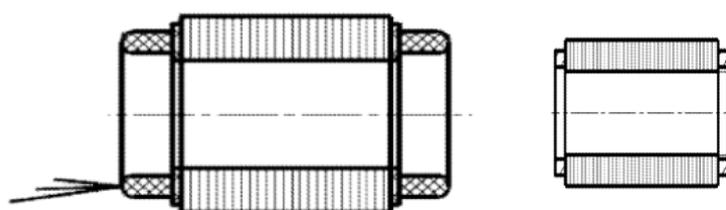


組立／取り付け説明書  
SycoTec社 モーターコンポーネント

JP

誘導モータ (EV)

同期モータ (SP)



INDUSTRIAL DRIVES



## 目次

安全データシート (SDS)	3
<b>1 ユーザー情報</b>	<b>6</b>
1.1 使用される記号	6
1.2 重要な情報	6
1.3 有資格者	6
1.4 使用目的	6
1.5 免責事項	7
1.6 安全に関する勧告	7
<b>2 一般情報</b>	<b>8</b>
2.1 納品範囲	8
2.2 輸送、保管	9
2.3 組み立て要件全般	9
<b>3 ロータ組立／分解</b>	<b>9</b>
3.1 組み立て	10
3.2 準備	11
3.3 冷却ジャケットの有無によるステータの組み立て	11
3.4 モータの組み立て (同期モータのロータ)	11
3.5 モータの組み立て (誘導モータのロータ)	11
<b>4 電気接続</b>	<b>12</b>
4.1 高電圧試験	12
4.2 電気接続	12
4.3 保護接地	13
4.4 スタートアップの準備	13
4.5 電磁両立性 (EMC)	13
<b>5 テクニカルデータ</b>	<b>14</b>
保証条件	14

**製造元 :**

SycoTec GmbH & Co. KG  
 Wangener Strasse 78  
 88299 Leutkirch, Germany  
 電話 +49 7561 86-0  
 info@sycotec.eu  
 www.sycotec.eu

**販売元 :**

福田交易株式会社  
 住所:東京都中央区明石町11-2  
 tel. 03-5565-6811  
 www.fukudaco.co.jp/contact/



## 安全データシート (SDS)



インバータ駆動低電圧三相モータの安全性と試運転に関する情報 (低電圧指令 2014/35/EU に準拠)



### 1. 危険性

電気モータには、危険な、電圧を受ける、回転する部品が含まれており、また、表面が高温になっている可能性があります。運搬、接続、始動、定期的な整備に関するすべての作業は、資格を持った責任ある作業者が行わなければなりません (VDE 0105; IEC 364 参照)。強磁界による破砕の危険性がある場合、すべての作業は少なくとも2人で行わなければなりません (第3章 強磁界による危険性)。



不適切な行為は、人身事故や物的損害を引き起こす可能性があります。適用される国、地域、システム固有の規則や要件を考慮する必要があります。モータ上の警告表示や注意書きに従わなければなりません。

### 2. 使用目的

これらのモータは工業用または商業用の設備向けです。

EN60034 (VDE 0530)の整合規格に対応しています。爆発の危険性がある場所での使用は、この目的を明確に意図していない限り禁止されます (追加情報を参照)。非商用施設での使用などの特殊なケースにおいて、より多くの要件 (子供の指による接触に対する保護など) が課される場合は、セットアップ時にこれらの条件を満たしていることを確認する必要があります。

モータは、周囲温度が-15~+40 °C (5~104 °F)、標高が海拔1,000m以下に設置できるように設計されています。銘板上の異なるデータに従う必要があります。

使用場所の条件は、銘板上のすべてのデータと一致していなければなりません。

低電圧モータは、機械指令 2006/42/EC に基づく機械に取り付けるための部品です。最終製品がこの指令に適合するまで始動は禁止されています (EN 60204-1 / EN 60034-1などを参照)。すべてのモータエレメントの保護等級はIP00です。

