



Made in Germany

## Robotergeführtes Schweißen & Plasmaschneiden Robot Welding & Plasma Cutting

InFocus series, HiFocus series 

Schweißen & Schneiden dreidimensionaler Strukturen

Welding & cutting of three dimensional structures

# Schweißen & Schneiden Welding & Cutting



## Vorteile

- Kostengünstiges Schweißen & Schneiden
- Hohe Flexibilität in der Anwendung
- Verarbeitung vielfältiger Werkstücke
- Einfache Programmierung & Bedienung
- Hohe Schweiß- & Schneidgeschwindigkeit
- Nachbearbeitungsfreie Ergebnisse

## Advantages

- Cost-efficient welding & cutting
- High flexibility in application
- Processing of different workpieces
- Simple programming & operation
- High welding & cutting speeds
- High cut quality
- No rework required

## Bearbeitung dreidimensionaler Strukturen

Industrieroboter und andere automatisierte Systeme eignen sich hervorragend für die wirtschaftliche Fertigung sowohl von Groß- als auch von Kleinserien sowie von Einzelstücken. Die Kjellberg-Anlagen zum Schweißen und Schneiden sind an allen marktüblichen Robotern und Robotersteuerungen einsetzbar. Elektrisch leitfähige Werkstoffe und vielfältige, auch dreidimensionale, Bauteile wie Fahrzeugstrukturteile, Rohre und Behälter, Profile und Klöpperböden können mit höchster Qualität geschnitten und geschweißt werden. Mit den Qualitätsprodukten made in Germany werden beste Ergebnisse erreicht.

## Processing of three-dimensional structures

Industrial robots and other automated systems are excellently suited for the economic large-scale and low volume production as well as piece production. Kjellberg units for welding and cutting can be adapted to all common robots and robot controls in the market. Electrically conductive materials and various work-pieces, also three-dimensional, such as structural components for vehicles, pipes and containers, profiles and dished bottoms are cut and welded with highest quality. With the high-quality products made in Germany excellent results are achieved.



Automobilbau | Automobile



Stahlindustrie | Steel industry



Energiebranche | Energy industry



Maschinenbau  
Mechanical engineering



Schiffbau | Shipbuilding



Anlagenbau | Plant construction

# Roboter + Plasma = Perfekte Verbindung

## Robots + Plasma = Perfect Match

### Hohe Flexibilität in der Fertigung ▀▀▀

Im Fahrzeugbau werden im Dünnschichtbereich unterschiedliche Schneidaufgaben an Profilen, Komponenten oder Karosserieteilen präzise ausgeführt. Auch für die Bearbeitung gekrümmter Oberflächen ergeben sich durch das robotergeführte Plasmaschneiden zahlreiche Vorteile. So werden im Behälter- und Rohrleitungsbau sehr gute Fasenschnitte erreicht und dadurch Kosten bei der Schweißnahtvorbereitung gesenkt. Endbeschnitte und Lochschnitte werden in Profilen für diverse Anwendungen, z. B. im Schiffbau, mit und ohne Fase schnell und exakt angefertigt. Auch stark wechselnde Materialdicken an einem Werkstück sind prozesstechnisch problemlos beherrschbar.

### High flexibility in the production

In the automotive industry robot cutting is applied for various cutting tasks on thin sheets. When cutting profiles, components or body panels precise results are achieved. Numerous advantages of robot-guided plasma cutting result also for the processing of curved surfaces. Thus, the conditions are fulfilled for achieving excellent bevel cuts especially in container and pipeline construction and for reducing weld preparation costs. End and hole cuts with and without bevels in diverse profiles are done easily and quickly for example in shipbuilding. Also strongly varying material thicknesses on one workpiece are technically manageable without any problems.



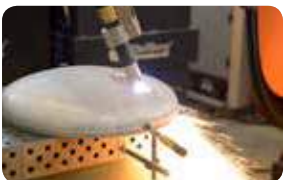
Konturschnitt Abgasanlage  
Contour cut of exhaust system



Endbeschnitte Achskomponenten  
End cuts of axle components



Automobilstrukturteile  
Structural components for vehicles



Fasenschnitt am Klöpperboden  
Bevel cut of dished bottom



Öffnungsschnitt am Rohr  
Cutting of opening on a pipe



Rohrschnitt  
Pipe cut



Flachwulstprofil  
Bulb flat profile



Ausklüngen an Profilen  
Notches on profiles



Fasenschneiden  
Bevel cutting

- ✓ **Contour Cut , Contour Cut Speed**
- ✓ **Markieren | Marking**
- ✓ **Fasenschneiden bis 50°  
Bevel cutting up to 50°**
- ✓ **Unterwasser-Plasmaschneiden  
Underwater plasma cutting**
- ✓ **Schneiden heißer Werkstücke  
Cutting of hot work-pieces**
- ✓ **Dünnschichtschneiden  
Cutting of thin sheets**

