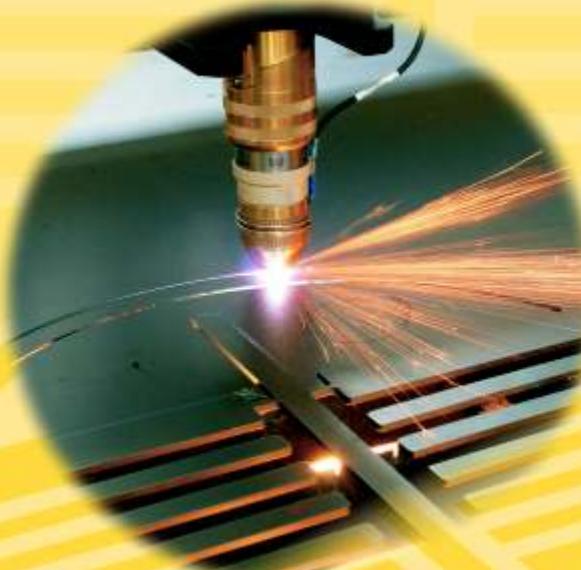


Kjellberg®
FINSTERWALDE

the
FINE Focus™
company

Установки для плазменной резки

для каждой задачи - оптимальная машина



HiFOCUS™
FINEFOCUS™
PA-S™
CUTFIRE™
FINEMARKER™

Пионер плазменной резки с 1959 года

made in Germany

Установки по плазменной резке, соответствующие областям применения

Kjellberg Finsterwalde предлагает широкий спектр оборудования по плазменной резке, как механизированной, так и CNC-управляемой, которое отвечает разнообразным требованиям и запросам заказчика. Поэтому наша фирма направляет все свои усилия на постоянное развитие установок и технологий плазменной резки. Наряду с **FineMarker** для маркировки предлагаются на выбор также следующие установки:

CutFire	инвертеры для плазменной резки - технически легкие для ручного применения, в качестве плазменного газа используется воздух, поэтому предпочтительны при резке строительной стали горелкой воздушного охлаждения
PA-S	источник электропитания ступенчатого переключения для резки всех металлических материалов плазменными тонкоструйными горелками с водяным охлаждением в режиме нескольких газов
FineFocus	источники электропитания высокого напряжения, обеспечивающие высокое качество резки материала толщиной от 5 до 160 мм, получаемое благодаря технологии вихревого газа
HiFocus	высококачественные HiFocus-установки с применением первичных выпрямителей для толщины материала от 0,5 до 100 мм, при оптимальном управлении процессом возможна маркировка

HiFocus-установки дают высокую гибкость процессу обработки

Эти современнейшие установки тонкоструйной плазмотехники, которые позволяют проводить резку без образования бородок, с минимальной средней шероховатостью разреза и с большой точностью повтора, носят имя HiFocus-установок. В особенности для i-серии установок HiFocus ведётся непрерывное дальнейшее развитие инверторов.

С целью улучшения качества резки используются оптимальные параметры для различных материалов, подлежащих резке, и их толщин во многих областях применения данной технологии.

При использовании обычных плазменных устройств для угловых отклонений, лежащих в диапазоне 5, действует DIN EN ISO 9013. При резке же с применением HiFocus-технологии, напротив, производятся **разрезы для диапазонов от 2 до 4, сходные по качеству с разрезами, проведенными лазером**. При оптимальных условиях угловое



