

取扱説明書



三相交流モータ
(ブレーキ無・付)

DRN71 ~ 315 プレミアム効率 IE3
DR2S63 ~ 80 DRS90 ~ 315 標準効率 IE1



1	一般注意事項	4
1.1	取扱説明書の使用方法	4
1.2	警告表示	4
1.3	保証の条件	5
1.4	免責事項	5
1.5	著作権	5
1.6	製品名と商標	5
2	安全上の注意	6
2.1	はじめに	6
2.2	一般	6
2.3	対象グループ	6
2.4	規定に沿った使用	6
2.5	輸送 / 運搬	6
2.6	保管 / 長期保管	7
2.7	据付 / 組立	8
2.8	電気接続	9
2.9	運転	9
2.10	点検 / 保守	9
3	モータの構造	10
3.1	基本構造	10
3.2	基本構造 DR..63	10
3.3	基本構造 DRN71 ~ 132S、DR2S71 ~ 80、DRS90 ~ 132	11
3.4	基本構造 DRN132M ~ 180、DRS160 ~ 180	12
3.5	基本構造 DR..200 ~ 280	13
3.6	基本構造 DR..315	14
3.7	銘板、形式記号	15
4	据付 / 機器取付	16
4.1	作業を始める前に	16
4.2	モータ据付に関する注意事項	16
4.3	組立寸法公差	17
4.4	動力伝達部品の取り付け	17
4.5	手動ブレーキ解放装置 HF/HR	18
4.6	他社製エンコーダの取り付け	19
4.7	エンコーダ取付用アダプタ XV.A (DR..71 ~ 225)	20
5	電気配線	21
5.1	規定	21
5.2	結線図とピンアサインメント	21
5.3	配線に関する注意事項	21
5.4	インバータ運転に関する注意事項	22
5.5	開閉器切替運転に関する注意事項	22
5.6	モータ配線に関する注意事項	22
5.7	端子台接続	23
5.8	ブレーキ配線	25
5.9	オプション機器の配線	25



6 運転	28
6.1 運転前の確認	29
6.2 強化型ベアリング仕様	29
6.3 運転時の確認	29
7 点検 / 保守	30
7.1 点検 / 保守インターバル	31
7.2 ベアリングの潤滑	32
7.3 強化型ベアリング (/ERF)	32
7.4 準備作業	33
7.5 点検 / 保守作業 モータ	39
7.6 点検 / 保守作業 ブレーキモータ	40
8 技術データ	55
8.1 ブレーキ仕事量、作動エアギャップ、ブレーキトルク	55
8.2 ブレーキ電流	57
8.3 ブレーキコイル抵抗	59
8.4 ブレーキ制御ユニット (整流器)	61
8.5 ベアリング	62
8.6 グリース	64
9 故障 / サービス	65
9.1 モータの故障	65
9.2 ブレーキの故障	67
9.3 インバータ運転での故障	68
9.4 カスタマーサービス	68
9.5 廃棄	68
10 付録	69
10.1 結線図・ピンアサインメント	69
11 保守サービスネットワーク	76
11.1 保守サービスネットワーク	76
11.2 土曜電話相談	76



1 一般注意事項

1.1 取扱説明書の使用方法

取扱説明書は製品の一部であり、操作およびサービスについての重要な注意事項が記載されています。取扱説明書は、製品の組立、据付、運転、および保守作業を行うすべての担当者を対象とします。

ご使用（据付、運転、保守・点検など）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

取扱説明書の内容は、製品の仕様変更などの理由により、予告なく変更される場合があります。

不明点については SEW-EURODRIVE までお問い合わせください。

1.2 警告表示

製品を安全に正しくお使いいただき危害や損害を未然に防ぐために、本取扱説明書では誤った取り扱いによって起こりうる危険をその度合いと想定される結果によって、「危険」、「警告」、「注意」、「通告」のシグナルワードに区分しています。

なお、「注意」や「通告」と記載の事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

また、シグナルワードではありませんが、役に立つアドバイスを「インフォメーション」としています。

シグナルワード

シグナルワードとその意味は下表のとおりです。

シグナルワード	意味	回避しない場合に想定される結果
▲ 危険	直接的な危険	死亡または重度の傷害を招くことがほぼ確実
▲ 警告	危険の可能性	死亡または重度の傷害を招く可能性がある
▲ 注意	危険の可能性	軽傷または中程度の傷害を招くことがある
通告	物的損害の可能性	駆動システムまたはその周辺の損害
インフォメーション	役に立つ指示とアドバイス（駆動システムの取り扱いを容易にします。）	

シンボル

本取扱説明書では危険の内容をシンボル（警告図記号）で示しています。シンボルとその意味は下表のとおりです。

シンボル	意味
	危険一般
	感電の危険
	表面高温の危険
	自動始動の危険



警告表示の構成

警告表示は次の様式で記載されます。



シグナルワード

危険の内容

回避しない場合に想定される結果

- ・ 危険を防止するための措置

1.3 保証の条件

取扱説明書に記載されている事項を遵守することが、保証の前提条件です。作業の前に取扱説明書をお読みください。

1.3.1 製品の用途について

当社製品は、一般工業用の汎用品として設計・製造されています。よって人命や財産に重大な影響が予想される用途にご使用の場合は、この点をご了承いただき、装置側に危険感知停止機構や緊急ブレーキなどの安全装置を必ず装備してください。また、食品機械やクリーンルームなど油分が厳禁である場合は、万一のオイル漏れに備えて汚損防止対策を講じてください。

1.3.2 安全上の注意

取扱説明書を事前によくお読みいただき、製品を正しくお取り扱いください。また、関連する法規や規格、安全規則を遵守してください。

1.3.3 製品の保証条件

保証期間中の製品が当社の責により故障した場合は、下記の条件にて当社の判断でその製品を無償修理するか代品を提供します。

ただし、離島やこれに準ずる遠隔地への出向修理が必要な場合には交通費は有償とします。また、海外においては SEW グループの保守ネットワークが現地作業を代行します。ただし、保守ネットワーク外の国や地方における運転は保証対象外となりますので、事前にご確認ください。

1. 保証期間

納入後 18ヶ月間または使用開始後 12ヶ月間のいずれか短い方とします。

2. 保証範囲

保証範囲は当社製品に限定します。

いかなる場合においても、お客様側で発生した製品の修理や交換にかかわる付帯作業費（出張費、輸送費、部品費、リース費等の一切を含む）は保証範囲外とします。また、操業停止による逸失利益など二次的な損失についても範囲外とします。

3. 免責事由

次に該当する場合は、保証の対象から除外するものとします。

- 1) 故障の原因が当社製品以外の事由による場合。
- 2) お客様にて分解や修理、改造が行われた場合。
- 3) 製品の据付や保守管理が正しくなかったり、人為的誤操作があった場合。
- 4) 機種選定に誤りがあったり、カタログに記載の条件や相互に合意した条件を外れる運転があった場合。
- 5) オイルシールやベアリング等の消耗部品に生じる自然劣化に対する場合。
- 6) 当社出荷当時の科学、技術水準では予見できなかった事由による場合。
- 7) 天災、火災、塩害、ガス害や電圧異常などがあった場合。

1.4 免責事項

DR 三相交流モータを安全に操作して、記載されている製品特性および性能を発揮するには、取扱説明書を遵守することが必要です。取扱説明書を遵守しなかったことに起因する人的損害、物的損害、資産損害については、SEW-EURODRIVE は一切の責任を負いません。そのような場合は保証の対象にはなりません。

1.5 著作権

© 2022 – SEW-EURODRIVE. All rights reserved.

取扱説明書のすべてまたは一部を複製、変更、配布、または使用することは禁止されています。

1.6 製品名と商標

この文書に記載されているマークおよび製品名は各所有者の商標または登録商標です。



2 安全上の注意

2.1 はじめに

ここに記載する安全上の注意は、主にモータの使用に関するものです。

ギヤモータやその他のコンポーネントを使用する場合は、次の取扱説明書にある安全上の注意も参照してください。

- ・ ギヤ減速機
- ・ 該当するコンポーネント

2.2 一般

ここに記載する基本的な安全上の注意は、人的危害および物的損害を防止するためのものです。運転責任者は、これらの基本的な安全上の注意が遵守されることを徹底しなければなりません。装置責任者、運転責任者、装置で作業を行う担当者は、取扱説明書をすべて読んで理解する必要があります。不明点やその他の情報については SEW-EURODRIVE までお問い合わせください。

輸送、保管、据付、取付、配線、運転、保守、修理などを行うことができるのは、資格のある専門担当者だけです。それらの作業を行うには、次の文書や注意事項を参照します。

- ・ 付属の取扱説明書
- ・ 製品に貼り付けられている警告ラベルや注意事項
- ・ その他すべての仕様書、取扱説明書、結線図
- ・ 装置別の規制と要件
- ・ 安全および事故防止に関する国内および国際規定
- ・ 破損した製品を据え付けたり、始動させたりしないでください。
- ・ 製品が取り付けられているシステムに、監視および保護装置が備わっていることを確認します。

2.3 対象グループ

機械関係の作業を行うことができるのは、訓練を受けた専門担当者だけです。この取扱説明書で言う専門担当者とは、製品の組み立て、機械的据え付け、故障の際の対応、保守に詳しい次の資格を有する人を意味します。

- ・ 機械分野の訓練を受けて（機械工、メカトロニクスなど）、試験に合格・修了した人。
- ・ この取扱説明書の内容を熟知している人。

電気関係の作業を行うことができるのは、訓練を受けた電気専門担当者だけです。この取扱説明書で言う電気専門担当者とは、製品の電氣的据え付け、運転、故障の際の対応、保守に詳しい次の資格を有する人を意味します。

- ・ 電気分野の訓練を受けて（電気工、電気技師、メカトロニクスなど）、試験に合格・修了した人。
- ・ この取扱説明書の内容を熟知している人。

輸送、保管、運転、廃棄などその他すべての分野の作業を行うことができるのは、適切な訓練を受けた担当者だけです。専門担当者はすべて、適切な保護服や保護具を着用しなければなりません。

2.4 規定に沿った使用

DR. 三相交流モータは一般工業用の汎用品として設計されています。

機械に取り付けた場合は、機械が指令 2006/42/EC（機械指令）の規定を満たすまで運転を開始することはできません。

別途明記されている場合を除き、爆発の危険性がある領域で使用することは禁止されています。

2.5 輸送 / 運搬

製品を受け取ったらすぐに、輸送中の破損の有無を確認してください。輸送中に破損があった場合は、直ちに運送会社まで報告してください。場合によっては、運転を開始できないことがあります。

アイボルトをしっかり締め付けます。アイボルトは製品の質量を支えるものです。その他の荷重は加えないでください。

アイボルトは DIN 580 に準拠します。この規格で定められている荷重と規制に従ってください。製品に 2 つのアイボルトがある場合は、両方のアイボルトを使用します。その場合、スリングの張力は DIN 580 に規定されている 45° を上回らないようにします。

必要に応じて、適切な運搬用機器や器具を使用します。



2.6 保管 / 長期保管

製品を直に取り付けない場合は次の要領で保管してください。保管においては、製品内部への雨水、塵埃、異物などの侵入防止、発錆防止、絶縁抵抗低下の防止に努めることが重要です。

なお、以下の要領はギヤモータを例に説明しています。製品がモータの場合は、該当する項目を適用してください。

2.6.1 保管場所

屋内の清潔で換気の良い乾燥した場所に保管してください。

屋外や、屋内であっても湿気、塵埃、著しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所には保管しないでください。

2.6.2 保管期間

標準品の保管期間は6ヶ月以内です。

工場出荷時には、軸、フランジ面、脚部据付面（多重塗装仕様の場合のみ、標準仕様では標準塗装1回塗り）に防錆剤を塗布しています。

2.6.3 保管後の使用

運転開始時に異常な音、振動、発熱などがないか、ブレーキ付の場合はブレーキが正常に作動するか確認してください。異常が認められる場合は、SEW までご連絡ください。

2.6.4 長期保管

製品を6ヶ月を超えて保管する場合は、下記の要領で保管してください。

装置に取り付け後長期にわたり運転しない場合や稼働停止などの場合にも、できる限り下記要領にしたがってください。

1. 保管場所

2.6.1 に同じ。

2. 保管要領

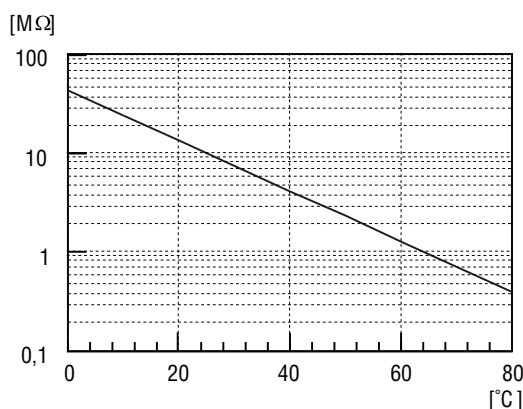
- 出力軸やフランジ面などの露出している機械加工面に防錆剤を塗布します。
- オイルに気化防錆剤（VCI）を適量添加します。ご注文時にご指示のある場合には、工場出荷時に気化防錆剤を添加します。
- モータの端子箱を閉じ、端子箱のケーブル貫通部はテープなどで密閉します。
- 製品全体をビニールシートなどで包み、中に乾燥剤（シリカゲル）を入れてできる限り密閉します。
- 製品はパレットや枕木などの上で保管します。製品を床に直置きしないでください。
- 製品を落下物から保護します。製品の上に物を置いたり、足場等に使用したりしないでください。

3. 保管中の点検

- 6ヶ月ごとに、出力軸やフランジ面などの露出している機械加工面の防錆状態を確認し、必要に応じて防錆剤を塗布します。塗装面を確認し、発錆が認められる場合は補修します。
- 1年ごとに、オイルに気化防錆剤（VCI）を適量追加します。
- 乾燥剤（シリカゲル）は、吸湿したら交換します。または定期的に交換します。
- 3ヶ月ごとに、モータ（ブレーキ付きの場合はブレーキも）の絶縁抵抗を 500V 絶縁抵抗計で測定し、20℃における絶縁抵抗が 10MΩ を下回る場合は製品を乾燥させます。絶縁抵抗は巻線の温度によって変化しますので、次のグラフを参照してください。



工場出荷時は 100MΩ 以上です。測定値が 100M ~ 10MΩ の場合はモータ内部に湿気が溜まっている可能性がありますので、必要に応じて乾燥させます。



173323019

- 保管中に通電が可能であれば、6ヶ月ごとに、モータに通電して 10 分程度運転します。ブレーキ付きの場合は、モータへ通電する前にブレーキへ通電して 10 回程度入り切りします。
- 保管中に通電できない場合は、3ヶ月ごとに、モータ軸（ファン）またはギヤ減速機入力軸を手回しして、ギヤ減速機出力軸を数周回転させます。ブレーキ付きの場合は手動ブレーキ解放装置でブレーキを解放させ、作業後に解除します。

4. 保管後の使用

- オイルシールに劣化が認められる場合、または 2 年を超えて保管した場合は、新品に交換します。
- 運転前に、ギヤ減速機にエアVENTバルブが取り付けられていることを確認します。エアVENTバルブにゴムパッキンが付いている場合は、ゴムパッキンを取り外します。
- 初回のオイル交換は、通常よりも早めの実施してください。2 年を超えて保管したものは、運転前に交換します。
- 端子箱カバーのガスケットを点検し、劣化が認められる場合は新品に交換します。
- 運転前に、上記の要領で絶縁抵抗を測定し、必要に応じて乾燥させます。
- 無負荷で運転し、異常な音・振動・発熱などがないか、ブレーキ付の場合ブレーキが正常に作動するか確認します。異常が認められる場合は、SEW までご連絡ください。

2.7 据付 / 組立

架台が平坦であり、脚またはフランジ取り付けが正しく、また、軸の連結に際しては正確に芯出しされていることを確認します。構成によって装置の共振・共鳴を防止します。ブレーキを解放し（ブレーキ付モータの場合）、ロータを手回しして、異常音がないことを確認します。被駆動装置から分離した状態で回転方向を確認します。

ベルトプーリーやカップリングなどを適切な装置（加熱装置）や器具を使って取り付け、保護カバーで覆います。ベルトの張力が許容値を超えないようにします。

軸端が上向きになる取付姿勢の場合は、カバーを取り付けて、異物が落下してファンに入り込むことを防止します。換気口が塞がれておらず、排気（隣接するユニットからの排気を含みます）が直接吸引されないことを確認します。

「4 据付 / 機器取付」（→ 16 ページ）の注意事項を参照してください。



2.8 電気接続

すべての作業は、資格のある専門担当者が、装置を完全に停止させて、誤って電源が入らないようにしてから行います。これは補助回路の場合も同様です（結露防止ヒータ、強制冷却ファンなど）。

電源が遮断されていることを確認してください。

電源の変動が電圧 $\pm 5\%$ 、周波数 $\pm 2\%$ の範囲（IEC 60034-1）を上回ると、過熱を招くとともに電磁適合性に影響します。EN 50110 に準拠してください。

銘板に記載の電圧・結線データを参照します。またその他のデータも参照してください。

継続的に安全な電気接続が確保されるように接続します。適切な電線および取付具を使用します。安全な保護接地接続を確立します。絶縁されていない部位と電圧が現れる部位との距離は IEC 60664 または国内規定の最小値を下回らないようにします。IEC 60664 に定めるとおり、低電圧の場合の絶縁空間距離は次の値を下回らないようにします。

定格電圧 U_N	絶縁空間距離
$\leq 500 \text{ V}$	3 mm
$\leq 690 \text{ V}$	5.5 mm

端子箱は、異物、汚れ、湿度がない状態に保ちます。端子箱と使用しないケーブル引込口は埃や水が入らないように密閉します。

「5 電気配線」（→ 21 ページ）の注意事項を参照してください。

2.9 運転

試運転であっても、監視装置や保護装置の機能を有効にします。それらの有効性が不確かな場合は、モータ電源を遮断します。通常とは異なる状態が認められる場合（温度が高い、騒音や振動が大きいなど）は、運転を停止してください。原因を確認し、必要に応じて SEW-EURODRIVE までお問い合わせください。

