



高能率アーク溶接システム

D-Arc

周辺機器

■チラー

品名	項目	仕様
チラー	冷 却 能 力	5kW相当(25℃環境下)
	冷 却 水 流 量	3L/分 以上
	推 奨 機 種	HRS050-A-20(SMC)

■クリーンキット（ノズルクリーナー、ワイヤカッター）

品名	形式
クリーンキット	CLK-01

溶接機に関するお問い合わせは

株式会社 **ダイヘン** 溶接・接合事業部

サポートダイヤル 0120-856-036

仙 台 (022)218-0391 太 田 (0276)61-3791 富 士 (0545)52-5273 岡 山 (086)243-6377
札 幌 (011)846-2650 東 京 (03)5733-2960 静 岡 (053)463-3181 四 国 (0877)33-0030
釧 路 (0154)32-7297 千 葉 (047)437-4661 北 陸 (076)221-8803 福 岡 (092)573-6101
大 宮 (048)651-6188 横 浜 (046)273-7111 六 甲 (078)275-2030 長 崎 (095)824-9731
小 山 (0285)28-2525 長 野 (0263)28-8080 京 滋 (077)554-4495 南九州 (096)233-0105
新 潟 (025)284-0757 名古屋 (0561)64-5680 広 島 (082)294-5951 大 分 (097)553-3890

このカタログ内容につきましては左記までお問い合わせください。

<https://www.daihen.co.jp/products/welder/>

ダイヘンYouTube公式チャンネル

ISO 9001 認証取得
品質マネジメントシステム
の国際規格ISO9001を
取得しています。

安全にお使い
いただくために

①お使いになられる前に取扱説明書など関係書類を必ずお読みいただいてからご使用ください。

②溶接機または切断機をご使用される場合は、換気ができ、可燃物のない屋内に設置してください。

屋外の場合は、直射日光、風雨、塩水の影響を受けない場所に設置してください。

③その他安全にかかわるご質問・ご相談はご遠慮なく弊社までお問い合わせください。

ご注意

本製品および製品の技術(ソフトウェアを含む)は「キャッチオール規制対象貨物など」に該当します。輸出する場合には、関係法令に従った需要者・用途などの確認を行い、必要場合は経済産業大臣の輸出許可申請など適正な手続きをお取ください。

●このカタログの記載内容は2023年10月現在のものです。仕様など内容を予告なく変更する場合があります。

●このカタログは環境に配慮した「植物油インキ」を使用しています。



CAT. NO. B221701K

株式会社 **ダイヘン**

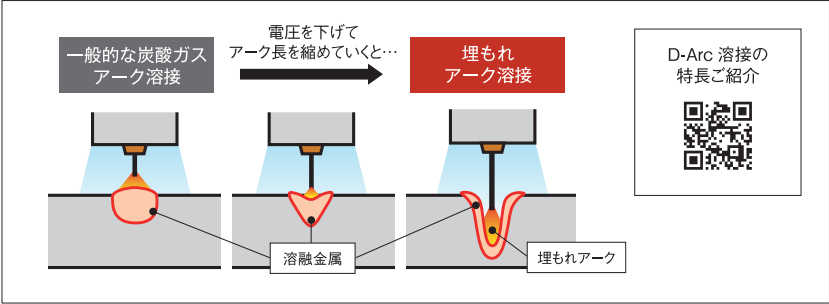
深い溶込みと安定化を実現する D-Arc 溶接

製品の特長



埋もれアークとは

埋もれアークとは、低電圧の炭酸ガスアーク溶接です。高電流のアーク力によって溶融金属中にワイヤが潜り込んでアークが発生する状態をいいます。母材の奥深くが加熱されるため、一般的な溶接と比べて深い溶込みが得られます。



炭酸ガスアーク溶接における高電流域のアーク安定化技術

ダイヘン独自の精密波形制御技術でアークを安定化させることに成功、高電流埋もれアーク溶接(D-Arc溶接)を実現しました。従来の炭酸ガスアーク溶接では高電流域でアークが不安定になるため、電流を上げられませんでした。D-Arcは高電流域でも安定した溶接が可能です。

ビード外観

従来(直流)