モータを接続する際は、VDE 0100および0113の規定に従わなければなりません。

インバータ給電の低電圧三相モータを使用する設備および機械は、EMC指令2014/30/EUの保護要件を満たす必要があります。システム設置者は、適切な設置を行う責任があります。

インバータメーカーのEMC情報に必ず従ってください。

### 3. 強力な磁場による危険性

強力な磁界が同期モータのロータにある永久磁石によって発生します。非通電状態において、同期モータの磁界強度はロータの磁界のみから生じます。運転中、同期モータと非同期モータはさらにステータによる電磁場を発生させます。

BGR B11 "電磁場"を参照のこと。

永久磁石を含むロータは、ペースメーカー、金属インプラント、インスリンポンプ、磁氣的または電氣的に導電性のある装置等を使用中の人は絶対に扱ってははいけません。この点に関する例外を決定するには、労働衛生アセスメントが必要です。職場における磁場に従って、明確なアクセス規制を設け、アクセス許容領域の境界を明確に特定しなければなりません。

人間は強い磁場を感じることができず、また一般的にその経験もありません。そのため、強い磁場から発せられる磁気吸引力は過小評価されがちです。

永久磁石を含むロータの近傍（距離が100mm未満）では、磁化可能な材料に強い引力が働くため破砕の危険性が高まります。

引力の強さを過小評価してはいけません。

すべての作業は少なくとも2人で行わなければなりません。

永久磁石式ロータの近くに、磁気を帯びやすい素材（鉄や鋼鉄など）や永久磁石でできたものを手で置かないでください。

永久磁石を含むロータでの作業中の事故で挟まれた身体の一部（手、指、足など）を解放するためには、以下のものを用意する必要があります：

- ハンマー（約3 kg）：非磁性固体製
- 堅固な非磁性材料（硬材など）から作られた2つの先のとがったくさび（角度約10～15°）

永久磁石の近傍で導電性物質が動くたびに誘導電圧が発生します。

感電の危険性があります。

永久磁石を含むロータの近くでのステータの動きは避けてください。

磁場により磁気メディアや電子データメディアに保存されているデータの消失につながる可能性があります。磁気メディアや電子データメディアを持ち歩かないでください。

#### 警告の掲示

すべての危険区域は、はっきり見える警告・禁止標識（視覚的記号）によりすぐ近くで特定されなければいけません。関連のテキストは、使用国の言語で提供されなければなりません。表1および表2に、ダイレクト・ドライブの使用に適用される警告および禁止標識を示します。

表示	説明	表示	説明
	警告: 危険電圧(D-W008)		警告: 強磁場 (D-W013)
	警告: 高温面 (D-W026)		警告: 手の怪我 (D-W027)

表示	説明	表示	説明
	ペースメーカー装着者不可 (D-P011)		金属インプラントを使用している人は不可 (D-P016)
	金属類、時計は不可 (D-P020)		磁気または電子データメディアを使用しない (D-P021)

#### 4. 輸送、保管

配達時に発見された損害は直ちに運送会社に報告すること；必要であれば始動は延期しなければなりません。

モータを保管する場合は、乾燥した、ほこりのない、振動の少ない（ $\leq 0.2$  mm/s）環境に置くようにしてください（保管中に発生する損傷の原因になります）。

始動前に絶縁抵抗を測定してください。

永久磁石を使用した部品の保管場所には、表1および表2に示す記号を表示すること。

## 5. 取り付け方法

モータの取り付け時は、取り付け面を均等にし、台座やフランジへしっかりと取付け、ダイレクトカップリングのアライメントを正確にしてください（テンションがかからないようにしてください）。ロータを手で回転させ、通常とは異なる接触音などが無いか注意してください。

出力エレメント（プーリーディスク、カップリング...）は、適切な装置（ヒーターなどの焼きばめ）のみを使用して押し付け／引き抜き、接触から保護するガードで覆ってください。許容できない負荷（ベルトの張力など）を避けてください。