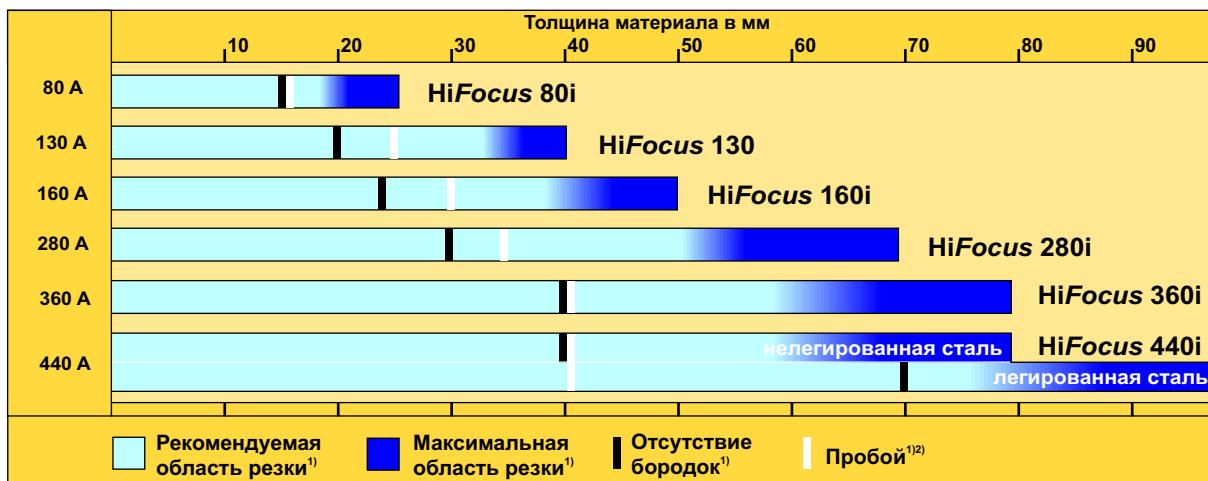
отклонение при плазменной резке, в отличие от лазерной, лежит между -1 и $+2^\circ$ даже при **толщине материала до 80 мм**.

Это возможно благодаря, наряду со специальным управлением процессом, системе регулирования газов **FlowControl**, а также **высококачественной плазменной технике**. Плазменные тонкоструйные горелки серии PerCut предлагаются с быстросменной головкой, а также в различных вариантах для резки трехмерных деталей на резочных столах и с помощью роботов.

Наряду с прямыми, контурными и фасочными разрезами под углом до 45° плазменные установки HiFocus 160i, HiFocus 280i, HiFocus 360i и HiFocus 440i позволяют проводить также разметку, трассировку и маркировку.



Области применения



1) Все данные зависят от разрезаемых материалов и их состава. 2) Соблюдайте режим пробоя!

Технические данные

	HiFocus 80i	HiFocus 130	HiFocus 160i	HiFocus 280i	HiFocus 360i	HiFocus 440i
Напряжение сети ³⁾	3~, 400 В, 50 Гц					
Предохранитель сети, пасс.	25 А	50 А	50 А	100 А	125 А	200 А
Мощность подключения	17 кВА	32 кВА	33 кВА	67 кВА	87 кВА	127 кВА
Сила тока резки	80 А	130 А	160 А	280 А	360 А	440 А
Токи резки	Воздух, O ₂ , N ₂	Воздух, O ₂ , Ar, H ₂ , N ₂	Воздух, O ₂ , Ar, H ₂ , N ₂	Воздух, O ₂ , Ar, H ₂ , N ₂	Воздух, O ₂ , Ar, H ₂ , N ₂	Воздух, O ₂ , Ar, H ₂ , N ₂
Токи маркировки	-	-	Ar	Ar	Ar	Ar
Вихревые токи	Воздух, O ₂ , N ₂ , H ₂	Воздух, O ₂ , N ₂ , H ₂	Воздух, O ₂ , N ₂ , H ₂	Воздух, O ₂ , N ₂	Воздух, O ₂ , N ₂	Воздух, O ₂ , N ₂
Размеры (Д x Ш x В)	1000 x 510 x 1020 мм	960 x 540 x 1050 мм		1030 x 680 x 1450 мм		
Масса	161 кг	251 кг	196 кг	505 кг	517 кг	589 кг

3) Другие напряжения и частоты по запросу

FlowControl - новейшая система регулировки плазменного газа

Предпосылками для повышения качества резки являются оптимально для обрабатываемой детали подобранные смеси газов и их удельные объёмные потоки. Обычные смесиватели газов удерживают давление газа постоянным и часто работают только с предварительно смешанными газами, что не позволяет достичь оптимизации процесса для определённой задачи. Достижение высшего качества резки является почти невозможным.

