

W - P O W E R S - S E R I E S

■ W-Power S-SERIES è anch'esso dedicato alla carpenteria medio-pesante ma con dimensioni maggiori rispetto alla M-SERIES. Rappresenta il modello più versatile della categoria, con ampie possibilità di applicazioni (taglio inclinato per smussi, ossitaglio, foratura e maschiatura). Viene solitamente proposto per larghezze minime da 3 m in quanto utilizza una struttura con guide indipendenti fissate a terra. Le guide fissate a terra sono modulari per facilitare l'installazione anche di impianti con lunghezze importanti.

Il banco porta lamiera modulare a settori aspiranti parzializzati è separato dalla macchina ed è disponibile in diverse versioni a seconda del tipo di lavoro.

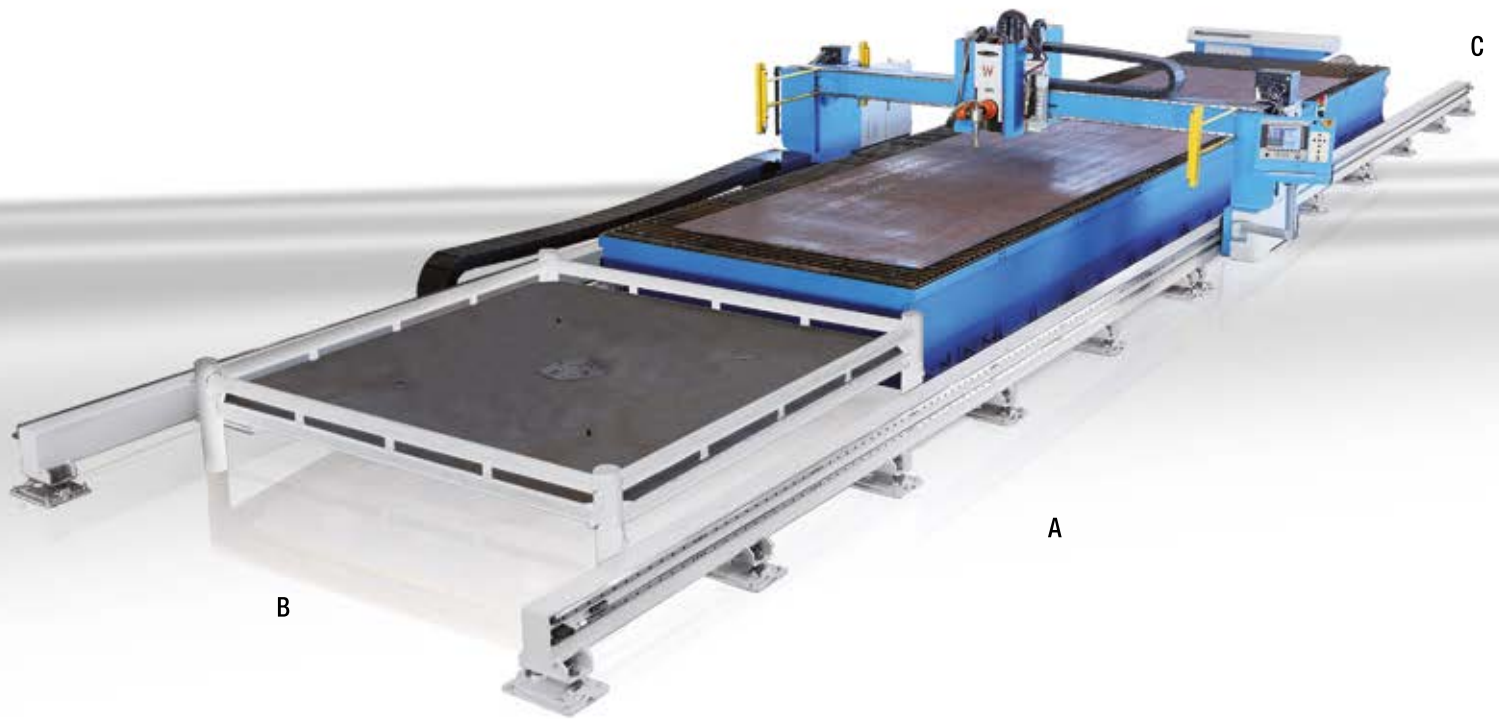
■ W-Power S-SERIES is dedicated at medium-heavy steel fabricating and has bigger working sizes compared to M-SERIES. It represents the most versatile model in its range with many applications opportunities (bevel, oxyfuel, drilling, tapping). It is usually proposed for minimum widths from 3 m as it has a structure with independent guides fixed on floor. Guides fixed on floor are modular, facilitating the installation of plants with very long length.

The modular support working table for sheet metal with throttled suction sections is independent from the machine and it is available in different versions according to the work which has to be done.

MODELLO MODEL	Area lavoro Working area			Velocità Speed		Accelerazione Acceleration		Precisione Accuracy						Alimentazione Total power Kw	Dimensioni di ingombro Overall dimensions		
	Lunghezza Length mm	Larghezza Width mm	Corsa asse verticale Vertical axis stroke mm	Asse X X Axis m/min	Asse Y Y Axis m/min	Asse X X Axis m/s ²	Asse Y Y Axis m/s ²	Posizionamento Positioning	Ripetibilità Repeatability	Posizionamento Positioning	Ripetibilità Repeatability	Posizionamento Positioning	Ripetibilità Repeatability		A mm	B mm	C mm
								Asse X X Axis mm	Asse Y Y Axis mm	Asse Z Z Axis mm							
W-POWER S 3060	6000	3000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	8000	4200	1750
W-POWER S 3080	8000	3000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	10000	4200	1750
W-POWER S 30120	12000	3000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	14000	4200	1750
W-POWER S 30160	16000	3000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	18000	4200	1750
W-POWER S 30200	20000	3000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	23500	4200	1750
W-POWER S 30240	24000	3000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	26000	4200	1750
W-POWER S 4060	6000	4000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	8000	5200	1750
W-POWER S 4080	8000	4000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	10000	5200	1750
W-POWER S 40120	12000	4000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	14000	5200	1750
W-POWER S 40160	16000	4000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	18000	5200	1750
W-POWER S 40200	20000	4000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	23500	5200	1750
W-POWER S 40240	24000	4000	300	50	50	2	2	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,025	9,2	26000	5200	1750