ドライブエレメントを取り付ける際は、バランスに注意してください（ISO 1940）。

自冷式モータでは対流を、通風式モータでは通風を妨げないでください。水冷の場合、流量をチェックしてください。

永久磁石を含むロータで作業するときは、磁気を運びやすい工具は絶対に使用しないでください。これらの工具が必要な場合は、両手でしっかりと持ち、永久磁石を含むロータに向かってゆっくりと動かす必要があります。

永久磁石を含むすでに取り付けられたロータの不慮の移動を防止してください

組み立て作業は、無電流・無通電の状態でのみ行ってください。

感電の危険性があります。

## 6. 電気接続

すべての作業は、静止し、作動を停止し、再作動しないように固定されたモータに対して、資格のある作業員によってのみ行うことができます。

これは補助回路（ブレーキ、エンコーダーなど）にも適用されます。

電圧が印加されていないことを確認してください。

回転部分は必ず停止させてください。シンクロナスサーボモータの回転軸のモータ接続部には高電圧が存在することがあり、けがの原因となることがあります。



**警告:** モータは、関連するインバータで運転する必要があります。

三相主電源への直接の接続は禁止されており、モータの破壊につながる可能性があります。

評価装置を使用して、エンコーダとセンサー信号の互換性をチェックしてください。

エンコーダとセンサーには、主に静電気の影響を受ける部品（EEC）が使用されています。必要に応じてEECの保護措置に従ってください。

接続は恒久的に安全な電気接続を維持するように行わなければなりません（ケーブルの端が突出しないこと）。割り当てられたケーブルラグまたはワイヤ端にフェルール端子を使用してください。

安全なPE接続を行ってください。

ターミナルボックス内で接続する場合は、非絶縁通電部に対して最低5.5 mmのエアギャップを確保してください。

ターミナルボックスとプラグは、異物、汚れ、湿気を含まないこと。不要なケーブルインレット開口部やターミナルボックス自体は、ほこりや水に対して密閉されていなければなりません。

ブレーキ付きのモータの場合、始動前にブレーキが完全に機能することを確認してください。

## 7. オペレーション

モータに被回転体（ギアボックスなど）を繋がない状態で回転方向を確認してください。

通常運転時と比べて何らかの変化（温度上昇、騒音、振動など）があった場合、疑わしい場合はモータのスイッチを切ってください。原因を究明し、必要に応じてメーカーに相談してください。試験運転中であっても保護装置を解除しないでください。

汚れがひどい場所では定期的に通気経路の清掃を行ってください。

## 8. 詳細情報

以下の組み立て／設置手順に詳細が記載されています。

この安全データシートは完全ではない場合があります。追加の保護具やテストが必要な場合があります。

この安全データシートは安全な場所に保管してください。

## 1 ユーザー情報

### 1.1 使用される記号

#### マニュアル/安全データシート

	この指示に従わないと、危険、材料の損傷、または動作不良につながる可能性があります。
	オペレーターとエンジニアのための重要な情報
	危険な電圧にご注意ください
	廃棄に関する情報

#### 梱包

	壊れやすい
	濡らさない
	天地無用

### 1.2 重要な情報

**対象者:** 本書は、製品の組立、使用開始および操作の責任者を対象としています。

本取扱説明書に記載されている技術仕様、イラスト、寸法は、あくまでもガイドラインとして記載されています。これらはいかなるクレームの対象になりません。製造者は、本書を改訂することなく、製品に技術的改良を加える権利を留保します。追加情報については、福田交易株式会社にお問い合わせください。

 このマニュアルは、誤った操作やその他の損傷を避けるため、本製品を初めて使用する前に必ずお読みください。マニュアルの複製および配布には、Sycotec社の事前の同意が必要です。

 **使用後の機器および付属品の廃棄：**  
 廃電気電子機器に関するEU指令(WEEE 2012/19/EU)に基づき、本製品は前述の指令の対象ではありませんが、欧州内の特別な経路を通じて廃棄される可能性があることをここにお知らせします。

### 1.3 有資格者

本製品の輸送、組み立て、設置、始動、メンテナンス、修理、運用は、有資格者のみが行うことができます。本書に記載されている製品/システムは、各タスクに属する文書、特に本書に記載されている安全および警告に関する情報に従って、各タスクの資格を持つ担当者のみが使用できます。これらの製品/システムの使用時に発生する可能性のあるリスクを特定し、危険を回避するため、有資格者は訓練と経験により権限を与えられています。