Kjellberg Finsterwalde предлагает **единственную в своём роде объёмрегулируемую, автоматическую, запатентованную систему подачи плазменного газа FlowControl**. Все данные заносятся в банк данных и могут быть полностью воспроизведены.

Данное высококачественное оборудование предназначается для:



- производства точных, гарантированно воспроизводимых газовых смесей,
- точного дозирования различных количеств газов различных составов,
- постоянного соблюдения газовых параметров и точного их воспроизведения благодаря микропроцессорному регулированию и наблюдению,
- выравнивания перепадов давления в системе,
- использования параметров резки из уже существующего банка данных для различных материалов и их толщин,
- сохранения специфических параметров резки и других данных, полученных от клиентов, в банках данных

Приборы для подачи газов серии **FlowControl** используются для всех HiFocus-установок, кроме HiFocus 80i. Оптимальная подача газов гарантирована в том числе и для процесса маркировки. Газовые консоли управляются через серийный интерфейс и могут быть дополнительно вмонтированы.

Плазменная резка листа металла толщиной до 160 мм с использованием технологии **FINE FOCUS**

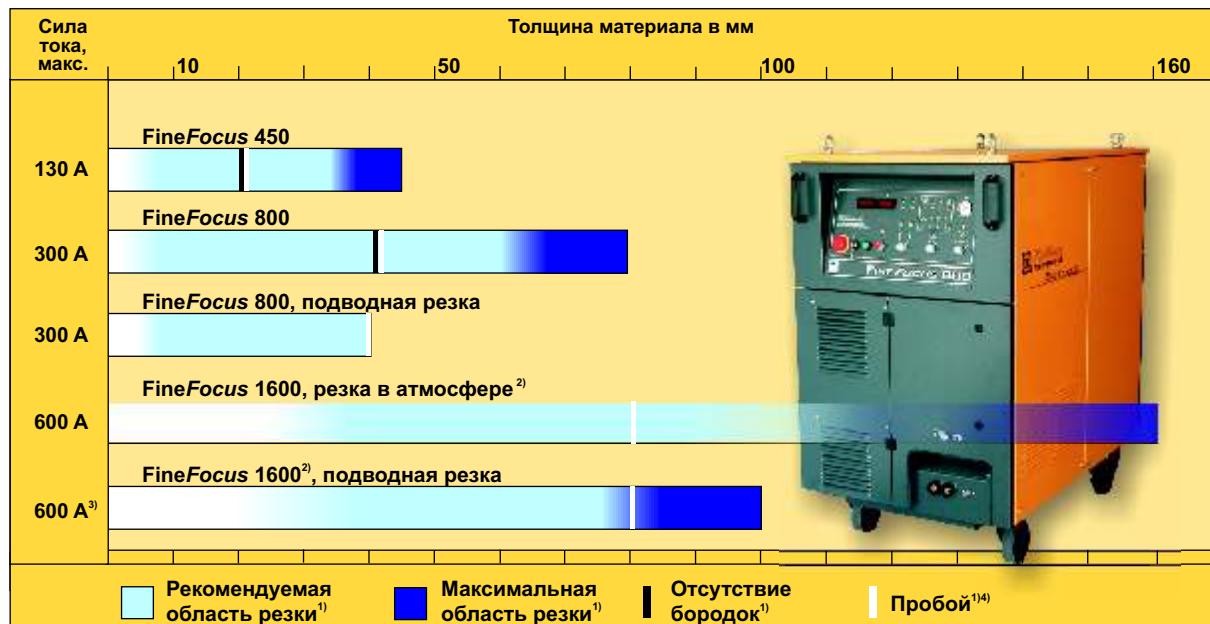
Данные надёжные плазменные установки с тиристор-регулируемыми источниками питания для больших толщин листа металла имеют улучшенные параметры и привлекают соотношением цены и качества.

