необходимо для обеспечения надлежащей защиты от короткого замыкания.

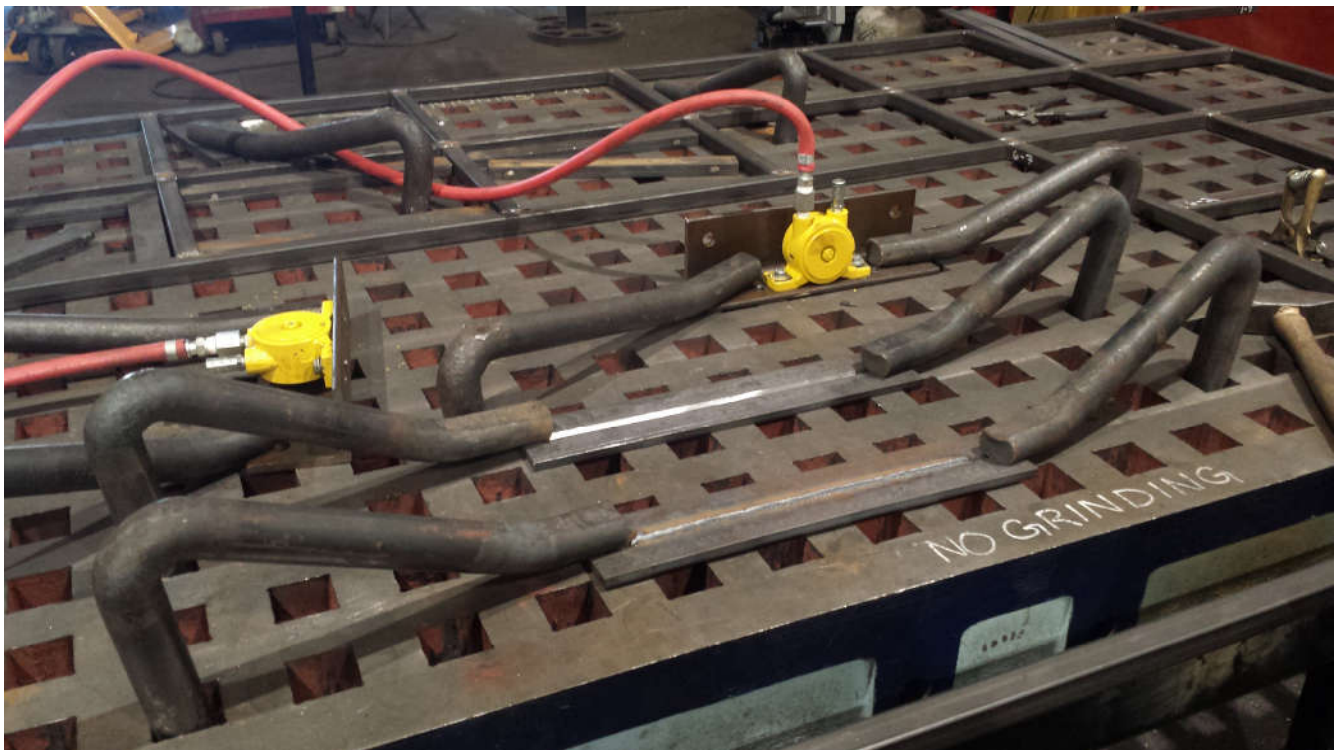
Перегрузка электрических цепей в кабелях, двигателях и других приборах приводит к возгоранию, и это вторая по частоте причина возникновения пожаров в тяжелой промышленности после возгорания легковоспламеняющихся жидкостей или газов. Перегрузка электрических цепей в кабелях, двигателях и других приборах приводит к возгоранию, и это вторая по частоте причина возникновения пожаров в тяжелой промышленности после возгорания легковоспламеняющихся жидкостей или газов, см. <http://www.nfpa.org/research/reports-and-statistics/fires-by-property-type/industrial-and-manufacturing-facilities/fires-in-us-industrial-and-manufacturing-facilities>

**Система 3D Pneu Drive полностью устраняет этот риск, заменяя привычный источник питания воздухом. Кроме того, пневматические вибраторы устройства могут использоваться при сварке с предварительным подогревом без риска повреждения электродвигателя.**

## ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМЫ VDW 3D PNEU DRIVE



Это установка, которая используется при производстве тестовых деталей. Пластины из мягкой жаропрочной стали с обработанными/скошенными поверхностями удерживаются изогнутыми фиксаторами. Теми же фиксаторами удерживаются два желтых пневматических вибратора — один с вертикальным валом, а другой с горизонтальным, — установленные на стальные уголки.



## Испытательный стенд VDW.



Сварка выполняется непосредственно во время виброобработки.



Быстроразъемные соединения на панели управления позволяют легко и быстро подключать шланги подвода и отвода воздуха.



Защищенный пневматический модуль управления 3D Pneu Drive пригоден для использования на производстве:

- корпус со степенью защиты NEMA 4 защищает от пыли, грязи и воды;
- благодаря лазерной гравировке надписи на табличках не стираются и легко очищаются;
- жесткие алюминиевые ручки защищают элементы управления;
- стандартные быстроразъемные соединения;
- главный регулятор расхода воздуха + отдельные регуляторы для каждого вибратора.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ



Сварка с вибрацией — слева, без вибрации — справа.



Сварка без вибрации — слева, с вибрацией — справа.



ООО «АСМ тесты и измерения»

127287, Москва, Петровско-Разумовский пр., 29

Тел. +7 495 665 75 98

Факс +7 495 733 90 48

e-mail: [info@asm-tm.ru](mailto:info@asm-tm.ru)

[www.asm-tm.ru](http://www.asm-tm.ru)