Kjellberg®
FINSTERWALDE

the FINE FOCUS™ company

Plasmaschneidanlage

Hi*Focus* 160i

das Multitalent zum
Markieren und Schneiden von 0,5 bis 50 mm
für höchste Produktivität





Soft-Switch-Inverter

made in Germany

Produktivtät - Qualität - Flexibilität: Entscheidend im Wettbewerb

Die Hi*Focus*-Technologie erobert seit ihrer Premiere im Jahre 2000 die Welt der Plasmaschneidtechnik und eröffnet auf Basis der bewährten Fine*Focus*-Technologie **eine neue Dimension in Produktivität, Qualität und Einsatzvielfalt**.

Der weltweit ausgezeichnete Ruf der Hi*Focus*-Technologie liegt in der einzigartigen Qualität der Schnittflächen begründet. Neben einer hohen Präzision und Wiederholgenauigkeit, die sich durch sehr geringe Rechtwinkligkeitstoleranzen und Rautiefen nach DIN EN ISO 9013 äußert, wird mit dieser Anlage eine hervorragende Produktivität erreicht.

Die Plasmaschneidanlage Hi*Focus* 160i mit modernstem **Soft-Switch-Inverter** bietet in Verbindung mit der bewährten Brennertechnik des PerCut 160 und des PerCut 170 (Schnellwechselbrenner mit Bajonettverschluss) für das **Markieren und Schneiden** von Baustählen, legierten Stählen, Aluminium und anderen elektrisch leitfähigen Werkstoffen **im Bereich von 0,5 bis zu 50 mm** vielfältige Möglichkeiten, die den Anforderungen des Metall- und Maschinenbaus, der Fahrzeugtechnik und des Behälterbaus sowie vieler anderer Bereiche voll gerecht werden.

Da sich mit dieser neuen Anlage ein hervorragender Qualitätsstandard mit hoher Produktivität und breitem Einsatzbereich verbindet, ist die Hi*Focus* 160i **ein Multitalent** in der Plasma-Schneidtechnik.

Im Zusammenwirken mit einer **einzigartigen Entwicklung**, der volumenstromgeregelten Plasmagasversorgung **FlowControl**, repräsentiert die Hi*Focus* 160i den höchsten Stand der Plasma-Schneidtechnik in der Welt.



Technologische Vorteile der Hi*Focus*-Technologie beim Schneiden dünner Bleche

Hoher Komfort durch die Soft-Switch-Invertertechnik

Die technologische Flexibilität und die erzielbare Schnittqualität am Werkstück sind ebenso von der prozesstechnologischen Abstimmung zwischen Stromquelle und Plasmaschneidbrenner abhängig wie die Verfügbarkeit des Schneidsystems. Auch die **Wirtschaftlichkeit** wird durch die Stromquellenkonfiguration entscheidend beeinflusst.

Primärgetaktete elektronische Stromquellen bieten für diese Forderungen optimale Realisierungsmöglichkeiten. Deshalb wurde für die Hi*Focus*-Technologie die Inverter-Stromquelle Hi*Focus* 160i entwickelt, die sich durch ihren Arbeitsbereich von 4 bis 160 A auszeichnet. Weitere wesentliche Vorzüge sind:

- **Hervorragende Schnittqualität** durch flexible Anpassung des Prozessablaufs an die Schneidaufgabe
- Optimierung des Schneidprozesses durch **schnelle Regelung** des Schneidstromes, hohe Dynamik bei kleinen Konturen und Ecken sowie Verkürzung von Anschnittfahnen
- **Erhöhung der Lebensdauer** der Verschleißteile durch intelligente Steuerungstechnik
- **Reduzierung der Nebenzeiten** durch extrem schnelle Übergänge vom Pilot- zum Schneidstrom
- Geringes Gewicht durch kleine Baugruppen
- **Verbesserung der Energiebilanz** durch minimierte Schaltverluste
- Unabhängigkeit von Netzspannungsschwankungen
- Ansteuerbarkeit aller Schneidparameter über serielle Schnittstelle; serielle Datenübertragung zur Diagnose am PC



Prozessstabilität und Zuverlässigkeit - Voraussetzungen für den automatisierten Betrieb



Folie-beschichtete CrNi-Bleche (1.4301)



Endbeschnitt an einem geschweißten Fahrwerks-rahmen aus IHU-Profil



CrNi-Rohre (1.4301) mit metallisch blanken und bartfreien Schnittflächen

Mit der Hi*Focus* 160i wird dem Anwender eine Anlage zur Verfügung gestellt, die einen stabilen Schneidprozess auch unter kritischen Bedingungen, wie bei z.B. beschichteten oder verschmutzten Materialoberflächen, Blechdopplungen oder Blechen mit Luftspalt, Si- oder S-haltigen Baustählen, gewährleistet.

