

# HyCut

Hydro làm công nghệ oxyfuel hiệu quả hơn về chi phí, tốt hơn cho môi trường và sức khỏe con người



**HYCUT**

For HighPerformers

# Công nghệ Oxyfuel – thế mạnh mới với hydro

Lịch sử của công nghệ oxyfuel đã có hơn một thế kỷ. Cho đến nay, nó vẫn là một phần không thể thiếu trong các lĩnh vực ứng dụng đã có như cắt hơi oxyfuel, gia nhiệt và hỏa công, cũng như hàn vảy cứng, hàn vảy mềm và phun nhiệt hoặc gia công thủy tinh. Lĩnh vực công nghệ oxyfuel hiện đang bị chi phối bởi các loại khí nhiên liệu hydrocarbon như acetylen, propan và khí thiên nhiên. Nhưng do nguồn tài nguyên thiên nhiên ngày càng hạn chế và nhu cầu thực hiện sản xuất công nghiệp một cách bền vững nhất có thể, hydro cung cấp một giải pháp thay thế khí đốt hiệu quả.

Tận dụng lợi ích của hydro trong công nghệ oxyfuel – với HyCut

	Hydro H <sub>2</sub>	Acetylen C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Propan C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
Tỷ trọng (điều kiện tiêu chuẩn) - kg/m <sup>3</sup>	0.09	1.17	2.01
Giới hạn bắt cháy (trong không khí) - % thể tích	4.0 - 77.0	1.5 - 80.0	1.9 - 9.5
Nhiệt độ tự bốc cháy - °C	560	305	470
Nhiệt độ ngọn lửa lớn nhất (với O <sub>2</sub> ) - °C	3080	3030	2850
Nhiệt trị thấp - MJ/kg [ MJ/m <sup>3</sup> ]	120.0 [10.8]	48.2 [56.5]	46.3 [93.6]
Nhiệt trị cao - MJ/kg [ MJ/m <sup>3</sup> ]	141.8 [12.7]	49.9 [58.6]	50.4 [101.8]

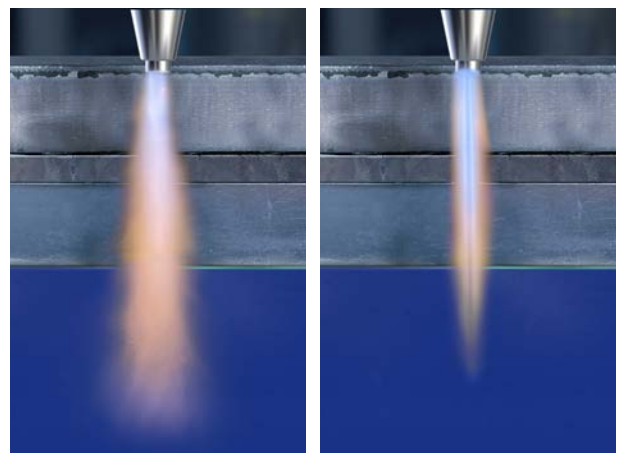
*Tính chất vật lý của hydro so với các loại khí nhiên liệu thông thường*

## Tính chất đặc biệt

Hydro không mùi, không độc và là loại khí nhẹ nhất trên trái đất. Hydro khác biệt lớn so với các loại khí nhiên liệu thông thường như acetylen và propan: công thức hóa học của nó cho thấy rằng không có nguyên tử cacbon nào có mặt, nghĩa là không thể tạo ra thêm CO<sub>2</sub>. Sản phẩm cháy duy nhất là nước. Nhu cầu oxy cho phản ứng cháy hoàn toàn thấp hơn khi sử dụng hydro.

## Bảo vệ môi trường

Khi các ngành công nghiệp thực hiện những thay đổi nhằm giảm phát thải cacbon cho nền kinh tế, việc sử dụng hydro làm khí đốt cho công nghệ oxyfuel có thể đóng một vai trò quan trọng. Để giúp hydro đáp ứng được nhu cầu ngày nay về chất lượng, năng suất và lợi nhuận, Messer đã hợp tác với Messer Cut Systems trong một chương trình phát triển mở rộng. Kết quả là HyCut, giải pháp thay thế khí nhiên liệu thân thiện với môi trường cho công nghệ oxyfuel.



*Ngọn lửa hydro-oxy cháy tự do được điều chỉnh ở cài đặt tối ưu (trái) và ngọn lửa có bổ sung oxy cắt (phải)*





### Hiệu quả chi phí

Chi phí là một yếu tố quan trọng trong công nghệ oxyfuel – đặc biệt khi so sánh với các loại nhiên liệu thông thường như khí propan hoặc khí tự nhiên. Các thử nghiệm mở rộng của chúng tôi cho thấy khí HyCut, kết hợp với thiết bị oxyfuel tiên tiến của chúng tôi, mang lại lợi ích chi phí rõ ràng. Những lợi ích chi phí đó cao đến mức nào khi so sánh trực tiếp với các giải pháp hiện có? Các chuyên gia của chúng tôi sẽ sẵn lòng giới thiệu cho bạn khi tham quan hiện trường và ước tính chi phí cắt tương ứng trên mỗi mét.

