



熱ポンプコンプレッサ向け、はんだ付け不要マグネットワイヤ製品

より持続可能な未来への関心が高まる中、世界の各種産業はエネルギー効率が高く、CO2排出量の少ない技術を生み出すことにより力を入れており、今、そうした技術の需要の高まりに対応できる電気コンポーネントが必要とされています。より効率的なモータの生産を促進する上で障害となるのが、マグネットワイヤのはんだ付けと溶接の工程には限界があるという点です。
こうした工程には多くの時間とコストを要し、難しさも伴います

はんだ付けや溶接が直面する課題

作業空間の制約

細いワイヤを狭い空間ではんだ付けしたり、溶接したりする際、意図しない接続を回避したり、高感度のコンポーネントを過熱させてしまうのを回避するのが困難となります。

絶縁体の除去

ワイヤを損傷させることなく絶縁体被覆の薄い層を除去するのは時間のかかる作業で、高度な精密さと慎重さが求められます。

接合の信頼性

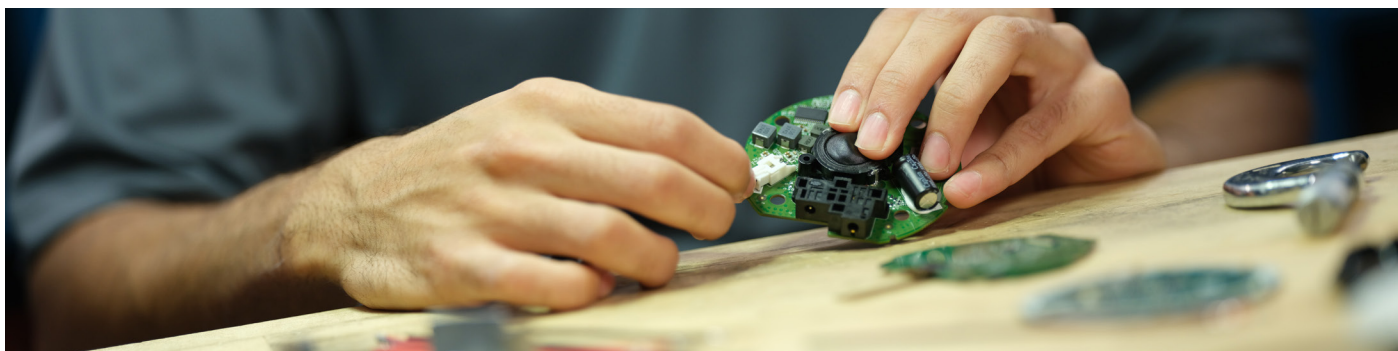
表面積が小さい細いワイヤで強力、かつ信頼性の高い接合を実現するのは困難かもしれません。こうした実情は、モータの信頼性に影響を及ぼします。

熱感度

過度の熱が生じると、はんだ接合部付近の絶縁体の有効性が低下し、銅製またはアルミニウム製ワイヤが脆化してしまう可能性があります。その結果、モータの寿命が短くなり、性能が劣化してしまうことがあります。