Neben dem Einsatz an Führungsmaschinen hält die Plasmaschneidtechnik auch zunehmend Einzug in das robotergeführte Schneiden von dreidimensionalen Werkstücken, wie zum Beispiel im Fahrzeugbau.

Die Einhaltung eines gleichbleibenden Brennerabstandes zum Werkstück ist dabei für die Schnittqualität von großer Bedeutung, der Einfluss ist jedoch wesentlich geringer als beim Laser oder bei Produkten des Wettbewerbs.

Ein weiterer Trumpf für die Prozesssicherheit ist der Einsatz von Wirbelgas. Es verhindert das Hochspritzen von Material und schützt damit die Schneiddüse. So wird über einen langen Zeitraum eine gute Schnittqualität gesichert.

Für die Brenner PerCut 160 und 170 wurde ein spezielles Verschleißteilsystem entwickelt. Es gewährleistet die erhöhte Strombelastbarkeit der Katode und die weiter verbesserte Kühlung der Düse.

Schneiden und Markieren mit dem gleichen Brenner

Der Plasmastrahl eignet sich bei Einsatz einer Flow*Control* hervorragend als Markierwerkzeug. Ein Verschleißteilwechsel ist nicht erforderlich.

Die Strichstärke und Markierungstiefe lassen sich sehr gut durch die einstellbare Stromstärke (zwischen 4 und 25 A), die Geschwindigkeit (bis 12.000 mm/min) und den Brennerabstand an die entsprechende Aufgabenstellung anpassen. Auch beim Körnen sind verschiedene Tiefen einstellbar.



Beste Schneidergebnisse durch optimale Gasmischungen



Einen wesentlichen Beitrag zur Erzielung optimaler Ergebnisse beim Schneiden metallischer Werkstoffe mit dem Plasmastrahl leisten die werkstoffspezifische Zusammensetzung und der Volumenstrom der Schneidgase.

Für das Mischen der Plasma- und Wirbelgase stehen deshalb die Gasmischeinheiten **PGE3-HM** (für unlegierte Stähle) und die **PGE-H** (für alle Metalle) mit manuell einstellbarem Druck und Volumenstrom zur Verfügung. Mit konventionellen Gasmischeinheiten kann man die genannten Parameter im Prozessverlauf nicht regeln und die verwendeten Daten nicht abspeichern. Sie genügen jedoch einer Vielzahl von Anwendungen des Plasmaschneidens an Standardgüten im mittleren und größeren Blechdickenbereich.

Zur Herstellung optimaler Gasmischungen für höhere Anforderungen entwickelte Kjellberg Finsterwalde die automatische Gaskonsole **Flow*Control.*** Sie besteht aus der Plasmagas-Ventileinheit PGV und der Plasmagas-Regeleinheit PGC und zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- Sichere Dosierung auch kleinster Gasmengen und **Regelung des Volumenstroms** über fünf separate Gasregelstrecken
- Optimale Schnittqualität durch maßgeschneiderte Gasmischungen und Ausgleich von Druckschwankungen
- Höchste Reproduzierbarkeit durch Mikroprozessorsteuerung und -überwachung
- Nutzung der Gasparameter aus einer werkseitig zur Verfügung gestellten Datenbank für Standardmaterial; einfache Speicherung optimierter Gasparameter für weitere Materialien
- Wechsel zwischen Schneiden und Markieren automatisch und ohne Umrüsten des Brenners möglich

Vielseitige Brennertechnik

Speziell für die Hi*Focus*-Technik wurde eine neue Brennergeneration entwickelt, die den erhöhten Anforderungen an diese Technologie entspricht. Sie gewährleistet die verstärkte Einschnürung des Plasmabogens durch die Verwendung kleinerer Düsendurchmesser, die Erhöhung der Gasrotation und den Einsatz der Wirbelgase. Dabei kann der gleiche Brenner sowohl zum Schneiden als auch zum Markieren verwendet werden.

Vielfältige Einsatzvarianten erfordern die ideale Anpassung der Plasmabrenner **PerCut**. Zur optimalen Umsetzung ihrer Gebrauchswerte werden zum Beispiel für robotergestützte Schneidaufgaben auch 60° oder 90° abgewinkelte Brennerköpfe mit verstärktem Schaft angeboten. Damit wird das optimale Handling beim Schneiden dreidimensionaler Bauteile gewährleistet.