### Tăng cường an toàn lao động

Các phép đo đã xác nhận rằng việc sử dụng khí HyCut của chúng tôi cũng làm giảm đáng kể lượng khí thải CO, oxit nitơ và lượng bụi. So với các loại khí nhiên liệu được sử dụng trong công nghệ oxyfuel cho đến nay, điều này giúp cải thiện sức khỏe và an toàn nghề nghiệp tại nơi làm việc.

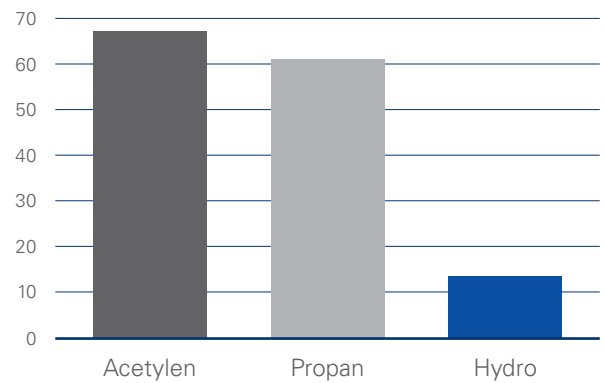
### Chất lượng hàng đầu

Trong quá trình gia công thủy tinh có độ tinh khiết cao, hydro là không thể thiếu vì nó không chứa carbon. Các thử nghiệm ban đầu với vật liệu trong quá trình nghiên cứu cho thấy không có sự gia tăng độ cứng hoặc hàm lượng hydro. Độ nhám bề mặt tương đương hoặc thấp hơn một chút so với giá trị mà các loại khí nhiên liệu khác làm được.

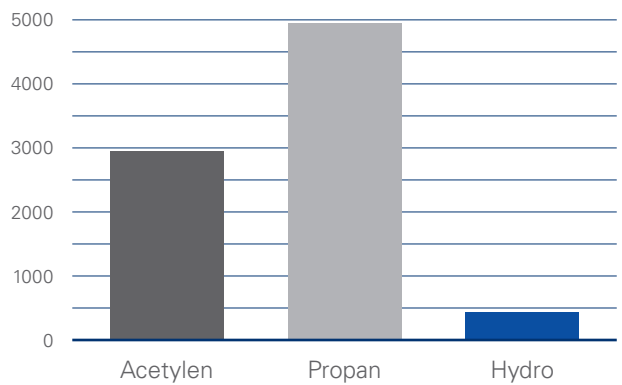
### Thiết bị hiệu suất cao

Do những đặc tính độc đáo của hydro, chúng tôi đã phát triển các đầu đốt và béc khí đặc biệt. Chúng cho phép điều chỉnh ngọn lửa HyCut cho bất kỳ ứng dụng nào – trong vận hành tự động hoặc thủ công.

### Phát thải NOx trong quá trình cắt (ppm)



### Phát thải CO<sub>2</sub> trong quá trình cắt (ppm)



HyCut so với propan và acetylen: Lượng khí thải CO<sub>2</sub> và NOx thấp hơn đáng kể | Nguồn: Đại học Leibnitz Hannover



### Cung cấp khí an toàn

Là một chuyên gia về khí công nghiệp, Messer đã nắm vững quy trình sản xuất hydro an toàn và đáng tin cậy, cùng với việc đảm bảo chất lượng, công nghệ chiết nạp và hậu cần cũng như phân phối tại chỗ hydro. Tùy thuộc vào nhu cầu, chúng tôi đưa ra các phương án cung cấp phù hợp, từ chai khí riêng lẻ đến nhóm chai và xe tube trailer.

### Lợi ích HyCut mang lại:

- Giải pháp thay thế bền vững, thân thiện với môi trường cho các loại khí nhiên liệu thông thường
- Nâng cao an toàn và sức khỏe nghề nghiệp
- Cho phép hiệu suất cắt cực cao
- Lợi ích về chi phí so với các loại khí nhiên liệu thông thường
- Đủ điều kiện nhận trợ cấp cho các sáng kiến thân thiện với môi trường
- Không phát thải CO<sub>2</sub>

# HYCUT

For HighPerformers

### Cùng nhau tìm ra giải pháp tốt nhất

Hãy tận dụng kinh nghiệm của các chuyên gia ứng dụng của chúng tôi. Chúng tôi rất vui được giới thiệu cho bạn cách HyCut có thể giúp công đoạn cắt oxyfuel của bạn đạt được tính bền vững và lợi nhuận cao hơn.



**MESSER**   
Gases for Life

Messer tại Việt Nam

website: [www.messer.com.vn](http://www.messer.com.vn)

Mail: [info@meser.com.vn](mailto:info@meser.com.vn)