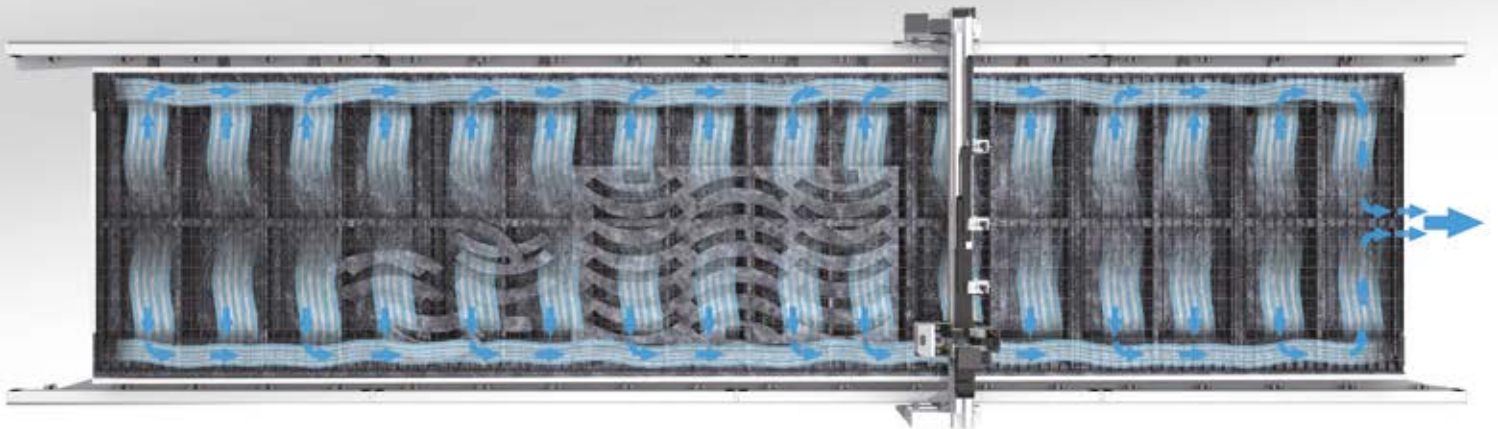


Bending & Cutting Solution





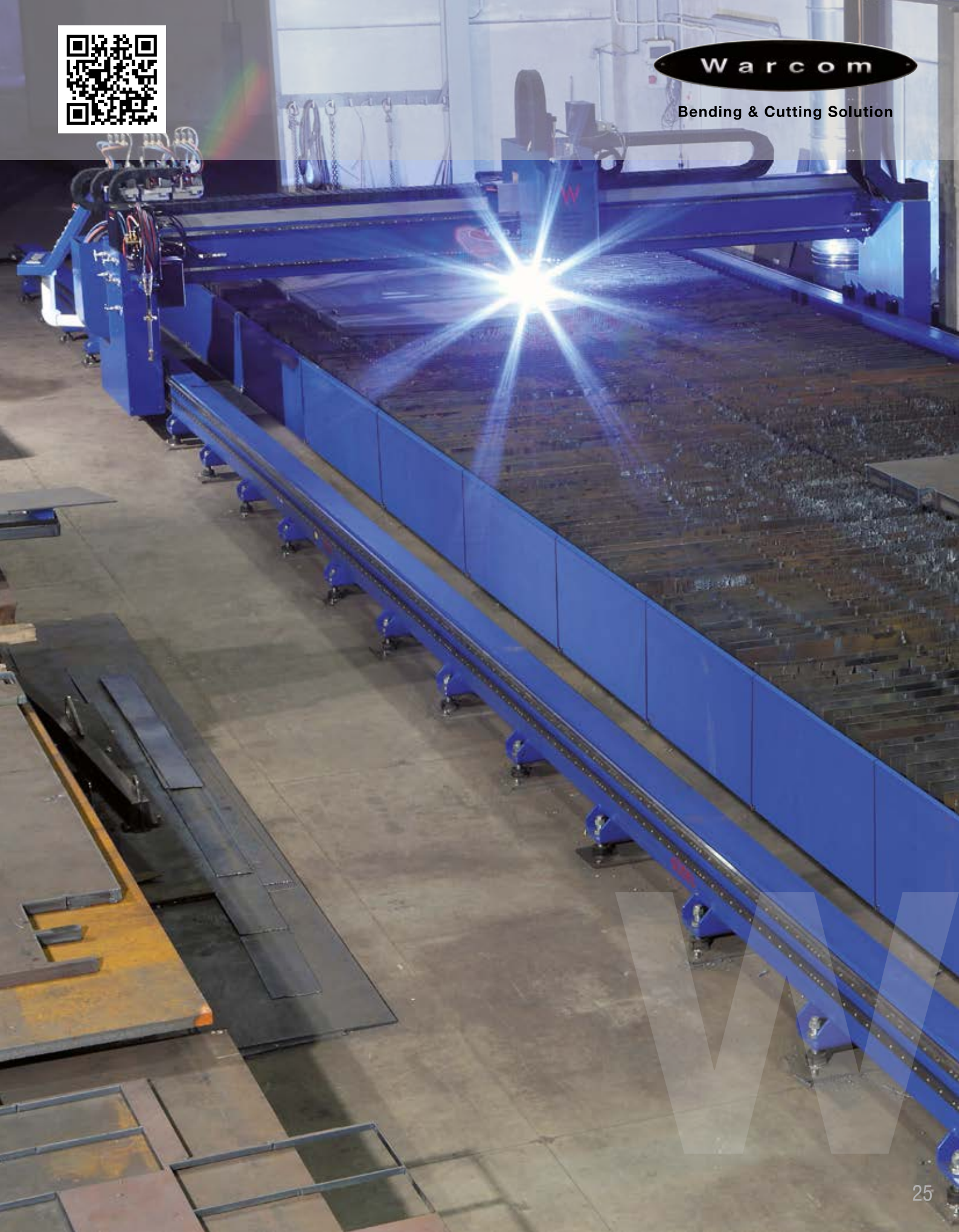
Bending & Cutting Solution





Warcom

Bending & Cutting Solution



W



■ CONTROLLO ALTEZZA TORCIA (THC)

La torcia è protetta da possibili urti e impurità (polvere e detriti). Nel gruppo torcia è installato un puntatore laser che permette all'operatore di rilevare i riferimenti del foglio di lamiera da lavorare sul banco di lavoro (origini). La torcia ha un sistema automatico di controllo altezza (THC) che mantiene la distanza tra ugello e materiale costante, seguendo la superficie della lamiera. La torcia possiede un efficace sistema di anticollisione che permette il blocco immediato della macchina in qualsiasi caso di emergenza.

■ TORCH HEIGHT CONTROL (THC)

Torch is protected by potential crashes and impurities (dust and scraps). In the torch a laser pointer device is installed allowing the operator to detect the references of the sheet metal to work on the working table (zero reference point). The torch has an automatic Torch Height Control (THC) that maintains constant the distance between the nozzle and material, following the sheet metal surface. The torch has an effective anti-collision system, which allows the immediate stop of the machine in case of emergency.



■ CONSOLE A BORDO MACCHINA

Per macchine di grandi dimensioni si consiglia di montare la gas console sul gantry, soprattutto per ridurre la distanza con la torcia di taglio. La gas console può essere manuale (standard) o, a richiesta, automatica gestita dal CNC.