2.10 点検 / 保守

「7 点検 / 保守」（→ 30 ページ）にある注意事項を参照してください。

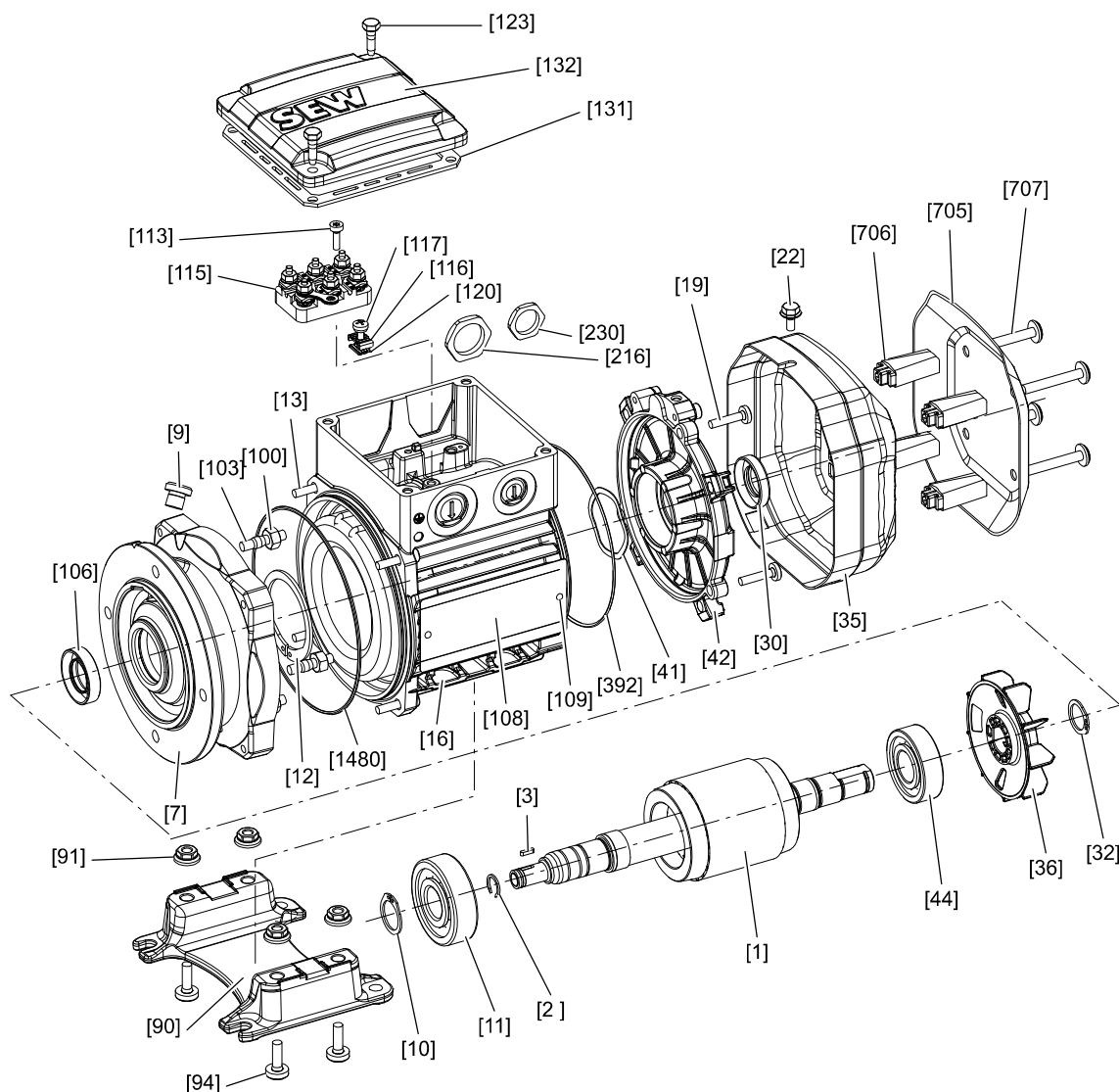


3 モータの構造

3.1 基本構造

次の図は基本的な構造図です。この図を参照して、パーツリストと比較します。モータサイズと仕様によって部品や構造が異なることがあります。

3.2 基本構造 DR..63

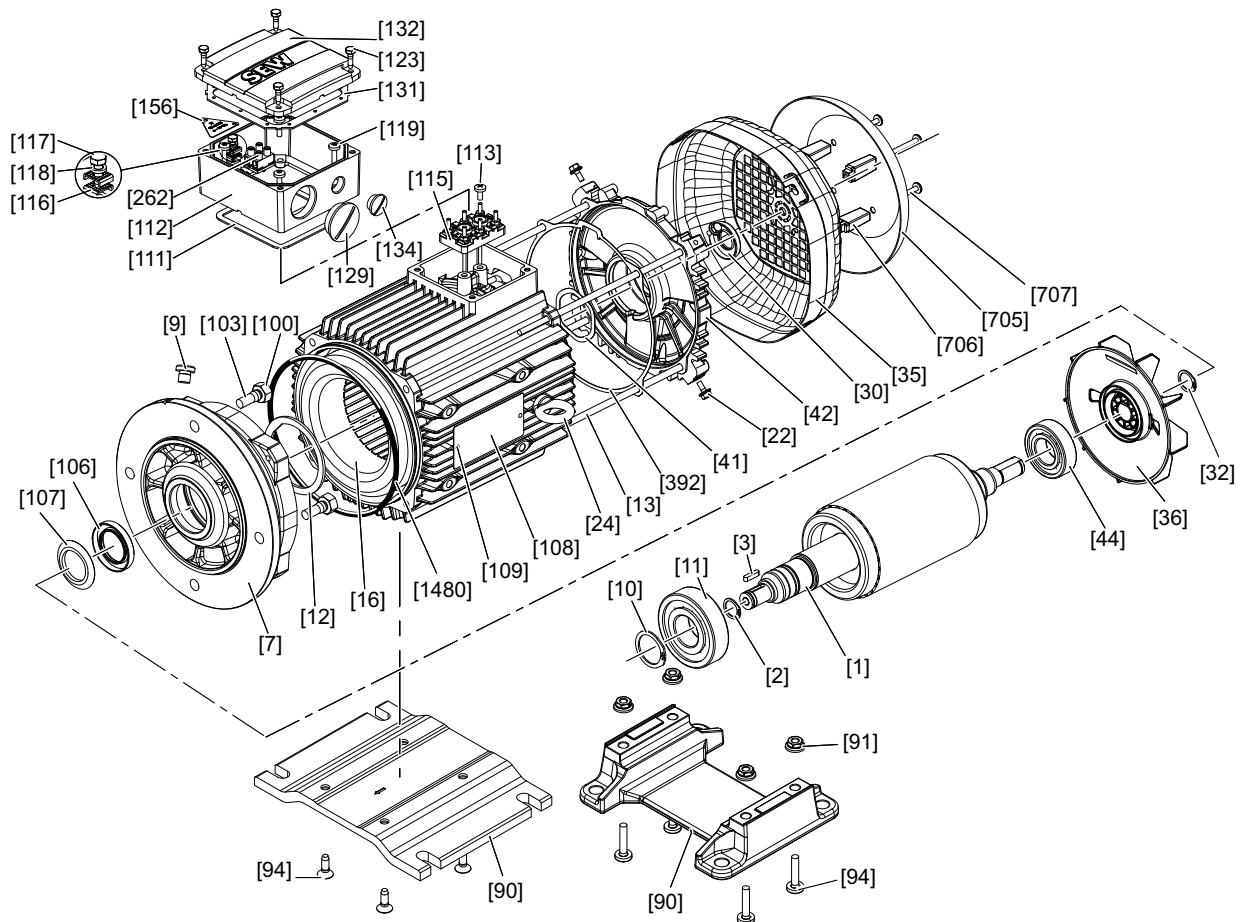


22297409803

[1] ロータ	[22] 六角ボルト	[100] 六角ナット	[131] ガasket
[2] スナップリング	[30] オイルシール	[103] スタッド	[132] 端子箱カバー
[3] キー	[32] スナップリング	[106] オイルシール	[216] 六角ナット
[7] A エンドシールド	[35] ファンカバー	[108] 銘板	[230] 六角ナット
[9] スクリュープラグ	[36] ファン	[109] ビス	[392] O リング
[10] スナップリング	[41] シムワッシャ	[113] ネジ	[705] キャノピ
[11] ボールベアリング	[42] B エンドシールド	[115] 端子台	[706] スペーサ
[12] スナップリング	[44] ボールベアリング	[116] 端子クリップ	[707] ネジ
[13] トルクスボルト	[90] 脚	[117] ネジ	[1480] O リング
[16] ステータ	[91] 六角ナット	[120] サポートプレート	
[19] トルクスボルト	[94] ネジ	[123] 六角ボルト	



3.3 基本構造 DRN71 ~ 132S、DR2S71 ~ 80、DRS90 ~ 132

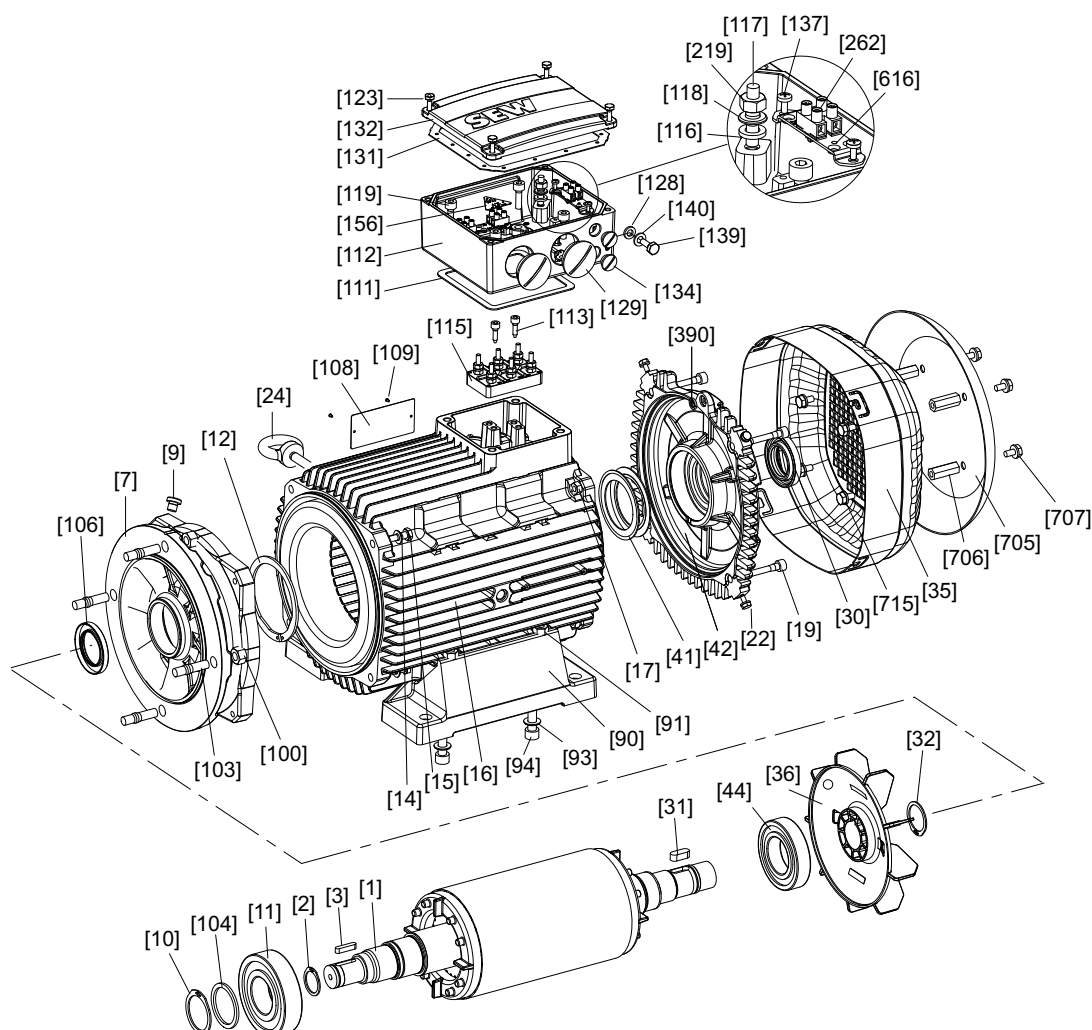


18014411878699915

- | | | | |
|---------------|----------------|---------------|------------------|
| [1] ロータ | [30] オイルシール | [106] オイルシール | [129] スクリュープラグ |
| [2] スナップリング | [32] スナップリング | [108] 銘板 | [131] ガasket |
| [3] キー | [35] ファンカバー | [109] ビス | [132] 端子箱カバー |
| [7] A エンドシールド | [36] ファン | [111] ガasket | [134] スクリュープラグ |
| [9] スクリュープラグ | [41] シムワッシャ | [112] 端子箱 | [156] ラベル |
| [10] スナップリング | [42] B エンドシールド | [113] ネジ | [262] ターミナルストリップ |
| [11] ボールベアリング | [44] ボールベアリング | [115] 端子台 | [392] ガasket |
| [12] スナップリング | [90] 脚 | [116] 端子クリップ | [705] キャノピ |
| [13] トルクスボルト | [91] ナット | [117] 六角ボルト | [706] スペーサ |
| [16] ステータ | [94] ネジ | [118] ロックワッシャ | [707] ネジ |
| [22] 六角ボルト | [100] 六角ナット | [119] ネジ | [1480] O リング |
| [24] アイボルト | [103] スタッド | [123] 六角ボルト | |



3.4 基本構造 DRN132M ~ 180、DRS160 ~ 180

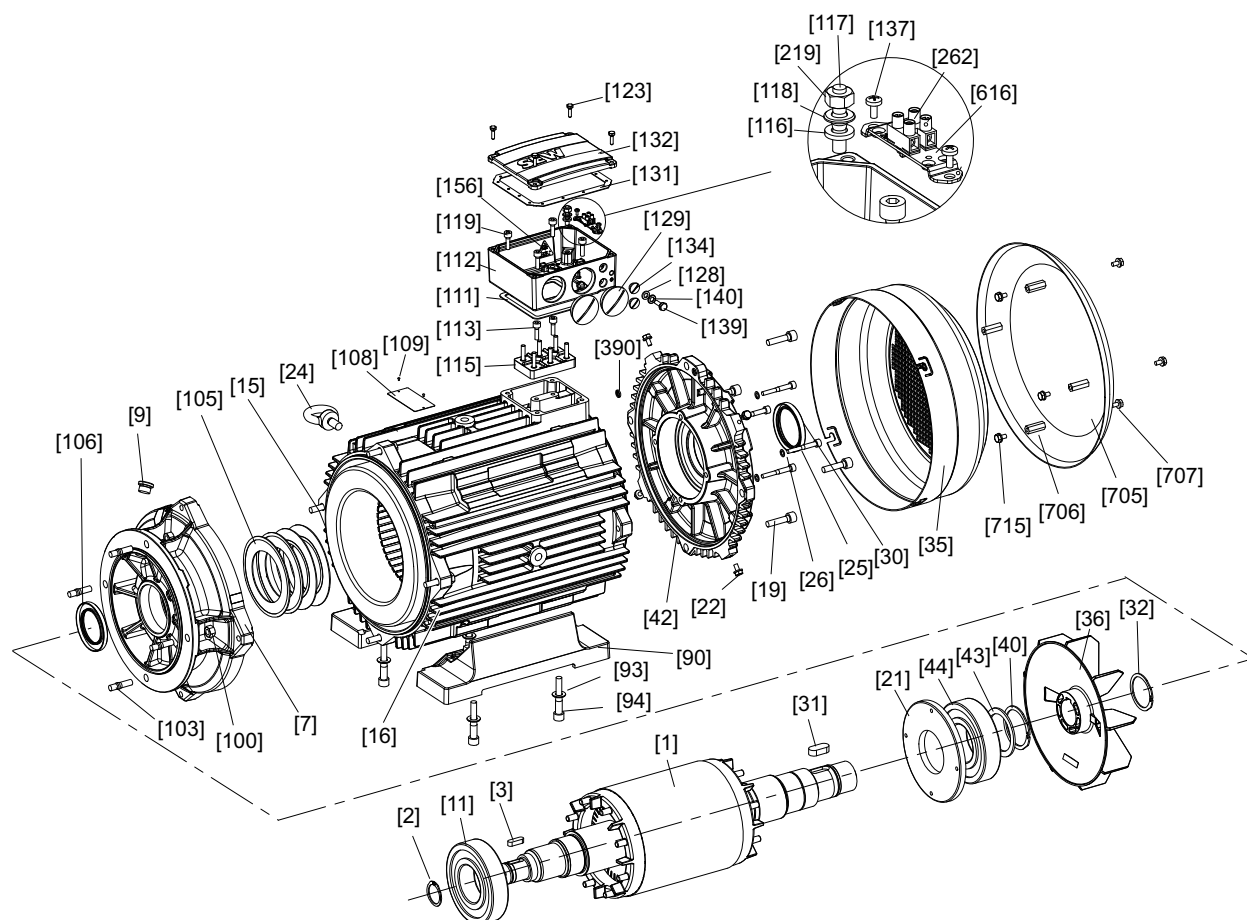


18014399036804619

- | | | | |
|---------------|---------------|----------------|------------------|
| [1] ロータ | [31] キー | [109] ビス | [139] 六角ボルト |
| [2] スナップリング | [32] スナップリング | [111] ガasket | [140] ワッシャ |
| [3] キー | [35] ファンカバー | [112] 端子箱 | [156] ラベル |
| [7] Aエンドシールド | [36] ファン | [113] ネジ | [219] 六角ナット |
| [9] スクリュープラグ | [41] カップスプリング | [115] 端子台 | [262] ターミナルストリップ |
| [10] スナップリング | [42] Bエンドシールド | [116] ロックワッシャ | [390] Oリング |
| [11] ボールベアリング | [44] ボールベアリング | [117] スタッド | [616] 支持プレート |
| [12] スナップリング | [90] 脚 | [118] ワッシャ | [705] キャノピ |
| [14] ワッシャ | [91] 六角ナット | [119] 六角穴付ボルト | [706] スペーサ |
| [15] 六角ボルト | [93] ワッシャ | [123] 六角ボルト | [707] 六角ボルト |
| [16] ステータ | [94] 六角穴付ボルト | [128] ロックワッシャ | [715] 六角ボルト |
| [17] 六角ナット | [100] 六角ナット | [129] スクリュープラグ | |
| [19] 六角穴付ボルト | [103] スタッド | [131] ガasket | |
| [22] 六角ボルト | [104] スペーサ | [132] 端子箱カバー | |
| [24] アイボルト | [106] オイルシール | [134] スクリュープラグ | |
| [30] オイルシール | [108] 銘板 | [137] ネジ | |



3.5 基本構造 DR..200 ~ 280

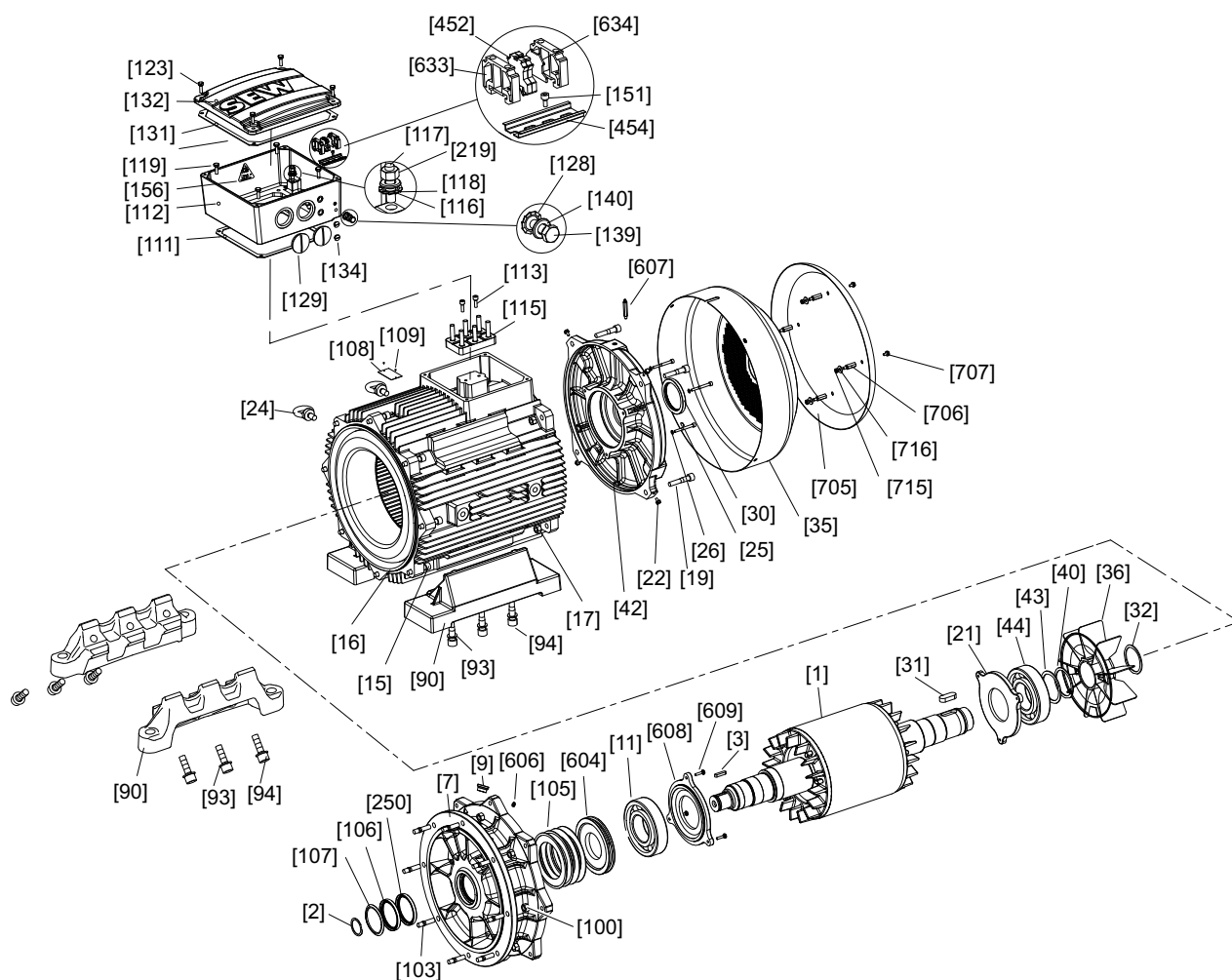


9007200332597387

- | | | | |
|----------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| [1] ロータ | [31] キー | [108] 銘板 | [134] スクリュープラグ |
| [2] スナップリング | [32] スナップリング | [109] ビス | [137] ネジ |
| [3] キー | [35] ファンカバー | [111] ガasket | [139] 六角ボルト |
| [7] A エンドシールド | [36] ファン | [112] 端子箱 | [140] ワッシャ |
| [9] スクリュープラグ | [40] スナップリング | [113] 六角穴付ボルト | [156] ラベル |
| [11] ボールベアリング | [42] B エンドシールド | [115] 端子台 | [219] 六角ナット |
| [15] 六角ボルト / 六角穴付ボルト | [43] スペーサ | [116] ロックワッシャ | [262] ターミナルストリップ |
| [16] ステータ | [44] ボールベアリング | [117] スタッド | [390] O リング |
| [19] 六角穴付ボルト | [90] 脚 | [118] ワッシャ | [616] 支持プレート |
| [21] オイルシールフランジ | [93] ワッシャ | [119] 六角穴付ボルト / 六角ボルト | [705] キャノピ |
| [22] 六角ボルト | [94] 六角穴付ボルト | [123] 六角ボルト | [706] スペーサ |
| [24] アイボルト | [100] 六角ナット | [128] ロックワッシャ | [707] 六角ボルト |
| [25] 六角穴付ボルト | [103] スタッド | [129] スクリュープラグ | [715] 六角ボルト |
| [26] シールドリング | [105] カップスプリング | [131] ガasket | [716] ワッシャ |
| [30] オイルシール | [106] オイルシール | [132] 端子箱 カバー | |