### 1.4 使用目的

本製品は、データ仕様に記載された用途にのみ使用することができます。  
 本製品は、正しく輸送、保管、設定、設置され、推奨される運転と保守が行われた場合にのみ、正しく安全に機能します。  
 モータ部品を組み立てることにより、三相誘導モータが生成されます。

Sycotec社は、以下に起因する損害について、いかなる責任も負いません：

- 外的要因（冷媒などの品質不良や設置不良）
- 誤った情報の使用
- 不適切な使用
- 不適切に行われた修理

## 1.5 免責事項

弊社は、本書の内容が、記載されたハードウェアと対応していることを確認しています。それでもなお逸脱を排除することはできず、完全に一致することを保証できません。本書のデータは定期的にチェックされ、必要な修正は次の版で行われます。

## 1.6 安全に関する勧告

### 全般



モータエレメントとは、機械指令2006/42/ECに基づく同期または非同期モータの製造用部品です。最終製品の指令への適合が確認されるまでは、始動は禁止されています。モータの完成後、例えばハウジングへの取り付け後、それぞれ適切な規格に従って電気安全試験を実施する必要があります。

- 最終製品が現在有効なすべての法的要件に適合していることを確認してください。国内規制、地方条例、設置場所ごとの規制といった義務的な規制に従ってください。
- モータの構成部品は、工業用または商業用の設備で本来の目的にのみ使用するようになしてください。
- 爆発の危険がある場所での使用は禁止されています。
- モータ部品の輸送、保管、組み立て、分解時には、安全に関する指示に従わなければなりません。
- 指示を守らないと、健康や財産に重大な損害を与える可能性があります。
- 輸送、保管、組み立て、分解、始動、定期的なメンテナンスなどの作業はすべて、資格のある熟練した作業員が、このアプリケーションの危険性を認識した上で行わなければならない。
- 包装およびラベルに記載されている指令 92/58/EEC、付属書 II (VBG 125、付属書 2) に従った警告指示を守ってください。
- この表示は、外部梱包を取り外した後のモータ部品の輸送と保管にも適用されます。

### 磁気の危険性（同期モータ部品）

ロータには非常に高い磁束密度を持つ永久磁石が入っています。強磁性体を引き寄せる強い力は、筋力ではコントロールできないこともあります。

- モータ部品は組み立てるまで個包装のままにしておいてください。
- 保管場所には磁気危険のシンボルマークを付けてください。
- 開梱したロータは安全な場所に保管してください。非磁性のデバイスでロータを固定してください。
- ロータが強磁性体に接触しないようにしてください。例えば、指が最も危険です。
- できれば非磁性体の工具を使用すること。強磁性体の組立工具は質量が小さくなければなりません。慎重に作業してください。
- 緊急時のために非磁性ハンマーとくさび（くさびの角度は約10～15°）を用意してください。
- ロータを実験の対象にしないでください。
- ペースメーカー、インスリンポンプ、強磁性インプラントを使用している人は、ロータに接触しないでください。元の梱包のまま、部品から最低0.5メートルの距離を保ってください。
- ペースメーカーを使用している人の最大許容磁束密度は、DIN V VDE V 0848-4/A3:B=0.5mTまたはペースメーカー製造者の規定に従います。
- データキャリア（フロッピー、クレジットカード、社員証など）、電子回路、時計など、影響を受けやすい機器をロータの近くに持ち込まないでください。