■ CONSOLE ON THE GANTRY

For machines of big sizes, it is suggested to install the gas console on the gantry, mainly to reduce the distance between the console and the cutting torch. The gas console can be either manual (standard version) or, on request, automatic controlled by CNC.



■ GRUPPO GUIDE A TERRA

Le guide per il movimento del portale asse X vengono fissate direttamente a terra e regolate con dispositivi di livellamento e allineamento.

Su impianti particolarmente complessi dove viene applicata l'unità di foratura o altre tecnologie di taglio particolari, le guide di scorrimento sono doppie a causa delle maggiori sollecitazioni a cui è sottoposto il gantry.

■ GUIDES SYSTEM FIXED ON THE FLOOR

The guides system for the movement of X axis gantry is placed directly on the floor and set by leveling and alignment devices. On special machine with drilling unit or particular cutting technologies, the guides are double because of the increased stress which is subject the gantry.



■ MOVIMENTAZIONE A DISTANZA

Un comodo telecomando consente di effettuare spostamenti rapidi della torcia per ottimizzare il nesting. Su banchi lunghi è disponibile in versione wireless.

■ REMOTE CONTROL

An easy control allows to make quick movement of the torch to optimize the nesting. For long machines a wireless version is available.

Controlli CNC

CNC control



Bending & Cutting Solution

■ CNC ESA S 500

Il CNC montato di serie sulle macchine S-SERIES combina la grafica avanzata con hardware e software sempre più affidabili, rendendo la macchina versatile. La programmazione e i tempi di funzionamento del processo di taglio sono ottimizzati.

Caratteristiche principali

- 15" TFT XGA a colori con schermo antiriflesso Touch Screen.
- Windows XP Professional.
- Tastiera alfanumerica antigraffio dedicata IP65 102 tasti.
- N. 4 Porte USB.
- Regolatore di velocità manuale sul pannello.
- Controllo altezza torcia integrato (THC).
- Porta ethernet per collegamento in rete ETHERNET 10/100 Mb.
- Ripresa automatica del taglio.
- Gestione fino a 20 origine diverse.
- Simulazione grafica.



■ CNC ESA S 500

CNC equipped on S-SERIES combines the advanced graphic resolution with hardware and software always more reliable, making more versatile the plant. The programming and the working times of the cutting process are optimized.

Main features:

- Color 15" TFT XGA with non-glare display Touch Screen.
- Windows XP Professional.
- Alphanumeric scratch-proof keyboard IP65 102 keys.
- n. 4 USB output.
- Manual speed adjustable on panel.
- Integrated Torch Height Control (THC).
- Ethernet port for network connection ETHERNET 10/100 Mb.
- Cutting re-start.
- Up to 20 different referring.
- Graphic simulation.

■ CNC ESA S 510

Il CNC montato di serie sui modelli M-SERIES gestisce la macchina con possibilità di interventi manuali in qualsiasi fase di lavoro.

Il software off-line crea automaticamente il CAM di programmazione per la macchina con evolute possibilità di scelta per nesting, parametri e modalità di taglio.

Principali caratteristiche:

- Video S-VGA 15" touch screen.
- Display grafico a colori.
- Porta USB per vari usi e interfacciamenti.
- Porta ethernet per collegamento in rete ETHERNET 10/100 Mb.
- Codice programma Standard ISO.
- Assi supportati 8.
- Simulazione grafica "pezzo" e del "percorso utensile" e "cattura" di porzioni con individuazione immediata del blocco di programma che le descrive (editor grafico interattivo).
- Libreria di figure parametriche con possibilità di configurazione attacchi e ripetizione pezzo direttamente a bordo macchina.
- Gestione delle diverse tecnologie di taglio da menù grafico.



■ CNC ESA S 510

CNC equipped on models M-SERIES that manages the whole machine with the possibility of manual operation at any working phase.

The off-line software automatically creates the CAM programming for the machine with advanced options for nesting, parameters and cutting mode.

Main features are:

- Video S-VGA 15" touch screen.
- Color graphics display.
- USB output for various uses and interfaces.
- Ethernet port for network connection ETHERNET 10/100 Mb.
- Standard ISO code program.
- 8 Axes supported.
- Graphic simulation of the "piece" and the "tool path" and "capture" with immediate detection of portions of the program block which describes (interactive graphic editor).
- Library of parametric shapes with possibilities of piercing configuration, work piece repetition directly by CNC.
- Management of different cutting technologies from the graphic menu.

Taglio Bevel

Bevel cutting head



■ UNITÀ DI TAGLIO BEVEL

La testa 3D comporta l'aggiunta del 4° e 5° asse alla normale configurazione del portale e consente di eseguire tagli inclinati programmabili fino ad un massimo di 45° in tutti i sensi di lavorazione. La particolare conformazione della testa consente una rotazione a 360° garantendo l'integrità delle tubazioni dei gas e cavi elettrici.

■ BEVEL CUTTING HEAD

The 3D cutting head involves the addition of the 4th and 5th axis to the standard configuration of the gantry and allows to execute inclined cutting, programmable up to a maximum of 45° in all working directions. The particular shape of the head allows a 360° rotation, guaranteeing the gas pipes and electrical cable integrity.

		Asse A A axis	Asse B B axis
Input Servomotore Servomotor Input	Nm/rpm	1 Nm / 5000 rpm	0.7 Nm / 6000 rpm
Encoder		Incrementale / assoluto Incremental / absolute	Incrementale / assoluto Incremental / absolute
Angolo assi Axis angle	(°)	+ /- 48°	+ /- 48°
Forza di torsione nominale in continuo Continuously torsion force	Nm	124	144
Velocità Speed	rpm	40	29
Dimensione e peso Dimension and weight	mm Kg	H 370 + W170 - T150 34Kg	



■ ANTICOLLISIONE (solo bevel)

Il nuovo supporto torcia adotta un nuovissimo sistema anticollisione con aggancio/sgancio magnetico ad innesto rapido segnalato tramite led doppio colore molto pratici ed intuitivi.

Il sistema risulta estremamente preciso fermando con tempi di arresto rapidissimi.

■ ANTI - CRASH DEVICE (only bevel)

The new torch holder adopts a new anti-collision system with coupling / uncoupling magnetic quick release signaled by dual color LEDs very practical and intuitive.

The system is extremely precise stopping the machine in a very short time.



■ OSSITAGLIO

W-Power S-SERIES e M-SERIES consentono di combinare alla tecnologia a taglio plasma la tecnologia ossitaglio. Può essere montata la sola unità di taglio principale (MASTER) oppure l'unità MASTER con l'aggiunta di unità di taglio SLAVE movimentabili in parallelo al MASTER. Questa configurazione permette il taglio ripetitivo in parallelo.