Наряду с установкой для тонкоструйной плазменной резки FineFocus 450 с 130 А, FineFocus 800 подкупают своим **новым микрокомпьютерным регулированием** процесса оптимизации соотношения газов и их движения, а также **PLUS-технологией** (до 300 А), и характеризуется прекрасными скоростью и качеством резки также при легированной стали при толщине листа до 80 мм.

Данная отличная от других техника позволяет параллельное подключение двух и даже трёх FineFocus 800 и была уже применена в экстремальных условиях, например при разборке атомных реакторов.



Области применения



1) Все данные зависят от вида разрезаемых материалов и их состава. 2) 2 параллельно работающие плазменные установки FineFocus 800.

3) Установки до 900 А при резки листа толщиной до 130 мм под водой (по запросу). 4) Соблюдайте режим пробоя!

Технические данные

	FineFocus 450	FineFocus 800	FineFocus 800 UWP ²⁾	FineFocus 1600
Напряжение сети ¹⁾	3 ~, 400 В, 50 Гц			
Предохранитель сети, пасс.	50 А	125 А	145 А	2x 125 А
Мощность подключения	34 кВА	83 кВА	102 кВА	168 кВА
Сила тока резки при 100 % п.в.	100 А (130 А / 75% п.в.)	300 А	300 А	600 А
Газы резки	O ₂ , воздух, Ar/H ₂ , Ar/H ₂ /N ₂	O ₂ , воздух, Ar/H ₂ , Ar/H ₂ /N ₂	O ₂ , воздух, Ar/H ₂ , Ar/H ₂ /N ₂	Ar/H ₂ , Ar/H ₂ /N ₂
Вихревые газы	воздух, N ₂	воздух, N ₂	воздух, N ₂	N ₂
Размеры (Д x Ш x В)	960 x 540 x 1050 мм	1370 x 875 x 1505 мм	1370 x 875 x 1505 мм	2x 1370x875x1505 мм
Масса	251 кг	556 кг	564 кг	2x 556 кг

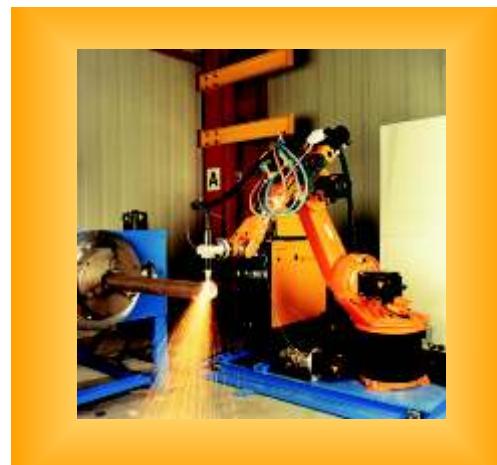
1) Другие напряжения и частоты по запросу. 2) Подводная резка