### 組立・分解工程における機械的リスク

モータ部品の重量に応じて、運搬や組み立て作業には適切な工具などが使用されます。



#### 同期モータ部品

ロータの補強リング（繊維複合材）は、いかなる状況でも損傷してはなりません。補強リング（繊維複合材）に損傷がないか調べてください。



同期モータのロータの使用、保管、組み立てには危険が伴います。部品は、特定のリスクに精通した有資格者のみが作業することができます。

- 吊り上げ装置、グラウンドコンベヤ、吊り上げ工具は、現行の有効な規則に適合したものでなければならない。
- ロータは焼きばめ/冷やしばめによって取り付けられます。その際、表面温度は-192～300℃ (-313.6～572°F) となります。
- ステータは焼きばめ/冷やしばめによって取り付けられます。その際、表面温度は-192～300℃ (-313.6～572°F) となります。
- 高温または低温の表面を扱う場合の注意  
個人用保護服を使用してください。  
熱的に危険な部品を高温または低温の表面に置かないでください。

### 電気の危険性

同期モータのモータ部品は、データ仕様書の回路図に示されているように、電源に接続する必要があります。

すべての電気工事は有資格の電気技術者が行ってください。

電気設備での作業の安全規則:

- 電源から切り離す。
- 再びスイッチが入らないようにする。
- 電氣的な停止を確認。
- 接地と短絡。
- 電氣的に通電している隣接部分を覆うか、遮断する。
- その際、主電源回路、既存の昇圧回路、補助回路に注意してください。
- モータの構成部品を三相主電源に直接接続しないこと。
- ロータが回転しているとき、接続ケーブルには最大約2 kVの電圧がかかります。
- ロータが回転している間は、端子やケーブルに触れたり、導電性の工具を使用したりしないでください。
- 温度センサーとエンコーダには静電気の影響を受ける部品 (EEC) が含まれています。
- 静電気を帯びる可能性のある手や工具で接続部に触れないでください。

## 2 一般情報

### 2.1 納品範囲

---

モータ部品は、納品書に従って個別包装またはバルク包装で供給されます。

モータ部品の納品範囲は以下の通りです:

- ロータ (スリーブなし) (オプションでスリーブおよび/またはシャフト付き)
- ステータ (オプションで冷却ジャケット付き)

バージョンと部品数は納品書に明記されています。

特殊品や設計変更品は、技術的な詳細が異なる場合があります。

納品が完了していることを確認してください。

納品範囲と組み立てに関するお問い合わせは、福田交易株式会社の担当部署までお願いします。

部品を交換する場合は、メーカーの純正部品のみを使用してください。

この取扱説明書 (資料番号 2.001.1518) は納入品の一部です。

## 2.2 輸送、保管

輸送と保管の間、モータ部品は元の梱包に入れておき、組み立てるまでそのままにしておいてください。  
保管条件：乾燥した、ほこりのない、衝撃のない場所

-  **同期モータ部品**  
ペースメーカー装着者に生命を脅かす危険あり。  
その危険はロータの磁界に起因しています。

保管場所にはモータ部品の包装に記載されているとおりに注意書きを明記してください。



(イラスト例)

-  パッケージやラベルに記載されている警告事項を守ってください。  
この表示は、外装を取り外した後にも適用されます。

## 2.3 組み立て要件全般

以下の組み立て手順は、メーカーによる推奨事項です。  
使用者は、指定された安全規定を遵守しながら、他の作業を行ったり、組み立てに必要な工具や機器を指定したりすることができます。  
組み立てに必要な工具や機器は、納入品には含まれていません。使用者の責任においてご用意ください。

モータ部品の組立/分解には以下の条件が必要です：

- 技術的に無塵で乾燥した環境
- 工作機械産業で一般的な洗浄工程を使用し無塵状態の維持
- 許容相対湿度は5～85%

## 3 ロータ組立／分解

接合工程の選択と実行は、使用者の責任です。

組み立てを始める前に、以下の作業を行ってください：

1. 接合する部品が正しく、完全であることを確認してください。
2. 後で部品を分離して再利用するための前提として、接合する表面をきれいにしてください。  
接合する表面には、汚れ、錆、鋭角、損傷、加工痕がないこと。