L'applicazione con la torcia ossitaglio (comunemente chiamata cannello) comporta l'innalzamento del carro per agevolare la dispersione del calore generato dal processo di taglio. In caso di torce multiple (SLAVE) si può dotare la macchina di impacchettamento manuale o automatico. L'impianto di miscelazione dei gas è gestito con elettrovalvole manuali o elettrovalvole proporzionali gestite dal CNC a seconda dell'esigenza del cliente. A richiesta può essere fornita l'accensione automatica delle torce e i sensori capacitivi per il controllo automatico di altezza.

■ OXYFUEL

W-Power S-SERIES and M-SERIES allow to combine plasma technology with oxyfuel. The machine can be equipped either with the main torch only (MASTER) or with MASTER and additional torches SLAVE, movable in parallel to the MASTER one. This configuration allows the repetitive cutting in parallel. The application by the oxy-fuel involves to increase the height of the gantry to ease the heat loss generated by the cutting process. In case of more oxyfuel torches (SLAVE), the machine can be equipped with manual or automatic positioning. The gas mixing plant is controlled by manual or proportional solenoid valves managed by CNC according to customer's requirements. As option, oxyfuel torches can be supplied with automatic starting and capacitive sensors for an automatic height control.



■ TORCIA OSSITAGLIO (comunemente chiamato "Cannello")

Ogni cannello ossitaglio dispone di una movimentazione verticale manuale regolabile dall'operatore. L'accensione del cannello è manuale. La configurazione standard non include il sensore capacitivo. A richiesta si possono applicare sia l'accensione automatica che il controllo altezza torcia THC a controllo capacitivo. L'impostazione dell'off-set tra i cannelli SLAVE ed il cannello Master avviene manualmente con la possibilità a richiesta della gestione automatica a CNC.

■ OXYFUEL TORCH

Every oxyfuel torch has a vertical manual adjustment, by the operator. The oxyfuel torch has manual starting without capacitive sensor (in standard configuration). Upon request, the automatic starting and the THC with capacitive control are available. The off-set setting between the SLAVE torches and the Master one is made manually, upon request of an automatic control by CNC.



■ MISCELAZIONE DEI GAS

La miscelazione dei gas e la gestione dei tempi ciclo (riscaldamento e taglio) avviene attraverso delle elettrovalvole temporizzate. A richiesta, sono disponibili elettrovalvole proporzionali gestite dal CNC per automatizzare al massimo il processo. Serve prestare particolare attenzione alla portata dell'impianto gas in quanto a parità di portata la capacità di taglio (in termini di spessore) cambia, a seconda che il flusso venga indirizzato su un cannello singolo o multipli.

■ GAS MIXING

The gas mixing and the management of the cycle time (heating and cut) is made through timed solenoid valves. Upon request, also the proportional solenoid valves controlled by CNC and by software are available, in order to automate and optimize the cutting process. It is important to keep attention to the flow capacity of the gas plant, because by the same flow, the cutting capacity (in terms of thickness) changes depending if the available flow is use on a single torch or multiple ones.

Foratura / Maschiatura

Drilling / Tapping



■ UNITÀ DI BULINATURA

■ CHASING UNIT



■ UNITÀ DI FORATURA PNEUMATICA

Unità di foratura pneumatica semplice ed economica (disponibile per tutte le macchine plasma Warcom) installata in off-set accanto alla torcia plasma. Ideale per lavorazioni di bulinatura e foratura fino a max Ø 6 mm.

■ PNEUMATIC DRILL UNIT

Pneumatic drill unit simple and cheap (available on all Warcom's plasma machines), installed in off-set near to the plasma torch.

Suitable for chasing and drilling up to Ø 6 mm.



■ UNITÀ DI FORATURA/MASCHIATURA

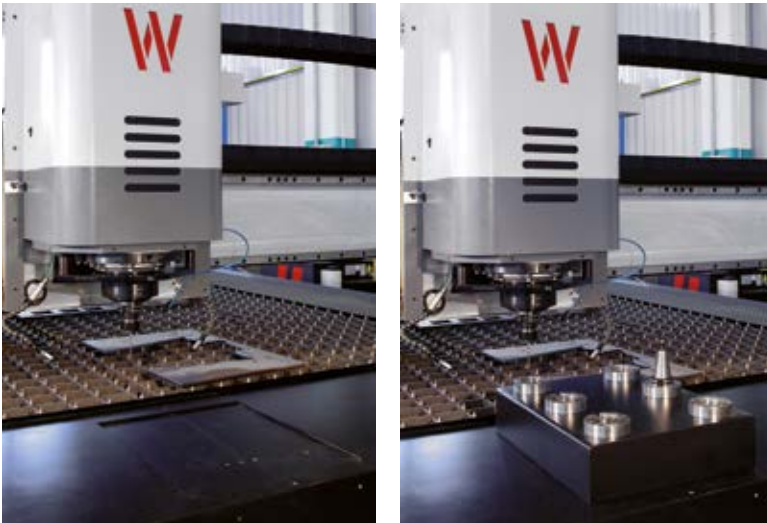
L'installazione di una testa a forare include:

- Testa a forare ISO30/ISO40 con mandrino da 8000 rpm (Ø max 30 mm – filetto max M27).
- Unità premi lamiera.
- Adattamento strutturale del portale.
- Banco tipo pesante.
- Impianto di nebulizzazione.
- Impianto di soffiatura.

■ DRILLING/TAPPING UNIT

The application of the drilling unit:

- Drilling head ISO30/ISO40 with spindle of 8000 rpm (Ø max 30 mm – thread max M27).
- Hold down units.
- Structural adjustment of the gantry.
- Special sturdy bench.
- Nebulizer device.
- Pneumatic blower device.

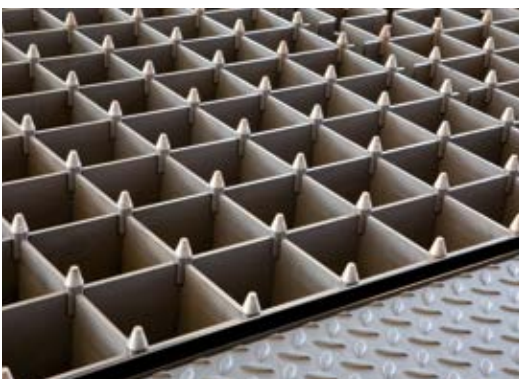


■ **CAMBIO UTENSILI AUTOMATICO**

Con l'unità di foratura è possibile equipaggiare la macchina con un cambio utensili automatico, composto da un magazzino a scomparsa nel banco di lavoro. Il magazzino è disponibile nella versione da 6 o 12 stazioni.