# Robotergeeignete Plasmaanlagen Plasma Systems for Robot Cutting

Anschlusschema HiFocus 360i neo mit automatischer Gaskonsole: Aus einer externen CNC-Steuerung heraus werden abgespeicherte Schneiddatensätze aktiviert. Das sichert eine optimale Schnittqualität bei höchster Reproduzierbarkeit.

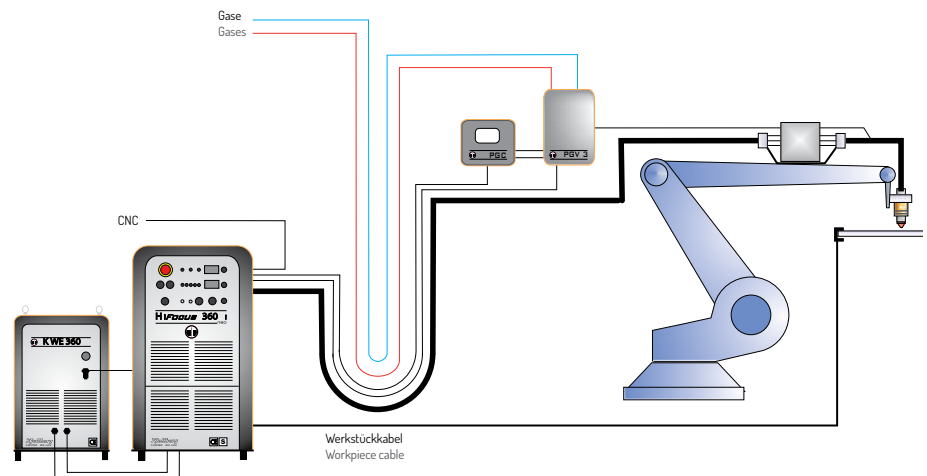
Connection diagram HiFocus 360i neo with automatic gas control: Saved cutting datasets are activated out of an external CNC control. Thus, the optimum cut quality is ensured at highest reproducibility.

## Die HiFocus-Reihe: zuverlässiger Partner am Roboter ■■■

Kjellberg bietet für das Schneiden am Roboter verschiedene Plasmaschneid- anlagen der HiFocus-Reihe an. Sie erzielen laserähnliche Schnitte mit nahezu bartfreien und rechtwinkligen Schnittflächen. Alle Anlagen nutzen die bewährte Contur Cut Technologie.\*

### HiFocus series: reliable partner for robots

For the cutting with robots Kjellberg offers different plasma cutting units of the HiFocus series. These achieve laser-like cuts with nearly dross-free and rectangular cut surfaces. All models of the series use the approved Contour Cut technology.\*



### Empfohlene Anlagen Recommended units

**HiFocus 80i**  
**HiFocus 130 neo**  
**HiFocus 161i neo**  
**HiFocus 280i neo**  
**HiFocus 360i neo**  
**HiFocus 440i neo**

### Contour Cut-Technologie

Die Anlagen der HiFocus-Reihe\* verfügen über die bewährte Contour Cut-Technologie zum Schneiden von Baustahl: Kleine Konturen, schmale Stege und Löcher im Verhältnis 1:1 von Durchmesser zu Materialstärke werden in ausgezeichneter Qualität geschnitten. Mit Contour Cut Speed können Konturen bis zu 50 % schneller geschnitten werden.

\*außer HiFocus 80i | except for HiFocus 80i

### Contour Cut technology

All HiFocus units\* are equipped with the Contour Cut technology for cutting mild steel: Small contours, narrow webs and holes with a diameter to material thickness ratio of 1:1 can be cut in excellent quality. Contour Cut Speed allows the cutting of contours with a speed that is up to 50 % faster.

**contour cut**  
SPEED



## Spezialisten für jede Anwendung Specialists for every Application

### HiFocus-Plasmabrenner: vielfältig im Einsatz ▀▀▀

Für das Plasmaschneiden mit dem Roboter hat Kjellberg eine Vielzahl von speziellen Brennern entwickelt. Je nach Anwendung werden unterschiedliche Brennerformen angeboten, die das Schneiden im Dauerbetrieb bis 450 A ermöglichen. Für Konturschnitte stark strukturierter Werkstücke bietet Kjellberg neben der geraden Ausführung auch Roboterplasmabrenner mit 60°-abgewinkeltem Schneidkopf. Kjellberg-Plasmabrenner ermöglichen Fasenschnitte bis zu 50°. Robotertypische Komponenten wie Plasmabrennerhalterung, Kollisionsschutz und Zugentlastung sichern ein zuverlässiges Schneiden.