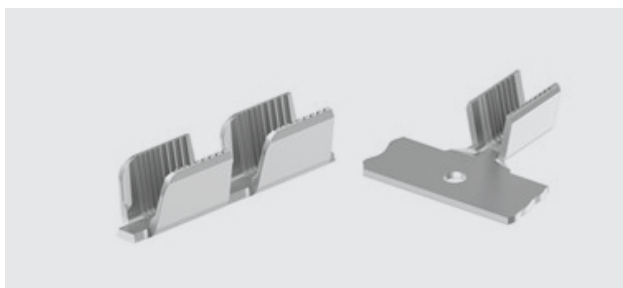
磁束の適合性

磁束がマグネットワイヤと適切に適合しないと接着や伝導性に問題が生じ、信頼性の高い接続を実現するのが困難となります。



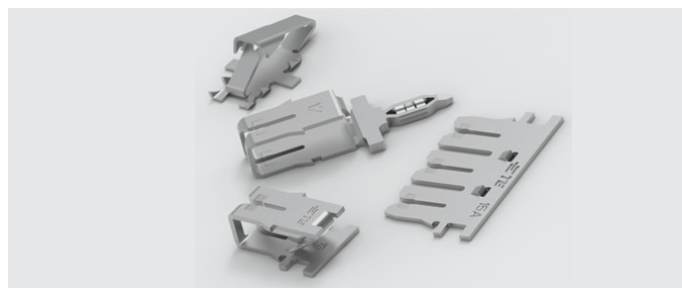
TEのはんだ付けが不要なソリューション

モータの生産工程の合理化を図る技術者に向けて、TE Connectivity社 (TE) は、銅製やアルミニウム製のマグネット ワイヤのために設計されたはんだ付け不要マグネット ワイヤ ソリューションと低コスト型ツーリングの数々をお届けします。以下に示す製品は、製造可能性を高めながらコスト削減に貢献するように設計されています。



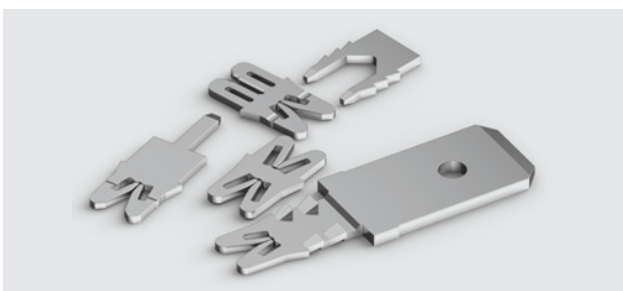
AMPLIVAR端子

1953年に開発されたこれらの端子とスプライスは、マグネット ワイヤの絶縁体を貫通し、接続することができるセレーション加工済みパレル設計を採用し、強度と信頼性の優れた圧着接合部を実現します。新しいアプリケーション ツーリングと一緒に、スプライスは実質的に無限の組み合わせパターンでの利用が可能です。



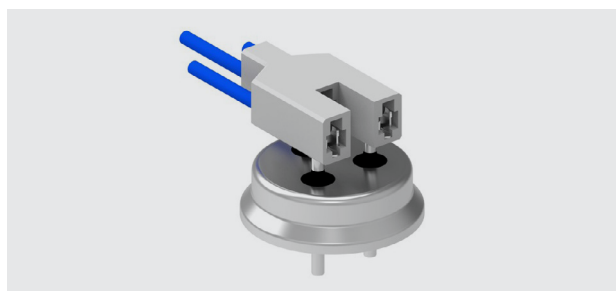
MAG-MATE端子

1975年に導入されたこれらの端子は、圧接 (IDC) が可能で、気密性の高いマグネット ワイヤ結線を実現します。標準MAG-MATE端子はAWG34-12マグネット ワイヤをサポートしており、細いワイヤにはより小さい端子が使用可能です。それらは、Poke-In、Poke-Inタブ、スプライス、クリンプ ワイヤ パレル、はんだポストなど、さまざまな形状の端子使用可能です。TEは、こうした独自の結線のためのキャビティをコイル ボディやその他のカスタム筐体に組み込む仕様を提供しています。



SIAMEZE端子

MAG-MATE端子と同様に、多用途のSIAMEZE端子はIDC技術を備え、マグネット ワイヤの被覆事前剥ぎ取りなしで確実な接続を実現します。SIAMEZE端子は、より厳しい空間上の制約を受けるモータに向けてコンパクト設計を採用しており、高い保持力でリード ワイヤを固定するオプションのLead Lokを特徴としています。