PA-S-серия надёжная тонкоструйная плазмотехника

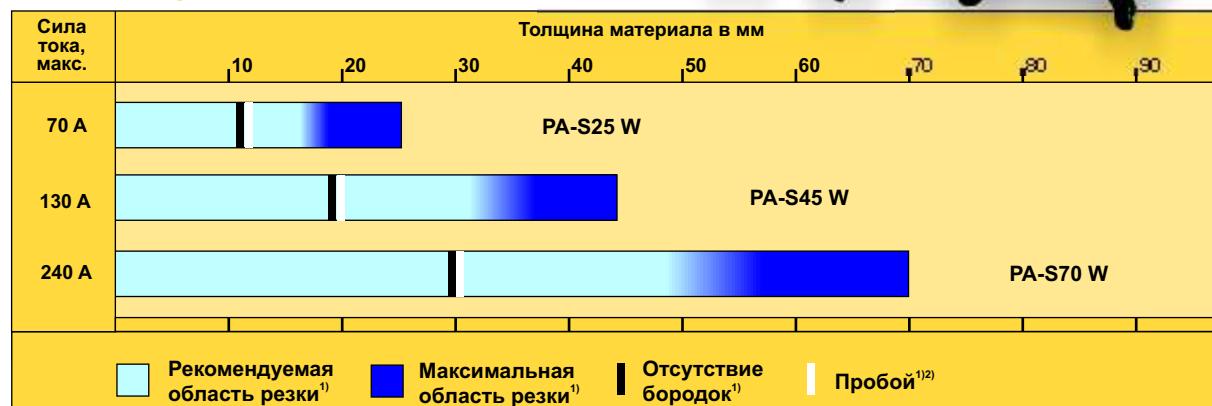
Данная серия установок на основе обычных источников питания ступенчатого переключения пользуется благодаря целому ряду технических и экономических преимуществ большой популярностью. К этим преимуществам относятся:

- повышенная прочность изнашиваемых деталей благодаря использованию **тонкоструйной, легкой в эксплуатации плазмогорелки** с прямым жидкостным охлаждением
- прекрасные показатели резки также легированных сталей и алюминия благодаря выборочному применению **технических газов** или воздуха в качестве плазменного газа
- возможность механизированного очищения швов (при сварке)
- выполнение контурных, прямых и фасочных разрезов до 60°, а также непрерывных разрезов во всех двух- и трёхразмерных положениях
- привлекательное соотношение цены и качества

Установки серии PA-S могут быть также использованы для резки металла и зачищения швов с помощью **ручной тонкоструйной плазменной горелки**



Области применения



1) Все данные зависят от разрезаемых материалов и их состава. 2) Соблюдайте режим пробоя!

Технические данные

	PA-S25 W	PA-S45 W	PA-S70 W
Напряжение сети ³⁾	3~, 230/400 В, 50 Гц	3~, 400 В, 50 Гц	3~, 400 В, 50 Гц
Предохранитель сети, пасс.	50 / 32 А	63 А	125 А
Мощность подключения	21 кВА	38 кВА	75 кВА
Сила тока резки при продолжительности включения	25 А / 100 % 45 А / 100 % 70 А / 75 %	45 А / 100 % 85 А / 100 % 130 А / 60 %	80 А / 100 % 160 А / 100 % 240 А / 80 %
Газы резки	Ar/H ₂ , Ar/H ₂ /N ₂ , Ar/N ₂ , воздух, O ₂	Ar/H ₂ , Ar/H ₂ /N ₂ , Ar/N ₂ , воздух, O ₂	воздух, H35 (35% H ₂ /65% Ar)
Размеры (Д x Ш x В)	920 x 630 x 960 мм	1040 x 710 x 990 мм	1380 x 870 x 1080 мм
Масса	168 кг	240 кг	460 кг

3) Другие напряжения и частоты по запросу

CutFire 50i / 90i - выпрямительная техника для профессионалов машиностроения

Легкую в использовании плазменную технику для резки металлов, требующую малых вложений и успешно применяемую при небольшой толщине листа, которая обычно используется при производстве вентиляционных шкафов и шкафов переключения, в машиностроении, а также во многих других областях промышленности, Kjellberg Finsterwalde предлагает в комплекте с инверторными источниками питания установки CutFire 50i и CutFire 90i.