不ぞろいなビード・大粒スパッタ付着
●ワイヤ径1.2mmφ ●溶接電流400A
●電圧41.5V ●溶接速度30cm/分

D-Arc

均一できれいなビード
●ワイヤ径1.2mmφ ●溶接電流400A
●電圧40V ●溶接速度30cm/分

日本建築総合試験所(GBRC)「建築技術性能証明」の取得

建築技術性能証明書

GBRC 性能証明 第20-16号

建築名称: D-Arc 溶接法による高効率下向溶接接合

申込者: 株式会社ダイヘン 代表取締役社長 田代 哲也
大阪府大阪市淀川区田辺2丁目3番11号

技術内容: 本技術は、CO₂アーク溶接による埋もれアークを安定化させた「D-Arc 溶接法」を用いた溶接方法である。D-Arc 溶接法の特長である深い溶込み、高電流域でのアーク安定性を活用し、厚板溶接施工において高電流の適用が可能となり、溶接効率の向上に大きく貢献する。

開発趣意: CO₂アーク溶接では、溶接部上のため高電流溶接を行うとアークが不安定となり、溶接部端の発生やスパッタの大量発生などの問題が生じる。本技術は高電流溶接におけるこれらの問題を解消し、溶接効率を向上させることに貢献したものである。

歩法人の建築技術保証・証明事業 実施規程に基づき、上記の性能証明対象技術の性能について、下記の通り証明する。

2020年12月24日 一般財団法人 日本建築総合試験所
理事長 田代 哲也

D-Arc溶接による施工が建築鉄骨の溶接接合部として所定の溶接品質(※)を満たしていると証明されました。

※引張強さ・降伏点: 母材以上
シャルピー: 27J (0℃) 以上 (溶接金属)

溶接条件や継手データなど、詳細情報をご希望の方はお申し付けください

証明名称: D-Arc溶接法による高効率下向溶接接合【GBRC 性能証明 第20-16号】

取得証明機関: 日本建築総合試験所(略称: GBRC)

D-Arc溶接のメリット

これまで敬遠されていた高電流域でも安定した溶接が可能。能率アップに貢献！

パス数に変更不可の場合、溶接電流と速度を上げ、パス数は同じでも溶接時間を短縮！

従来の施工

	従来施工	D-Arc 施工
ワイヤ径	1.2mmφ	1.2mmφ
溶接電流	280A	400A
溶接速度	30cm/分	45cm/分
積層	7 パス	7 パス

パス数に制限が無い場合、溶接電流を上げて溶着量を増し、パス数減で溶接時間を短縮！

従来の施工

	従来施工	D-Arc 施工
ワイヤ径	1.2mmφ	1.2mmφ
溶接電流	280A	400A
溶接速度	30cm/分	30cm/分
積層	7 パス	4 パス

スパッタ除去工数の低減！

「埋もれアーク」は母材の中でアークが発生するため、表面に出てくる大粒スパッタが減少！

溶接品質の向上！

通常の直流CO₂溶接と比べて溶込みが深いため、同じ電流設定値でもルート部をしっかりと溶かすことができ、UT試験が必要な溶込み不良が発生しやすい部位に最適！

システム構成

半自動仕様

溶接電源は用途に応じて1台のみ(シングル)または2台並列運転(パラレル)が可能です。

シングル

パラレル

ロボット・自動機仕様

■仕様別の適用電流範囲

仕様	適用電流範囲 (A)
半自動シングル	1.2mmφ → 1.4/1.6mmφ
半自動パラレル	1.2mmφ → 1.4mmφ → 1.6mmφ
ロボット・自動機	1.2mmφ → 1.4/1.6mmφ

※数値(棒グラフ中)はワイヤ径です。 ※使用率は、組合せるトーチの定格により異なります。
※650A 以上はオプション対応にてご使用いただけます。

D-Arc 溶接システムのご紹介

オプションの専用リモコンを使用することで、手元で溶接モードの切り替えが可能

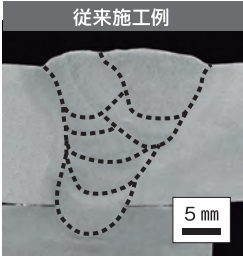
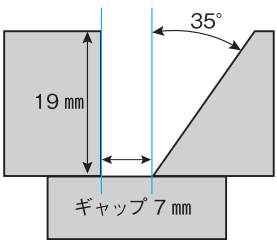