密閉型クラスタ ブロック

クラスタ ブロックは、コンプレッサ システム内のコネクタとして使用される密閉型ヘッダ ピンへの接続のための絶縁済み接続製品です。クラスタブロックは、コンプレッサの内部と外部に使用可能で、機械的な衝撃、ならびに油や冷媒への化学的暴露に耐えることができるように設計されています。クラスタブロック端子は、リード ワイヤやマグネット ワイヤの接続に使用することができます。



ヒートポンプ コンプレッサ向け、はんだ付け不要製品

化石燃料離れという時代の流れに応じ、ヒートポンプが一般的な代替策となりつつあります。これらの製品は、エアコンや冷蔵庫と並び、電動式コンプレッサに依存することで熱エネルギーを伝達します。コンプレッサは、通常はモータが存在する内部（冷媒側）と、電源に接続している外側との間に密閉状態が維持されていなければなりません。電気コネクタは、モータと外部電源の間に密閉状態をもたらします。

このケースでは、はんだ付け不要ソリューションを利用してこのデバイスへの内部と外部両方の接続部の性能向上を図る方法について示しています。

内部接続ソリューション: TEは、モータの内部ワイヤをコネクタに取り付けるための多彩なソリューションを用意しています。この例では、MAG-MATE Poke-In端子がコンプレッサ内のモータマグネットワイヤとの接続をし、MAG-MATE Poke-Inタブ端子がハーネス内のリードワイヤへの接続を果たし、クラスタブブロックがコネクタへの接続をします。図1は、TEの仕様に沿ってMAG-MATEキャビティを内蔵するコンプレッサハウジングを含む構成を示しています。

3つのMAG-MATE Poke-In端子がリードワイヤへのマグネットワイヤの接続部のために挿入され、さらに3つが端子ブリッジのために使用されます。そして入力は、ハーネスを経由してハーネス筐体に組み付けられたPoke-Inタブ結線に接続されます。そしてハーネスは、TEのコスト効果に優れ、完全に絶縁されたクラスタブブロック結線（図3）を用いてパススルーコネクタ（図2）に直接接続されます。

このソリューションは、容易に自動化できるモータ接続、ならびにモータをパススルーリンクに接続するシンプルなハーネスをメーカにもたらし、コネクタの素材は、油と冷媒が存在する中でこの上ない性能を発揮します。