3.6 基本構造 DR..315



45035996625703563

[1] ロータ	[32] スナップリング	[111] ガasket	[156] ラベル
[2] スナップリング	[35] ファンカバー	[112] 端子箱	[219] 六角ナット
[3] キー	[36] ファン	[113] 六角穴付ボルト	[250] オイルシール
[7] A エンドシールド	[40] スナップリング	[115] 端子台	[452] ターミナルストリップ
[9] スクリュープラグ	[42] B エンドシールド	[116] ロックワッシャ	[454] 取り付けレール
[11] ボールベアリング	[43] スペーサ	[117] スタッド	[604] 潤滑リング
[15] 六角ボルト / 六角穴付ボルト	[44] ボールベアリング	[118] ワッシャ	[606] グリースニップル
[16] ステータ	[90] 脚	[119] 六角ボルト	[607] グリースニップル
[17] 六角ナット	[93] ワッシャ	[123] 六角ボルト	[608] オイルシールフランジ
[19] 六角穴付ボルト	[94] 六角穴付ボルト	[128] ロックワッシャ	[609] 六角ボルト
[21] オイルシールフランジ	[100] 六角ナット	[129] スクリュープラグ	[633] エンドブラケット
[22] 六角ボルト	[103] スタッド	[131] ガasket	[634] エンドプレート
[24] アイボルト	[105] カップスプリング	[132] 端子箱カバー	[705] キャノピ
[25] 六角穴付ボルト	[106] オイルシール	[134] スクリュープラグ	[706] スペーサ
[26] シールドリング	[107] オイルフリナガ	[139] 六角ボルト	[707] 六角ボルト
[30] オイルシール	[108] 銘板	[140] ワッシャ	[715] 六角ナット
[31] キー	[109] ビス	[151] 六角穴付ボルト	[716] ワッシャ



3.7 銘板、形式記号

3.7.1 銘板 ギヤモータ

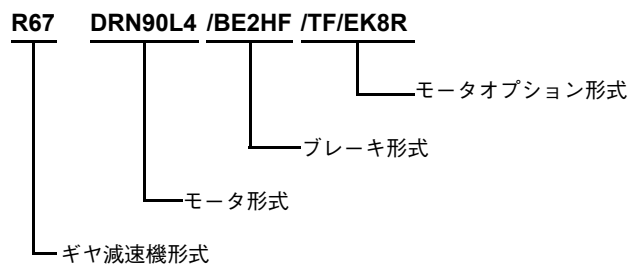
次の図は銘板の例です。

製造番号	SEW-EURODRIVE				E189357 CC056A			
	438-0818 Shizuoka / Japan							
	R67 DRN90L4/BE2HF/TF/EK8R							
	36.8008851001.0001X22				Inverter duty VPWM		3ph.IEC60034	
	50 Hz rpm1461/37		v 220-230Δ/380-400Y		IP 54		TEFC	
	kW 1.5 S1		A 6.0/3,45		P.F. 0,74		Nom.Eff.% 85,6 IE3	
	kW 1.5 S1		A 5.2/3.0		P.F. 0.7		Nom.Eff.% 86,5 IE3	
	60 Hz rpm1767/44		v 254-266Δ/440-460Y		K.V.A-Code M			
	Th.Cl. 130(B)		S.F 1.0		ML 36		Design NEMA A CT 700-1800rpm	
	i 39,88		Nm 390/325		IM M1		Vbr 220-277 AC	
		 CLP 220 Miner.Oil/1.1 l				Nm 20		
kg 54.000		AMB °C-20..40		188 572 3EN		BG1.5		
						Made in Japan		

銘板の上端にマークがあるのは、モータが認証取得品の場合だけです。

3.7.2 形式記号 ブレーキ付ギヤモータ

次の図は形式記号の例です。





据付 / 機器取付 作業を始める前に

4 据付 / 機器取付

4.1 作業を始める前に



▲ 注意

誤った取り付け / 取り外しによる負傷の危険
重症と物的損害

- ・ 取り付け / 取り外し作業は停止状態で行ないます。
- ・ 装置が誤って動作しないように措置を講じます。
- ・ 取り付け / 取り外しの際には、重い部品（例えばブーリー）が落下しないように措置を講じます。

通告

据え付けが不適切な場合、モータが破損することがあります。

物的損害

- ・ 次の注意事項に従います。

以下の条件を満たす場合のみ、モータ / ギヤモータを据え付けることができます。

- ・ 輸送および保管中に破損していない。
- ・ モータ / ギヤモータの銘板に記載されているデータが、使用電源またはインバータ出力電圧と一致する。
- ・ 粉塵が多い環境の場合、出力軸のオイルシールが摩耗しないように保護する必要があります。
- ・ 出力軸とフランジ表面から防錆剤や汚れを除去します。清掃には市販の溶剤を使用します。このとき、オイルシールリップに溶剤がかからないようにしてください。
- ・ モータ / ギヤモータが、該当する周囲温度に対応していることを確認してください。
- ・ 危険な物質（酸、ガス、蒸気、粉塵、放射線など）が周囲にないことを確認してください。

設置環境

周囲温度：－ 20 °C ～＋ 40 °C（標準仕様の場合）

ギヤモータの場合、ギヤ減速機の適用温度に制限されることがあります。

湿度：95 % 以下、ただし結露しないこと。

標高：1000 m 以下

雰囲気：腐食性ガス・爆発性ガス・蒸気、粉塵、放射線がないこと。

上記以外の条件は、特殊仕様となりますのでご照会ください。

取付姿勢

銘板に記載の取付姿勢で据え付けます。銘板のデータを参照してください。

4.2 モータ据付に関する注意事項



▲ 注意

キー溝のエッジによる負傷の危険

軽傷

- ・ キーをキー溝に取り付けます。
- ・ 軸に保護チューブを取り付けます。

モータを据え付ける際には、次の点に注意してください。

- ・ モータ軸端から防錆剤、汚れなどを丁寧に取り除きます（市販の溶剤を使用します）。このとき、溶剤がベアリングやオイルシールにかからないようにします。溶剤がベアリングやオイルシールに付着すると、劣化や破損が生じることがあります。
- ・ モータまたはギヤモータは、銘板に記載の取付姿勢にて、平坦で、振動のない、剛性の高い架台に取り付けます。
- ・ モータと被駆動機を正確に芯出しして、出力軸に許容値を超える荷重が掛からないようにします。許容ラジアル荷重とアキシャル荷重の範囲で使用します。
- ・ 軸端を揺らしたり叩いたりしないでください。
- ・ 縦取付（M4、V1 姿勢）の場合は、モータに適切なカバー（モータオプション /C 「キャノピ」など）を取り付けて、異物や液体がモータに入り込むことを防止します。
- ・ モータの冷却換気が妨げられないこと、周囲のユニットからの暖かい排気が吸引されないことを確認します。



- ・ モータ出力軸はハーフキーを取り付けた状態でダイナミックバランスが取れています。これを考慮の上、接続機器のダイナミックバランスを確保してください。
- ・ ドレンホール付の場合、ドレンホールはプラグで密閉されています。ドレンホールの機能を定期的に点検して、必要に応じて清掃します。
- ・ 手動ブレーキ解放装置を使用する場合は、レバー（HR）またはセットスクリュー（HF）をねじ止めます。

4.2.1 アルミニウム製脚付モータの取り付け

アルミニウム製の脚付モータを取り付けるには、外径がボルトの直径の 2 倍に相当するワッシャを使用します。

モータ	ボルトの許容最大長さ	締め付けトルク ±15% 強度区分 8.8 [Nm]
DR..63 ~ 71	M6 × 20	12
DR..80 ~ 90	M8 × 20	28
DR..100 ~ 132S	M10 × 25	56

DRN/DR2..63 では寸法上の制約のため前側の脚はスリット形状になっています。
ボルトを事前に取り付けるか、スタッドボルトで固定します。

4.2.2 湿度の高い場所または屋外への設置

- ・ 取扱説明書に従って、動力線には適切なケーブルグランドを使用してください（必要に応じてアダプタを使用します）。
- ・ ケーブル引込口が下向きになるように端子箱を取り付けます。
- ・ ケーブル引込口をしっかりと密閉します。
- ・ 取り付け直す場合は、端子箱と端子箱カバーのシール面を丁寧に清掃します。劣化したガスケットは交換します。
- ・ 必要に応じて、塗装を修正します。（特に、端子箱カバー固定ボルトやアイボルト周辺）
- ・ 保護等級を確認します。

4.3 組立寸法公差

出力軸	フランジ
EN 50347 準拠の公差 ・ ISO j6 $\varnothing \leq 28 \text{ mm}$ の場合 ・ ISO k6 $38 \leq \varnothing \leq 48 \text{ mm}$ の場合 ・ ISO m6 $\varnothing \geq 55 \text{ mm}$ の場合 ・ DIN 332 準拠のセンターボア	EN 50347 準拠のインロー公差 ・ ISO j6 $\varnothing \leq 250 \text{ mm}$ の場合 ・ ISO h6 $\varnothing \geq 300 \text{ mm}$ の場合

4.4 動力伝達部品の取り付け

モータ軸に取り付ける動力伝達部品（ピニオンギヤやカップリングなど）は、100 °C 程度に加熱して取り付けます。ハンマリングによる無理な取り付けは、ベアリングやエンコーダの損傷、ロータ軸変形などを招くおそれがありますのでお止めください。



▲ 警告

軸からキーが吹き飛ぶ危険

死亡または重症

- ・ 運転の前に、モータ軸にカップリングなどの伝達部品が固定されている、またはキーが固定されていることを確認します。



4.5 手動ブレーキ解放装置 HF/HR

4.5.1 手動ブレーキ解放装置 HF/HR



▲ 警告

手動ブレーキ解放装置作動中は、ブレーキは制動力を失います。装置が暴走、落下する危険。
死亡または重症

- 手動ブレーキ解放装置を操作する前に、装置を確実に固定します。
- 運転の前に、手動ブレーキ解放装置を解除します。

ネジ式手動ブレーキ解放装置 HF（オプション）

セットスクリューを締め込むことでブレーキを継続して解放できます。セットスクリューは製品に添付されます。

ブレーキを解放するには次のように操作します。

- セットスクリューを解放レバーに取り付け、解放レバーの遊びがなくなるまでセットスクリューを締め込みます。
- さらにセットスクリューを以下の量締め込むと、ブレーキが解放します。セットスクリューを締め込みすぎると、解放レバーが破損しますので注意してください。

BE03： 約 1/2 ～ 1 回転

BE05 ～ 122: 約 1/4 ～ 1/2 回転

ブレーキを閉じるには次のように操作します。

- 手動ブレーキ解放装置のフローティングクリアランス「s」が完全に戻るまで、セットスクリューを緩めます。[7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加]（→ 54 ページ）を参照してください。
- セットスクリューを解放レバーから取り外します。

レバー式手動ブレーキ解放装置 HR（オプション）

ハンドレバーを操作することで、ブレーキを一時的に解放できます。ハンドレバーは製品に添付されます。DR..71 以上では、ハンドレバーはステータのフィンの間に収納されています。

ブレーキを解放するには次のように操作します。

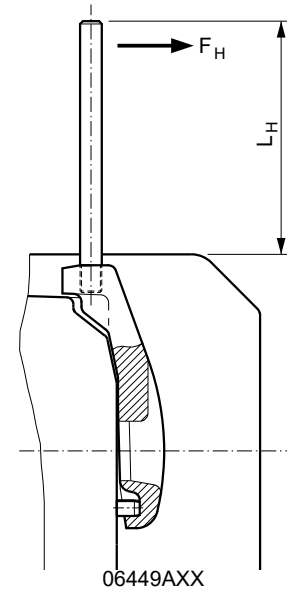
- ハンドレバーを解放レバーに取り付け、ファン側に引くと、その間ブレーキを解放できます。
- 解放に必要な操作力は次の表のとおりです。ハンドレバーを引き過ぎると、解放レバーが破損しますので注意してください。

ブレーキを閉じるには次のように操作します。

- ハンドレバーを元の位置に戻します。
- ハンドレバーを解放レバーから取り外します。



ブレーキタイプ	モータ形式		操作力 F_H [N]	レバー長さ L_H [mm]	
	DRN	DR2S・DRS			
BE03	DRN63	DR2S63	30	34	
	DRN71	—		16	
BE05	DRN71	DR2S71	20	81	
	DRN80	—		71	
BE1	DRN71	DR2S71	40	81	
	DRN80	DR2S80		71	
	DRN90	—		57	
BE2	DRN80	—	80	82	
	DRN90	DRS90		68	
	DRN100	—		65	
BE5	DRN90	DRS90	215	90	
	DRN100	—		87	
	DRN112	DRS112		70	
	DRN132S	DRS132			
BE11	DRN112	DRS112	300	139	
	DRN132S	DRS132		121	
	DRN132M	—		189	
BE20	DRN132M	—	375	150	
	—	DRS160		178	
	DRN180	—		139	
	—	DRS180		150	
BE30 BE32	DRN160	—	400	235	
	DRN180	—		224	
	—	DRS180		235	
	DRN200	DRS200		216	
	—	DRS225			
	DRN225	—		176	
BE60 BE62	DRN250	—	500	358	
	DRN280	—			



4.6 他社製エンコーダの取り付け

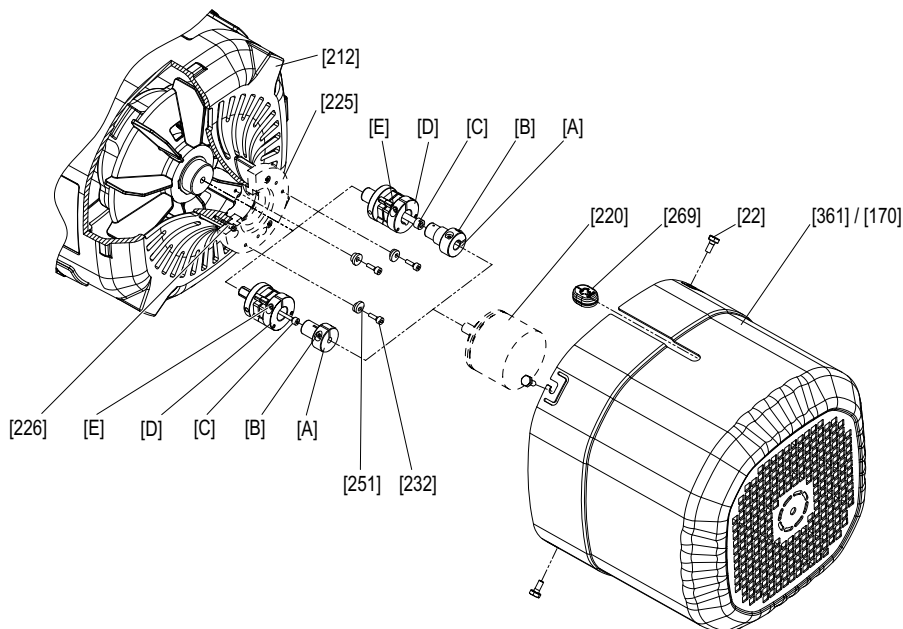
他社製のエンコーダを取り付けるモータをご注文いただいた場合は、SEW-EURODRIVE では、モータにエンコーダ用カップリングを添付して出荷します。エンコーダなしで運転する場合は、カップリングは取り付けないでください。



4.7 エンコーダ取付用アダプタ XV.A (DR..71 ~ 225)

エンコーダ取付用アダプタ XV.A をご注文いただいた場合は、モータにアダプタ [A] とカップリング [B] ~ [E] を添付して出荷します。お客様側で組み立ててください。

次の図は、カップリングとアダプタの組立例です。

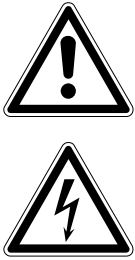


[22] ネジ	[361] フードカバー
[170] 強制冷却ファンカバー	[269] グロメット
[212] エンコーダ取付用ファンカバー	[A] アダプタ
[220] エンコーダ	[B] ネジ
[225] 中間フランジ (XV1A の場合はありません)	[C] ネジ
[226] ネジ	[D] カップリング (スプレッドシャフト用、中実軸用、軸径によって数種類あります)
[232] ネジ (XV1A と XV2A の場合のみ)	[E] ネジ
[251] コニカルスプリングワッシャ (XV1A と XV2A の場合のみ)	

1. フードカバー [361] または強制冷却ファンカバー [170] がある場合は、取り外します。
2. **XV2A、XV3A、XV4A の場合**：中間フランジ [225] を取り外します。
3. ネジ [C] を使って、カップリング [D] をモータ軸のエンコーダ用ボアに取り付けます。
DRN71 ~ 225、DR2S71 ~ 80、DRS90 ~ 132: ネジ [C] を 3 Nm の締め付けトルクで締めます。
DRS160 ~ 225: ネジ [C] を 8 Nm の締め付けトルクで締めます。
4. アダプタ [A] をエンコーダ [220] に取り付け、ネジ [B] を 3 Nm の締め付けトルクで締めます。
5. **XV2A、XV3A、XV4A の場合**：中間フランジ [225] を取り付け、ネジ [226] を 3 Nm の締め付けトルクで締めます。
6. エンコーダが取り付けいたアダプタ [A] をカップリング [D] に挿し込んで、ネジ [E] を 3 Nm の締め付けトルクで締めます。
7. **XV1A、XV2A の場合**：コニカルスプリングワッシャ [251] をエンコーダ [220] の環状溝に挿し込み、ネジ [232] を 3 Nm で締めます。
8. **XV3A、XV4A の場合**：エンコーダプレートの穴を使って、お客様側で組み立ててください。



5 電気配線



⚠ 危険

感電、漏電、火災の危険
死亡または重症

- ・ 端子箱内部に触れるときや配線作業は、電源を遮断してから行います。
- ・ 誤って電源が入らないように措置を講じます。
- ・ 配線は、結線図または本取扱説明書に従って行います。
- ・ 電源ケーブルやモーターリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。
- ・ 端子は指定のトルクで締めます。
- ・ アース端子は確実に接地します。
- ・ モータ用コンタクタは、EN 60947-4-1 (JIS C 8201-4-1) に準拠する使用負荷種別 AC-3 の接点を使用します。
- ・ AC 電源のブレーキ用コンタクタは、EN 60947-4-1 (JIS C 8201-4-1) に準拠する使用負荷種別 AC-3 の接点を使用します。
- ・ DC 電源のブレーキ用コンタクタは、EN 60947-4-1 (JIS C 8201-4-1) に準拠する使用負荷種別 DC-3 の接点を使用します。
- ・ インバータ運転の場合は、インバータの取扱説明書および配線に関する注意事項に従います。

モータに安全装置が含まれる場合は、次の安全上の注意事項を遵守してください。



⚠ 警告

安全装置を無効にしないでください。
死亡または重傷

- ・ 安全装置に関するすべての作業は、訓練を受けた専門担当者が行います。
- ・ 安全装置に関するすべての作業は、この取扱説明書および関連文書の指示に従って行います。指示を遵守しない場合は保証が無効になります。

5.1 規定

電気配線の際には、低電圧電気設備に適用される一般規定 (DIN IEC 60364、DIN EN 50110 など) を遵守してください。

5.2 結線図とピンアサインメント

モータ結線は、銘板の結線記号に基づき、カタログや本書の結線図およびピンアサインメントに従って行います。該当する結線図がない場合は、SEW-EURODRIVE から入手できます。

5.3 配線に関する注意事項

「2.8 電気接続」(→ 9 ページ) に従ってください。

5.3.1 ブレーキ制御ユニット (整流器) の故障防止

ブレーキ制御ユニット (整流器) の故障を防止するために、以下のモータ動力線などがシールドされていない場合は、ブレーキ電源線はモータ動力線などから 200mm 以上離して配線します。

- ・ インバータ、サーボコントローラ、ソフトスタータ、ブレーキデバイスからの出力ケーブル
- ・ ブレーキレジスター等へのケーブルなど

5.3.2 モータ保護装置の故障防止

モータ保護装置 (TF、TH、PT、PK 温度センサ) の故障を防止するため、以下の配線方法に従ってください。

- ・ TF や TH などの信号線にはシールドケーブルを用います。
- ・ インバータ出力などのモータ動力線にはシールドケーブルを用います。
- ・ シールドケーブルでない場合は、信号線は動力線から離して配線します。



5.4 インバータ運転に関する注意事項

インバータの取扱説明書を参照し、結線に関する注意事項に従ってください。また、「5.3 配線に関する注意事項」(→ 21 ページ)を参照してください。

インバータ運転では、モータ端子電圧がカタログに記載の許容サージ電圧を上回らないようにしてください。許容サージ電圧を上回る場合は、フィルタ、チョークなどを使用します。インバータの製造元にお問い合わせください。

5.5 開閉器切替運転に関する注意事項

開閉器による切替運転では、適切な配線や処理を施して開閉器からの干渉を防止します。電磁接触器などの開閉器による切替運転が干渉の原因になることがあるため、EN 60204 では PLC 等を保護するためにモータ回路に干渉の抑制を求めています。

5.6 モータ配線に関する注意事項



インフォメーション

モータ結線は、銘板の結線記号に基づき、カタログや本書の結線図に従って行います。該当する結線図がない場合は、SEW-EURODRIVE から入手できます。



▲ 警告

端子箱内の汚れ等による感電、漏電、火災の危険
死亡または重症

- 端子箱は、異物、汚れ、湿気がない状態に保ちます。
- 端子箱と使用しないケーブル引込口は埃や水が入らないように密閉します。

モータ配線の際には次の点に注意します。

- ケーブルの断面積がモータの仕様に合っていることを確認します。
- 短絡板を正しく配列・接続します。
- 端子ナットと保護接地端子をしっかり締めます。
- ケーブル被覆の損傷を防止するため、接続ケーブルがかみ込んでいないことを確認します。
- 絶縁空間距離を確認します。「2.8 電気接続」(→ 9 ページ)を参照してください。
- 端子箱内：ステータリード線に緩みがないことを確認します。必要に応じて増し締めします。
- 必要とするモータ回転方向に合わせて、動力線の相を接続します。



5.7 端子台接続

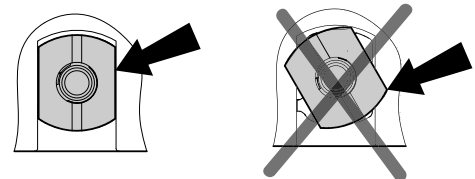
5.7.1 結線図 R13 の接続

△結線 対象：JIS モータ (DRN、DRS、DR2S) ・0.2～5.5kW の200V 級 ・7.5～75kW の全電圧 銘板に△表示があるモータ	Y結線 対象：JIS モータ (DRN、DRS、DR2S) ・0.2～5.5kW の400V 級 銘板にY表示があるモータ

