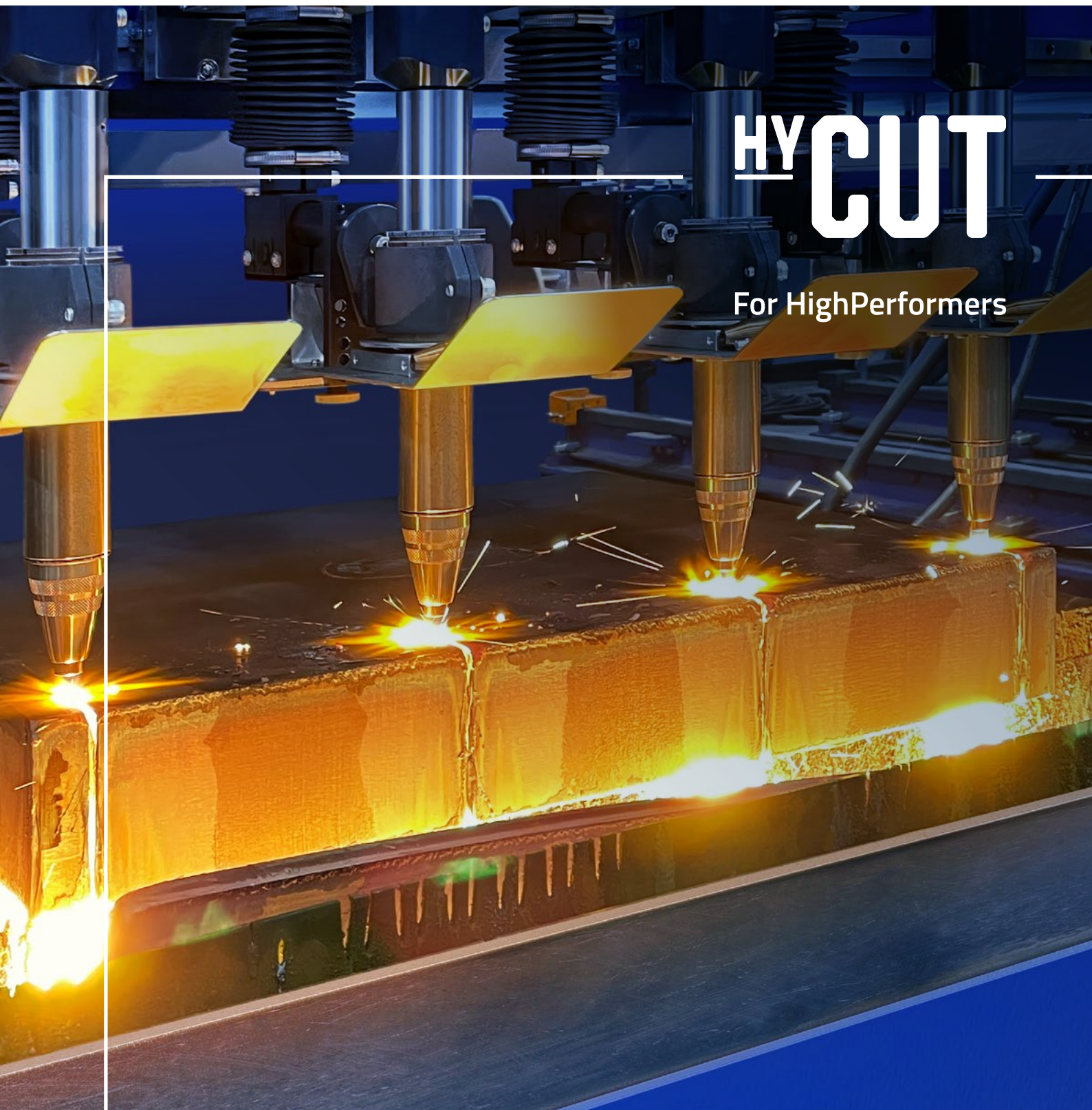


# HyCut

Vodík ako horľavý plyn v autogénnej technológii znižuje nielen prevádzkové náklady, ale zároveň i ekologický dopad na životné prostredie a ľudské zdravie.



