

Intelligent
VEGA QC

Model YSI-24D Ver.2

Model YSI-25D Ver.2

YASHIMA CORPORATION

既に業界で高張力鋼の存在を知らない者はいない。 しかし、本当の意味で高張力鋼を理解している人は少ない。

自動車ボディにおいて高張力鋼の使用は既に一般化しています。

骨格部分だけでなく、いろいろなクラスの高張力鋼が外板にも使われるようになりました。

480N級から超高張力鋼といわれる1,000N更に1,500N級も登場し、
近未来に至っては2,000N級まで視野に入っているのです。

高張力、超高張力鋼のスポット溶接施工には、金属特性上、**8,000Aクラスの電流を、
高加圧にて瞬時に通電**させなくてはならないという制約があります。

既に一部自動車メーカーには、9,000A以上の最高出力と、
3,000Nの加圧力がないスポット溶接機の使用を禁じているメーカーも実際出てきています。

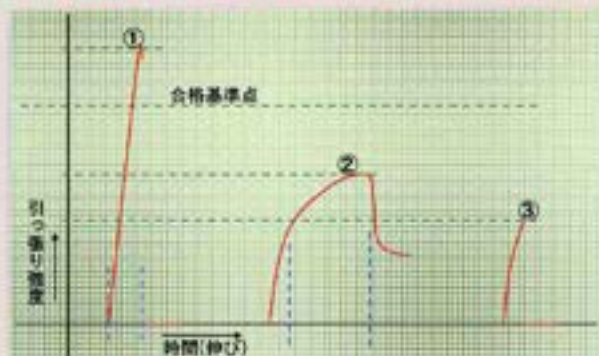
又、確実に高張力鋼を溶接する場合、スペックはもちろんのこと、
スポット溶接における溶接強度を左右する**溶接条件の設定**は必要不可欠な要素となります。

今後、高張力鋼の使用が増えた場合、それらの条件を満たせない溶接機を購入すると、
3年から5年後には使うことの出来ない溶接機になっている可能性があるのです。

これからのスポット溶接機選びは性能と機能を良く見極めて購入しなくてはなりません。
今こそ5年後を見据えた賢い選択が必要なのです。

**スポット溶接機の導入は、元々決して安い投資ではありません。
だからこそ、最新の情報に接し、先を予測した上で見極める力が必要です。
その上で確かなものに投資をすることは、長い目で見れば結局お得なのです。**

1.0t 980N 級超高張力鋼板を各条件にて Instron1123 引っ張り強度試験機にてせん断強度試験



- ① 溶接条件を整え、工業規格準拠チップにて溶接
殆ど伸びが無く、合格基準点を超える。破断点ではナゲットを
もぎ取るような形で一気に破断。
- ② 加圧力と電流値が足りないため、通電時間を極端に長くし、チ
ップ先端面積を規定以下に縮くして溶接
ナゲット周りが軟化し、その部分で伸びが生じる。破断点では
ナゲット周りで亀裂を生じた。合格基準点に到達せず。
- ③ 電流値は大きいですが、十分な加圧力が取れなかった溶接
ナゲットの部分で完全に熔融していない。合格基準点には遥か
届かず剥離。溶接不良。



結論：今までの軟鋼のスポット溶接作業では規定の電流値及び加
圧力が無くても通電時間を延ばすことによってある程度はごまか
しが効いた。しかし、高張力鋼板に関しては規定の溶接条件を整
えられなければ十分な強度を得ることは出来ない。従って、**規定
のパフォーマンスと溶接条件の設定こそが唯一、高張力鋼の溶接
施工方法**といえる。

Intelligent **VEGA QC** は、 本当のスポット溶接を実現するために開発されました。

本機は、特別優れた溶接機ではありません。この商品の開発に関しては、まずスポット溶接の本質に立ち返ることから始めました。

自動車ボディを溶接するために絶対に必要なパフォーマンス、スポット溶接を行う上で必要不可欠な溶接条件設定機能、メーカーナゲットを忠実に再現する工業規格に準拠した電極。

しかしこれは、どれをとっても「事故車を元通りにする」為の必要最低限の機能を付加したに過ぎないのです。今までにない「本当のスポット溶接」を体感してください。



トヨタ/ガイア フロントサイドメンバー部 2+2mm
YSI-24D溶接条件設定溶接後、スプレー塗装。

メーカーライン
QC (Quality Control) は、
新しい時代のボディリペアにとって
必須条件といっても
過言ではありません。

“QC”すなわちクオリティコントロール、“品質を管理する”ということとは車体整備の分野でも常識となりつつあります。現在、あらゆるものに品質保証や安全管理が求められる時代に、当然ボディリペアも例外ではありません。