端子台詳細図…ステータ仕様により主に下記の3タイプがあります。

フランジナット仕様	ダブルナット仕様 A	ダブルナット仕様 B
[1] 短絡板・短絡線 [2] 端子 [3] フランジナット・ナット [4] 端子台 [5] お客様動力線 [6] ターミナルワッシャ [7] ターミナル [8] スプリングワッシャ [9] ワッシャ [10] ステータリード線 [11] ロックワッシャ		

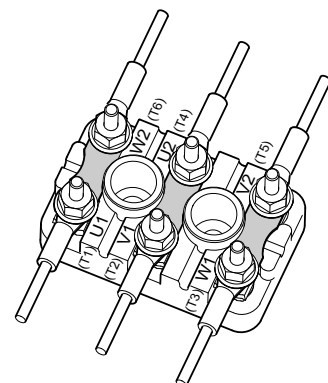
注意) ターミナルワッシャが使われている場合は、適正に組み付けられていることを確認してください。



インフォメーション

△結線でモータ電流が下表の値よりも大きい場合は、並列給電を推奨します。

端子サイズ	定格電流
M12	250A
M16	315A





5.7.2 端子台接続

端子台にはご注文時に指定された使用電圧に応じた短絡板を接続していますが、動力線の接続前に銘板と短絡板配列を確認してください。使用電圧を変更する場合は、銘板の電圧を確認してYまたは△結線に短絡板の配列を変更してください。動力線は結線図に従って接続し、(フランジ) ナットをしっかりと締めます。ダブルナット仕様では、ステータリード線固定用の下部ナットの増し締めも行ってください。締付トルクは次の表を参照してください。

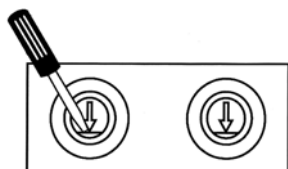
端子サイズ	(フランジ) ナット締付トルク (Nm)
M4	2.0
M5	2.0
M6	3.0
M8	6.0
M10	10.0
M12	15.5

ナットに緩みがあると、端子が焼損するおそれがありますので注意してください。

5.7.3 DR..63 用端子箱

ケーブル引込口は、打ち抜き式になりますので配線時にご希望位置を打ち抜いてください。

引込口は、⊗②方向（端子箱の両方向）にモータケーブル用とブレーキ（制御）ケーブル用各 1 個ずつあります。



※ 端子箱内に金属片が入らない様打ち抜いてください。
万一バリが発生した場合は取り除いてください。

コネクター取付時は、ロックナット（添付品）を使用して固定してください。



5.8 ブレーキ配線

ブレーキは電氣的に解放されます。電源を遮断すると、ブレーキは機械的に閉じて制動力を発生します。



▲ 警告

不適切な制御や接続による制動遅延または意図しないブレーキ解放により、装置が暴走、落下する危険死亡または重症

- ・ 結線図に従ってブレーキ配線します。
- ・ 非常停止の場合は、ブレーキ電源の全ての極（相）を遮断してください。
- ・ 十分な電流容量を有する適切なコンタクタを使用します。
- ・ 昇降装置のブレーキ回路は直流切り回路にします。「10.1.4 ブレーキ付モータの結線方法」（→ 71 ページ）を参照してください。

5.8.1 ブレーキ制御ユニット（整流器）の接続

ブレーキは、保護回路を有するブレーキ制御ユニット（整流器）で励磁されます。ブレーキ制御ユニットは、端子箱または制御盤に取り付けられます。

- ・ ケーブルの断面積を確認します。ブレーキ電源電圧は 90% を下回らないようにします。「8.2 ブレーキ電流」（→ 57 ページ）を参照してください。

ブレーキ制御ユニット（整流器）の許容最大ケーブル断面積は 2.5mm² です。電圧降下対策などでこれより太いケーブルで配線する場合は、モータ端子箱の手前に中継ボックスなどを設けてケーブルをつなぎ替えてください。

- ・ ブレーキ制御用コンタクタには次のコンタクタを使用します。

交流電源： EN60947-4-1 (JIS C 8201-4-1) に準拠の使用負荷種別 AC-3

直流電源： EN60947-4-1 (JIS C 8201-4-1) に準拠の使用負荷種別 DC-3

5.9 オプション機器の配線

オプション機器は、結線図に従って配線します。結線図がない場合は、SEW-EURODRIVE から入手できます。

5.9.1 TF 温度センサ

通告

温度センサが故障すると、モータの過熱を検出できません。

駆動システムが破損する可能性があります。

- ・ TF 温度センサに 30 V を超える電圧を印加しないでください。
- ・ TF 温度センサを適切な評価機器に正しく接続します。

TF 温度センサは DIN 44082 規格準拠の PTC サーミスタです。

抵抗測定 ($U \leq 2.5 \text{ V}$ または $I < 1 \text{ mA}$)

正常時：20 ～ 500 Ω

トリップ時：4000 Ω 以上

TF 温度センサを使って温度を監視する場合は、温度センサ回路が絶縁されており、安全に作動するようにします。過熱が検出された場合は、保護機能を直ちに有効にします。

5.9.2 TH サーモスタット

許容温度を超えるとサーモスタットの接点が開きます。サーモスタットはループ接続できます。

	AC V	DC V	
電圧 U [V]	250	60	24
電流 ($\cos \varphi = 1.0$) [A]	2.5	1.0	1.6
電流 ($\cos \varphi = 0.6$) [A]	1.6		
DC 5 V / 1 mA の場合、最大接点抵抗 1 Ω			



5.9.3 PT 温度センサ (PT100)

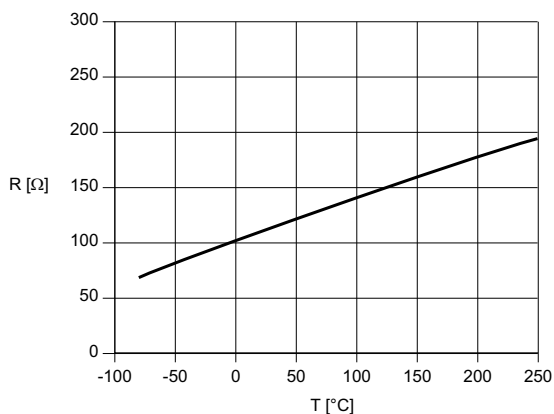
通告

温度センサが過熱すると、温度センサやモータ巻線の絶縁が損なわれます。

駆動システムが故障する可能性

- PT100 に 3 mA を超える電流が流れないようにします。
- PT100 を適切な評価機器に正しく接続します。

次の特性曲線は、モータ温度による抵抗曲線です。



	PT100
リード線	赤 白
20 ~ 25 °C センサ 1 つ当りの抵抗	107 Ω < R < 110 Ω
電流容量	< 3 mA

5.9.4 PK 温度センサ (PT1000)

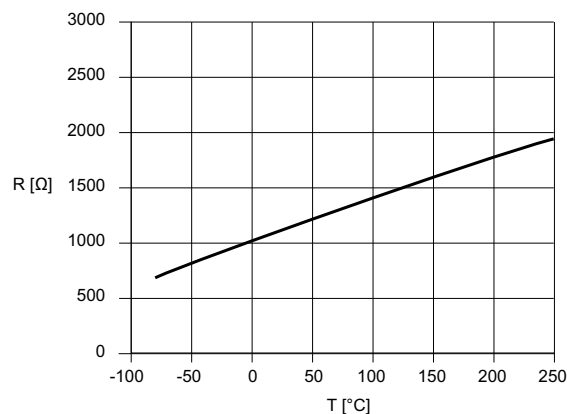
通告

温度センサが過熱すると、温度センサやモータ巻線の絶縁が損なわれます。

駆動システムが故障する可能性

- PT1000 に 3 mA を超える電流が流れないようにします。
- PT1000 を適切な評価機器に正しく接続します。

次の特性曲線は、モータ温度による抵抗曲線です。



	PT1000
リード線	黒 赤
20 ~ 25 °C センサ 1 つ当りの抵抗	1077 Ω < R < 1098 Ω
電流容量	< 3 mA



5.9.5 エンコーダ

- エンコーダをインバータに接続する場合は、それぞれの結線図、取扱説明書、注意事項などを参照してください。
- エンコーダは、「7.4 準備作業」(→ 33 ページ)にある説明に従って取り付けます。配線には次の点に注意します。
- 最大ケーブル長 (インバータ – エンコーダ) : 100 m (キャパシタンス 心線 – シールド間 : 110 nF / km、心線 – 心線 : 85 nF / km)
 - 心線断面積 : 0.20 ~ 0.5 mm² (AWG 24 ~ 20)
 - ツイストペアシールドケーブルを使用します。シールドは両端を広い面積で以下の箇所に接続します。
 - エンコーダのエンコーダカバー、ケーブルグラウンド、またはエンコーダコネクタ
 - インバータのシールドクランプ、または D-sub コネクタのハウジング
 - エンコーダケーブルをパワーケーブル (モータケーブル) から十分に離して配線します。最低 200 mm の間隔にします。
 - エンコーダの電源電圧が、エンコーダ銘板に記載の許容電圧範囲に合致しているか確認します。電源電圧が許容範囲を超えていると、エンコーダの故障を招きます。
 - エンコーダカバーのケーブルグラウンド適合ケーブル径は、DRN、DR2S : Ø5 ~ 9.5 mm、DRS : Ø5 ~ 10 mm です。
 - エンコーダカバーを取り付ける際には、O リングに破損がなく、正しく収まっていることを確認します。
 - エンコーダカバーのネジを 2 Nm のトルクで締めます。

5.9.6 スペースヒータ (結露防止ヒータ) (Hx)

銘板の仕様電圧と結線図に従ってください。

スペースヒータは次のように制御します。

モータ	スペースヒータ
長時間停止	ON
運転	OFF



6 運転



▲ 危険

誤った取り扱いによる負傷、感電の危険

死亡または重症

- 運転中はモータ軸や可動部へ接近または接触しないでください。巻き込まれるおそれがあります。
- 「6.1 運転前の確認」(→ 29 ページ) を確実に実施します。



▲ 警告

自動始動の危険

死亡または重症

- 停電した場合は電源を切ってください。復電時の自動始動を防ぎます。



▲ 注意

運転中、モータは高温になります。火傷の危険

軽傷

- 作業をする前にモータを冷却します。



▲ 注意

誤った取り扱いによる負傷、破損の危険

軽傷、物的損害

- 製品の開口部に指や物を入れないでください。
- 異常が発生した場合はただちに運転を停止します。

通告

許容最大トルクと最大電流を超えないようにします。加速の場合も同様です。

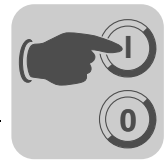
物的損害

- インバータで最大電流を制限します。



インフォメーション

インバータで最大速度を制限します。手順についてはインバータの取扱説明書を参照してください。



6.1 運転前の確認

運転の前に次の事項を確認します。

- モータに破損がなく、拘束されていない。
- 輸送用固定具が取り外されている。
- 長期保管した場合は、「2.6 保管 / 長期保管」(→ 7 ページ) に従う。
- すべての接続が正しい。
- モータ / ギヤモータの回転方向が正しい。
- すべての保護カバーが正しく取り付けられている。
- すべてのモータ保護装置が有効であり、適切に設定されている。
- 手動ブレーキ解放装置が作動しておらず、ブレーキが機能する。
- キーなどの部品が適切に固定されている。
- その他の危険がない。

6.2 強化型ベアリング仕様

通告

強化型ベアリング仕様のモータはラジアル荷重のない状態では運転しないでください。ラジアル荷重なしで運転すると、ベアリングが破損することがあります。

6.3 運転時の確認

運転中は次の事項に注意します。

- モータが問題なく動作する。
 - 過負荷がない。
 - 回転速度の変動がない。
 - 大きい音がしない。
 - 大きい振動がない。



7 点検 / 保守



⚠ 警告

モータが誤って始動すると巻き込まれる危険があります。

死亡または重傷

- ・ 事故防止のために、作業を始める前に、モータ、ブレーキ、すべてのオプションの電源を切ります。
- ・ 誤って電源が入らないように措置を講じます。



⚠ 警告

昇降装置が落下したり、装置が誤って作動すると潰される危険があります。

死亡または重傷

- ・ 昇降装置を固定するか、または降ろします。(落下の防止)
- ・ 被駆動装置を固定します。(暴走の防止)
- ・ パーツリストにある純正部品を使用してください。
- ・ ブレーキコイルを交換する場合は、ブレーキ制御ユニット（整流器）も一緒に交換してください。



⚠ 注意

ブレーキ点検の際に、ブレーキの摩耗粉の吸飲や飛散のおそれがあります。

気道・呼吸器の刺激

- ・ 適切な保護マスクを着用します。
- ・ 湿らせたウェスやバキュームクリーナなどで摩耗粉を除去します。
- ・ 作業環境の換気に配慮します。



⚠ 注意

運転中、モータの表面は高温になります。火傷の危険

軽傷

- ・ 作業を開始する前に、モータを冷却します。

通告

オイルシール組み付けの際には、周囲温度とオイルシールの温度が 0°C を下回らないようにします。温度が 0°C を下回るとオイルシールが破損することがあります。



インフォメーション

組み付けるオイルシールのリップ部にグリース（Klüber Petamo GHY133N）を塗ります。

モータの修理や仕様変更は、SEW サービス、SEW 修理工場、または専門知識を有する人が行います。

モータを再始動する前に、「6 運転」（→ 28 ページ）の内容を確認してください。

銘板や仕様書の仕様を満足していることを確認してください。

すべての保守作業および点検作業が完了したら、安全および機能テストを実施します。



7.1 点検 / 保守インターバル

ユニット	インターバル ¹⁾	点検項目・作業内容
ブレーキ BE03	- 制動ブレーキとして使用する場合： 最低 3000 運転時間毎 - 保持ブレーキ³⁾として使用する場合： 負荷状態によって 2 ～ 4 年毎 昇降装置の場合は 3 ～ 6ヶ月毎	- 作動エアギャップの測定 - ドライバとブレーキディスクの噛み合い具合（遊びの増加または動きの阻害） - コンタクタを点検して、必要に応じて交換（接点が劣化している場合など）
ブレーキ BE05 ～ BE122	- 制動ブレーキとして使用する場合： 最低 3000 運転時間毎 - 保持ブレーキ³⁾として使用する場合： 負荷状態によって 2 ～ 4 年毎 昇降装置の場合は 3 ～ 6ヶ月毎	- 作動エアギャップの測定および調整 - ブレーキディスクの厚さの測定 - ブレーキディスクライニング²⁾の荒れ - 圧力板表面の荒れ - ドライバとブレーキディスクの噛み合い具合（遊びの増加または動きの阻害） - 圧力リングの変形、損傷 - 摩耗粉の除去 - コンタクタを点検して、必要に応じて交換（接点が劣化している場合など） - ラバーシーリングの亀裂、劣化
モータ	10000 運転時間毎	- ベアリングを点検して、必要に応じて交換 - オイルシールの交換⁴⁾ - 冷却フィン、ファンカバーの清掃 - ドレンプラグの劣化
接続ケーブル	アプリケーションに応じて 定期的	- ケーブルの破損、劣化 - 必要に応じて交換

- 1) 点検 / 保守インターバルは様々な要因の影響を受け、短くなることがあります。装置の仕様・稼動条件を基に点検 / 保守インターバルを個別に定めてください。
- 2) ブレーキディスクは、限界厚さに達するか、使用開始後 4 年が経過したら交換してください。また、そのときドライバが摩耗していたら同時に交換してください。
- 3) インバータ駆動で保持用ブレーキとしてご使用の場合は、ライニング表面が再生されず鏡面化することがあります。その場合、ライニング表面を研磨紙で荒らしてください。
- 4) オイルシールはリップ部が摩耗する消耗部品です。オイルシールの寿命は運転状態や環境により大きく異なりますが、早ければ運転開始後 1 ～ 3 年程度でシール性が損なわれる場合がありますので、定期的に交換することをお勧めします。

点検または保守中にモータを分解した場合は、組み立てる前に清掃します。



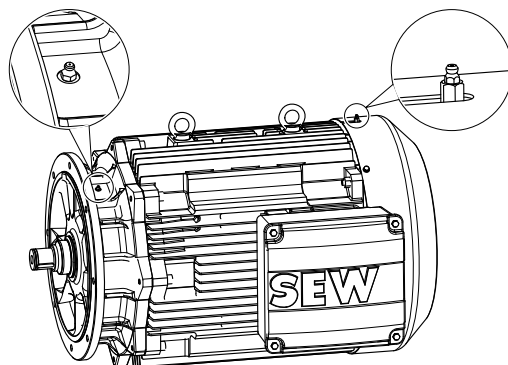
7.2 ベアリングの潤滑

7.2.1 DR..63 ～ 315

標準仕様では、ベアリングにはグリースが封入されており、メンテナンスフリーです。外からグリースの給脂はできません。定期的なベアリングの交換をお勧めします。

7.2.2 DR..225 ～ 315 グリースニップル付 (/NS)

DR..225 ～ 315 にはオプションでグリースニップルを取り付けることができます。次の図は、グリースニップルの位置を表します。製品出荷時、ベアリングにはグリースは充填されています。



インフォメーション

給脂する場合は、初期充填グリースと同じグリースを使用します。「8.6 グリース」(→ 64 ページ)

使用済みグリースはモータ内に溜まります。6 ～ 8 回給脂した後、オーバーホールして取り除いてください。給脂後は、可能であれば低速で運転して、グリースが均等に行き渡るようにします。

7.2.3 給脂インターバル

以下の条件におけるベアリングの給脂インターバルは下表に従ってください。

- ・ 周囲温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
- ・ 定格回転速度での運転
- ・ 通常負荷

周囲温度が高い、回転速度が高い、または負荷が高い場合には給脂インターバルが短くなります。初回の給脂では、下表の 1.5 倍の量を使用します。

グリースニップルからベアリングまでの経路には、常にグリースが充填されている必要があります。これは通常、給脂インターバルを守っていれば問題ありません。グリースはオーバーホール時に取り除かれます。それまでの点検作業では、取り除く必要はありません。

グリースニップル付きモータ	水平取付		垂直取付	
	給脂インターバル	グリース量	給脂インターバル	グリース量
DR..225 ～ 315 /NS	5000 時間	50 g	3000 時間	70 g
DR..225 ～ 315 /ERF /NS	3000 時間	50 g	2000 時間	70 g

7.3 強化型ベアリング (/ERF)

通告

ベアリングの破損

- ・ ラジアル荷重のない状態で運転しないでください。

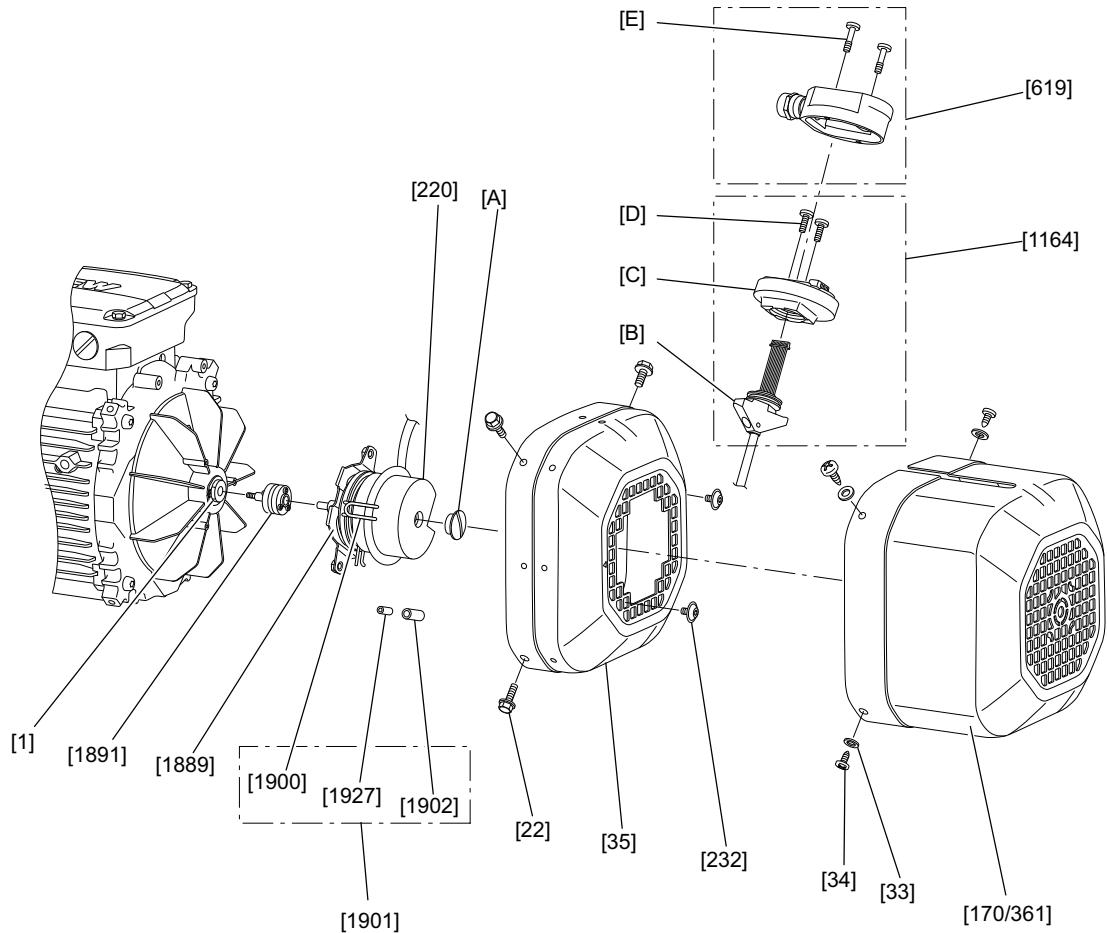
DR..250 ～ 315 にはオプションで負荷側ベアリングを強化型ベアリング (/ERF) にすることができます。強化型ベアリングは円筒ころベアリングのため、常にラジアル荷重をかける必要があり、ラジアル荷重なしで運転することはできません。