# HYCUT

For HighPerformers

# Autogénna technológia – nové výhody vďaka vodíku

História autogénnych technológií siaha viac ako sto rokov do minulosti. Dodnes je nena-hraditeľnou súčasťou rôznych výrobných procesov, ako je rezanie kyslíkovým plameňom, ohrievanie a rovnanie, mäkké a tvrdé spájkovanie, žiarové striekanie plameňom alebo spracovanie skla. V oblasti autogénnej technológie v súčasnosti dominujú uhl'ovodíkové horľavé plyny, ako sú acetylén, propán a zemný plyn alebo etylén. Vzhľadom na čoraz obmedzenejšie prírodné zdroje a potrebu čo najudržateľnejšieho riadenia priemyselnej výroby však vodík predstavuje účinnú alternatívu horľavého plynu.

## Využite výhody vodíka ako modernej alternatívy v autogénnej technológii – HyCut.

	Vodík H <sub>2</sub>	Acetylén C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Propán C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
Hustota [kg / m <sup>3</sup> ] (štandardné podmienky)	0,09	1,17	2,01
Koncentrácia vznietenia (vo vzduchu) v obj.-%	4,0 - 77,0	1,5 - 80,0	1,9 - 9,5
Teplota samovznietenia v °C	560	305	470
Max. teplota plameňa (s O <sub>2</sub> ) v °C	3080	3030	2850
Výhrevnosť v MJ/kg resp. MJ/m <sup>3</sup>	120,0 resp. 10,8	48,2 resp. 56,5	46,3 resp. 93,6
Kalorifická hodnota v MJ/kg resp. MJ/m <sup>3</sup>	141,8 resp. 12,7	49,9 resp. 58,6	50,4 resp. 101,8

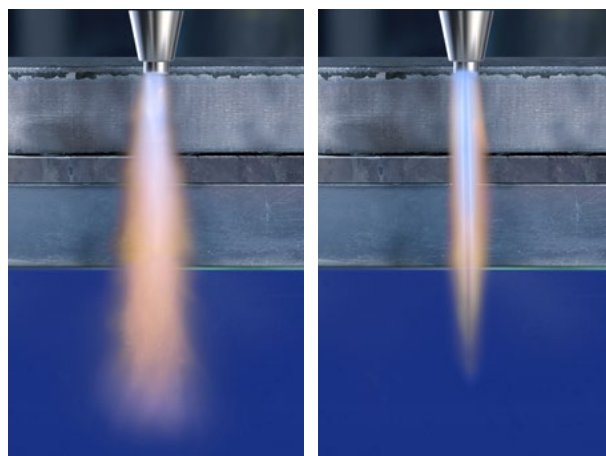
*Fyzikálne vlastnosti vodíka v porovnaní s používanými klasickými horľavými plynmi.*

### Špeciálne vlastnosti

Vodík je bez zápachu, nie je toxický a je to najľahší plyn na Zemi. Vodík sa výrazne líši od používaných horľavých plynov, ako sú acetylén a propán: už len jeho chemický vzorec naznačuje, že v ňom nie sú prítomné atómy uhlíka čo znamená, že pri spaľovaní nevzniknú žiadne emisie CO<sub>2</sub>. Jediným produktom spaľovania je voda. Potreba kyslíka na úplné spaľovanie je pri prítomnosti vodíka nižšia

### Lepšia ochrana životného prostredia

Jednotlivé priemyselné odvetvia zavádzajú zmeny zamerané na dekarbonizáciu, preto môže používanie vodíka ako horľavého plynu v autogénnych technológiách zohrávať dôležitú úlohu. Aby vodík dokázal splniť súčasné požiadavky na kvalitu, produktivitu a ziskovosť, spoločnosť Messer v spolupráci s Messer Cutting Systems pripravila rozsiahly vývojový program. Výsledkom tejto spolupráce je HyCut, ekologická alternatíva horľavého plynu pre autogénne technológie.



*Vol'ne horiaci vodíkovo-kyslíkový plameň s optimálnym nastavením (vľavo) a plameň s prídavkom rezného kyslíka (vpravo).*



### Ekonomická efektívnosť

Je samozrejmé, že finančné náklady sú dôležitým ukazovateľom a to nielen pri autogénnych technológiách. Naše rozsiahle testy ukázali, že plyny HyCut v porovnaní s klasickými plynmi, ako acetylén alebo propán prinášajú merateľné výhody aj z hľadiska nákladov. Aké vysoké sú tieto výhody v oblasti nákladov v porovnaní s existujúcimi riešeniami? Naši špecialisti vám to radi predvedú počas návštevy u vás a odhadnú príslušné náklady na meter rezu.