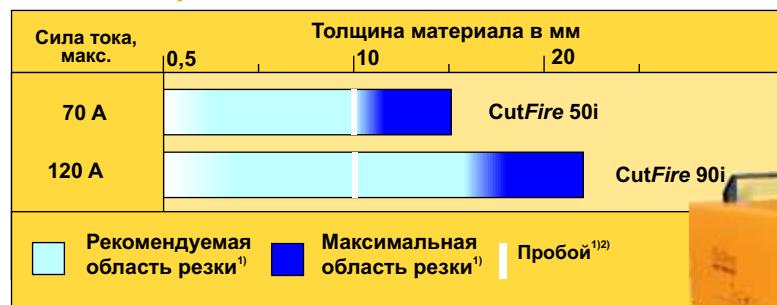


Наряду с плазменной горелкой **Flash 90** они являются представителями современнейшей производственной и регулирующей электроники первичного выпрямления

- высокой надёжности и с большим потенциалом (до макс. 70/120А)
- для стабильного процесса резки путём компенсирования изменений напряжения сети
- с высокой мобильностью благодаря крайне небольшой массе между 22 и 24 кг
- легкой в эксплуатации благодаря:
 - простому, обозримому табло управления
 - предварительной установке величины тока с числовой отметкой для оптимальной настройки в зависимости от режима резки
 - несложной установке и контролю давления, а также манометру в передней панели
 - Light-Emitter-Diode (LED) показателям, служащим для наблюдения за установкой
 - прибору дистанционного управления, используемому при настройке

При резке различных металлических материалов, также и оцинкованных стальных листов, с воздухом в качестве плазменного газа, были достигнуты **прекрасные результаты резки**.

Области применения



1) Все данные зависят от разрезаемых материалов и их состава.

2) Соблюдайте режим пробоя!



Технические данные

	CutFire 50i	CutFire 90i
Напряжение сети ³⁾	3x 400 В, 50 Гц	3x 400 В, 50 Гц
Предохранитель сети, пасс.	16 А	32 А
Мощность подключения	10,4 кВА	22,1 кВА
Сила тока резки при продолжительности включения	20 ... 70 А 50 А / 100%	20 ... 120 А 90 А / 100%
Газ для резки	воздух	воздух
Размеры (Д x Ш x В)	420 x 330 x 560 мм	420 x 330 x 560 мм
Масса	22 кг	24 кг

FineMarker - система с использованием плазменной струи для маркировки, трессировки и кернировки

В качестве дополнения к имеющимся автогенным установкам и установкам по плазменной резке Kjellberg Finsterwalde предлагает систему маркировки, которая направляется системой управления непосредственно над местом, предназначенным для разрезания. **Со скоростью до 12 метров в минуту** могут быть маркированы нелегированные и легированные стали, а также листы металла с защитным покрытием и даже с замасленной или влажной поверхностью.



С помощью **бесступенчатой установки** тока маркировки в интервале от 4 до 25 А возможна окончательная или временная маркировка листа и профилей. При большой глубине насечки маркировка видна даже после нанесения на поверхность покрытия. Соответствующее программирование ведущей машины делает возможным нанесения точечных насечек.

Огромное преимущество системы FineMarker наблюдается в случае с водным охлаждением специальной горелки. Система FineMarker гарантирует долговечность изнашиваемых деталей, что в свою очередь сокращает потребность в их частой замене и открывает возможность для почти беспрерывной работы системы при её использовании в автоматизированных системах.

Технические данные

Напряжение сети ¹⁾	3~, 400 В, 50 Гц
Предохранитель сети, пасс.	16 А
Выходной ток	4 - 25 А
Длительность включения	100 %
Маркировочные газы	Ar
Скорость	1,5 - 12 м/мин
Количество плазм. газа	7,0 л/мин
Размеры (Д x Ш x В)	710 x 400 x 440 мм
Масса	30 кг

1) Другие напряжения и частоты по запросу



Зависящее от величины напряжения управление высотой с целью достижения устойчивого плазменного процесса

Для достижения устойчивого плазменного процесса и высокого качества резки важным является удержание постоянного расстояния между плазменной горелкой и поверхностью листа при пробое.