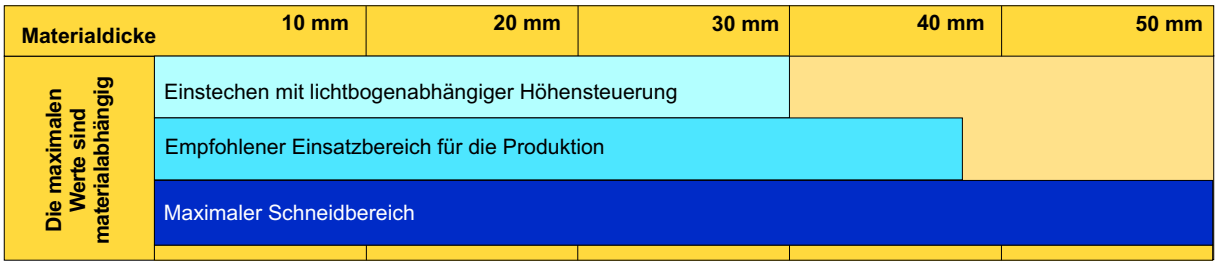
Ein **Schnellwechselbrenner** mit Bajonettverschluss steht für die einfache Handhabung zur Verfügung.

Stillstandszeiten werden reduziert durch:

- Schnelle Technologieumstellung bei wechselnden Schneidaufgaben
- Schnelle Leistungsanpassung an das Schneiden unterschiedlicher Materialstärken
- Schneller Wechsel von Verschleißteilen durch vorbereiteten Brennerkopf

Hi*Focus* 160i - eine Anlage mit großer Einsatzbreite

Einsatzbereiche



Auszug aus den Schneiddaten [1)]

Material-dicke (mm)	unlegierte Stähle		legierte Stähle		Aluminium	
	Schneid-strom (A)	Schneid-geschwindigkeit (mm/min)	Schneid-strom (A)	Schneid-geschwindigkeit (mm/min)	Schneid-strom (A)	Schneid-geschwindigkeit (mm/min)
0,5	20	5400				
1	20	3700	30	5000	35	3800
2	50	2600	55	4000	35	2600
3	50	2200	55	2600	35	2300
4	60	2600	60	2200	45	1500
5	60	2400	60	2000	50	1400
6	100	2700	130	2000	130	3200
8	100	2400	130	1600	130	2200
10	130	2600	160	1400	160	1800
12	160	2400	160	1100	160	1650
15	160	2000	160	950	160	1250
20	160	1400	160	700	160	1000
25	160	1200	160	550	160	800
30	160	550	160	400	160	600
35	160	450	160	250	160	400
40	160	400				
45	160	300				
50	160	200				

1) Die angegebenen Schneidgeschwindigkeiten sind abhängig von Materialgüte, Gasparametern, Führungssystem sowie Verschleißteilen. Entsprechend den Qualitätsanforderungen seiner Schneidaufgabe hat der Anwender die Möglichkeit die Schneidgeschwindigkeit zu verändern.

Vor allem durch die Entwicklung spezieller Brennerkomponenten und durch die Optimierung der Steuerungsabläufe wurde der Einsatzbereich der Hi*Focus*-Technologie erweitert. Mit Hi*Focus*^{plus}-Technologie werden außergewöhnliche Schneidergebnisse erreicht. Diese liegen im Bereich 4 - 2 nach DIN EN ISO 9013. Saubere Schnittkanten, die **keine oder kaum Nacharbeit** erforderlich machen, sind damit in einem weiten Schneidbereich realisierbar.