■ **AUTOMATIC TOOL CHANGER**

In case of application of the drilling unit, the machine can be equipped with an automatic tool changer, composed by a device disappearing in the working table. The tool changer is available in the version with 6 or 12 positions.



■ **BANCO TIPO PESANTE**

In caso d'installazione di una testa a forare è necessario equipaggiare la macchina con un banco serie pesante che possa sopportare le sollecitazioni meccaniche della foratura ed evitare la rottura degli utensili.

Il grigliato può essere con lamiera a puntali intrecciate o pioli in acciaio tenero a scelta del cliente.

■ **BENCH HEAVY TYPE**

In case a drilling head unit is installed on plasma machine, a special heavy working table is equipped on the machine, in order to bear the mechanical stresses typical of the drilling operations and to avoid the breakage of the tools.

The grate can be composed by crossed sheets with pins in mild steel, according to customer preference.

W-Tube



■ Il dispositivo W-Tube consiste in un prolungamento a sbalzo della trave porta torcia per tagliare tubi di sezione tonda alloggiati su n. 2 lunette motorizzate su 2 assi in modo da sostenere diversi diametri.

In testa alle lunette si trova il mandrino motorizzato (asse rotativo), che consente di lavorare tubi di diametro massimo 600 mm.

■ W-Tube device consists of an extension cantilever of the beam that allows the torch to cut pipes of round section supported by n. 2 retaining rests motorized on two axes in order to suit different diameters.

In top of the rests there is the motor spindle (rotary axis) that allows to work up to 600 mm diameter tubes.



■ Il sistema di aspirazione interviene dall'interno del mandrino e consente un'aspirazione efficiente su tutta la lunghezza del tubo.

■ The suction system works inside of the spindle and allows an efficient suction on the whole length of the tube.



■ Il dispositivo W-Tube supportato da software dedicati consente lavorazioni su tubo anche in modalità bevel e foratura garantendo al cliente una vasta gamma di soluzioni automatizzate.

■ W-Tube device aided by an appropriate software allows machining of the pipe even in bevel and drilling mode ensuring the customer a wide range of automated solutions.