-  使用する洗浄剤については、各製造元の指示に従ってください。  
溶剤を含む製品の使用には、十分な換気が必要です。

### 3.1 組み立て

ロータとシャフトは、焼きばめ／冷やしばめによって結合します。

そのために：

1. 熱処理したシャフトを加熱したロータに挿入する（熱間工程、収縮）  
または
2. ロータを冷却されたシャフトにかぶせる（冷間工程、延伸）

 加熱または冷却された表面による危険性があります。  
耐熱手袋、安全ゴーグル、密閉された作業着を着用すること。

ロータの重量に応じて、吊り上げ装置を使用してください。

 吊り上げや運搬時は危険です。  
不適切な取り扱い、不適切または欠陥のある装置、工具などは、怪我や物的損害の原因となります。  
リフト装置、グランドコンベヤ、吊り上げ用具は、有効な規制に適合したものでなければなりません。

加熱プロセスを使用する場合、ロータは熱風炉で加熱され、シャフトは焼き戻されます。加熱プロセスの温度は下表をご覧ください。

接合工程	永久磁石ロータの温度	シャフトの温度
熱間 (焼きばめ)	最大 140°C (284°F)	10 ~ 20°C (50 to 68°F)
冷間 (冷やしばめ)	20 ~ 30°C (68 ~ 86°F)	-160 ~ -190°C (-256 ~ -310°F)
冷間-熱間工程	福田交易株式会社にご相談ください	

 同期モータ部品  
ロータの永久磁石の損傷。  
150°C (302°F) を超えると、ロータの永久磁石が不可逆的に減磁します。  
ロータが 150°C (302°F) を超える温度に加熱されていないことを確認してください。

この温度に達したかどうかの確認は、温度反応染料または温度測定装置を用いて行います。  
冷やしばめを行う場合、シャフトは液体窒素で冷却し、ロータは20~30°C(68 to 86°F)にします。

 液体窒素以外の冷却物質を使用すると、生命や身体に危険が及ぶ可能性があります。  
液体酸素や液体空気は爆発の原因となります。  
液体窒素のみを使用してください。

 温度が低いとシャフトのベアリングが損傷する可能性があります。  
軸受潤滑剤が低温用として認可されている場合のみ、冷やしばめを行ってください。

温度均一化の影響を最小限に抑えるため、接合は遅滞なく行ってください。

同期モータのロータでは、さらに以下の点を考慮してください：

 ロータの外径には帯具（繊維複合材）があり、いかなる場合も損傷してはいけません。

 位置のずれに注意してください。

### 3.2 準備

---

組み立てを始める前に、以下の作業を行ってください：

1. 接合する部品が正しく、完全であることを確認する。
2. 接合面を清掃する。

すべての表面は、汚れ、錆、鋭利なエッジ、空洞、損傷、加工痕がない状態でなければいけません。

特に、Oリングシール用のリング溝、冷却ジャケット（冷却ジャケット付きステーター）の斜角部分、ハウジング、ハウジング内のケーブルダクト、リークボア穴には、鋭利なエッジがあってはなりません。

3. 冷却液に接触しないステーターとハウジングの表面には、スチール用の適切な防錆剤を塗布する。

### 3.3 冷却ジャケットの有無によるステーターの組み立て

---

適切な接合方法は、焼きばめによる接合です。

ステーターは、冷却ジャケット/ハウジング（メーカーが提供）と一緒に焼きばめによってしっかりとしたユニットに接続します。



- 冷却ジャケットとケーシングを接合する際、巻線/絶縁体の温度が155°C (320°F)を超えないようにしてください。
- 吊り上げや運搬時の危険  
不適切な取り扱い、不適切または欠陥のある装置、工具などは、怪我や物的損害の原因となります。  
吊り上げ装置、地上コンベア、吊り上げ工具は、有効な規制に適合したものでなければなりません。
- 焼きばめによる接合は、表面が高温になるため危険です。  
耐熱性の手袋、安全ゴーグル、密閉された作業服を着用してください。
- 高温の冷却ジャケットにより損傷しないよう電源ケーブルとセンサーラインを保護してください。  
位置決めミスを避けてください。  
接合作業は遅滞なく行ってください。