### HiFocus plasma torches: variously applicable

For plasma cutting with robots Kjellberg has developed a wide variety of special torches. Depending on the task, several models are available enabling the cutting during continuous operation up to 450 A. Kjellberg offers a straight version of the plasma torch as well as a 60° angled cutting head for contour cuts in highly structured work-pieces. With Kjellberg plasma torches bevel cuts up to 50° are possible as well. Robot-specific components such as torch holder, collision protection and strain relief ensure reliable cutting.



PerCut 160-2 60° LS: Roboterplasmabrenner mit 60°-abgewinkeltem Brennerkopf | Robot plasma torch with cutting head angled by 60°



PerCut 170-2 LS: Roboterplasmabrenner mit Wechselkopf | Robot plasma torch with replaceable cutting head



PerCut 211 M Robo: Roboterplasmabrenner mit Wechselkopf | Robot plasma torch with replaceable cutting head



PerCut 451 M Robo: Roboterplasmabrenner mit Wechselkopf | Robot plasma torch with replaceable cutting head

### Einsatzgebiete

Schneiden auf festprogrammierten Bahnen oder auf Bahnen mit automatischer Brennerabstandsregelung

Gerad- und Lochschnitte

Komplexe dreidimensionale Schnittkonturen

Fasenschneiden

Markieren

Unterwasser-Plasmaschneiden

### Application areas

Cutting on pre-selected paths or of workpieces with greater tolerances on paths with automatic torch height control

Straight and hole cuts

Complex three-dimensional contours

Bevel cutting

Marking

Underwater plasma cutting

# Automatisiert Schweißen Automated Welding



## Vorteile

- Hohe Festigkeit & Schweißnahtqualität
- Hohe Schweißgeschwindigkeiten
- Geringe Kosten & einfache Anwendung
- Schweißen im I-Stoß von 0,15 – 10 mm
- Größere Dicken im Lagenaufbau\*
- Löten & WIG-Stichlochschiessen möglich
- Kaum Rauch & keine Spritzer
- Nur drei Verschleißteile

## Advantages

- Excellent weld properties & seam quality
- High welding speeds
- Low costs & easy application
- Welding of square edge preparations from 0.15 – 10 mm
- Higher thicknesses as due to multi-pass weld\*
- Brazing & TIG key-hole welding possible
- Hardly fume & no spatters
- Only three consumables

\*abhängig von Materialgüte und Schweißposition  
depends on material and welding position

## Schnittstellen

Diverse Schnittstellen ermöglichen die Anbindung an geeignete Führungssysteme

## Interfaces

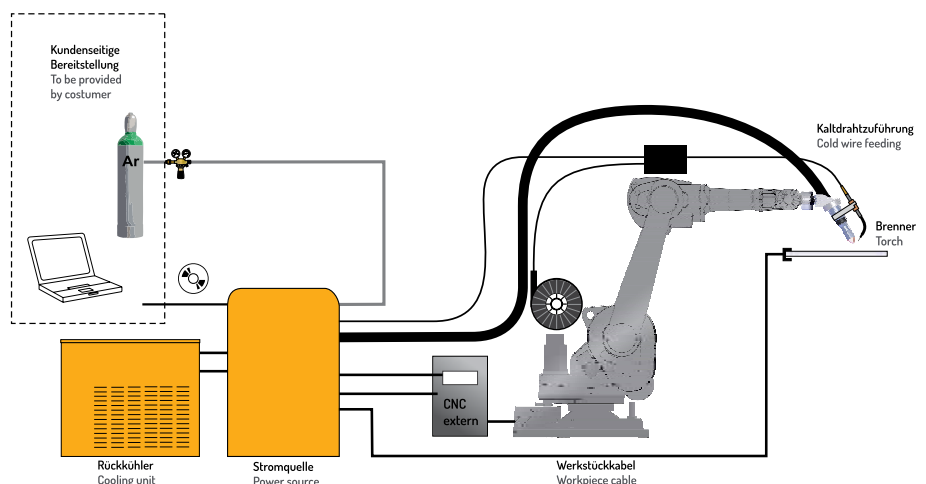
Various interfaces enable the use with appropriate guiding systems

## Prozesssicher & reproduzierbar

Die Schweißtechnologie InFocus setzt an, wo WIG-Standardlösungen an ihre Grenzen stoßen. Durch den stark konzentrierten Lichtbogen ist das Verbinden nahezu aller Stähle und NE-Metalle im Dick- und Dünoblechbereich wirtschaftlich möglich. Beim prozesssicheren und reproduzierbaren Fügen entstehen qualitativ hochwertige und gleichmäßige Verbindungen. Damit ist diese WIG-Technologie prädestiniert für automatisierte Systeme. Schweißanweisungen (WPS), die für verschiedene Materialdicken erarbeitet wurden, bestätigen diese Vorzüge.