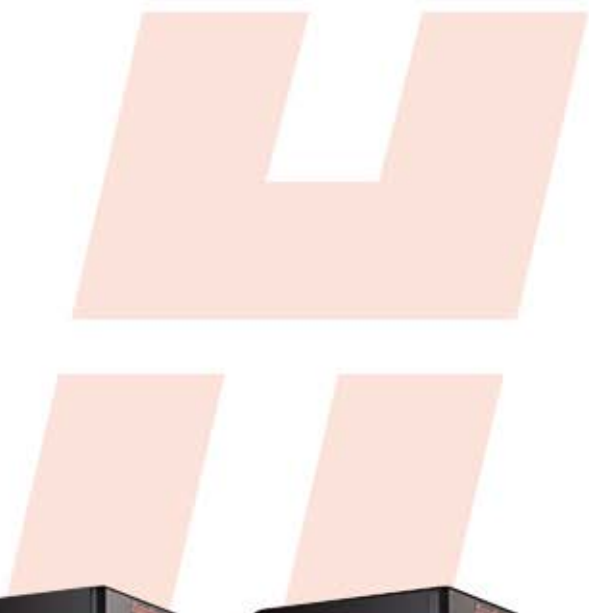
USRG 654

Warcom



Bending & Cutting Solution





HyPerformance Plasma
HPR130XD



HyPerformance Plasma
HPR260XD



HyPerformance Plasma
HPR400XD



HyPerformance Plasma
HPR800XD

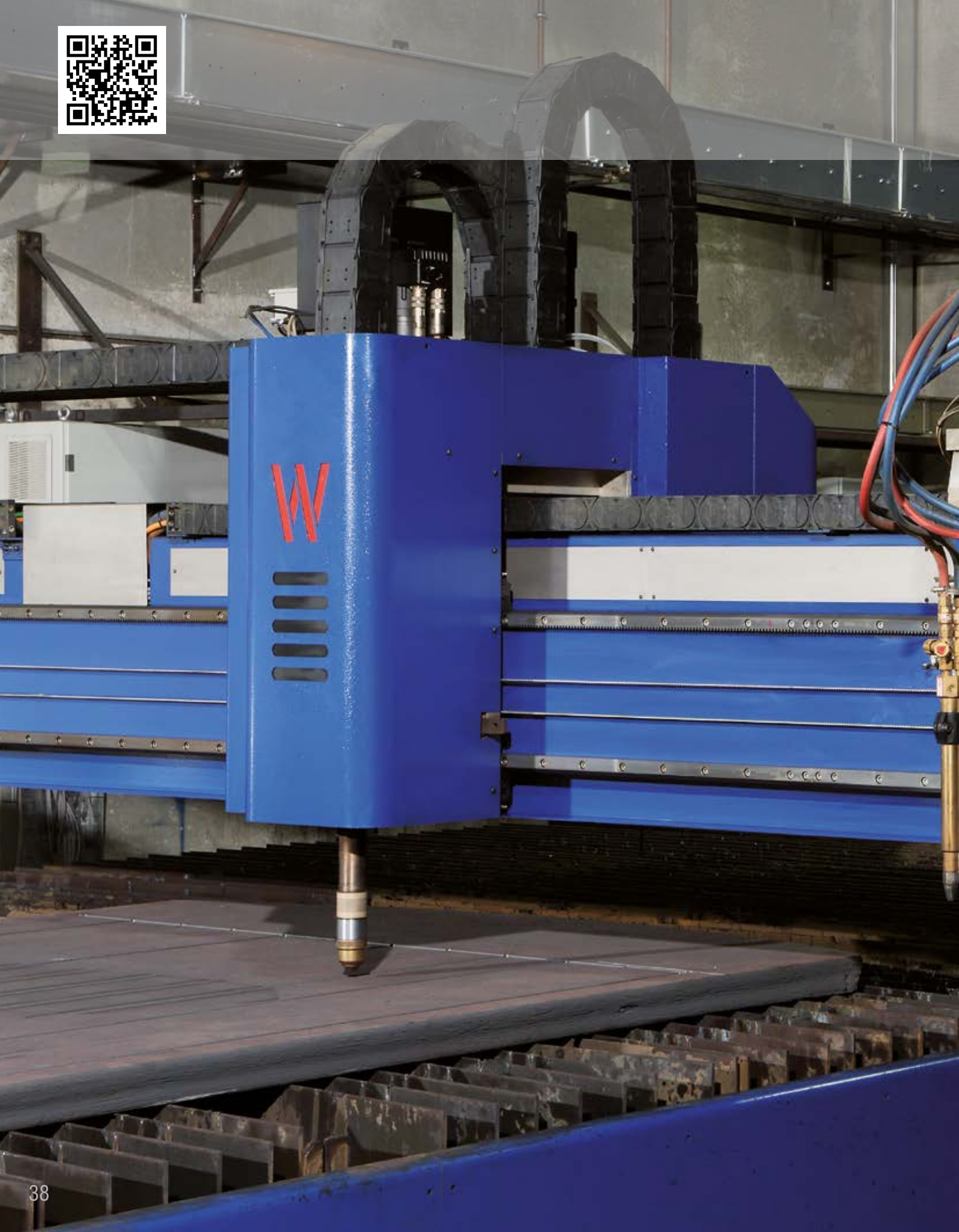
Generatori plasma disponibili

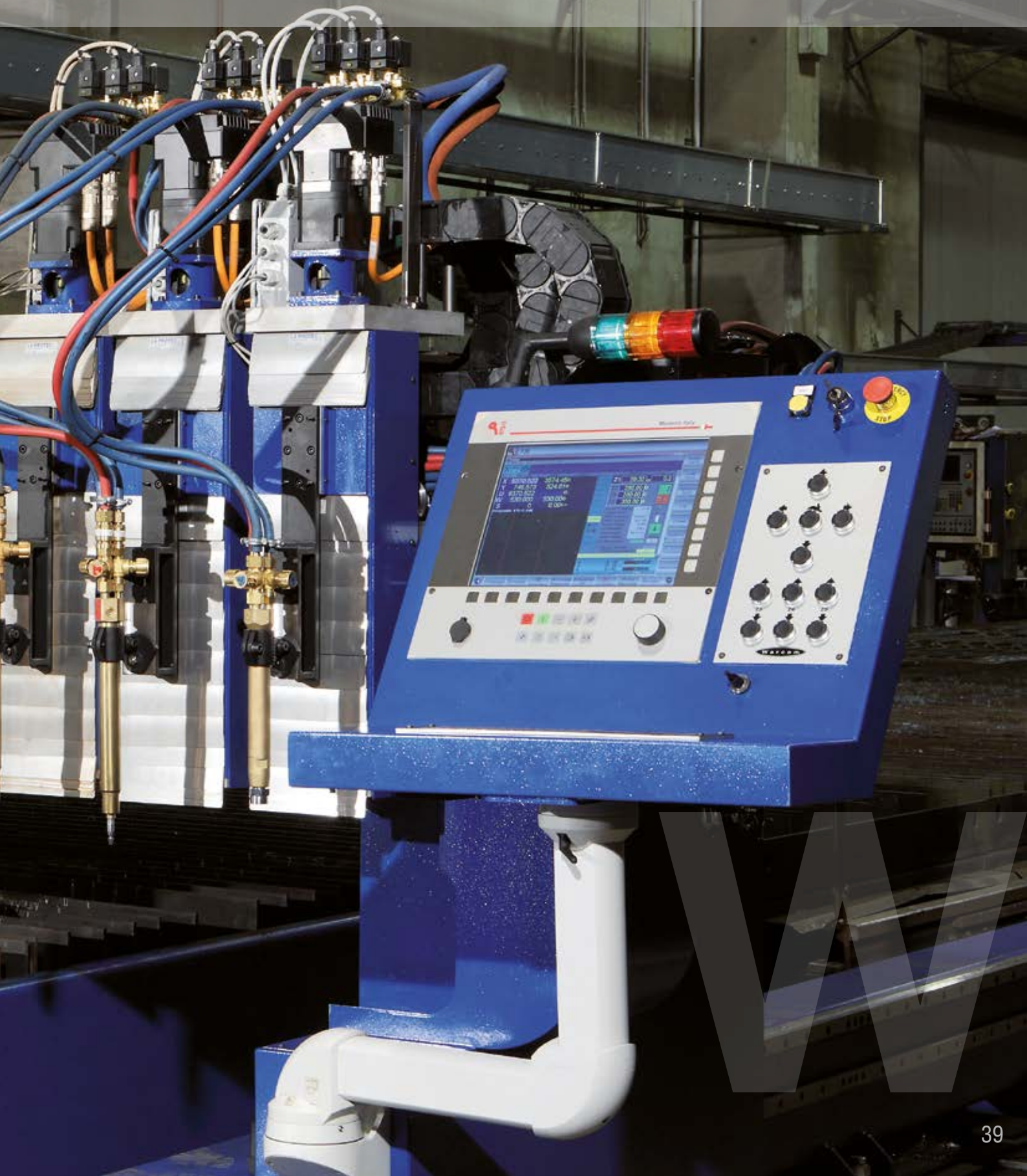
Available plasma power supply



Bending & Cutting Solution

GENERATORI PLASMA PLASMA POWER SUPPLY	POTENZA POWER	TIPO TYPE	L-SERIES	M-SERIES	S-SERIES	CAPACITA DI TAGLIO MASSIMA MAX CUTTING CAPACITY	
						FE	INOX
Hypertherm							
HYPERTHERM POWERMAX 45	45 A	AIR	•	•		12	10
HYPERTHERM POWERMAX 65	65 A	AIR	•	•		16	12
HYPERTHERM POWERMAX 95	95 A	AIR	•	•		20	16
HYPERTHERM POWERMAX 105	105 A	AIR	•	•		22	20
HYPERTHERM HSD 130	130 A	AIR/O2		•	•	25	20
HYPERTHERM MAXPRO 200	200 A	AIR/O2		•	•	32	25
HYPERTHERM HPR 130XD	130 A	HD		•	•	32	20
HYPERTHERM HPR 260XD	260 A	HD		•	•	38	32
HYPERTHERM HPR 400XD	400 A	HD		•	•	50	45
HYPERTHERM HPR 800XD	800 A	HD		•	•	50	75
VICTOR THERMAL DYNAMICS							
VICTOR CUT MASTER 40 A	40 A	AIR	•	•		10	8
VICTOR CUT MASTER 60 A	60 A	AIR	•	•		15	12
VICTOR CUT MASTER 80 A	80 A	AIR	•	•		18	16
VICTOR CUT MASTER 120 A	120 A	AIR	•	•		22	20
VICTOR AUTOCUT 200XT	200 A	AIR/O2		•	•	35	30
VICTOR AUTOCUT 300XT	300 A	AIR/O2		•	•	40	35
VICTOR ULTRACUT 100 XT	100 A	HD	•	•	•	15	15
VICTOR ULTRACUT 200XT	200 A	HD		•	•	35	25
VICTOR ULTRACUT 300XT	300 A	HD		•	•	45	30
VICTOR ULTRACUT 400XT	400 A	HD		•	•	50	45
Kjellberg FINSTERWALDE							
KJELLBERG HI-FOCUS 80i	80 A	HD	•	•	•	15	15
KJELLBERG HI-FOCUS 130	130 A	HD		•	•	25	20
KJELLBERG HI-FOCUS 161i	160 A	HD		•	•	32	25
KJELLBERG HI-FOCUS 280i	280 A	HD		•	•	40	35
KJELLBERG HI-FOCUS 360i	360 A	HD		•	•	50	45
KJELLBERG HI-FOCUS 440i	440 A	HD		•	•	50	50





WV

Processo di taglio plasma

Plasma cutting process

■ PROCESSO DI TAGLIO PLASMA

Il taglio plasma nasce dall'evoluzione di una tecnologia già esistente, che è quella della saldatura tramite getto di plasma. Essa era realizzata tramite un sistema con cui si riusciva a realizzare un getto di plasma ad alto contenuto energetico in grado di lavorare la superficie del pezzo, sia per effettuare trattamenti superficiali sia per ottenere una vera e propria saldatura. Il passo inventivo che porta al taglio plasma è situato nel brevetto del 1955 di Robert Gage che realizza, a seguito delle sue ricerche, un ugello posizionato lungo il percorso del plasma caldo che ne costringe il flusso all'interno di una forma ben definita.