確かに、新車には新衝突安全基準ボディが採用され、搭乗者の安全はより確かなものになりました。もちろん車体整備後の車輛に関してもそうでなくてはならないのです。

“QC”とは、新しい時代のボディリペアにとってのキーワードとなりつつあるのです。

“メーカーライン同品質の溶接を
全てのボディショップへ”
これが **YSI-24D Ver.2** の
コンセプトです。

もし貴方が、「自分の工場は小さな工場だから用が足りればいいや」という考えであれば改めてください。カーオーナーは自分の車を預けるのに、小さい工場だから品質や安全性はどうでもいいと思って出す方はいない筈です。

溶接の強度保証ができ、メーカーナゲットと同品質の溶接が出来る本当のスポット溶接機ができました。しかも、水冷による耐久性・使用率の大幅向上も、もうひとつの大きな魅力です。

このような高性能・高機能なスポット溶接機を、今までに無い革新的なコンセプトをもってボディショップに提案します。

こだわりを極める
完全自動車メーカー仕様！
次元を超えた溶接品質へ
YSI-25D Ver.2

YSI-25D Ver.2は元々、自動車メーカーライン納入用移動式スポット溶接機として開発されました。

パワーユニットには、独自開発のインバータ専用トランスとして、何と18,000Aクラスの超高性能トランスを搭載し、大容量平型ダイオードを使用することにより、限られた電源で極限までパワーを引き出すことに成功しました。

又、二次側通電部位の95%以上を完全水冷にしたことにより、電気ロスを最小限に抑え、理想の通電効率を実現します。

まさに、本物を求める方に至上の逸品です。

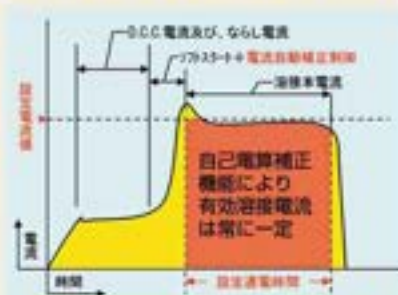
溶接品質を自由自在に操る、電子頭脳を持ったQC。 それがインテリジェントQC プログラムです。

第二世代 QC プログラム

NEXT GENERATION "QC" PROGRAM

電子頭脳を持ったQC “インテリジェントQCプログラム” を搭載！

母材の板厚をセレクトすれば
理想の溶接条件を設定・表示。
後は通電中にシーケンスして
通電補正する電流自動補正回
路により、環境に左右されず
常に設定値を通電します。



溶接不良を監視・警告し、状態を表示。

規定の設定電流値に達しない溶接不良をアラームで警告、
更に状態をデジタル点滅により表示します。



用途に応じて溶接波形の選択

溶接条件の選択（初期設定はJ条件）

YA-5R

MEGA PRESS "YA-5R"

水冷・高加圧エアスポットガン “YA-5R” を標準装備。



通常エア入力時に2,000N前後の加圧力が発生、
最大加圧力は3,000Nを発揮します。



自動車メーカー同様のDR型13φ工業用
標準型チップを先端まで水冷、常に最高
の状態のナゲットを形成。

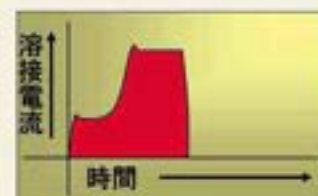


イーゼーセットアップ機能Uアームに対応。
（Uアーム及びアダプターはオプション）

溶接波形

WELDING MODE

溶接用途に応じて最適な四つの電流波形を用意しました。



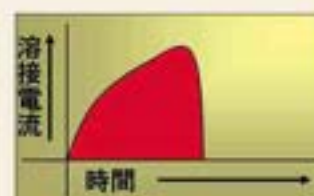
ノーマルモード(両面用波形)
ソフトスタート効果により、常に
高品位なナゲット形成をサポート
します。



新3Cシステム(両面用波形)
ステップ等、よりハードな亜鉛
メッキ鋼板の溶接を可能にした
最新溶接波形。



USPシステム(片面用波形)
片面溶接に最適な回路。軽いタッ
チの押し付けでも穴あきを最大限
に防止しつつ溶接強度を確保。



スロープアップ(片面用波形)
溶接不良防止に力点を置いた
片面溶接の一般的溶接波形。

冷却システム

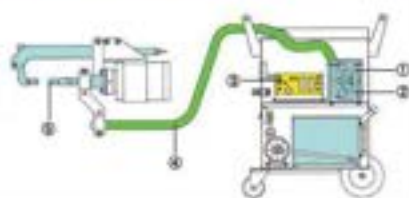
COOLING SYSTEM

YSI-24D

YSI-25D

操作性と使用率を両立させた“ハイブリッドクーリングシステム”