半自動

溶接電流
500A 付近

厚板溶接の高能率化を実現

D-Arcモードを多層溶接に適用することによりパス数を減らすことができ、溶接作業が高能率化できます。



	従来 (直流)	D-Arc
溶 接 パ ス 数	7 パス	4 パス
溶接時間(溶接長150mm)	3 分 40 秒	1 分 40 秒
ワ イ ヤ 径	1.2mmφ	1.2mmφ
溶 接 電 流	280A	400A
平 均 入 熱	20kJ/cm	35kJ/cm

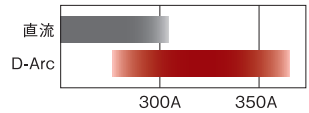
開先形状は従来のままでも、高溶着のD-Arcで溶接パス数を低減、溶接時間**55%削減!**

溶接電流
350A 付近

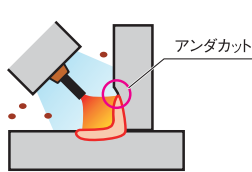
D-Arcモードが実現する高品質溶接

埋もれアークを用いるD-Arcモードでは、電流を上げてもアンダカットが出にくく従来の直流モードより高い電流で溶接することができます。

■水平すみ肉溶接への適用範囲の比較



直流

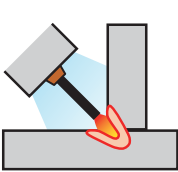


従来の直流モードでは電流を上げるとアークが広がり、アンダカットが発生してしまう。



板厚9mm、溶接電流320A、溶接電圧35V、溶接速度45cm/分、ウィービング±3mm、2Hz

D-Arc



D-Arcモードでは、母材の奥深くでアークが発生するためアンダカットは発生しにくく、スパッタの少ない溶接が可能。



板厚9mm、溶接電流320A、溶接電圧31.5V、溶接速度45cm/分、ウィービング±3mm、2Hz

深溶込みで融合不良の発生リスクを大幅低減!

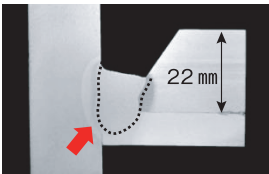
深溶込みのD-Arcでは、入熱制限内でも融合不良の発生リスクを大幅低減できます。また「溶込み制御機能」により、突出し長さが変動しても設定通りの出力電流を維持し安定した溶接が行えます。

直流



突出しが長くなりやすい鉄骨溶接では、狙いずれなどによる融合不良が生じる場合があります。

D-Arc



・設定電流450A (36kJ/cm)
・溶込み制御あり
・ワイヤ径1.4mmφ

ロボット・自動機

溶接電流
600A 付近

D-Arcモードのポテンシャルを最大限に引き出す、自動溶接システムへの適用

ロボット・自動機システムと組み合わせることで、精度よくビードを形成でき、溶接電流を最大まで上げて施工を行えます。また、多層溶接により20mm以上の厚板にも適用できます。

■溶接施工例

	条件	開先形状	マクロ写真
板 厚	19mm		
開先形状	レ形		
ギャップ	0mm		
裏 当 て	セラミック		
溶接電流	580A		
溶接電圧	48V		
溶接速度	24cm/分		

項目	条件	継手形状	溶接姿勢	マクロ写真
板 厚	12mm/16mm			
開先形状	I 形			
ギャップ	0mm			
裏 当 て	なし			
溶接電流	【表】530A 【裏】440A			
溶接電圧	【表】43V 【裏】38V			
溶接速度	30cm/分			

項目	条件	開先形状	マクロ写真
板 厚	35mm		
開先形状	X 形		
ギャップ	0mm		
裏 当 て	なし		
溶接電流	620A		
溶接電圧	47V		
溶接速度	30cm/分		

■溶接モード一覧

溶接法	ガス	適用ワイヤ	ワイヤ径 (mmφ)		
			1.2	1.4	1.6
D-Arc	CO ₂	軟鋼ソリッド	○	○	○
直 流	CO ₂	軟鋼ソリッド	○	○	○
		軟鋼フラックスコアード	○	○	○
		ステンレスフラックスコアード	○	—	○
	MAG	軟鋼ソリッド	○	○	○
	MIG	ステンレスソリッド	○	—	○

直流CO₂ / MAG / MIGモードも搭載

オプションソフトでD-Arcの適用範囲が拡大! (※半自動のみ)