Зависящее от напряжения управление высотой горелки даёт гарантию для надёжности процесса и высокого качества резки и кроме того создаёт целый ряд **понижающих затраты факторов** (например, повышение долговечности изнашиваемых деталей, сокращение расхода материала путём полного использования краев металлического листа, точность разреза, предотвращение соприкосновения горелки и листа).



Установки по плазменной резке отвечают **Европейским Стандартам** и соответствуют находящимся в силе Директивам и Инструкциям Европейского Сообщества. Они разработаны и произведены на основе Норм и Инструкций: EN 60974-1 (VDE 0544, Часть 1) и BGV D1. Все установки по плазменной технике фирмы Kjellberg имеют знак S и могут использоваться в цехах с повышенной электрической опасностью. Установки производятся соответственно DIN EN ISO 9001. Наша фирма контролирует качество продукции посредством **метода выборочной проверки** и выдаёт технический сертификат резки и протокол с результатами проверки.

Наши продукты обладают высоким качеством и надёжностью. Фирма оставляет за собой право изменений в ходе серийного производства, вызванных техническими причинами. Любые юридические требования на основе информации из данной брошюры не могут быть признаны правомочными.

Традиция даёт предприятию собственные лицо, характер и профиль



- | | |
|---|--|
| <p>1922 - основание фирмы Kjellberg Elektroden und Maschinen GmbH</p> <p>1934 - первые сварочные автоматы из Finsterwalde</p> <p>1936 - Kjellberg - самый крупный в Европе производитель техники по дуговой сварке</p> <p>1941 - Kjellberg с 5000 сотрудниками самый крупный в мире производитель техники по дуговой сварке</p> <p>1959 - год рождения плазменной техники в Kjellberg Finsterwalde</p> <p>1962 - первое применение готовой для серийного производства промышленной плазменной установки с 50 кВт</p> <p>1965 - патент: Плазменная тонкоструйная резка, разработанная совместно с исследовательским институтом Манфред фон Арденне в Дрездене</p> <p>1970 - первое в мире применение воздуха в качестве газа-носителя</p> | <p>1975 - Kjellberg-установки завоёvывают японское судовое строительство</p> <p>1980 - начало применения технологии подводной плазменной резки</p> <p>1988 - первый первичный инвентор в установке PA-12 I</p> <p>1991 - новаторские нововведения в производственной программе и новая система сбыта являются основами изменения структуры предприятия</p> <p>1995 - XL-Life, высокопроизводительная система долговечности - прорыв в технологии использования кислорода</p> <p>1998 - начало применения технологии вихревого газа для тонкоструйной резки</p> <p>2000 - HiFocus - новая технология с качеством резки, близким по качеству лазерной резке, завоёvывает рынок</p> <p>2001 - первый инверторный модуль мягкого переключения с микропроцессорным регулированием</p> <p>2002 - первая в мире автоматическая подача плазменного газа с регулированием удельного потока газа - переход на новый этап качества и воспроизводимости</p> <p>2003 - HiFocus^{PLUS} - номер 1 тонкоструйной плазмотехники, предопределяет качественный уровень техники плазменной резки</p> <p>2006 - HiFocus 80i / 160i / 280i / 360i - первый полный ряд установок с первичной инвертерной техникой</p> <p>2007 - Введение новой серии сменных деталей YellowXLife™</p> <p>2008 - Высокая гибкость в применении новой HiFocus 440i - сильнейшей на сегодня высокоточной плазменной установки в мире</p> |
|---|--|



PA 20 - первая установка с использованием принципа тонкоструйной плазмы

Kjellberg®
FINSTERWALDE

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

Kjellberg[®], FINE Focus,  HiFocus, PGC, XL и YellowXLife являются торговыми марками фирмы Kjellberg Stiftung/Kjellberg Finsterwalde зарегистрированы или могут быть зарегистрированы в Германии и в других странах.