強化型ベアリングは、オプションのグリースニップル (/NS) との組合せになります。



7.4 準備作業

7.4.1 エンコーダ EK8.・AK8. の取り外し / 取り付け



28519543819

[1]	ロータ	[1889]	トルクアーム
[22]	ボルト	[1891]	絶縁カップリング
[33]	ワッシャ	[1900]	ケーブルホルダー
[34]	ネジ	[1901]	アクセサリバッグ
[35]	ファンカバー	[1902]	スレッドスリーブ
[170]	強制冷却ファンカバー	[1927]	セットスクリュー
[220]	エンコーダ	[A]	スクリュープラグ
[232]	ボルト	[B]	Tスロットナット
[361]	フードカバー	[C]	下部
[619]	コネクタカバー	[D]	ボルト
[1164]	配線コネクタ	[E]	ボルト



取り外し

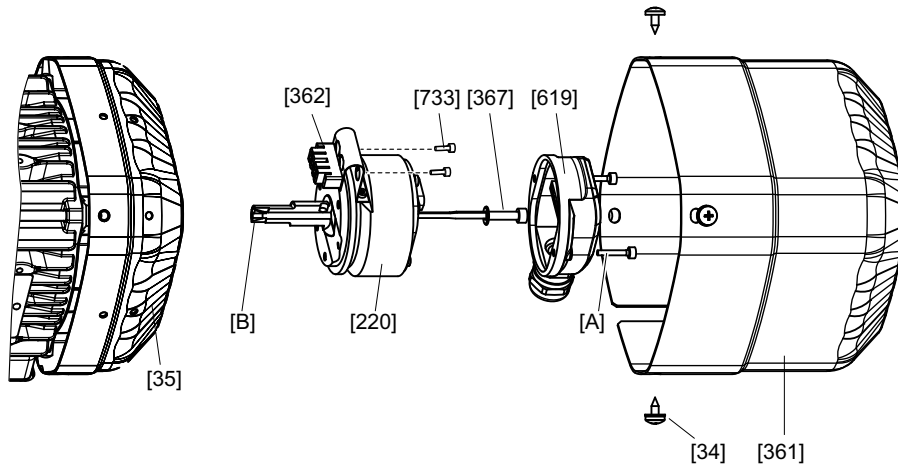
1. ボルト [E] を取り外します。
2. コネクタカバー [619] を配線コネクタ [1164] から取り外します。
3. 下部 [C] のボルト [D] を緩めます。
→ 配線コネクタ [1164] がフードカバー [361] の切欠き部をスライドできるように、ボルト [D] を緩めます。
4. ネジ [34] を取り外します。
5. フードカバー [361] をモータから取り外します。このとき、配線コネクタ [1164] をフードカバー [361] の切欠き部に沿ってスライドさせて引き抜きます。
6. ボルト [232] を取り外します。
7. ボルト [22] を取り外します。
8. ファンカバー [35] を取り外します。配線コネクタ [1164] と信号ケーブルをファンカバー [35] の中央の穴を通します。
9. エンコーダ [220] の中央のスクリュープラグ [A] を緩めます。
10. エンコーダ [220] の中央の固定ネジを緩めます。
→ エンコーダ [220] の中央固定ネジを緩められない場合は、エンコーダ軸根本のレンチ用加工面を薄口スパナ（サイズ 10）で支えます。
11. エンコーダ軸の接続を緩めます。
→ EK8、AK8W、AK8Y: エンコーダの中央固定ネジ [220] をさらに反時計回りに回します。
→ AK8H: エンコーダの中央固定ネジ [220] をさらに反時計回りに回します。M6 ボルト (L ≥ 70mm) をボアにねじ込みます。
12. エンコーダ [220] をロータ [1] から取り外します。
→ 絶縁カップリング [1891] がある場合は、同様の手順で取り外します。

取り付け

1. エンコーダ [220] の軸とロータ [1] のボアを清掃します。
2. 中央のスクリュープラグ [A] を外します。
3. エンコーダ [220] をロータ [1] のボアに差し込みます。
4. エンコーダ [220] を固定するには、中央の固定ネジを締めます。
→ 絶縁カップリング [1891] 付きの場合は、先に絶縁カップリングを取り付けます。
→ 中央固定ネジ締め付けトルク 3.3 Nm。
→ 必要に応じて、エンコーダ軸根本のレンチ用加工面を薄口スパナ（サイズ 10）で支えます。
5. 中央のスクリュープラグ [A] を締めます。
→ スクリュープラグ [A] 締め付けトルク 1.8 Nm。
6. エンコーダ [220] の上にファンカバー [35] を取り付けます。その際、配線コネクタ [1164] をファンカバー [35] の中央の穴に通します。
7. ファンカバー [35] をボルト [22] でモータのエンドシールドに固定します。
→ 金属ファンカバーの場合：締め付けトルク 3.3 Nm。
→ プラスチックファンカバーの場合：締め付けトルク 2 Nm。
8. ファンカバー [35] を挟みこんで、トルクアーム [1889] のナットにボルト [232] をねじ込みます。
→ トルクアームのナット位置が合わない場合は、エンコーダ [220] を時計回りに回します。
→ 配線コネクタ [1164] をフードカバー [361] の切欠きに挿入し、信号ケーブルの長さが十分であることを確認します。
→ ボルト [232] 締め付けトルク 3.3 Nm。
→ 強制冷却ファン付きの場合はアクセサリ [1901] を使用してケーブルをファンと干渉しない様に固定します。
9. 配線コネクタ [1164] を、フードカバー [361] の切欠き奥端まで挿入します。
10. フードカバー [361] をファンカバー [35] の上に付けます。
→ 配線コネクタ [1164] の [C] にある鋳出し矢印は、エンコーダカバー [619] 取り付け後のケーブル出口の方向を示しています。
→ ケーブルの出口方向を変更したい場合は、次の手順に従います。ボルト [D] を抜き取ります。T スロットナット [B] に対して [C] を回します。ボルト [D] を軽く締めます。
11. フードカバー [361] をネジ [34] で固定します。
12. 配線コネクタ [1164] を時計回りに止まるまで回します。
13. ボルト [D] を締めて、配線コネクタ [1164] を固定します。
→ 締め付けトルク 2 Nm。
14. エンコーダカバー [619] を配線コネクタ [1164] に取り付けます。
15. ボルト [E] を使用して、エンコーダカバー [619] を配線コネクタ [1164] へ固定します。
→ ボルト [E] 締め付けトルク 2.5 Nm。



7.4.2 エンコーダ ES7・AS7 の取り外し / 取り付け



3475618443

[34] ネジ	[361] フードカバー	[619] エンコーダカバー	[B] スプレッドシャフト・コーン
[35] ファンカバー	[362] トルクアームアンカー	[733] ネジ	
[220] エンコーダ	[367] ネジ	[A] ネジ	

取り外し

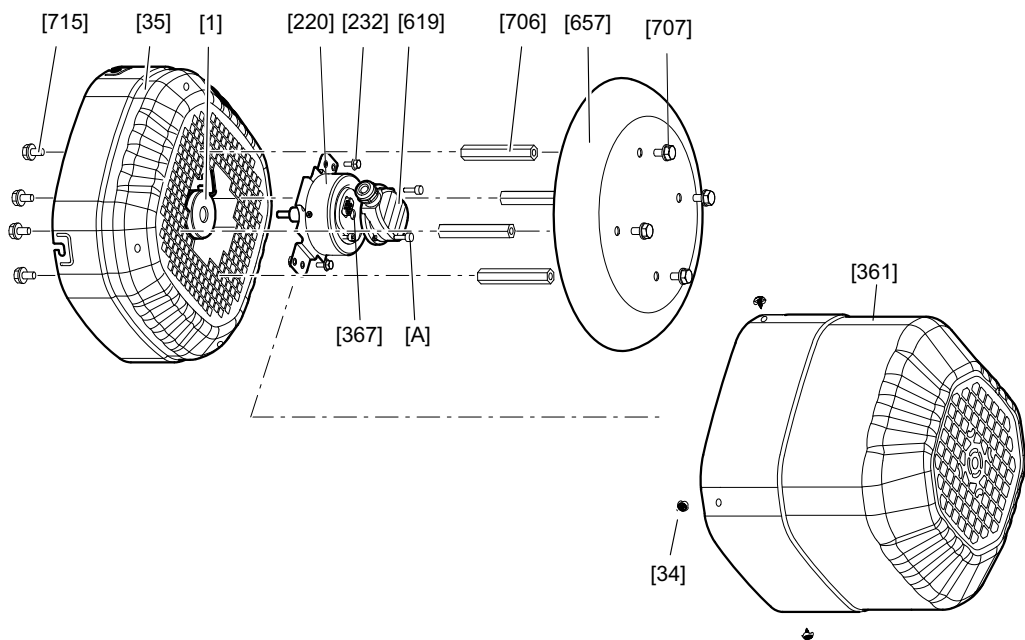
1. フードカバー [361] を取り外します。
2. エンコーダカバー [619] を取り外します。エンコーダケーブルを取り外す必要はありません。
3. ネジ [733] を緩めます。
4. 中央のネジ [367] を約 2-3 回転して緩め、ネジ頭を軽く叩いて軸の先端にあるスプレッドシャフト・コーン [B] を緩めます。このとき、スプレッドシャフト・コーン [B] を落下させないように注意してください。
5. ネジ [733] を取り外してエンコーダをロータ軸から取り外します。
6. トルクアームアンカー [362] を取り外します。

取り付け

1. エンコーダ軸に NOCO® Fluid（焼付け防止剤）を塗ります。
2. トルクアームアンカー [362] をファンカバーグリルにはめます。
3. エンコーダ軸をロータ軸に止まるまで挿し込みます。
4. 中央のネジ [367] を 2.75 Nm の締め付けトルクで締めます。
5. トルクアームアンカー [362] がファンカバーグリルに正しくはまっていることを確認し、ネジ [733] を 2.25 Nm の締め付けトルクで締めます。
6. エンコーダカバー [619] を取り付けて、ネジ [A] を 2.25 Nm の締め付けトルクで締めます。
7. ネジ [34] を使ってフードカバー [361] を取り付けます。



7.4.3 エンコーダ EG7・AG7 の取り外し / 取り付け



9007201646566283

[1] ロータ軸	[232] ネジ	[619] エンコーダカバー	[707] ネジ
[34] ネジ	[361] フードカバー	[657] キャノピー	[715] ネジ
[35] ファンカバー	[367] ネジ	[706] スペーサ	[A] ネジ
[220] エンコーダ			

取り外し

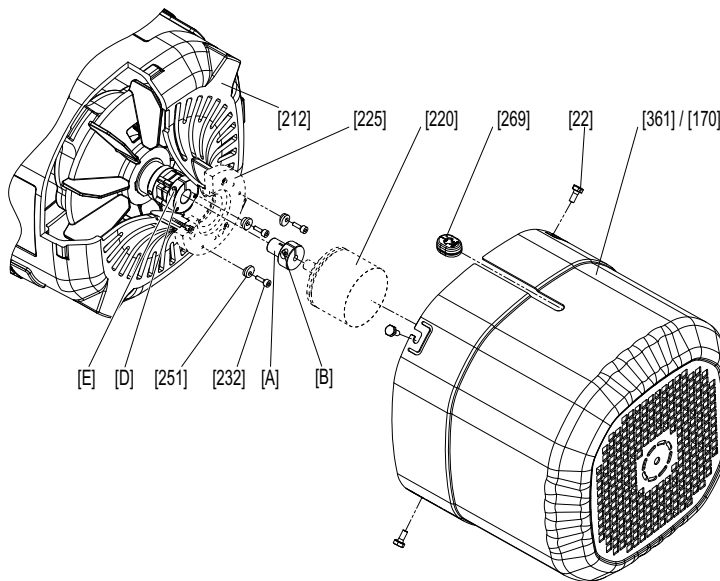
1. キャノピー [657] またはフードカバー [361] を取り外します。
2. エンコーダカバー [619] を取り外します。
3. ネジ [232] を取り外します。
4. ファンカバー [35] を取り外します。
5. 中央のネジ [367] を緩めてエンコーダ [220] を取り外します。
エンコーダを緩めることが難しい場合は、エンコーダ軸根本のレンチ用加工面を薄口スパナ（サイズ 17）で支えます。

取り付け

1. エンコーダ軸に NOCO® Fluid を塗ります。
2. エンコーダ [220] をロータ軸ボアに取り付けて、中央のネジ [367] を 8 Nm の締め付けトルクで締めます。
3. ファンカバー [35] を取り付けます。
4. エンコーダのトルクアームをファンカバーグリルに固定します。ネジ [232] を 6 Nm の締め付けトルクで締めます。
5. エンコーダカバー [619] を取り付け、ネジ [A] を 2.25 Nm の締め付けトルクで締めます。
6. キャノピー [657] またはフードカバー [361] を取り付けます。



7.4.4 エンコーダ取付用アダプタ XV.A / EV. からのエンコーダの取り外し / 取り付け モータ枠番 71 ～ 225



9007202887906699

[22] ネジ	[361] フードカバー (標準 / ロング)
[170] 強制冷却ファンカバー	[269] グロメット
[212] エンコーダ取付用ファンカバー	[A] アダプタ
[220] エンコーダ	[B] クランプネジ
[225] 中間フランジ (XV1A の場合はありません)	[D] カップリング (スプレッドシャフト用、中実軸用、軸径によって数種類あります)
[232] ネジ (XV1A と XV2A に付属しています)	[E] クランプネジ
[251] コニカルスプリングワッシャ (XV1A と XV2A に付属しています)	

取り外し

1. EV.8 エンコーダの場合は、「7.4.1 エンコーダ EK8.・AK8. の取り外し / 取り付け」(→ 33 ページ) の説明に従って、配線コネクタ [1164] を取り外します。
2. フードカバー [361]、または強制冷却ファンカバー [170] を取り外します。
3. ネジ [232] を緩めて、コニカルスプリングワッシャ [251] を外向きに回します。
4. カップリング [D] のクランプネジ [E] を緩めます。
5. アダプタ [A] とエンコーダ [220] を取り外します。

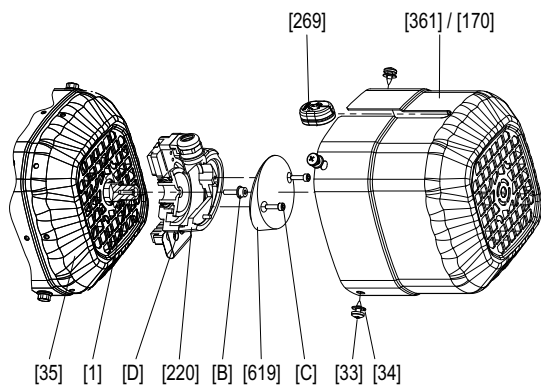
取り付け

1. 「4.7 エンコーダ取付用アダプタ XV.A (DR..71 ～ 225)」(→ 20 ページ) の説明に従ってエンコーダを取り付けます。
2. EV.8 エンコーダの場合は、「7.4.1 エンコーダ EK8.・AK8. の取り外し / 取り付け」(→ 33 ページ) の説明に従って、配線コネクタ [1164] を固定します。

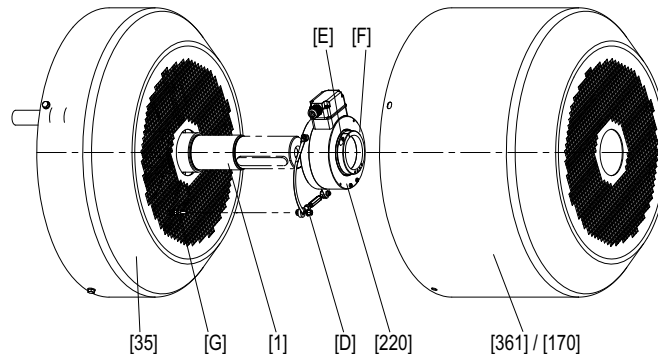


7.4.5 エンコーダ取り付け用アダプタ XH.A からの中空軸エンコーダの取り外し / 取り付け モータ枠番 71 ~ 225

XH1A アダプタ



XH7A アダプタ、XH8A アダプタ



3633161867

[1]	ロータ軸	[B]	ネジ
[33]	ネジ	[619]	エンコーダカバー
[34]	ワッシャ	[C]	ネジ
[35]	ファンカバー	[D]	トルクアームネジ
[170]	強制冷却ファンカバー	[E]	ネジ
[220]	エンコーダ	[F]	クランプリング
[269]	グロメット	[G]	トルクアームナット
[361]	フードカバー		

XH1A アダプタ

取り外し

1. フードカバー [361] または強制冷却ファンカバー [170] を取り外します。エンコーダケーブルは切り離す必要はありません。
2. ネジ [C] を緩めて、エンコーダカバー [619] を取り外します。
3. ネジ [B] を取り外します。
4. トルクアームネジ [D] を取り外します。
5. エンコーダ [220] をロータ軸 [1] から取り外します。
6. トルクアームアンカーを取り外します。

取り付け

1. トルクアームアンカーをファンカバーグリルにはめます。
2. エンコーダ [220] をロータ軸 [1] に挿し込みます。
3. トルクアームネジ [D] を取り付けます。
4. エンコーダ [220] のネジ [B] を 2.9 Nm の締め付けトルクで締めます。
5. エンコーダカバー [619] を取り付け、ネジ [C] を 3 Nm の締め付けトルクで締めます。
6. フードカバー [361] または強制冷却ファンカバー [170] を取り付けます。

XH7A / XH8A アダプタ

取り外し

1. 延長ファンカバー [361] または強制冷却ファンカバー [170] を取り外します。
2. クランプリング [F] のネジ [E] を緩めます。
3. トルクアームネジ [D] を取り外します。
4. エンコーダ [220] をロータ軸 [1] から取り外します。

取り付け

1. エンコーダ [220] をロータ軸 [1] に挿し込みます。
2. トルクアームネジ [D] を取り付けます。
3. クランプリング [F] のネジ [E] を 5 Nm の締め付けトルクで締めます。
4. フードカバー [361] または強制冷却ファンカバー [170] を取り付けます。