D-Arcならではの高電流域での安定した溶接がコアードワイヤの更なる効率化や、ステンレスの高電流MIG溶接で課題となるブローホールを抑制し高能率化に貢献します。また、厚板現場で使用頻度の高いガウジング・手溶接もご使用いただけます。

溶接法	ガス	適用ワイヤ	ワイヤ径 (mmφ)		
			1.2	1.4	1.6
D-Arc	CO ₂	軟鋼フラックスコアード	○	○	○
	MIG	ステンレスソリッド	○	—	○
直流ガウジング			○		
直流手溶接			○		



半自動仕様構成図

※シングル接続時は不要

品名	形式
① 溶接電源 (マスタ)	WB-DPS
② 溶接電源 (スレーブ)※	WB-DPS
③ ワイヤ送給装置	CMW-7403
④ トーチ	BTW500-50
⑤ 母材ケーブル 7m	BKPT-6007
⑥ 溶接ケーブル 10m	BKPT-6012
⑦ 送給装置制御ケーブル 10m	BKCPJ-1010
⑧ 冷却水循環装置	PU-701
⑨ 水ホースキット	BBPU-3002
⑩ 水延長ホース	BKWR-0610
⑪ ガス流量調整器	FCR-100N
⑫ ガスホース (延長用) 10m	BKGG-0610
⑬ アナログリモコン	K8036Z00
⑭ リモコン延長ケーブル	BKCPJ-0610
⑮ 通信ケーブル (溶接電源間)※	BKCDP-01
⑯ 母材ケーブル 2m※	BKPT-3802
⑰ 溶接ケーブル 2m※	BKPT-3802

※シングル接続時は不要

■電源設備容量および接続ケーブル

項目	仕様
機 種	WB-DPS (単体)※1
電 源 電 圧	180～242V
相 数	三相
設 備 容 量	30kVA以上
配電箱の容量	ヒューズ
	100A
漏電遮断器 / 配線用遮断器※2	100A
入 力 側 ケ ー ブ ル	22mm ² 以上 (M6)
母 材 側 ケ ー ブ ル	60mm ² 以上
接 地 ケ ー ブ ル (D 種 接 地)※5	14mm ² 以上 (M6)

※1 溶接電源1台に対して、1台のヒューズ付き開閉器または、配線用遮断器を設置してください。
※2 配線用遮断器をご使用の場合は、「モータ用」をご使用ください。
※3 ()内は、溶接機側圧着端子のサイズです。
※4 溶接機1台に対して、1本必要です。
※5 ()内は、溶接機側圧着端子のサイズです。

標準付属品

品名	数量 (部品番号)
●溶接電源	WB-DPS
送 給 ロ ー ル (1.4/1.6)	2 (K5439B01)
アウトレットガイド (1.2～1.6)	1 (K5977J03)
並 列 接 続 部 品	1 (K8116C00)
六 角 棒 ス パ ナ N o . 8	1
ナ ベ ネ ジ (M3×8mm)	4
●ワイヤ送給装置	CMW-7403
ガ ス ホ ー ス (3m)	1
水 ホ ー ス (1.7m)	2
●溶接トーチ	BTW500-50
ヒ ー ト シ ー ル ド	1 (U6257E00)

ロボット・自動機仕様

※シングル接続時は不要

品名	形式
① 溶接電源 (マスタ/スレーブ)	WB-DPS
② メイン送給装置	DF-PL
③ 送給制御ユニット (メイン用)	DFC-PL
④ サブ送給装置	DF-PS
⑤ 送給制御ユニット (サブ用)	DFC-PS
⑥ トーチ	DTWH6500S
⑦ ショックセンサ	SSV-R
⑧ 絶縁ブラケット	L10620F00
⑨ 通信ケーブル (溶接電源間)	BKCDP-01
⑩ 制御ケーブル (モータ動力・エンコーダ)	BKCDM-10
⑪ 制御ケーブル (バッファ容量信号線)	BKCD A-10
⑫ 制御ケーブル (ガス電磁弁動力線)	BKCDV-10
⑬ 通信ケーブル	BKCD C-02
⑭ パワーケーブル	BKPD-05
⑮ 母材ケーブル 10m 2本	BKPT-8012
⑯ 溶接ケーブル 10m 2本	BKPT-8012
⑰ 水冷パワーケーブル	U6205D00
⑱ コネクションブロック	K-8026
⑲ 一線式パワーケーブル (1.1m)	L-10621
⑳ コンジット (メイン-サブ間) 5m	L10597E00
㉑ コンジット (サブ-バックワイヤ間) 20m	L10599B00
㉒ ガスホース 20m	BKGG-0620
㉓ ガス流量調整器	FCR-100N
㉔ インターフェイス※	IFR-101WB IFR-800EI IFR-800PB