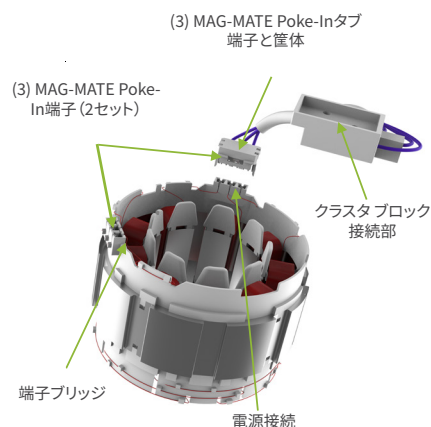


図1 - コンプレッサ内部の結線

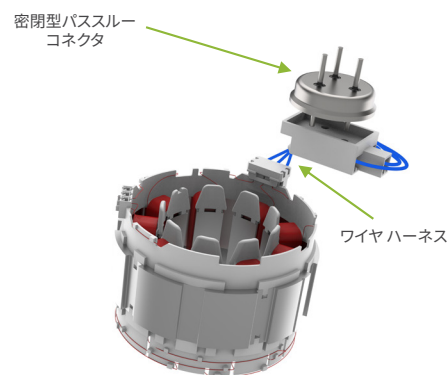


図2 - コンプレッサ内部の配線ハーネス

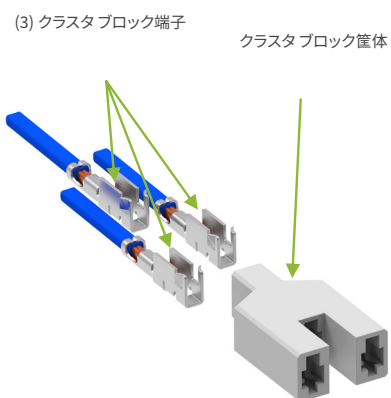


図3 - クラスタブロックアセンブリ

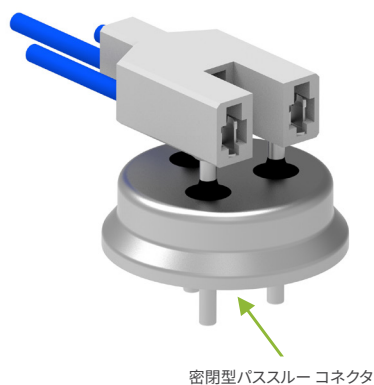


図4 - クラスタブロック接続部

外部接続ソリューション：外部のコンプレッサ接続は、入力ワイヤをバススレー接続部の外部に接続している別のTEクラスタ(図4)に依存しています。

クラスタブロック筐体は、高い性能を発揮するコンプレッサに確実に電力を供給し、低抵抗の接続が温度の上昇を最小限に抑え、その一方でエネルギーの伝達を最大化します。この容易に自動化できるソリューションなら、時間とコストの節約に貢献できます。



TE Connectivity社なら、お客様に最適なはんだ付け不要製品をお届けできます

TE Connectivity社は今後も、弊社の製造パートナー各社のためにマグネットワイヤはんだ付け不要ソリューションを開発し、改良してゆくことを約束します。コスト効果に優れ、持続可能な接続ソリューションを自動化組立ツールと一緒にお届けいたしますので、お客様は人件費を削減できる一方、生産性を高め、ヒューマンエラーを最小限に抑えることができます。弊社は幅広いマグネットワイヤソリューション群をお客様にお届けして、お客様によるコネクタの開発を支援できますが、これらのはんだ付け不要ソリューションはほぼすべての電動モータにおいて効果を発揮します。

弊社の専門チームにお問い合わせいただければ、弊社のマグネットワイヤソリューションいかにしてお客様のお役に立てるか丁寧に説明させていただきます。

ぜひ弊社にご相談ください

弊社の専門家までお気軽にご連絡ください。お客様が必要とするあらゆるサポートをお届けさせていただきます。
ウェブサイト (www.te.com/support) にアクセスしていただければ、弊社の製品情報スペシャリストがご相談に乗らせていただきます。



トレヴィス L. ベンチョフ
技術ディレクタ



アルヴィン・ワン
製品マネージャ



ティム・ディン
シニア技術マネージャ



ジャスティン・ファン
主席製品開発技術者



ヒートポンプ効
率的な方法くつろぎ

効率的な快適さを実現する近道

究極の快適さとコスト削減をお約束する最新鋭の熱
ポンプ製品ソリューション群をご覧ください！

詳細情報 ▶

te.com

TE Connectivity、TE Connectivity (ロゴ)、MAG-MATE、AMPLIVAR、TE、およびSIAMEZEは、TE Connectivity社のファミリー企業が所有、もしくはライセンス供与している商標です。この文書に示される他のすべてのロゴ、製品、および(または)会社名は、それぞれの所有者に帰属する商標である可能性があります。

説明を唯一の目的としてこの文書に示されている図面、イラスト、および模式図をはじめ、この文書に記載されている情報は、信頼できるものと考えられています。しかし、TE Connectivity社は、それらの情報の正確さや完全さについていかなる保証もせず、それらの情報の使用に関連するあらゆる責任を否認します。TE Connectivity社の義務は、同社が定めるこの製品に関する標準販売規定条件に示される通りとし、いかなる場合も同社はこの製品の販売、再販、使用、または誤用により生じた偶発的な、間接的な、あるいは派生的な損傷・損害について一切の責任を負いません。TE Connectivity社の製品の使用者は自らが責任を持って評価を行い、特定の用途に対する各製品の適格性を判断するものとします。

©2024 TE Connectivity. All Rights Reserved.

03/24 初版