- ① インバータトランス：水冷
- ② ダイオード：水冷
- ③ 制御回路：空冷（ファン）
- ④ ケーブル：空冷（圧縮空気）
- ⑤ ガン・電極：水冷



耐久性重視でトランス及びダイオードを、使用率重視でガン及び電極を水冷にし、操作性を重視した結果、二次側ケーブルを強制空冷としました。この調和の取れた冷却方式はまさに次世代の冷却システムと言えるでしょう。

（オプションで完全水冷への仕様変更も可能です）

完全水冷+工業規格準拠の新鋭式二次側ケーブル

二次側通電部位の95%以上を完全水冷にしたことにより、電気ロスを最小限に抑え、理想の通電効率を実現しました。

又、使用用途に応じた特注ケーブルもオプションで選べます。



テクノロジー

TECHNOLOGY

パワーユニット

新開発、超高出力・高効率のインバータ専用トランスを完全水冷し、平型大電流ダイオードを使用することによりパワーロスを最小限に抑えることに成功しました。



CPU

VEGA QC のフルデジタル化に向け、2年の歳月を費やし、考えられるあらゆる機能と溶接条件をこのワンチップマイコンに詰め込みました。



インバータ

最新のインバータテクノロジーを駆使するために、惜しげもなくIGBTインテリジェントパワーモジュール(IPM)を採用しました。



WS-100W

WONDER STICK "WS-100W"

水冷式片面ガン「ワンダースティック」標準装備



YSI-24D/25D Ver.2の片面用溶接波形は実用範囲内での溶接強度の確保に成功しました。これにより、比較的強度の必要としない部位の片面溶接を可能にすると共に、位置決め等の仮付けや鉄板の貼り付け等にも片面作業は威力を発揮します。これらの作業の効率を高める新兵器「ワンダースティック」を標準装備しました。



QC 倶楽部

www.qc-club.com

バージョンアッププログラムとQC倶楽部で購入後をバックアップ。

- ・ハイスペックなパワーユニットを生かして、購入後のマイナーチェンジやバージョンアップを特別価格でご提供します。
- ・QC倶楽部への加入が任意で出来ます。ホームページを通じて最新情報の提供や、技術サポートを行います。

QC倶楽部ホームページアドレスwww.qc-club.com



メーカーラインと
同品質の溶接を
全てのボディショップへ



MAX10,000A
ハイブリッドクーリングシステム

YSI-24D Ver.2
Intelligent
VEGA QC

こだわりを極める
自動車メーカー仕様
次元を超えた溶接品質へ



MAX12,000A
水冷

YSI-25D Ver.2
Intelligent
VEGA QC
Professional

YA-5R 専用Uアーム

専用アダプター装着時のUアームの取替え・交換は、水冷にして僅か十数秒で完了します。(空冷タイプは数秒)



レバーを握めてアームを45°回すだけで取り外し完了。

チューブの交換もワンタッチ！

後はセットしてレバーを握めるだけ！セット後のチップ調整も不要。簡単・軽量でもYAU-530Wタイプで耐加圧力は、脅威の1,820N。



- ① YAU-501 : Uアームアダプター
- ② YAU-513W : Uアーム130mm 水冷仕様
YAU-513 : Uアーム130mm 空冷仕様
- ③ YAU-530W : Uアーム300mm 水冷仕様
YAU-530 : Uアーム300mm 空冷仕様
- ④ YAU-560W : Uアーム600mm 水冷仕様
YAU-560 : Uアーム600mm 空冷仕様

その他オプション



YAX-1
メガプレスXタイプ水冷ガン
メーカーライン用溶接ガン専門メーカー株式会社電研工業との共同開発商品。200mm タイプで最大加圧1,800Nを実現。



YEK-982D
Xタイプ空冷マニュアルガン
YA-5R等のCガンタイプでは、溶接しにくい場所が多々存在します。キャップチップ使用のXタイプマニュアルガンは使用用途を大幅に広げます。



各種特注ケーブル (YSI-25D専用)
用途により各種二次側ケーブルを製作いたします。受注生産ですので、下記を選択してください。
冷却方法：水冷 or 空冷
長さ：2～6m 10cm 単位
ケーブル径：180sq/200sq/325sq



YSI-24D Ver.2 完全水冷化
二次側ケーブルを水冷にすることにより通電部分の約95%をLLCで冷却し、使用率を大幅に向上させます。受注生産ですのでご注文時にご指定ください。