7.5 点検 / 保守作業 モータ

モータの構造は、「3.1 基本構造」(→ 10 ページ)を参照してください。

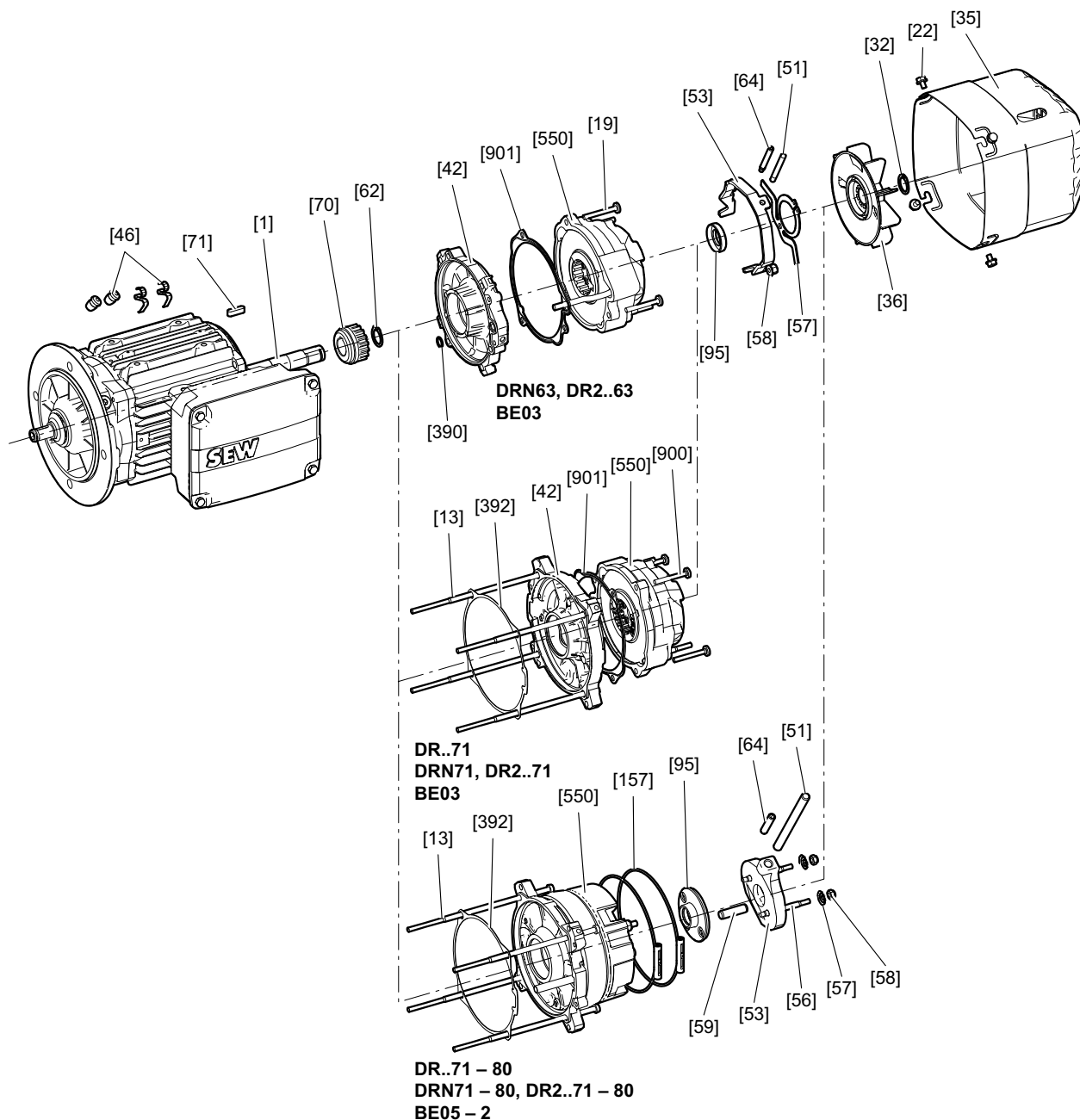
7.5.1 分解点検作業手順 モータ DR..63 ~ 315

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. ギヤモータの場合は、モータを減速機から切り離します。さらに、スナップリング [2] とピニオンギヤを取り外します。
3. 強制冷却ファンとエンコーダ付きの場合は、それらを取り外します。
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ)を参照してください。
4. ファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36] を取り外します。
5. エンドシールドとステータを取り外します。
 - DR..63: ボルト [19] → B エンドシールド [42] → ボルト [13] → ステータ [16] の順に取り外します。
 - DRN71 ~ 132S、DR2S71 ~ 80、DRS90 ~ 132: ボルト [13] → B エンドシールド [42] → ステータ [16] の順に取り外します。
 - DRN132M ~ 180、DRS160 ~ 180: ボルト [19] → B エンドシールド [42] → ボルト [15] → ステータ [16] の順に取り外します。
 - DR..200 ~ 280 (/ERF または /NS オプションなし): ボルト [15] → A エンドシールド [7] → ボルト [19] → ロータ [1] と B エンドシールド [42] → ボルト [25] → B エンドシールド [42] の順に取り外します。
 - DR..250 ~ 280 (/ERF または /NS オプション付き)、DR..315: ボルト [19] と ボルト [25] → B エンドシールド [42] → ボルト [15] → ロータ [1] と A エンドシールド [7] → ボルト [609] → A エンドシールド [7] の順に取り外します。
このとき、ロータ軸のオイルシール摺動部を傷つけないようにテープやスリーブなどで保護します。
6. ステータ内部に湿気やギヤオイルがあるか確認します。
 - 湿気がない場合は、ステップ 8 へ進みます。
 - 湿気がある場合は、ステップ 7 へ進みます。
 - ギヤオイルが浸入している場合は、モータを専門工場で修理してください。
7. ステータ内部に湿気がある場合は、巻線を清掃して乾燥させ、電気的な点検を行います。
8. ベアリング [11] と [44] を交換します。
「8.5 ベアリング」(→ 62 ページ)を参照してください。
形式、仕様に応じて 11 ~ 12 項の手順を追加します。
9. ステータのインロー部をシールします。
 - DR..63: O リング [392] と [1480] を交換します。
 - DRN71 ~ 132S、DR2S71 ~ 80、DRS90 ~ 132: ガスケット [392] と O リング [1480] を交換します。
 - DRN132M ~ 315、DRS160 ~ 315: デュロプラスチックシール剤 (SEW L Spezial など) でシールします (使用温度 -40°C ~ +180°C)。
10. ロータ [1]、ステータ [16]、A エンドシールド [7]、B エンドシールド [42] を組み付けます。
形式、仕様に応じて 11 ~ 12 項の手順を追加します。
11. DR..200 ~ 315
 - ベアリングを組み付ける前に、オイルシールフランジ [21] をロータ [1] にセットします。
 - B エンドシールド [42] を取り付けの前に、寸切りボルト M8x 約 200mm をオイルシールフランジ [21] にねじ込みます。
 - B エンドシールド [42] を取り付けます。その際、寸切りボルトをボルト [25] 用の穴に通します。ボルト [19] と六角ナット [17] (DR..315) で、B エンドシールド [42] をステータ [16] に固定します。寸切りボルトを用いてオイルシールフランジ [21] を B エンドシールド側に引き寄せ、2 本のボルト [25] で固定します。寸切りボルトを取り外して、残りのボルト [25] を締めます。
12. DR..250 ~ 280 (/ERF または /NS オプション付き)、DR..315
 - ベアリングにその自由空間の約 2/3 の量のグリースを充填します。「8.6 グリース」(→ 64 ページ)
 - ベアリングを組み付ける前に、オイルシールフランジ [608] と [21] をロータ [1] に通します。
 - カップスプリング [105] と潤滑リング [604] を A エンドフランジ [7] にセットします。
 - ロータ [1] の B 側を天向きに吊って、A エンドフランジ [7] に取り付けます。
 - ボルト [609] で、オイルシールフランジ [608] を A エンドフランジ [7] に固定します。
 - ボルト [15] で、ステータ [16] とフランジ [7] を固定します。このとき、巻線のオーバーハング部が損傷しないように注意してください。
13. 軸をシールします。
 - A 側: オイルシール [106] を交換します。
 - DR..315 減速機仕様: A 側のオイルシール [250] を交換します。
 - B 側: オイルシール [30] を交換します。
 - オイルシールのリップにグリース (Klüber Petamo GHY 133) を塗布します。
14. ファン [36]、ファンカバー [35]、およびその他のオプション機器を取り付けます。
15. ギヤモータの場合、ピニオンギヤとスナップリング [2] を取り付けます。

7.6 点検 / 保守作業 ブレーキモータ

次の図は基本的な構造図です。これに加え、「3 モータの構造」(→ 10 ページ) も参照し、またパーツリストと比較します。モータサイズと仕様によって部品や構造が異なることがあります。

7.6.1 基本構造 ブレーキモータ DR..63 ～ 80



36028797193164939

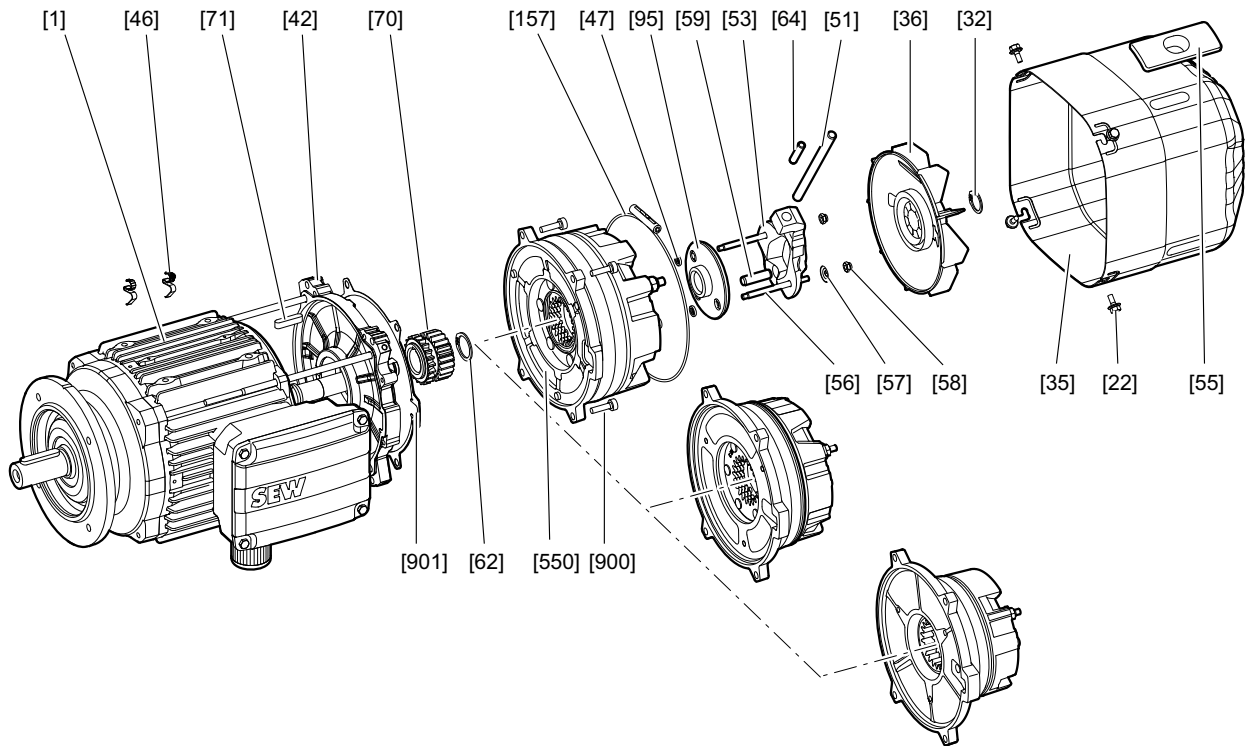
- [1] モータ
- [13] トルクスボルト
- [19] トルクスボルト
- [22] 六角ボルト
- [32] スナップリング
- [35] ファンカバー
- [36] ファン
- [42] ブレーキエンドシールド
- [46] グロメット／ブラケット

- [51] ハンドレバー (JHR)
[53] 解放レバー
[56] スタッド
[57] スプリングプレート
[58] セットナット
[59] ダウエルピン
[62] スナップリング
[64] セットスクリュー (JHF)
[70] ドライバ

- [71] キー
[95] シールリングリング
[157] クランプストラップ (オプション)
[390] O リング
[392] ガスケット
[550] プレーキコンプリート
[900] トルクスボルトル
[901] ガスケット



7.6.2 基本構造 ブレーキモータ DRN90 ~ 132S、DRS90 ~ 132

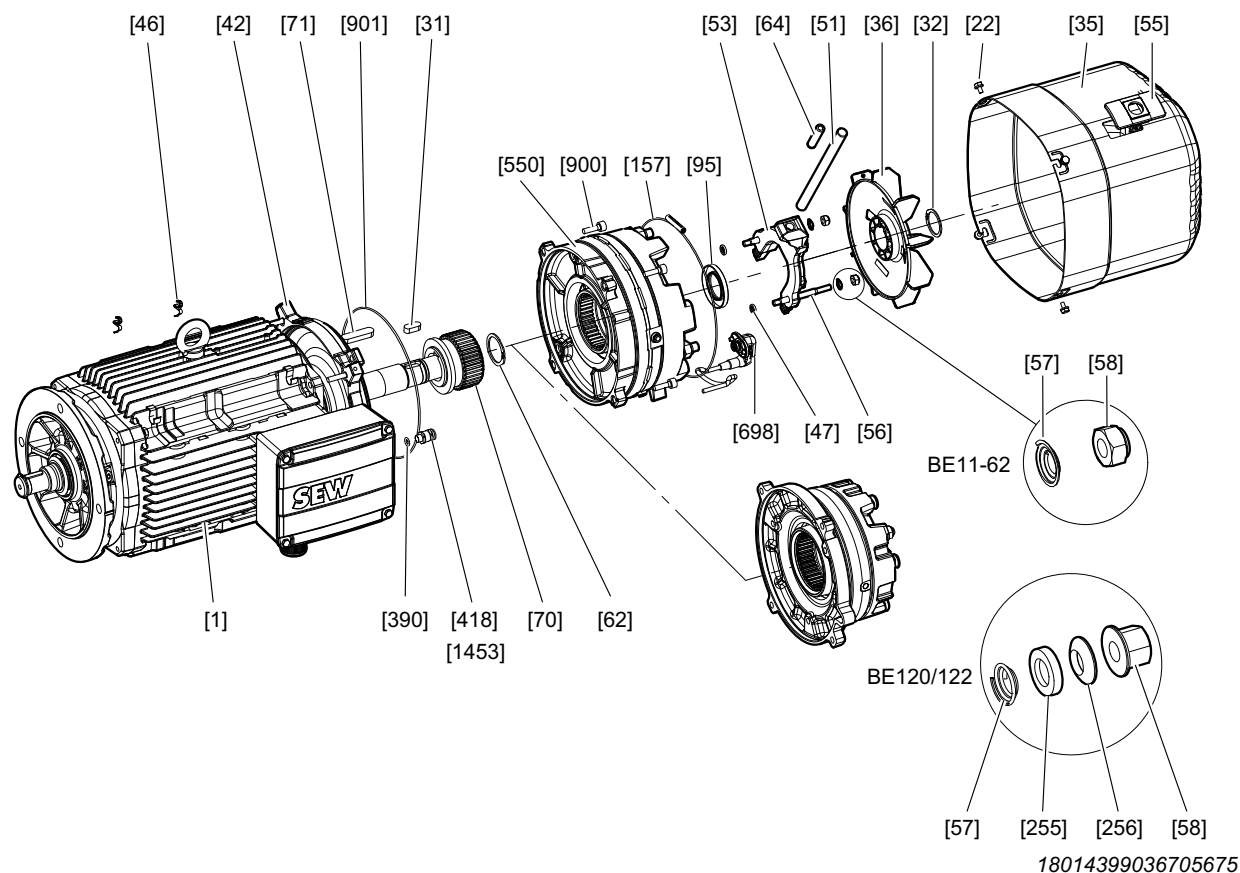


18014398689463947

- | | | |
|-------------------|--|-------------------------|
| [1] モータ | [53] 解放レバー | [70] ドライバ |
| [22] 六角ボルト | [55] クロー징ングピース
(DRN112 ~ 132S、DRS112 ~ 132) | [71] キー |
| [32] スナップリング | [56] スタッド | [95] シーリングリング |
| [35] ファンカバー | [57] 円錐コイルばね | [157] クランプストラップ (オプション) |
| [36] ファン | [58] セットナット | [550] ブレーキコンプリート |
| [42] ブレーキエンドシールド | [59] ダウエルピン | [900] トルクスボルト |
| [46] クリップ | [62] スナップリング | [901] ガスケット |
| [47] O リング | [64] セットスクリュー (/HF) | |
| [51] ハンドレバー (/HR) | | |



7.6.3 基本構造 ブレーキモータ DRN132M ～ 315、DRS160 ～ 315



- | | | | |
|------------------|--------------------|---|----------------------------------|
| [1] モータ | [51] ハンドレバー (HR) | [71] キー | [418] ケーブルグランド |
| [22] 六角ボルト | [53] 解放レバー | [95] シーリングリング | [550] ブレーキコンプリート |
| [31] キー | [55] クロージングピース | [157] クランプストラップ (オプション) | [698] プラグコネクタコンプリート (BE20-BE122) |
| [32] スナップリング | [56] スタッド | [255] 円錐シート | [900] 六角穴付ボルト |
| [35] ファンカバー | [57] 円錐コイルばね | [256] 球面座金 | [901] Oリング / シール |
| [36] ファン | [58] セットナット | [390] Oリング (DRN132M ～ 225、DRS160 ～ 225) | [1453] グロメット (DRN180) |
| [42] ブレーキエンドシールド | [62] スナップリング | | [1607] Oリング (DR.250 ～ 280) |
| [46] クリップ | [64] セットスクリュー (HF) | | |
| [47] Oリング | [70] ドライバ | | |

18014399036705675



7.6.4 分解点検作業手順 ブレーキモータ DR..63 ~ 315

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. ギヤモータの場合は、モータを減速機から切り離します。さらに、スナップリング [2] とピニオンギヤを取り外します。
3. 強制冷却ファンとエンコーダ付きの場合は、それらを取り外します。
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
4. ファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36] を取り外します。
5. ブレーキモニタ (DUE) 付きの場合は、それを取り外します。
6. ブレーキコンプリートを取り外します。
 - **BE03 ~ BE11:** 端子箱カバーを取り外して、整流器またはターミナルストリップからブレーキケーブルを外します。
 - **BE20 ~ BE122:** プラグコネクタコンプリート [698] を取り外します。
 - ボルト [13]/[19]/[900] を緩めて、ブレーキコンプリート [550] をブレーキエンドシールド [42] から取り外します。
7. エンドシールドとステータを取り外します。
 - **DR..63:** ボルト [19] → ブレーキエンドシールド [42] → ボルト [13] → ステータ [16] の順に取り外します。
 - **DRN71 ~ 132S, DR2S71 ~ 80, DRS90 ~ 132:** ボルト [13] → ブレーキエンドシールド [42] → ステータ [16] の順に取り外します。
 - **DRN132M ~ 180, DRS160 ~ 180:** ボルト [19] → ブレーキエンドシールド [42] → ボルト [15] → ステータ [16] の順に取り外します。
 - **DR..200 ~ 280 (/ERF または /NS オプションなし):** ボルト [15] → A エンドシールド [7] → ボルト [19] → ロータ [1] とブレーキエンドシールド [42] → ボルト [25] → ブレーキエンドシールド [42] の順に取り外します。
 - **DR..250 ~ 280 (/ERF または /NS オプション付き), DR..315:** ボルト [19] とボルト [25] → ブレーキエンドシールド [42] → ボルト [15] → ロータ [1] と A エンドシールド [7] → ボルト [609] → A エンドシールド [7] の順に取り外します。
このとき、ロータ軸のオイルシール摺動部を傷つけないようにテープやスリーブなどで保護します。
8. ステータ内部に湿気やギヤオイルがあるか確認します。
 - 湿気がない場合は、ステップ 10 へ進みます。
 - 湿気がある場合は、ステップ 9 へ進みます。
 - ギヤオイルが浸入している場合は、モータを専門工場で修理してください。
9. ステータ内部に湿気がある場合は、巻線を清掃して乾燥させ、電氣的な点検を行います。
10. ロータ軸からドライバ [70] を取り外します。
11. ベアリング [11] と [44] を交換します。
「8.5 ベアリング」(→ 62 ページ) を参照してください。
形式、仕様に依拠して 15 ~ 16 項の手順を追加します。
12. キー [71] とドライバ [70] を取り付けます。
 - 事前にドライバを 85 ~ 115 °C に温めます。
 - **DR..63 ~ 71:** ロータ軸のかん合部を清掃し、接着剤 Loctite 649 を塗布してドライバを取り付けます。このとき、ロータ軸のオイルシール摺動部を傷つけないようにテープやスリーブなどで保護します。
 - **DR..80 ~ 315:** ロータ軸のかん合部を清掃し、焼付防止剤 NOCO® Fluid を塗布してドライバを取り付けます。スナップリング [62] を取り付けます。
13. ステータのインロー部をシールします。
 - **DR..63:** O リング [392] と [1480] を交換します。
 - **DRN71 ~ 132S, DR2S71 ~ 80, DRS90 ~ 132:** ガasket [392] と O リング [1480] を交換します。
 - **DRN132M ~ 315, DRS160 ~ 315:** デュロプラスチックシール剤 (SEW L Spezial など) でシールします。
(使用温度 -40°C ~ +180°C)
14. ロータ [1]、ステータ [16]、A エンドシールド [7]、ブレーキエンドシールド [42] を組み付けます。
形式、仕様に依拠して 15 ~ 16 項の手順を追加します。
15. **DR..200 ~ 315**
 - ベアリングを組み付ける前に、オイルシールフランジ [21] をロータ [1] にセットします。
 - ブレーキエンドシールド [42] を取り付けの前に、寸切りボルト M8x 約 200mm をオイルシールフランジ [21] にねじ込みます。
 - ブレーキエンドシールド [42] を取り付けます。その際、寸切りボルトをボルト [25] 用の穴に通します。ボルト [19] と六角ナット [17] (DR..315) で、ブレーキエンドシールド [42] をステータ [16] に固定します。寸切りボルトを用いてオイルシールフランジ [21] をブレーキエンドシールド側に引き寄せ、2 本のボルト [25] で固定します。寸切りボルトを取り外して、残りのボルト [25] を締めます。



16. DR..250 ～ 280 (/ERF または /NS オプション付き)、DR..315

- ベアリングにその自由空間の約 2/3 の量のグリースを充填します。「8.6 グリース」(→ 64 ページ)
- ベアリングを組み付ける前に、オイルシールフランジ [608] と [21] をロータ [1] にセットします。
- カップスプリング [105] と潤滑リング [604] を A エンドフランジ [7] にセットします。
- ロータ [1] の B 側を天向きに吊って、A エンドフランジ [7] に取り付けます。
- ボルト [609] で、オイルシールフランジ [608] を A エンドフランジ [7] に固定します。
- ボルト [15] で、ステータ [16] とフランジ [7] を固定します。このとき、巻線のオーバーハング部が損傷しないように注意してください。

17. 軸をシールします。

- A 側のオイルシール [106] を交換します。
- DR..315 減速機仕様: A 側のオイルシール [250] を交換します。
- DR..225 ～ 315 /NS オプション付き: B 側のオイルシール [30] を交換します。
- オイルシールのリップにグリース (Klüber Petamo GHY 133) を塗布します。

18. ブレーキエンドシールド [42] とブレーキ [550] の間をシールします。

- DR..63 ～ 71/BE03: ガスケット [901] を交換します。
- DRN90 ～ 132S、DRS90 ～ 132: ガスケット [901] を交換します。
- DRN132M ～ 280、DRS160 ～ 280: O リング [901] または [1607] を交換します。
- DR..315: デュロプラスチックシール剤 (SEW L Spezial など) でシールします。(使用温度 -40°C ～ +180°C)

19. ブレーキコンプリート [550] を取り付けます。取り付ける際、ブレーキケーブルを端子箱に挿入します。ブレーキの向き (エンドシールドのカム、手動ブレーキ解放レバーの位置) に注意してブレーキを取り付けます。