Il risultato della presenza di questo componente è un getto molto più sottile, rigido e stabile, tale da avere una potenza specifica talmente alta da essere in grado di tagliare i metalli.

■ BREVE STORIA DEL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO "PLASMA"

Un gas viene soffiato ad alta velocità attraverso un ugello e contemporaneamente viene stimolato da un arco elettrico che si instaura tra un elettrodo e la superficie (metallica) da tagliare, trasformando il gas in plasma. Esso trasferisce calore al materiale metallico fino a portarlo alla temperatura di fusione. L'energia cinetica del gas espelle il metallo fuso dalla zona di taglio permettendo così il procedere dell'operazione.

In una prima fase (fase d'innesco), una corrente a bassa intensità innesca una piccola scintilla tra elettrodo e ugello, generando una piccola tasca di plasma che viene chiamata arco pilota.

Un altro sistema di innesco, più "pulito" dal punto di vista delle interferenze elettromagnetiche, è quello per contatto. Questa tecnologia prevede che l'elettrodo sia a contatto con l'ugello e che una corrente passi tra questi due elementi in corto circuito.

Al passaggio della corrente viene indirizzato anche il gas che stacca l'elettrodo dall'ugello, generando la scintilla di innesco. Nella fase successiva (fase di trasferimento), il plasma si mette in contatto con il pezzo in lavorazione, che costituisce l'anodo. Il plasma completa il circuito fra l'elettrodo e il pezzo in lavorazione e conduce l'alta corrente elettrica a bassa tensione. Il plasma che si crea fra il pezzo in lavorazione e l'elettrodo, viaggia a più di 15.000 km/h (oltre dodici volte la velocità del suono).

■ PROCESSO DI TAGLIO PLASMA

I processi di taglio plasma si possono dividere in due tipologie: taglio plasma convenzionale e taglio plasma HD ad alta definizione.

La scelta del generatore deve avvenire in funzione del tipo di qualità di taglio desiderata, del materiale e degli spessori da tagliare. Tra i vantaggi, oltre alla migliore qualità del taglio, si ha una maggior durata dei consumabili e l'aumento della capacità di sfondamento perché la torcia ad alta definizione può posizionarsi molto vicino al pezzo in quanto raffreddata ad acqua.

■ PLASMA CUTTING PROCESS

Plasma cutting was born from the evolution of a technology already existing that is plasma arc welding. It was realized through a system that produced a plasma jet with high energy content and it can work the surface of the workpiece, both to make surface treatment and to obtain a real welding.

The inventive step that leads to plasma cutting system is marked in the patent of 1955 of Robert Gage who realized, as a result of his research, a nozzle positioned along the path of the hot plasma which forces the flow within a well-defined shape.

The result of the presence of this component is a much more thin, rigid and stable jet, in order to have an high specific power able to cut metals.

■ BRIEF HYSTORY ABOUT PLASMA'S PRINCIPLE OPERATION

A gas is blown at high speed through a nozzle and simultaneously is stimulated by an electric arc established between an electrode and the (metallic) surface to be cut, which transforms the gas into plasma. It transfers heat to the metal material bringing it to the melting temperature. The gas kinetic energy ejects the molten metal from the cutting area thus allowing the progress of the operation. In a first phase (piercing) a low intensity current triggers a small spark between the electrode and nozzle, generating a small glimmer of plasma, which is called arc pilot.

Another piercing system, "cleaner" from the point of view of electromagnetic interference, is the contact's trigger. This technology ensures that the electrode is in contact with the nozzle and that a current passes between these two elements in short circuit.

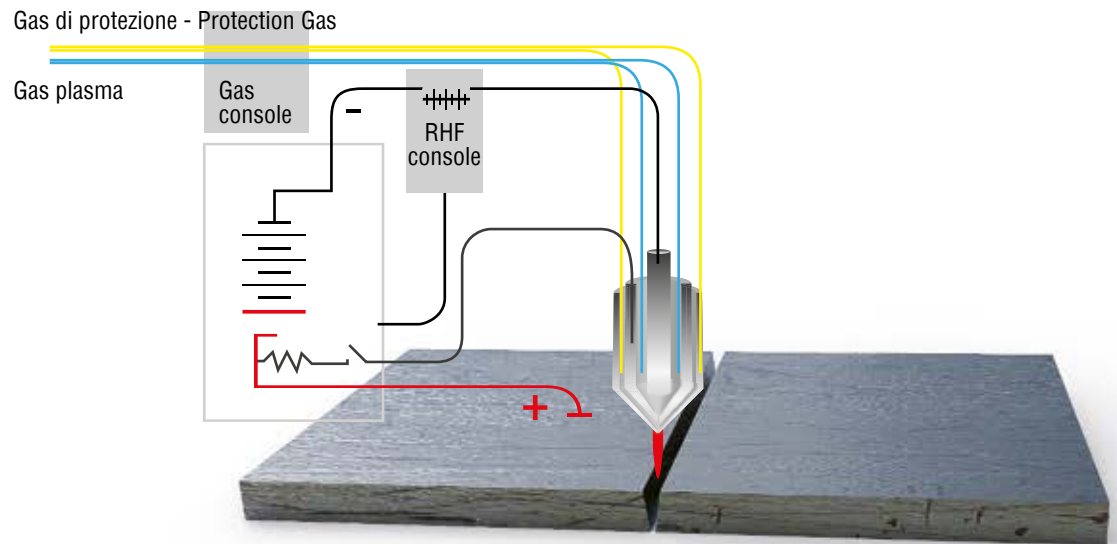
At the passage of the electricity power, also the gas has directed, moving away the electrode from the nozzle and generating the spark ignition. In the next phase (transfer phase), plasma gets in contact with the workpiece, which represents the anode. The plasma completes the circuit between the electrode and the workpiece and leads the high-current electricity at low-voltage. The plasma that is created between the workpiece and the electrode has a speed more than 15.000 km/h (more than twelve times the speed of sound).