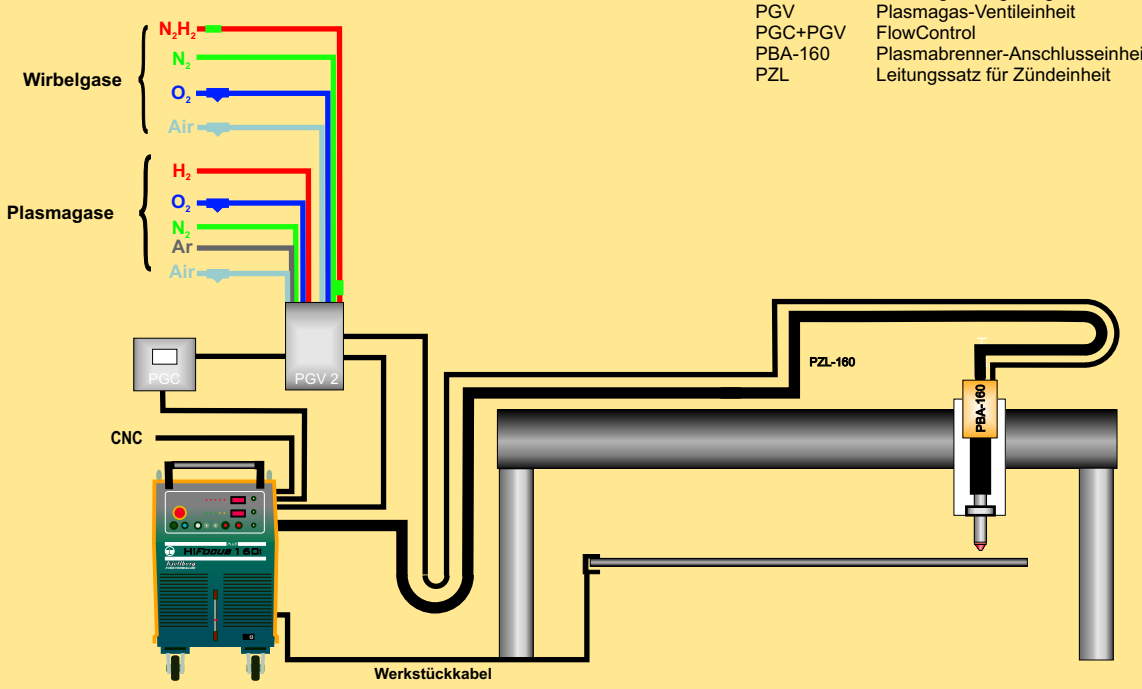
Technische Daten

Stromquelle	Hi*Focus* 160i
Netzanschluss	3x 400 V, 50 Hz
Anschlussleistung	33 kVA
Netzsicherung	50 A
Anschlussquerschnitt, Cu	4 x 10 mm²
Leerlaufspannung	400 V
Schneidstrom	10 - 160 A (100 % ED)
Markierstrom	4 - 25 A (100% ED)
Schneidspannung	160 V
Schneidleistung	max. 25,6 kW
Schutzart	IP 22
Abmessungen (L x B x H)	960 x 540 x 1050 mm
Masse	196 kg

Plasmabrenner	PerCut 160 / 170
Plasma-Maschinenbrenner	PerCut 160
Schnellwechselbrenner	PerCut 170
max. Schneidstrom	160 A
Einschaltdauer	100%
max. Schneidbereich	0,5 bis 50 mm
Einspanndurchmesser	
PerCut 160	44 mm
PerCut 170	50 mm
Plasmagase	N_2, H_2, Ar, O_2, Air
Markiergas	Ar
Wirbelgase	N_2, H_2, O_2
Kühlung	Kühlmittelmischung “Kjellfrost”

Die Plasmaschneidanlagen besitzen die CE-Konformität und entsprechen den gültigen Richtlinien und Vorschriften der Europäischen Union. Sie sind entwickelt und gefertigt auf der Grundlage der Norm: EN 60974 (VDE 0544). Alle Kjellberg-Plasmaschneidanlagen besitzen das S-Zeichen und sind in Arbeitsstätten mit erhöhter elektrischer Gefährdung einsetzbar.
Die Fertigung erfolgt nach DIN EN ISO 9001. Die hauseigene Qualitätssicherung erfolgt in Form einer Stückprüfung mit schneidtechnischem Leistungsnachweis und erzeugnisbezogenem Prüfprotokoll.

Ausstattung Hi*Focus* 160i für das Schneiden mit allen Gasen und Flow*Control*



PGC	Plasmagas-Regelung
PGV	Plasmagas-Ventileinheit
PGC+PGV	FlowControl
PBA-160	Plasmabrenner-Anschlusseinheit
PZL	Leitungssatz für Zündeinheit

Unsere Erzeugnisse zeichnen sich durch hohe Qualität und Zuverlässigkeit aus. Aus technischen Gründen bedingte Änderungen in der Serienfertigung behalten wir uns vor. Aus diesem Prospekt können daher keine Ansprüche, gleich welcher Art, abgeleitet werden.

09-08-06

Kjellberg® FINSTERWALDE
Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH
Germany D - 03238 Finsterwalde Leipziger Str. 82
Tel.: +49 3531 500-0 Fax: +49 3531 500-227
E-Mail: plasma@kjellberg.de
Internet: www.kjellberg.de

Kjellberg FINSTERWALDE, FINEFOCUS, , YellowXLife, XL, Hi*Focus* und PGC sind Markenzeichen der Kjellberg Stiftung/von Kjellberg Finsterwalde und können in Deutschland und/oder anderen Ländern registriert sein.

Copyright © 2009
Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH
Alle Rechte vorbehalten.