- DR..63/BE03: ボルト [19] を 5Nm の締め付けトルクで締めます。ボルト [19] はタッピングボルトのため新品に交換します。
- DR..71/BE03: ボルト [900] を 5Nm の締め付けトルクで締めます。ボルト [900] はタッピングボルトのため新品に交換します。
- モータ DR..63 ～ 80: ボルト [13] を締め付けトルク 5Nm で締めます。
- モータ DR..90 ～ 315: ボルト [900] を下表の締め付けトルクで締めます。

モータ形式	DR..90-100	DR..112-132	DR..160-180	DR..200-225	DR..250-315
締め付けトルク	10.3Nm	25.5Nm	50Nm	87.3Nm	230Nm

20. ブレーキリード線を接続します。

- BE03 ～ 11: ブレーキリード線を結線図に従って接続します。
- BE20 ～ 122: ブレーキプラグコネクタコンプリート [698] を取り付けます。固定ネジを締め付けトルク 3Nm で締めます。

21. シーリングリング [95] にグリース (Klüber Petamo GHY 133) を塗布します。

22. ブレーキモニタオプション (/DUE) 付きの場合は、センサを取り付け、校正します。手順については、お問い合わせください。

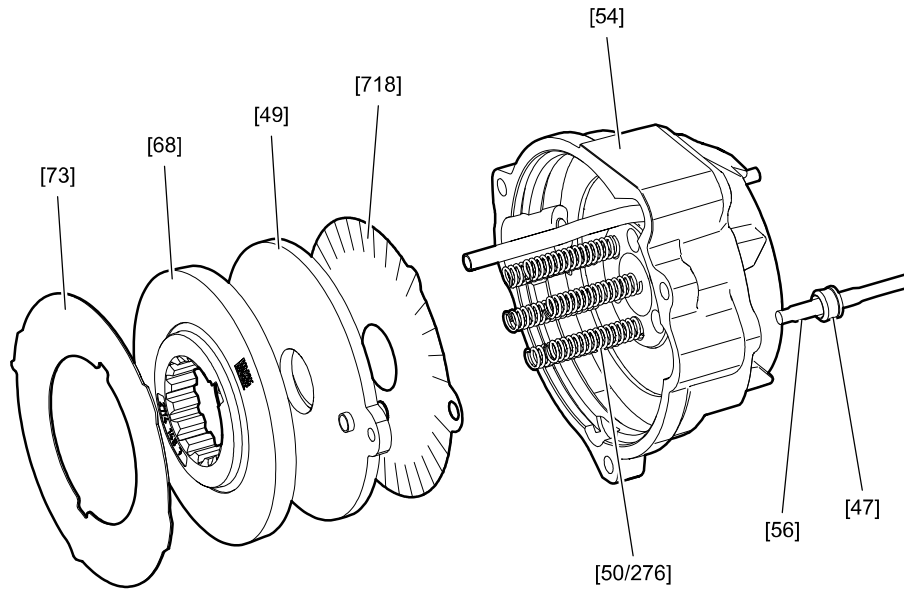
23. ファン [36]、スナップリング [32]、ファンカバー [35]、およびその他のオプション機器を取り付けます。

24. ギヤモータの場合、ピニオンギヤとスナップリング [2] を取り付けます。



7.6.5 基本構造 ブレーキ BE03

※ ブレーキは一体型構造のため、個々の部品を交換することはできません。



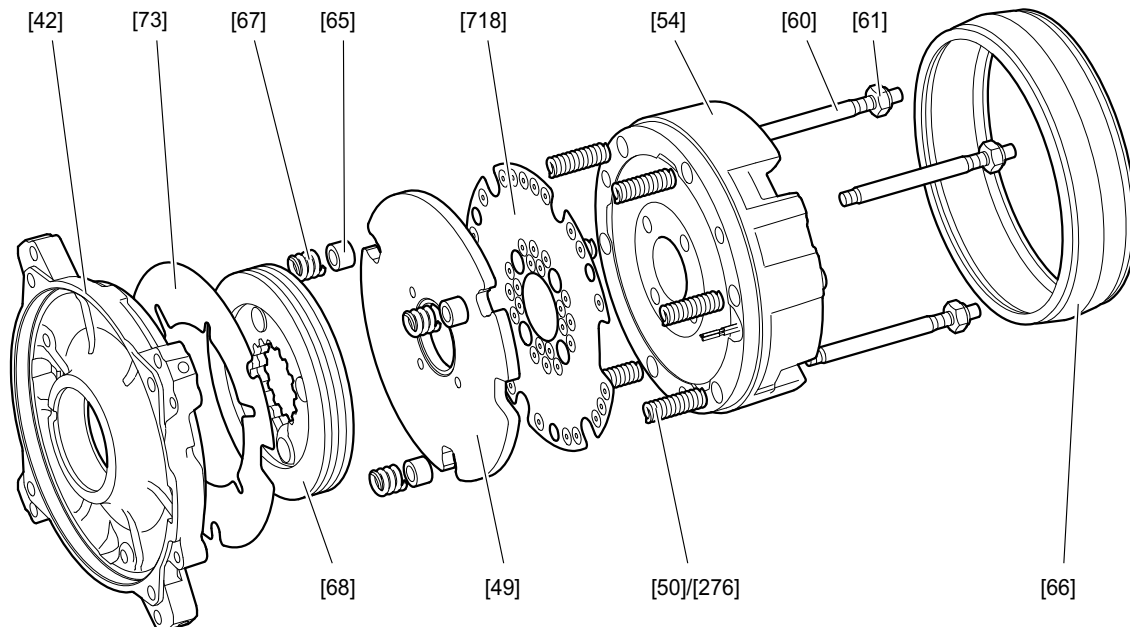
22473863947

[47] シーリングエレメント
[49] 圧力板
[50] ブレーキスプリング (標準)

[54] ブレーキコイル
[56] スタッド
[68] ブレーキディスク

[73] フリクションプレート
[276] ブレーキスプリング (青)
[718] 静音板

7.6.6 基本構造 ブレーキ BE05 ~ BE2 (DR..71 ~ 80)



27021598292600715

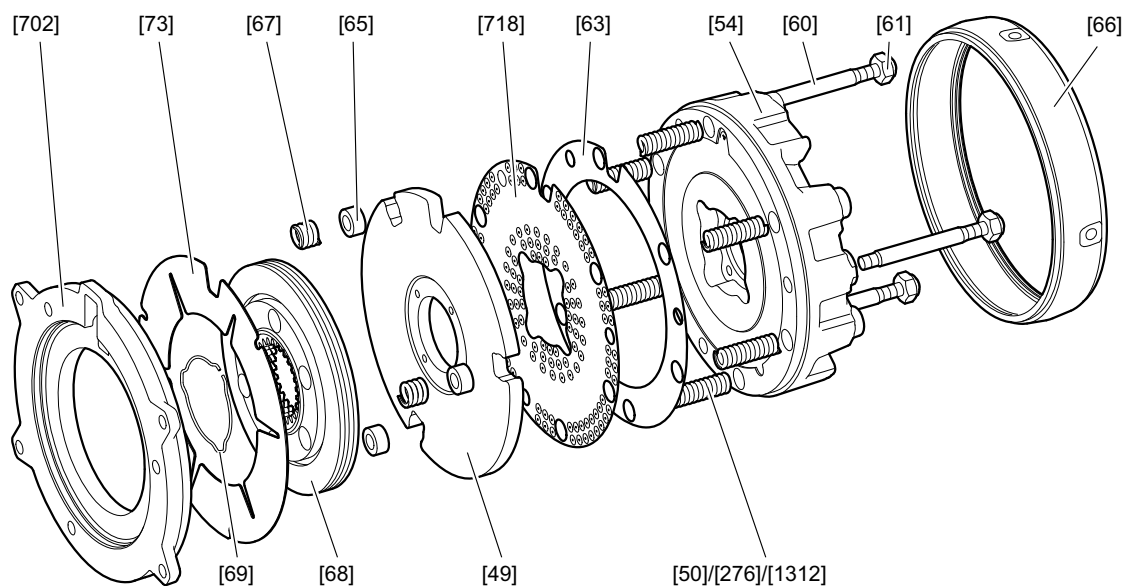
[42] ブレーキエンドシールド
[49] 圧力板
[50] ブレーキスプリング (標準)
[54] ブレーキコイル
[60] スタッド

[61] 調整ナット
[65] 圧力リング
[66] ラバーシーリング
[67] カウンタースプリング
[68] ブレーキディスク

[73] ステンレスディスク
[276] ブレーキスプリング (青)
[718] 静音板



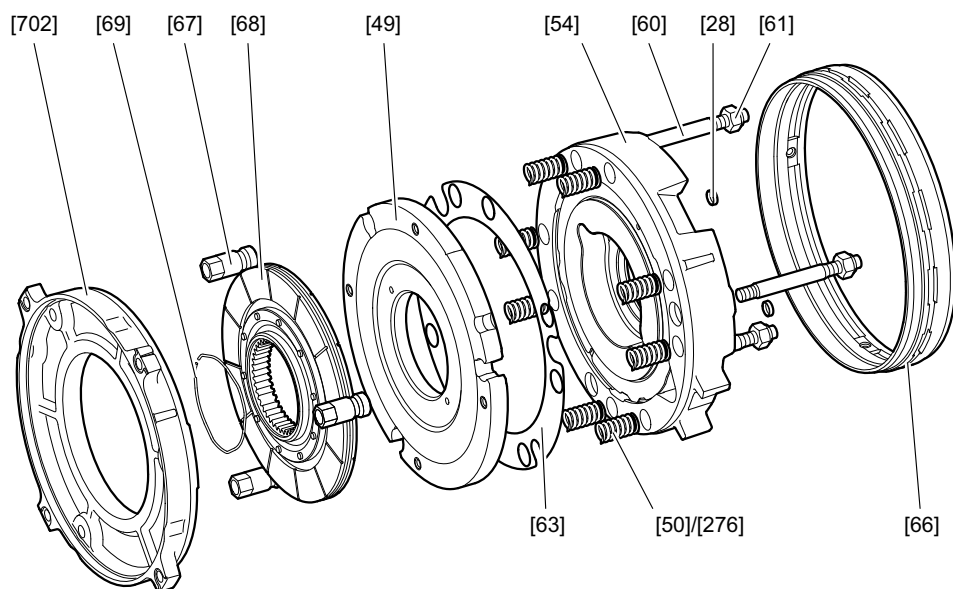
7.6.7 基本構造 ブレーキ BE05 ～ BE20 (DR..90 ～)



36028797193166603

- | | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| [49] 圧力板 | [65] 圧力リング | [276] ブレーキスプリング (青) |
| [50] ブレーキスプリング (標準) | [66] ラバーシーリング | [702] フリクションディスク |
| [54] ブレーキコイル | [67] カウンタースプリング | [718] 静音板 (BE05 ～ 11) |
| [60] スタッド | [68] ブレーキディスク | [1312] ブレーキスプリング (白) |
| [61] 調整ナット | [69] 環状スプリング (BE5 ～ 20) | |
| [63] ボールシート | [73] ステンレスディスク (BE05 ～) | |

7.6.8 基本構造 ブレーキ BE30、BE60、BE120

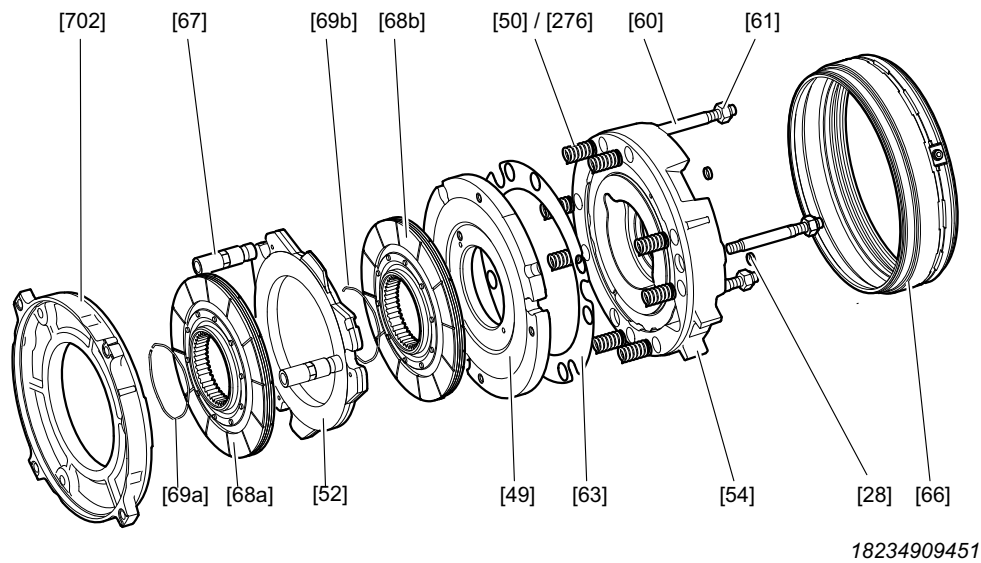


18234907019

- | | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|
| [28] クロージングキャップ | [61] 調整ナット | [68] ブレーキディスク |
| [49] 圧力板 | [63] ボールシート | [69] 環状スプリング |
| [50] ブレーキスプリング (標準) | [65] 圧力リング | [276] ブレーキスプリング (青) |
| [54] ブレーキコイル | [66] ラバーシーリング | [702] フリクションディスク |
| [60] スタッド | [67] カウンタースプリング | |



7.6.9 基本構造 ブレーキ BE32、BE62、BE122



- | | | |
|---------------------|----------------|---------------------|
| [28] クロー징キャップ | [61] 調整ナット | [69a] 環状スプリング |
| [49] 圧力板 | [63] ボールシート | [69b] 環状スプリング |
| [50] ブレーキスプリング (標準) | [66] ラバーシーリング | [276] ブレーキスプリング (青) |
| [52] 中間リング | [67] セットスリーブ | [702] フリクションディスク |
| [54] ブレーキコイル | [68a] ブレーキディスク | |
| [60] スタッド | [68b] ブレーキディスク | |

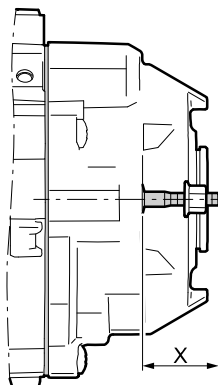
7.6.10 ブレーキ BE03 の摩耗状態の点検



インフォメーション

- ブレーキ BE03 の作動エアギャップは調整できません。メンテナンスでは圧力板のスタッドのストロークを点検します。
- ブレーキは一体型構造のため、個々の部品を交換することはできません。

- 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
- ブレーキが閉じている状態と解放状態それぞれにおいて、スタッドの寸法 "X" を測定します。
 - 両方の値の差が作動エアギャップです。
 - 作動エアギャップの最大許容値は 0.65 mm です。許容値を上回る場合は、ブレーキコンプリートを交換します。[7.6.16 ブレーキコンプリートの交換 BE03 (DR..63 ~ 71)] (→ 52 ページ) を参照してください。

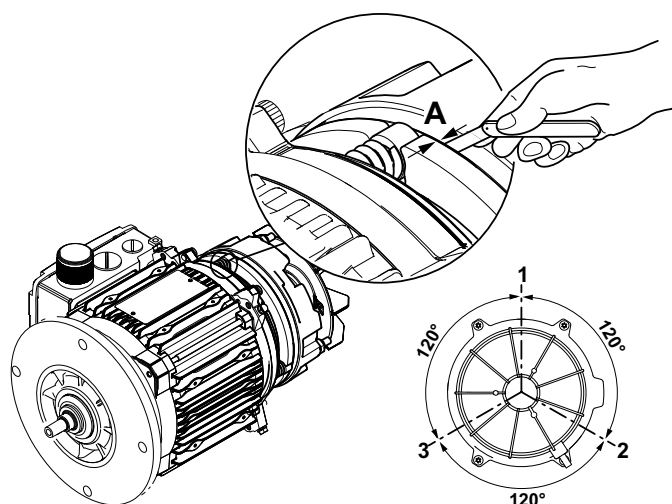


23652168459



7.6.11 ブレーキ作動エアギャップの調整 BE05 ～ BE122

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. 次の部品を取り外します。
 - ・ 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
 - ・ エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]
3. ラバーシーリング [66] を移動します。
 - ・ クランプストラップ [157] 付の場合は、それを緩めます。
 - ・ 摩耗粉を清掃します。
4. ブレーキディスク [68] の厚さを測定します。
 - ・ ブレーキディスクの最小厚、「8 技術データ」(→ 55 ページ) を参照してください。
 - ・ 最小厚を下回る場合やライニング表面の荒れが著しい場合は、ブレーキディスクを交換します。また、ライニング表面が鏡面化している場合は、表面を荒らすか、またはブレーキディスクを交換します。「7.6.12 ブレーキディスクの交換 BE05 ～ BE122」(→ 50 ページ) を参照してください。
5. 作動エアギャップ A を測定します。次の図を参照してください。
隙間ゲージを使って、120° 間隔で 3 点測定します。
 - ・ BE05 ～ 11: 圧力板 [49] と静音板 [718] の間
 - ・ BE20 ～ 122: 圧力板 (BE20 は静音板付) [49] とブレーキコイル [54] の間



18014398689460619

6. 作動エアギャップを調整します。
BE05 ～ BE20: 作動エアギャップが正しく調整されるまで調整ナット [61] を締めます。「8 技術データ」(→ 55 ページ) を参照してください。
BE30 ～ BE122: 調整ナット [61] を締めて、所定の作動エアギャップに対して 0.05 ～ 0.1mm 広めに調整します。「8 技術データ」(→ 55 ページ) を参照してください。
 例) 所定のエアギャップが 0.4mm の場合、0.45 ～ 0.5mm に調整します。

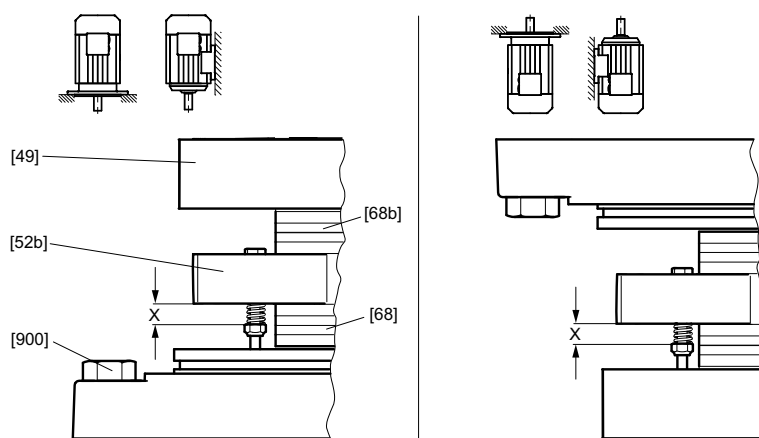


7. **BE30 ～ BE122:** セットスリーブ [67] を回して、ブレーキコイル [54] とフリクションディスク [702] の間を均等に張らせます。調整ナット [61] を下表の締め付けトルクで締め、作動エアギャップを確認します。必要に応じて、さらに調整します。

ブレーキ	締め付けトルク
BE30 – BE32	93 Nm
BE60 – BE62	140 Nm
BE120 – BE122	230 Nm

8. **BE32、BE62、BE122** ダブルディスクブレーキで垂直取付姿勢の場合は、中間リングの 3 本のばねを次の値に調整します。

ブレーキ	X [mm]
BE32	7.3
BE62	10.0
BE122	10.0



18014398965440139

[49]	圧力板	[68b]	ブレーキディスク
[52b]	中間リング	[900]	ボルト
[68]	ブレーキディスク		

9. ラバーシーリング [66] を取り付けて、分解した部品を取り付けます。



7.6.12 ブレーキディスクの交換 BE05 ～ BE122

ブレーキディスクを交換する際には、「7.1 点検 / 保守インターバル」(→ 31 ページ)の「ブレーキ」欄にあるブレーキ部品に加えて、調整ナット [61] が摩耗していないか点検します。または摩耗度合いにかかわらず交換します。



インフォメーション

- モータ枠番 71 ～ 80 の場合は、ブレーキはモータのブレーキエンドシールドに直接取り付けられているため、ブレーキをコンプリートの形でモータから取り外すことはできません。
- モータ枠番 90 ～ 225 の場合は、ブレーキはフリクションディスクを介してモータのブレーキエンドシールドに取り付けられており、ブレーキディスクを交換する際にブレーキをコンプリートの形でモータから取り外すことができます。

- 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
- 次の部品を取り外します。
 - 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ)を参照してください。
 - エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36]
- ブレーキケーブルを外します。
 - BE05 ～ BE11:** 端子箱カバーを取り外して、ブレーキ制御ユニット（整流器）からブレーキケーブルを外します。
 - BE20 ～ BE122:** ブレーキプラグコネクタコンプリート [698] を取り外します。
- ラバーシーリング [66] を取り外します。
- 手動ブレーキ解放装置を取り外します。
 - セットナット [58]、円錐コイルばね [57]、解放レバー [53]、円錐シート [255]、球面座金 [256] を取り外します。
- 調整ナット [61] を緩め、ブレーキコイル [54] を注意して引き出し（ブレーキケーブルに注意してください）、ブレーキスプリング [50]/[276]/[1312] を取り外します。
- BE05 ～ BE11:** 静音板 [718]、圧力板 [49]、ブレーキディスク [68] を取り外します。
BE20、BE30、BE60、BE120: 圧力板 [49]、仕様によりボールシート [63]、ブレーキディスク [68] を取り外します。
BE32、BE62、BE122: 圧力板 [49]、ブレーキディスク [68a] と [68b]、中間リング [52] を取り外します。
- ブレーキ部品を清掃します。
- 新しいブレーキディスクを取り付けます。
- ブレーキ部品を取り付け、作動エアギャップを調整します。「7.6.4 分解点検作業手順 ブレーキモータ DR..63 ～ 315」(→ 43 ページ)と「7.6.11 ブレーキ作動エアギャップの調整 BE05 ～ BE122」(→ 48 ページ)を参照してください。
- 手動ブレーキ解放装置付きの場合は、それを取り付けます。
 「7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加」(→ 54 ページ)を参照してください。
- ラバーシーリング [66] を取り付けて、分解した部品を取り付けます。



