

報道関係各位

2023年3月29日

日本アビオニクス株式会社

<https://www.avio.co.jp/>

進化するEV車の接合ニーズに対応しラインアップ増強 高信頼性インバータ式抵抗溶接機「NRW-IN900P」販売開始

～ 車載モーターのヒュージング接合、バスバー、ハーネス接合の高品質化に貢献 ～

日本アビオニクス株式会社（本社：横浜市都筑区、社長：竹内 正人）は、車載電装品や電気部品市場に向けて「高信頼性インバータ式抵抗溶接機 NRW-IN900P」の販売を開始します。当社がこれまで販売してきました「高信頼性インバータ式抵抗溶接機 NRW-IN400PA」の基本性能を引き継ぎながら、より大電流の通電が求められる「大型モーター」や「車載電装品」の市場に対応した製品となっております。



大容量インバータ式抵抗溶接機／トランス【NRW-IN900P/NT-IN32K444】

「脱炭素社会の実現」に向けて全世界で推進されている二酸化炭素（CO₂）削減の取り組みにより、EV車の市場が急速に拡大しています。それにともない、車載用リチウムイオン電池だけでなく、駆動用の大型モーターの需要が拡大しています。また大電流に対応したバスバー、ハーネス、ブレーカー、接点などの電気部品の需要も増加しています。

今回当社は「大型モーター」や「車載電装品」市場における大電流対応や生産性向上、といったニーズに対応する「高信頼性インバータ式抵抗溶接機 NRW-IN900P」および「高効率トランス NT-IN32K444」を開発し、最大出力電流 32000A（NT-IN32K444 AC400V仕様時）の高出力を実現しました。

現在、トランスやコイルなどに使われるマグネットワイヤーの接合は、絶縁皮膜を除去したあとで、端子にはんだ付けする工法が主流となっておりますが、生産の効率化のため、皮膜を除去することなく、マグネットワイヤーと端子を直接接合するヒュージング工法が注目されています。ヒュージング工法ははんだレスのため、はんだ付けの課題である耐温度環境や耐振動の点でもメリットがあります。本製品の大電流出力と多彩な新機能により、確実な電氣的導通と安定した仕上がり寸法が求められるモーターなどを高精度にヒュージングすることができます。

なお、本製品は2023年5月17日(水)～19日(金)に大阪で開催されます「2023 関西高機能素材 Week 展」に出展いたします。

高信頼性インバータ式抵抗溶接機【NRW-IN900P】の特長

■最大溶接電流 32000A（当社従来製品比 2 倍）

専用トランス NT-IN32K444（AC400V 仕様）を使用することにより、最大 32000A（利用率 5%）の出力を得ることが可能です。大電流、長時間通電を必要とする大型モーターのコイルと端子のヒュージングや、銅など高伝導材料の溶接に適しています。

■インバータ周波数自由選択式で多品種対応が可能

制御周波数を 2kHz（通電時間分解能 0.5ms）、4kHz（通電時間分解能 0.25ms）、5kHz（通電時間分解能 0.2ms）と切替えることが可能です。プログラム番号毎に周波数が選択できるため、ワーク毎に最適な周波数で通電できます。高周波制御は電流リップルが少なく、スパッタの飛散を抑制できるため、高品質な溶接が可能です。

■仕上り寸法を安定させる 3 つの新機能

①パルセーションモードでの多段、長時間通電

UP、DOWN スロープをつけた最大 8 フェーズ、24 秒のパルセーション動作が可能です。大電流の通電が求められる「大型モーター」や「車載電装品」の市場で活用していただけます。マグネットワイヤーと端子のヒュージング接合時に、多段、長時間の通電設定により潰れ過ぎを抑制し、端子の仕上り寸法の精度を向上させます。

②センサー入力による通電中補正機能

外部センサーの信号を起点とした、通電停止や通電フェーズの移行が可能です。例えば変位センサーの信号が一定のレベルに達したことを起点に瞬時に通電停止することで、溶接の仕上がり寸法を安定化します。またオフセット機能により、通電中の出力のアップダウンに対応し、潰れ不足や潰れ過ぎを抑制します。

③アナログ入力制御機能

外部からのアナログ信号入力により、通電波形をリアルタイムに制御する新機能を開発しました。これにより PLC コントロールによるリアルタイム制御が可能となり、例えば放射温度計の信号入力により過剰な発熱を抑え、潰れ過ぎを抑制します。

■条件出しに便利な溶接波形モニタリング（新機能）

プログラムボックスにより、溶接波形（電圧/電流/電力/抵抗）をモニターすることが可能です。条件設定時に波形を確認して条件の微調整を行うことができ、条件出しの際の使いやすさが向上しました。



プログラムボックス NA-PB100

【接合事例】



銅端子×マグネットワイヤー



圧着端子×マグネットワイヤー

■電源 主な仕様

項目	NRW-IN900P
出力周波数	2kHz、4kHz、5kHzのいずれかを選択（PRG No.毎に選択可）
制御方式	1次電流ピーク値制御、1次電流平均値制御、2次電流実効値制御、2次電圧実効値制御 2次電力実効値制御、固定パルス幅制御
最大出力電流	900A（使用率5%）
出力時間設定範囲	ノーマルモード：0.0-5000.0ms（UP TIME、WELD TIME、DOWN TIME、COOL TIMEの合計） パルスモード：0.0-24000.0ms（PULSE TIME、COOL TIMEの合計）
溶接条件	ノーマルモード：255条件 パルスモード：15条件
溶接波形設定	ノーマルモード：3-phase（slope、weld、cool）、free style（最大127 step、8-phase） パルスモード：（最大120 wave、10000 pulse、8-phase） アナログ入力制御モード：（8-phase）
ユーザインターフェース	プログラムボックス式
モニタ機能	電流、電圧、電力、抵抗それぞれの平均値/ピーク値モニタ パルス幅、通電時間モニタ、フェーズモニタ、電源電圧モニタ、波形表示
冷却方式	水冷（水量 3.0 ℓ/min）
通信	Ethernet
電源電圧	220V仕様：3相AC200-240V±10% 50/60Hz、400V仕様：3相AC380-480V±10% 50/60Hz
外形寸法（mm）	W250×D651×H428（突起部含まず）
質量	30.4kg
接続トランス	NT-IN32K444

■トランス 主な仕様

項目	NT-IN32K444	
電源電圧	220V仕様	400V仕様
最大出力電流	19800A（使用率5%）	32000A（使用率5%）
定格容量（使用率50%）	89 kVA	130 kVA
定格一次電圧	300V	600V
無負荷二次電圧	14.1V	12.9V
トランス巻数比	22：1	44：1
入力周波数	2kHz/4kHz/5kHz	
冷却方式	水冷 3.0 ℓ/min	
外形寸法（mm）	W280×D475×H330（突起部含まず）	
質量	43.2kg	

<サンプル実験承ります>

お客様のワークで新製品の性能をご確認いただけるサンプル実験を実施しております。ご希望の場合は、下記お問い合わせ先にお気軽にご相談ください。

【本件に関するお問い合わせ先】

接合器機事業部 営業部 藤本

〒224-0053 横浜市都筑区池辺町 4475 番地

TEL：045-930-3595 mail：product-mj@ml.avio.co.jp

URL：<https://www.avio.co.jp/>