## Process-stable & reproducible

InFocus starts where standard solutions reach their limits. Due to the heavily constricted arc it is possible to join all steel types and non-ferrous metals with material thicknesses ranging from thick to thin. The process-stable joining process produces even seam surfaces of high quality. For this reason, this TIG technology is ideally suited for automated systems. Welding procedure specifications (WPS), which were developed for different material thicknesses, confirm these benefits.



# Technologieträger Brenner

## The Torch as Carrier of the Technology

### Hohe Leistung, definierter TCP ▀▀▀

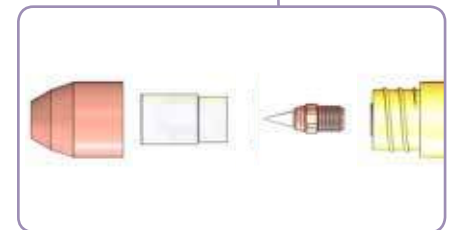
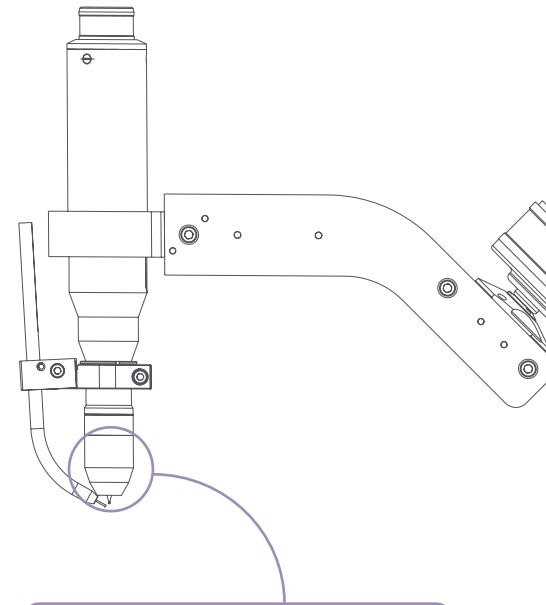
Die Schweißbrenner der InFocus-Reihe sind durch die besonders gestaltete Katode einzigartig. Durch eine optimierte Wasserkühlung und minimierte elektrische sowie thermische Widerstände wird die Konzentration des Lichtbogens an der Katodenspitze erzwungen. Dadurch steigt die Energiedichte im Lichtbogen um ein Vielfaches.

Die Reduktion auf nur drei Verschleißteile und der definierte TCP machen den Katodenwechsel im automatisierten Betrieb schnell und unkompliziert, eine Nachjustierung des Brenners ist nicht erforderlich. Die kleine Störkontur der Brenner unterstützt den guten Nahtzugang zum Beispiel beim Schweißen von Kehlnähten oder an engen Bauteilen.

### High power, defined TCP

The welding torches of the InFocus series are unique due to the special design of the cathode. Due to an optimised water cooling and minimised electrical and thermal resistances, the constriction of the arc at the cathode tip is forced, thus increasing the energy density in the arc many times over.

The reduction to only three consumables and the defined TCP enable a quick and easy change of the cathode within automated processes. A readjustment of the torch is not necessary. The small and acute-angled torch head supports an easy access, for example, to fillet welds or at narrow parts.