※他社ロボット・自動機との接続の場合

半自動仕様

品名	項目	仕様
溶接電源	形 式	WB-DPS
	定 格 入 力 電 圧	200V (50/60Hz 共用)
	入 力 電 圧 範 囲	180～242V
	相 数	三相
	定 格 入 力	29.7KVA (28.0kW) 27.4KVA (25.7kW) 45.0kVA (42.2kW) 49.1kVA (46.1kW)
	溶 接 法	D-Arc (シングル) 直流 (シングル) D-Arc (パラレル) 直流 (パラレル)
	定 格 使 用 率	50% 60% 100% 100%
	定 格 出 力 電 流	500A 650A 750A
	定 格 負 荷 電 圧	45V 55V
	出 力 電 流 範 囲	30A～500A 50A～650A 50A～750A
	定格出力電圧範囲	12V～45V 12V～55V
	最 高 無 負 荷 電 圧	111V
	外 形 寸 法	W395×D710×H810mm (アイボルトを含まず)
	質 量	73kg
ワイヤ送給装置	形 式	CM-7403 CMW-7403※8
	冷 却 方 式	空冷 水冷
	用 途	半自動用
	適 用 ワ イ ヤ 径※6	1.2, 1.4, 1.6mm
	ワ イ ヤ 送 給 速 度	最大22m/分
	外 形 寸 法	W254×D611×H393mm
溶接トーチ	質 量	14kg
	形 式	BT5000-45 (30・60) BTW500-50 (30)
	冷 却 方 式	空冷 水冷
	適 用 ワ イ ヤ 径※6	(1.2), 1.4, (1.6)mm (1.2), (1.4), 1.6mm
	定 格 電 流	CO ₂ :500A MAG:450A
	使 用 率	CO ₂ :60% MAG:30% 100% (CO ₂ :650A 60%)
	ケ ー ブ ル 長 さ	4.5m (3, 6m) 5m (3m)
	送 給 装 置 側 パワーケーブル	形 式 BKPT-6012
	母材側 パワーケーブル	形 式 BKPT-6007
	並列接続用 パワーケーブル	形 式 BKPT-3802
ガス流量調整器	並列接続用通信ケーブル	形 式 BKCDP-01
	送給装置側制御ケーブル	形 式 BKCPJ-1010
	形 式	FCR-100N (CO ₂ 専用)
	ガ ス 流 量	100ℓ/分
	形 式	PU-701
冷却水循環装置	水 ホ ー ス 形 式	BBPU-3002
	延長水ホース形式	BKWR-0610

※6 ()内のワイヤ径をご使用の場合は別売品が必要です。
※7 MAGガスをお使いの場合は、FCR-100N (MAGガス用)をご準備ください。
※8 CMW-7403で溶接電流500Aを超える範囲で使用する場合は、高電流キット (部品番号:K8144B00)をお使いください。

別売品

■延長ケーブル

品名	形式			
	5m	10m	15m	20m
パ ワ ー ケ ー ブ ル	BKPT-6007	BKPT-6012	BKPT-8017	BKPT-8022
ガ ス ホ ー ス	BKGG-0605	BKGG-0610	BKGG-0615	BKGG-0620
送給装置制御ケーブル (10芯)	BKCPJ-1005	BKCPJ-1010	BKCPJ-1015	BKCPJ-1020
アナログリモコンケーブル	BKCPJ-0605	BKCPJ-0610	BKCPJ-0615	BKCPJ-0620
水 ホ ー ス	BKWR-0605	BKWR-0610	BKWR-0615	BKWR-0620

■アナログリモコン

品名	形式
アナログリモコン	K8036Z00

■他社ロボットインターフェイス

品名	形式
インターフェイス	IFR-101WB

■Welbee フィールドバス接続ツール

品名	形式
EtherNet/IP 用	IFR-800EI
PROFIBUS 用	IFR-800PB

■フィールドバス接続ツール用ケーブル

品名	形式
24V電源ケーブル	K8116F00

■ヒートシールド (大形)

品名	形式
ヒートシールド	U6257F00