■ PLASMA CUTTING PROCESS

The plasma cutting processes can be divided into two types: conventional plasma cutting and High Definition plasma cutting.

The choice of the power supply has to be made depending on the required cutting quality, the material and the thickness to be cut. Among the advantages, in addition to the improved quality of the cut, it has a longer life consumables and an increase of the piercing capacity because the high definition torch can be positioned very close to the piece as it is water-cooled.

**PLASMA AD ALTA DEFINIZIONE
HIGH DEFINITION PLASMA**

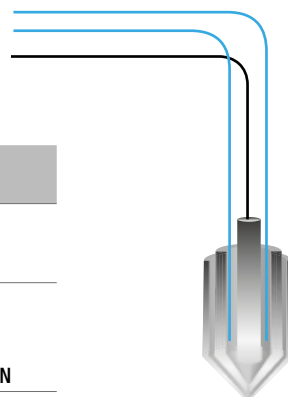


MATERIALI MATERIALS	GAS	GAS DI PROTEZIONE PROTECTION GAS
ACCIAI AL CARBONIO (MS)	OSSIGENO - OXIGEN ARIA - AIR	OSSIGENO - OXIGEN ARIA - AIR AZOTO - NITROGEN
ACCIAI INOX (SS)	ARIA - AIR AZOTO - NITROGEN ARGON IDROGENO (35%) - HYDROGEN	ARIA - AIR AZOTO - NITROGEN
ALLUMINIO E L.L. (AL)	ARIA AZOTO ARGON IDROGENO (35%)	ARIA - AIR AZOTO - NITROGEN

- Plasma Gas - Plasma Gas
- Schermatura a gas - Shield
- Positivo - Positive
- Negativo - Negative
- Arco pilota - Pilot arc

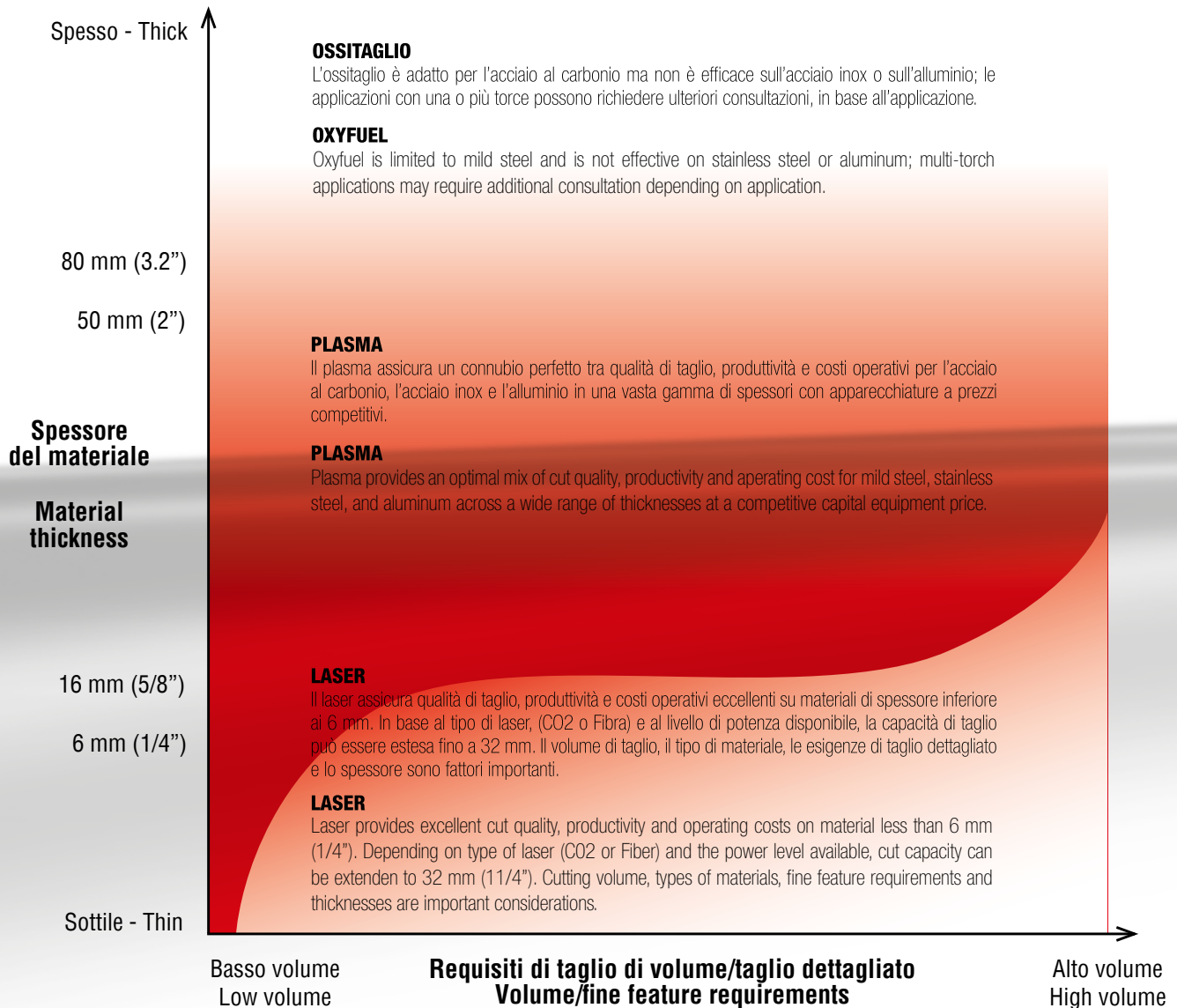
**PLASMA CONVENZIONALE
CONVENTIONAL PLASMA**

MATERIALI MATERIALS	GAS
ACCIAI AL CARBONIO (MS)	OSSIGENO - OXIGEN ARIA - AIR
ACCIAI INOX (SS)	ARIA - AIR AZOTO - NITROGEN ARGON IDROGENO (35%) - HYDROGEN
ALLUMINIO E L.L. (AL)	ARIA - AIR AZOTO - NITROGEN ARGON IDROGENO (35%) - HYDROGEN



Confronto tra plasma, ossitaglio e laser

Comparison between plasma, oxyfuel and laser



- Aree di sovrapposizione delle tecnologie indicate da ombreggiatura, comprendente sia lo spessore che il volume.
- Si consigliano considerazioni aggiuntive per determinare al meglio la tecnologia più adeguata, in quanto nelle aree di sovrapposizione potrebbe essere adatta più di una tecnologia.
- Areas of technology overlap indicated by shading, including both thickness and volume.
- Additional consideration is recommended to best determine appropriate technology, as more than one technology may be appropriate in areas of overlap.



Bending & Cutting Solution