### Lepšia bezpečnosť práce

Merania potvrdili, že používanie nášho plynu HyCut zároveň výrazne znižuje emisie CO<sub>2</sub>, oxidov dusíka a prachových častíc. V porovnaní s horľavými plynmi, ktoré sa doteraz bežne používali v autogénnej technológii, vedie prechod na vodík k zvýšeniu bezpečnosti práce a ochrany zdravia na pracovisku.

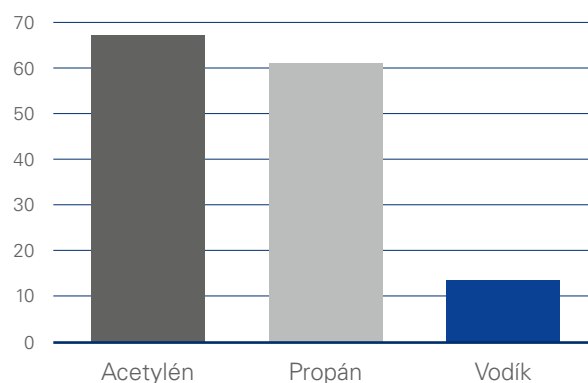
### Špičková kvalita

Pri plameňovom spracovaní vysokočistého skla je vodík nevyhnutný, pretože neobsahuje uhlík. Ani pri rezaní nízkolegovanej ocele testy nepreukázali, že by použitím horľavého plynu HyCut došlo k zvýšenej tvrdosti ani k vodíkovému krehnutiu. Drsnosť povrchu reznej plochy zodpovedá hodnotám bežných horľavých plynov, alebo je o niečo nižšia.

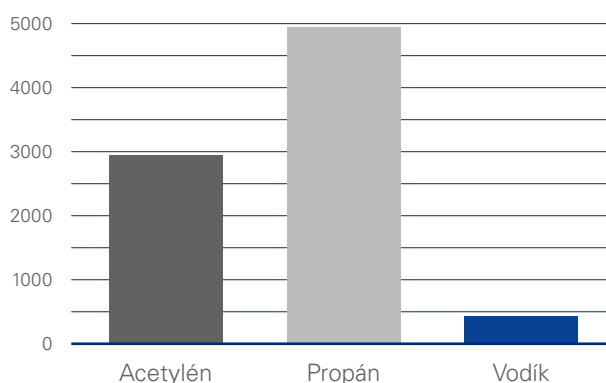
### Vysoko výkonná autogénna technika

S ohľadom na špecifické vlastnosti vodíka boli vyvinuté špeciálne horáky a dýzy. Vďaka nim je možné vodíkový plameň prispôbiť akémukoľvek použitiu, či už sa jedná o ručnú alebo automatizovanú prevádzku.

### NO<sub>x</sub> pri rezaní plameňom (v ppm)



### CO<sub>2</sub> pri rezaní plameňom (v ppm)



HyCut v porovnaní s acetylénom a propánom: výrazne nižšie emisie CO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> | Zdroj: Leibniz University, Hannover



### Bezpečné dodávky

Spoločnosť Messer ako špecialista na priemyselné plyny, zvládla bezpečnú a spoľahlivú výrobu vodíka. S tým súvisí garancia požadovanej kvality, technológie plnenia a zaistenie spoľahlivých dodávok. V závislosti od vašich potrieb ponúkame vhodné koncepcie dodávok od jednotlivých fliaš cez zväzky fliaš a zásobníky až po stacionárne nádrže.

### Prehľad výhod systému HyCut:

- Udržateľná, klimaticky priaznivá alternatíva k používaným horľavým plynom.
- Väčšia bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.
- Vysoký rezný výkon.
- Ekonomické výhody v porovnaní s používanými bežnými horľavými plynmi.
- Možnosť získať dotácie v rámci iniciatív na zlepšenie klimatických podmienok.
- Žiadne emisie obsahujúce CO<sub>2</sub>.

# HYCUT

For HighPerformers

### Najlepšie riešenie nájdime spoločne

Využite skúsenosti našich špecialistov. Radi vám ukážeme, ako môže systém HyCut pomôcť vašej prevádzke dosiahnuť lepšiu udržateľnosť a rentabilitu pri rezaní kyslíkom.

**MESSER**   
Gases for Life

**Messer Tatragas, spol. s r.o.**  
Chalupkova 9  
819 44 Bratislava  
Tel. +421 2 502 54 111  
info.sk@messergroup.com  
www.messer.sk

**GAS SCOUT**

Váš vyhľadávač  
ochranných plynov



[www.messer.sk/gas-scout](http://www.messer.sk/gas-scout)