### 3.4 モーターの組み立て（同期モーターのロータ）

---

準備：ハウジング付きステーターとロータ付きシャフトを組み立て、完成したモーターを形成します。



第1章の指示に従ってください

- ロータをステーターに近づける際は、細心の注意を払うこと。  
磁力を見積もるのは非常に難しいので、非磁性体の接合補助具を使用してください。  
エアギャップが大きいモーターでは、プラスチックパイプを使うとロータが入りやすくなります。
- ステーターとロータが接触する可能性のある部分には、手を近づけないでください。
- 組み立てに関しては、3.3章に従った一般的な要求事項が適用されます。



ロータを組み立てる際、ステーター巻線端に損傷を与えないこと。

### 3.5 モーターの組み立て（誘導モーターのロータ）

---

以下の順序で組み立てを行ってください：

1. モジュールの汚れや切り屑を取り除く。
2. 吊り上げ手段と吊り上げ工具を使用して、ロータ付きシャフトをステーターの中央まで注意深く運び、ゆっくりとスライドさせる。
3. プロジェクトに従ってモーターを完成させる。



ロータを組み立てる際、ステーターの巻線端に損傷を与えないこと。

## 4 電気接続

### 4.1 高電圧試験

 高電圧による生命・身体への危険性があります。  
リード線には高電圧がかかっています。  
自己防衛に注意してください。

 • 設置および接続は、配線に関する文書および現地で適用される安全規則に従って、資格のある作業者のみが行ってください。  
• 操作を可能にする前に電気安全を確認してください。

モータ部品のステータは、出荷前に高電圧試験を受けます。  
しかし規格委員会では、電気部品（例えばモータ部品）の取り扱いに関して、最終組立後に再度高電圧をかけることを推奨しています。

 ユーザーによる追加の高電圧試験では、試験前に温度センサーのケーブル端を短絡させます。  
そうしなければ、試験電圧の印加により温度センサーが壊れます。

### 4.2 電気接続

 高電圧による生命・身体への危険性があります。  
ロータが回転しているとき、接続ケーブルには最大2kVの電圧がかかります。  
つまり、インバータからの給電線にも電圧がかかっています。

電気接続の組み立て時には、現行の規制を遵守してください (EN 60364-4-41およびDIN EN 60204-1を参照) :

- すべての作業は有資格の電気技術者が行ってください。
- すべての作業は、機器が電氣的に停止した状態で行ってください。

残留電圧に対する保護対策

 モータ接続部の残留電圧による感電の危険性があります。  
モータの稼働部品は、電源が切られたときに60 μC以上の電荷を持つことがあります。加えて、電源がオフになってから1秒以上経過した後、露出した導線の端に60 V以上の電圧が存在することがあります。残留電圧対策を行ってください。

電気設備での作業の安全規則 :

- 電源からの隔離。
- スイッチが入らないようにする。
- 電氣的な停止の確認。
- 接地と短絡。
- 電氣的に通電している隣接した箇所を、覆うかコードで遮断する。

ステータには以下の接続ケーブルがあります :

- 電源ケーブル (マーク付き。仕様データシートに準拠)
- センサーケーブル (オプション)  
センサーのデータシートに従ってください。

電気接続はユーザーが行います。

電気接続を行う際は、以下の点に注意してください :

- 絶縁のための最小空間距離を確保する。

電源電圧 [V]	最小空間距離 [mm]
< 500	4.5
500 – 600	6

### 4.3 保護接地

---

導電性の高い保護接地線をハウジングに接続する必要があります。  
EN 60204-1 (VDE 0113)に保護接地線の必要最小断面積に関する情報が記載されています。  
モータ製造者はモータ全体の適切な接地について責任を負います。