キャップチップ各種
全て超寿命タイプのMCZ合金を使用。



■ 主要装備及びオプション

	品 名	YSI-24D Ver.2	YSI-25D Ver.2
YA-5R	メガプレス(水冷用)	○	○
WS-100W	ワンダースティック(水冷用)	○	○
T-8002W	アース板(水冷用)	○	○
CR-1	キャップチップリムーバー	○	○
WK-1	ワンダーコーン	○	○
T-501B	ケーブルハンガー(バランサー付)	○ (9Kgタイプ)	○ (15Kgタイプ)
YEK-982D	Xタイプ空冷マニュアルガン	オプション	○
YAX-1	メガプレスXタイプ水冷ガン(アーム3種付)	オプション	オプション
YAU-560W	Uアーム600mm(水冷)	オプション	オプション
YAU-560	Uアーム600mm(空冷)	オプション	オプション
YAU-530W	Uアーム300mm(水冷)	オプション	オプション
YAU-530	Uアーム300mm(空冷)	オプション	オプション
YAU-513W	Uアーム130mm(水冷)	オプション	オプション
YAU-513	Uアーム130mm(空冷)	オプション	オプション
YAU-501	Uアームアダプター	オプション	オプション
YC-431WS	水冷200sq 3m ケーブル(スイッチ側)	—	○
YC-432WS	水冷200sq 3m ケーブル(アース側)	—	○
	YSI-24D Ver.2 完全水冷仕様	オプション	—

■ VEGA QC 主要諸元

■ VEGA QC 主要諸元			YSI-24D ver.2	YSI-25D ver.2
制御方式			インバータ PWM制御	
入力電圧			三相200V 50/60Hz	
入力最大容量			40KVA	61KVA
使用率定格容量			16KVA	24KVA
最大二次電流 (工場内配線や契約容量により異なります)			10,000A	12,000A
加圧力			2,160N (220Kgf) 0.7Mpa入力時 3,000N (305Kgf) MAX	
溶接能力	両面	JIS Z 3140 A/AF級	1.0+1.0+1.0mm	1.2+1.2+1.2mm
		JIS Z 3140 C/CF級	2.3+2.3+2.3mm	2.5+2.5+2.5mm
	片面 (仮付け)		1.8mm (下板無限大) : 強度保証不可	
連続使用可能時間 (A級条件にて一般的な使用率の外板/内板溶接施工時)			約150分	約350分
電源ブレーカー容量			50A以上	60A以上
入力ケーブル			8SQ 4芯 8m	
出力ケーブル			200SQ 3m (強制空冷)	200SQ 3m (水冷)
冷却方法			循環式水冷・圧縮空気 及び ファンによる強制空冷	循環式水冷
QC機能	電流値		CPU 自己電算補正機能により設定値を定電流制御	
	通電時間		CPUによるデジタル制御	
	加圧力		デジタル表示→大型圧力計一次側エア圧制御による換算予測値	
本体寸法 (幅×奥行×高さ) 及び重量			520×720×835mm 約85kg/冷却水タンク約115kg	550×650×860mm 約105kg/冷却水タンク約150kg

■ R.W.M.A.溶接条件フルデータ

直流式60Hz

板厚 T	電極		最小ピッチ	最小ラップ	最良条件 (Aクラス)					中等条件 (Bクラス)					普通条件 (Cクラス)				
	最大φ	最小φ			時間	加圧	電流	ナゲット径	せん断強度	時間	加圧	電流	ナゲット径	せん断強度	時間	加圧	電流	ナゲット径	せん断強度
mm	mm	mm	mm	mm	CYC	kN	kA	mm	kN	CYC	kN	kA	mm	kN	CYC	kN	kA	mm	kN
0.4	3.2	10	8	10	5	1.10	4.7	4.0	1.8	10	0.72	4.1	3.6	1.6	20	0.38	3.2	3.3	1.3
0.5	4.8	10	9	11	6	1.30	5.4	4.3	2.4	11	0.86	4.5	4.0	2.1	24	0.43	3.6	3.6	1.8
0.6	4.8	10	10	11	7	1.44	5.9	4.7	3.0	13	0.96	5.0	4.3	2.8	26	0.48	3.9	4.0	2.3
0.8	4.8	10	12	11	8	1.82	7.2	5.3	4.4	15	1.20	5.9	4.8	4.0	30	0.58	4.5	4.6	3.6
1.0	6.4	13	18	12	10	2.16	8.1	5.8	6.1	20	1.44	6.5	5.4	5.4	36	0.72	5.0	5.3	5.3
1.2	6.4	13	20	14	12	2.59	9.0	6.2	7.8	23	1.68	6.9	5.8	6.8	40	0.82	5.5	5.5	6.5
1.6	6.4	13	27	16	16	3.46	10.4	6.9	10.6	30	2.30	8.2	6.7	10.0	52	1.10	6.3	6.3	9.3
2.0	8.0	16	35	18	20	4.51	12.0	7.9	14.5	36	2.88	9.3	7.6	13.7	64	1.44	7.2	7.1	13.1
3.2	9.5	16	50	22	32	7.87	15.7	10.3	31.0	60	4.80	11.6	9.9	28.5	105	2.50	9.0	9.4	26.7