InFocus: definierter TCP und lediglich 3 Verschleißteile  
InFocus: defined TCP and only 3 consumables

### Brennertechnologie | Torch technology ▀▀▀

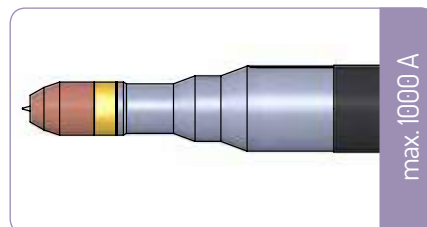


#### InFocus 500: klein & wendig

Mit nur 20 mm Durchmesser bei hoher Leistung unschlagbar in der filigranen Fertigung

#### InFocus 500: small and agile

With only 20 mm diameter at high power unbeatable in filigree production

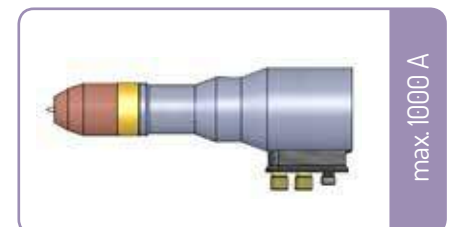


#### InFocus 1000 AX: kraftvoll

Für den Einsatz am Roboter mit Brennerhalterung und Kollisionsschutz ausgerüstet

#### InFocus 1000 AX: powerful

Equipped for use on robots with torch holder and collision protection



#### InFocus 1000 RD: kurzer Schaft

Bei geringer Zugänglichkeit mit radialem Anschluss des Brennerschlauchpakets

#### InFocus 1000 RD: short shaft

At low accessibility with radial connection of the torch hose parcel

## SCHWEISSEN & PLASMASCHNEIDEN MIT ROBOTER

InFocus	Werkstoff Material <sup>(1)</sup>	Materialdicke Thickness	Zusatzwerkstoff Filler material	Schweißgeschwindigkeit Welding speed <sup>(2)</sup>
	Titanzink   Titanium zinc	0.7 mm		800 cm/min
	Kupfer   Copper	0.6 mm		400 cm/min
	Titan   Titanium	1.2 mm		200 cm/min
	Duplex-Stahl   Duplex steel	4.0 mm	✓	50 cm/min
	Aluminium	5.0 mm	✓	38 cm/min
	Stahl S355   Steel S355	6.0 mm	✓	40 cm/min
	Stahl 1.4301   Steel 1.4301	10.0 mm	✓	25 cm/min

<sup>(1)</sup> Beispiele für einlagiges Schweißen | Examples for single-layer welding. <sup>(2)</sup> Angaben differieren in Abhängigkeit von Materialgüte und Schweißposition. | Data differ depending on material quality and welding position.

Technische Daten Technical data	HiFocus 80i	HiFocus 130 neo	HiFocus 161i neo	HiFocus 280i neo	HiFocus 360i neo	HiFocus 440i neo
Netzspannung Mains voltage	3x 400 V, 50 Hz <sup>(3)</sup>					
Sicherung, träge Fuse, slow	25 A	50 A	50 A	100 A	125 A	200 A
Anschlussleistung Connected load	max. 17 kVA	max. 32 kVA	max. 28 kVA	max. 67 kVA	max. 87 kVA	max. 127 kVA
Schneidstrom Cutting current	10 - 80 A	20 - 130 A	10 - 160 A	10 - 280 A	10 - 360 A	10 - 440 A
Einschaltdauer Duty cycle <sup>(4)</sup>	100 %					
Markierstrom Marking current	-	16 A	5 - 25 A	5 - 50 A		
Schneidbereich Cutting range						
↳ max.	25 mm	40 mm	50 mm	70 mm	80 mm	120 mm
↳ empfohlen   recomm.	0.5 - 20 mm	0.5 - 32 mm	0.5 - 38 mm	0.5 - 50 mm	0.5 - 60 mm	0.5 - 60/80 <sup>(4)</sup> mm
↳ Einstechen   piercing	15 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	50 mm
Plasmagase Plasma gases	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Air	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Air, Ar, H <sub>2</sub>		O <sub>2</sub> , Air, Ar, H <sub>2</sub> , F5 (95 % N <sub>2</sub> , 5 % H <sub>2</sub> )		
Wirbelgase   Swirl gases	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Air, F5			O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Air		
Abmaße (LxBxH) Dimensions (LxWxH)	970 x 510 x 970 mm	960 x 540 x 1050 mm	985 x 570 x 1185 mm	1030 x 680 x 1450 mm		
Masse   Mass	161 kg	251 kg	206 kg	422 kg	517 kg	589 kg

01106116



<sup>(3)</sup> Andere Spannungen auf Anfrage | Other voltages on request. <sup>(4)</sup> Umgebungstemperatur 40 °C | Ambient temperature 40 °C

## Kontakt | Contact

Kjellberg Vertrieb GmbH

Oscar-Kjellberg-Str. 20 | 03238 Finsterwalde | Germany | ☎/☎: +49 3531 500-0/8510

Mail: vertrieb@kjellberg.de | Copyright © 2016, Kjellberg Finsterwalde



[kjellberg.de](http://kjellberg.de)