#### 電源接続

電源接続用の配線は仕様データシートに示されています。



不適切な接続はモータを破壊する恐れがあります。

- モータを三相電源に直接接続しないでください。
- モータは供給されたインバータにのみ接続してください。
- 温度センサーとエンコーダには静電気の影響を受ける部品(EEC)が含まれている可能性があります。外部電圧は損傷を引き起こす可能性があります。
- EECの保護対策を守ってください：接続ケーブルに触れない、外部電圧を印加しない。
- 接続の際は、仕様データシートに記載されているデータに注意してください。
- モータスピンドルの回転方向に注意してください（必要に応じて2相を入れ替えてください）。

### 4.4 スタートアップの準備

---

組み立て作業終了後、少なくとも以下のテストを行ってください：

- 可動部品や活線部分との偶発的な接触に対する保護対策が規定に適合していることを確認してください。
- モータ軸が自由に回転することを確認してください。
- モータ軸が他の部品に接触したり、こすれたりしないこと。
- 固定ネジと電気接続は、データ仕様に従ってしっかり締めてください。
- クーラントが適切な流量で循環していること。
- モータにさらなる試験（バランスングなど）が必要な場合があり、これはモータ使用者の責任となります。



- モータエレメントを取り付ける前に機械を停止し、再起動しないようにしてください。吊り軸は、下降や位置変更しないようにしてください。
- モータエレメントの取付けが完了するまで、モータを始動させてはいけません。
- モータエレメントを取り付ける機械の製造者は、留め具があらゆる運転条件で発生する力を安全に吸収できることを保証しなければなりません。

### 4.5 電磁両立性 (EMC)

---

インバータ駆動三相モータを搭載したシステムおよび機械は、EMC指令の保護要件を満たす必要があります。

適切な設置は機械メーカーの責任です。

EMCに準拠した設置を行うには、インバータ製造メーカーの指示に従わなければなりません。

電磁界が発生源で低減されるようガードまたは同様の装置を使用してください。



EMC測定は、インバータと連動して機械内で行い、評価する必要があります。

## 5 テクニカルデータ

- i**
- SycoTec社では、ご要望に応じて、公差を含めたさらなる取り付け寸法をご提供しています。
  - 適用規格 EN 60034-1 「回転電気機械」。

保護等級	モータエレメントの保護等級はIP00です。 保護等級は、完成したモータのメーカーのハウジングによって定義されます。
保護クラス	要求される保護クラスに適切に適合する責任は、モーター式の製造者にあります。

### 使用環境条件

---

標準モータエレメントは、海拔1,000m以下で使用できるように設計されています。

### 保管および輸送条件

---

周囲温度	-30 - 60°C / (-22 - 140°F)
相対湿度	5 - 95 %
気圧	700 – 1,060 hPa
振動	≤ 0.2 mm/s

濡らさないこと。

- !** 作動中の医療用インプラント（ペースメーカー、インスリンポンプ、金属製インプラントなど）や磁気・電気伝導性のある装置・器具を装着している人は、ロータの磁場による危険があります。

### 結露

保管中の急激な周囲温度の変化、直射日光、高湿度などの要因によって、機械内に結露が生じることがあります。

- i** 結露による損傷  
ステータ巻線が湿っていると、絶縁抵抗が低下します。その結果、フラッシュオーバーが発生し、巻線が破壊される可能性があります。  
結露は錆の発生にもつながります。

当社は、技術的な改造を行う権利を留保します。

### 保証条件

---

福田交易株式会社から購入したSycoTec社製モータエレメントの保証内容は当社発行の納入仕様書に記載がありますのでそちらをご確認ください。

本文書は英語原文を日本語に翻訳したものです。技術用語や専門的な表現において、言語間で完全に等価な訳語が存在しない場合があります。そのため、本文書の使用にあたっては、可能な限り英語原文と照合し、疑義が生じた場合は当社までお問い合わせください。

(DE = original)

2.001.1518 / 2015-06 A /  
2024-07 JP

## INDUSTRIAL DRIVES

**SycoTec GmbH & Co. KG**  
Wangener Strasse 78  
88299 Leutkirch  
Germany

Phone +49 7561 86-0  
info@sycotec.eu  
www.sycotec.eu