インフォメーション

ブレーキディスクを交換した場合は、数回ブレーキを作動させた後に適正なブレーキトルクになります。

7.6.13 ブレーキトルクの変更 BE05 ～ BE122

ブレーキトルクは段階的に変更できます。

- ブレーキスプリングの種類と数を変更します。
 - ブレーキコイルを変更します（BE05 と BE1 の場合のみ）。
 - ブレーキコンプリートを変更します（モータ枠番 90 以上）。
 - ダブルディスクブレーキに変更します（BE30、BE60、BE120 の場合のみ）。
- 対応可能なブレーキトルクについては、「8 技術データ」(→ 55 ページ)を参照してください。



7.6.14 ブレーキスプリングの交換 BE05 ～ BE122

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. 次の部品を取り外します。
 - 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
 - エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36]
3. ブレーキケーブルを外します。
 - **BE05 ～ BE11:** 端子箱カバーを取り外して、ブレーキ制御ユニット (整流器) からブレーキケーブルを外します。
 - **BE20 ～ BE122:** ブレーキプラグコネクタコンプリート [698] を取り外します。
4. ラバーシーリング [66] を取り外して、手動ブレーキ解放装置を取り外します。
 - セットナット [58]、円錐コイルばね [57]、解放レバー [53]、円錐シート [255]、球面座金 [256] を取り外します。
5. 調整ナット [61] を緩めて、ブレーキコイル [54] を引き出します。
 - 約 50 mm (ブレーキケーブルに注意してください)
6. ブレーキスプリング [50]/[276]/[1312] を交換または追加します。
 - ブレーキスプリングを左右対称に配置します。
7. ブレーキ部品を取り付け、作動エアギャップを調整します。「7.6.4 分解点検作業手順 ブレーキモータ DR..63 ～ 315」(→ 43 ページ) と「7.6.11 ブレーキ作動エアギャップの調整 BE05 ～ BE122」(→ 48 ページ) を参照してください。
8. 手動ブレーキ解放装置付きの場合は、それを取り付けます。
「7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加」(→ 54 ページ) を参照してください。
9. ラバーシーリング [66] を取り付けて、分解した部品を取り付けます。

7.6.15 ブレーキコイルの交換 BE05 ～ BE122

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. 次の部品を取り外します。
 - 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
 - エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36]
3. ラバーシーリング [66] を取り外して、必要に応じて手動ブレーキ解放装置を取り外します。
 - セットナット [58]、円錐コイルばね [57]、解放レバー [53]、円錐シート [255]、球面座金 [256]、ダウエルピン [59] を取り外します。
4. ブレーキケーブルを緩めます。
 - **BE05 ～ BE11:** 端子箱カバーを取り外して、ブレーキ制御ユニット (整流器) からブレーキケーブルを外します。
 - **BE20 ～ BE122:** プラグコネクタコンプリート [698] を取り外します。
5. 調整ナット [61] を緩めて、ブレーキコイル [54] を引き出して、ブレーキスプリング [50]/[276]/[1312] を取り外します。
6. 新しいブレーキコイルをブレーキスプリングと一緒に取り付けます。対応可能なブレーキトルクについては、「8 技術データ」(→ 55 ページ) を参照してください。
7. ブレーキ部品を取り付け、作動エアギャップを調整します。「7.6.4 分解点検作業手順 ブレーキモータ DR..63 ～ 315」(→ 43 ページ) と「7.6.11 ブレーキ作動エアギャップの調整 BE05 ～ BE122」(→ 48 ページ) を参照してください。
8. 手動ブレーキ解放装置付きの場合は、それを取り付けます。
「7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加」(→ 54 ページ) を参照してください。
9. ラバーシーリング [66] を取り付けて、分解した部品を取り付けます。
10. 元のブレーキコイルに短絡や地絡などの故障がみられる場合は、ブレーキ制御ユニット (整流器) も合わせて交換します。



7.6.16 ブレーキコンプリートの交換 BE03 (DR..63 ~ 71)

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. 次の部品を取り外します。
 - 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
 - エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36]
3. 端子箱カバーを取り外して、ブレーキ制御ユニット (整流器) からブレーキケーブルを外します。必要に応じて、引き出し用ワイヤーをブレーキケーブルに取り付けます。
4. ボルト [19] または [900] を緩めて、ブレーキコンプリート [550] をブレーキエンドシールドから取り外します。
5. ガスケット [901] を交換します。
6. 必要に応じて、ドライバ [70]、キー [71]、スナップリング [62] を交換します。
7. 新しいブレーキコンプリート [550] のリード線を端子箱に通します。
8. 新しいブレーキコンプリート [550] を取り付けます。
9. ボルト [19] または [900] で、ブレーキコンプリート [550] を固定します。
10. シーリングリング [95] を交換します。
 - シーリングリングのリップにグリース (Klüber Petamo GHY133) を塗布します。
11. 手動ブレーキ解放装置付きの場合は、それを取り付けます。
「7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加」(→ 54 ページ) を参照してください。
12. 分解した部品を取り付けます。
「7.6.4 分解点検作業手順 ブレーキモータ DR..63 ~ 315」(→ 43 ページ) を参照してください。
13. 元のブレーキコイルに短絡や地絡などの故障がみられる場合は、ブレーキ制御ユニット (整流器) も合わせて交換します。

7.6.17 ブレーキコンプリートの交換 BE05 ~ BE2 (DR..71 ~ 80)

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. 次の部品を取り外します。
 - 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
 - エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36]
3. 端子箱カバーを取り外して、ブレーキ制御ユニット (整流器) からブレーキケーブルを外します。必要に応じて、引き出し用ワイヤーをブレーキケーブルに取り付けます。
4. ボルト [13] を緩めて、ブレーキエンドシールド [42] とブレーキコンプリート [550] を一緒にステータから取り外します。
5. ガスケット [392] を交換します。
6. 必要に応じて、ドライバ [70]、キー [71]、スナップリング [62] を交換します。
7. 新しいブレーキコンプリート [550] のリード線を端子箱に通します。
8. 新しいブレーキコンプリート [550] を取り付けます。
9. ボルト [13] で、ブレーキエンドシールド [42] を固定します。
10. シーリングリング [95] を取り付けます。
 - シーリングリングのリップにグリース (Klüber Petamo GHY133) を塗布します。
11. 手動ブレーキ解放装置付きの場合は、それを取り付けます。
「7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加」(→ 54 ページ) を参照してください。
12. 分解した部品を取り付けます。
「7.6.4 分解点検作業手順 ブレーキモータ DR..63 ~ 315」(→ 43 ページ) を参照してください。
13. 元のブレーキコイルに短絡や地絡などの故障がみられる場合は、ブレーキ制御ユニット (整流器) も合わせて交換します。



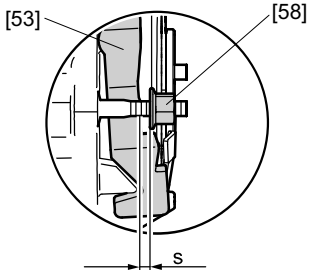
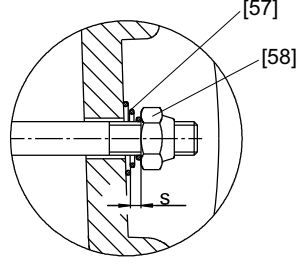
7.6.18 ブレーキコンプリートの交換 BE1 ～ BE122 (DR..90 ～ 315)

1. 作業を始める前に、モータとすべてのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
2. 次の部品を取り外します。
 - 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
 - エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36]
3. ブレーキケーブルを外します。
 - **BE1 ～ BE11:** 端子箱カバーを取り外して、ブレーキ制御ユニット（整流器）からブレーキケーブルを外します。
 - **BE20 ～ BE122:** ブレーキプラグコネクタコンプリート [698] を取り外します。
4. ボルト [900] を緩めて、ブレーキコンプリート [550] をブレーキエンドシールド [42] から取り外します。
5. ガスケット [901] を交換します。
6. 必要に応じて、ドライバ [70]、キー [71]、スナップリング [62] を交換します。
7. **BE1 ～ 11:** 新しいブレーキコンプリート [550] のリード線を端子箱に通します。
8. 新しいブレーキコンプリート [550] を取り付けます。
9. ボルト [900] でブレーキを固定します。
10. シーリングリング / オイルシール [95] を取り付けます。
 - シーリングリップにグリース（Klüber Petamo GHY133）を塗布します。
11. **BE20 ～ 122:** プラグコネクタコンプリート [698] を取り付けます。
12. 手動ブレーキ解放装置付きの場合は、それを取り付けます。
「7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加」(→ 54 ページ) を参照してください。
13. 分解した部品を取り付けます。
「7.6.4 分解点検作業手順 ブレーキモータ DR..63 ～ 315」(→ 43 ページ) を参照してください。
14. 元のブレーキコイルに短絡や地絡などの故障がみられる場合は、ブレーキ制御ユニット（整流器）も合わせて交換します。



7.6.19 手動ブレーキ解放装置 HF/HR の追加

- 作業を始める前に、モータと全てのオプションの電源を切り、誤って電源が入らないように措置を講じます。
- 次の部品を取り外します。
 - 強制冷却ファンとエンコーダ
「7.4 準備作業」(→ 33 ページ) を参照してください。
 - エンコーダ取付用ファンカバー [212] またはファンカバー [35]、スナップリング [32]、ファン [36]
- 手動ブレーキ解放装置を取り付けます。
 - BE03:**
 - 解放レバー [53]、スプリングプレート [57]、セットナット [58] を取り付けます。
 - BE05 ~ BE11:**
 - シーリングリング / オイルシール [95] を取り外します。
 - スタッド [56] を取り付けます。手動ブレーキ解放装置用のシーリングリング / オイルシール [95] を取り付け、ダウエルピン [59] を打ち込みます。
 - 解放レバー [53]、円錐コイルばね [57]、セットナット [58] を取り付けます。
 - BE20 ~ BE62:**
 - O リング [47] をブレーキコイルのスタッド [56] 用の通し穴に挿入します。
 - スタッド [56] の先端にネジ緩み防止剤を塗布し、取り付けます。
 - 解放レバー [53]、円錐コイルばね [57]、セットナット [58] を取り付けます。
 - BE120 ~ BE122:**
 - O リング [47] をブレーキコイルのスタッド [56] 用の通し穴に挿入します。
 - スタッド [56] の先端にネジ緩み防止剤を塗布し、取り付けます。
 - 解放レバー [53]、円錐コイルばね [57]、円錐シート [255]、球面座金 [256]、セットナット [58] を取り付けます。
- セットナット [58] を使って、解放レバー [53] / 円錐コイルばね [57] とセットナット [58] の間のフローティングクリアランス「s」を調整します。次の図を参照してください。

BE03	BE05 - 32
	
ブレーキ形式	フローティングクリアランス s [mm]
BE03	2.2
BE05、BE1、BE2	1.5
BE5	1.7
BE11、BE20、BE30、BE32 BE60、BE62、BE120、BE122	2

- 分解した部品を取り付けます。

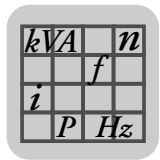


⚠ 危険

フローティングクリアランス「s」は、ブレーキライニングの摩耗に圧力板が追随するために必要です。フローティングクリアランスが不足の場合、ブレーキが機能しません。装置の落下、暴走の危険。

死亡または重症

- フローティングクリアランス「s」を正しく調整します。
- セットナット [58] を繰り返し取り外し / 取り付けした場合は、セットナット [58] を交換します。

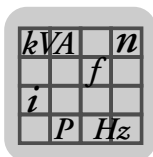


8 技術データ

8.1 ブレーキ仕事量、作動エアギャップ、ブレーキトルク

ブレーキ タイプ	再保守 までの 仕事量	作動エア ギャップ [mm]		ブレーキ ディスク 厚さ [mm]	静音板 / ポールシート 部品番号	ブレーキトルクとばね					
		[10 ⁶ J]	最小 ²⁾			最大	最小 ³⁾	ブレーキ トルク [Nm]	ブレーキ スプリングの 種類と数 ⁴⁾		
	標準			青	白				標準	青 / 白	
BE03 ¹⁾	200	0.25	0.65	—	—	—	—	—	—	—	—
BE05	120	0.25	0.6	11.0	1374 056 3	5.0	3	—	—	0135 017 X	1374 137 3
						3.5	—	6	—		
						2.5	—	4	—		
						1.8	—	3	—		
BE1	120	0.25	0.6	11.0	1374 056 3	10	6	—	—	0135 017 X	1374 137 3
						7.0	4	2	—		
						5.0	3	—	—		
BE2	180	0.25	0.6	11.0	1374 019 9	20	6	—	—	1374 024 5	1374 052 0
						14	2	4	—		
						10	2	2	—		
						7.0	—	4	—		
						5.0	—	3	—		
BE5	390	0.25	0.9	11.0	1374 069 5	55	6	—	—	1374 070 9	1374 071 7
						40	2	4	—		1374 773 8
						28	2	2	—		
						20 14	— —	— —	6 4		
BE11	640	0.3	1.2	12.5	1374 171 3	110	6	—	—	1374 183 7	1374 184 5
						80	2	4	—		
						55	2	2	—		
					40	—	4	—	1374 778 9		
					1374 171 3 + 1374 699 5	28	—	3			—
20	—	—	4								
BE20	1000	0.3	1.2	12.5	—	200	6	—	—	1374 322 8	1374 248 5
						150	4	2	—		
						110	3	3	—		
					80	3	—	—			
1374 930 7	55	—	6	—							
40	—	4	—								
BE30	1500	0.3	1.2	12.5	—	300	8	—	—	0187 455 1	1374 435 6
						200	4	4	—		
						150	4	—	—		
						100	—	8	—		
					1374 945 5	75	—	6	—		
BE32	1500	0.4	1.2	12.5	—	600	8	—	—	0187 455 1	1374 435 6
						500	6	2	—		
						400	4	4	—		
						300	4	—	—		
						200	—	8	—		
					1374 945 5	150	—	6	—		
						100	—	4	—		

- 1) ブレーキ BE03 のブレーキトルクは工場側で事前設定されており変更できません。また、作動エアギャップの調整およびブレーキディスクの交換はできません。
- 2) 作動エアギャップの点検の際には次の点に注意してください。
試運転の後に、ブレーキディスクの平行度ばらつきのために±0.15 mm の誤差が生じる場合があります。
- 3) ブレーキディスクの厚さがこの値よりも小さくなった場合には、ブレーキディスクを交換してください。
- 4) ブレーキスプリングの配置は、SEW-EURODRIVE までお問い合わせください。

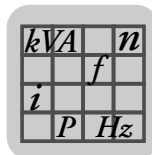


技術データ

ブレーキ仕事量、作動エアギャップ、ブレーキトルク

ブレーキ タイプ	再保守 までの 仕事量	作動エア ギャップ [mm]		ブレーキ ディスク 厚さ [mm]	静音板 / ボールシート 部品番号	ブレーキトルクとばね					
		[10 ⁶ J]	最小 ¹⁾			最大	最小 ²⁾	ブレーキ トルク [Nm]	ブレーキばねの タイプと数 ³⁾		
	標準			青					白	標準	青 / 白
BE60	2500	0.3	1.2	14.0	－	600	8	－	－	01868381	13745204
						500	6	2	－		
						400	4	4	－		
						300	4	－	－		
						200	－	8	－		
BE62	2500	0.4	1.2	14.0	－	1200	8	－	－	01868381	13745204
						1000	6	2	－		
						800	4	4	－		
						600	4	－	－		
						400	－	8	－		
BE120	390	0.6	1.2	14.0	－	1000	8	－	－	13608770	13608312
						800	6	2	－		
						600	4	4	－		
						400	4	－	－		
BE122	300	0.8	1.2	14.0	－	2000	8	－	－	13608770	13608312
						1600	6	2	－		
						1200	4	4	－		
						800	4	－	－		

- 1) 作動エアギャップの点検の際には次の点に注意してください。
試運転の後に、ブレーキディスクの平行度ばらつきのために ±0.15 mm の誤差が生じる場合があります。
- 2) ブレーキディスクの厚さがこの値よりも小さくなった場合には、ブレーキディスクを交換してください。
- 3) ブレーキスプリングの配置は、SEW-EURODRIVE までお問い合わせください。



8.2 ブレーキ電流

8.2.1 ブレーキ BE03、BE05、BE1、BE2

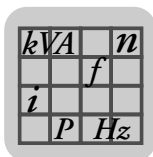
表に記載されている電流値 I_H (保持電流) は実効値です。電流測定には実効値用測定器を使用してください。ブレーキを解放すると、加速電流 I_B が短時間 (最大 160 ms) 流れ、その後保持電流 I_H に切り替わります。ブレーキ整流器 BG (標準)、BMS を使用する場合は、直流電圧を直接供給する場合 (サイズ BE2 までのブレーキで可能です) は、加速電流は流れません。

	BE03	BE05、BE1	BE2
最大ブレーキトルク [Nm]	3.4	5/10	20
ブレーキ電力 [W]	25	32	43
加速電流比 I_B/I_H	4 ¹⁾	4 ¹⁾	4 ¹⁾

定格電圧 V_N		BE03		BE05、BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]
24 (23 ~ 26)	10	2.1	2.4	2.2	2.7	2.85	3.5
60 (57 ~ 63)	24	0.84	0.92	0.91	1.11	1.20	1.44
120 (111 ~ 123)	48	0.43	0.47	0.47	0.57	0.61	0.74
184 (174 ~ 193)	80	0.27	0.32	0.29	0.38	0.38	0.50
208 (194 ~ 217)	90	0.25	0.29	0.26	0.34	0.34	0.44
230 (218 ~ 243)	96	0.22	0.25	0.23	0.29	0.30	0.38
254 (244 ~ 273)	110	0.20	0.23	0.20	0.26	0.26	0.34
290 (274 ~ 306)	125	0.18	0.21	0.18	0.24	0.24	0.31
330 (307 ~ 343)	140	0.16	0.18	0.16	0.21	0.22	0.28
360 (344 ~ 379)	160	0.13	0.16	0.14	0.19	0.19	0.25
400 (380 ~ 431)	180	0.11	0.14	0.13	0.17	0.16	0.23
460 (432 ~ 484)	200	0.10	0.12	0.11	0.15	0.15	0.20
500 (485 ~ 542)	220	0.09	0.11	0.10	0.13	0.13	0.17
575 (543 ~ 600)	250	0.08	0.10	0.09	0.12	0.12	0.16

1) オプションのブレーキ整流器 BGE、BME、BMH 使用時の値。標準のブレーキ整流器 BG では I_H (保持電流) しか流れません。

I_B	加速電流
I_H	保持電流 (AC)
I_G	保持電流 (DC)、直流電圧を直接供給する場合、またはブレーキ制御ユニット BSG、BMV の場合
V_N	定格電圧 (定格電圧範囲)



8.2.2 ブレーキ BE5、BE11、BE20、BE30、BE32、BE60、BE62、BE120、BE122

表に記載されている電流値 I_H （保持電流）は実効値です。電流測定には実効値用測定器を使用してください。ブレーキを解放すると、加速電流 I_B が短時間（最大 160 ms）流れ、その後保持電流 I_H に切り替わります。直流電圧を直接供給することはできません。

	BE5	BE11	BE20
最大ブレーキトルク [Nm]	55	110	200
ブレーキ電力 [W]	49	77	100
加速電流比 I_B/I_H	5.9	6.6	7.7

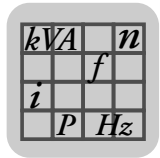
定格電圧 V_N		BE5		BE11		BE20	
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]
60 (57 ~ 63)	24 ¹⁾	1.30	1.57	2.1	2.6	2.6	3.2
120 (111 ~ 123)	-	0.67	-	1.08	-	1.34	-
184 (174 ~ 193)	-	0.41	-	0.66	-	0.81	-
208 (194 ~ 217)	-	0.37	-	0.60	-	0.74	-
230 (218 ~ 243)	-	0.33	-	0.52	-	0.65	-
254 (244 ~ 273)	-	0.29	-	0.46	-	0.57	-
290 (274 ~ 306)	-	0.26	-	0.42	-	0.52	-
330 (307 ~ 343)	-	0.24	-	0.38	-	0.47	-
360 (344 ~ 379)	-	0.21	-	0.33	-	0.42	-
400 (380 ~ 431)	-	0.18	-	0.29	-	0.36	-
460 (432 ~ 484)	-	0.16	-	0.27	-	0.33	-
500 (485 ~ 542)	-	0.14	-	0.23	-	0.29	-
575 (543 ~ 600)	-	0.13	-	0.21	-	0.27	-

1) ブレーキ制御ユニット BSG または BMV が必要です。

	BE30、BE32	BE60、BE62	BE120、BE122
最大ブレーキトルク [Nm]	300/600	600/1200	1000/2000
ブレーキ電力 [W]	120	195	220
加速電流比 I_B/I_H	8.5	9.8	6

定格電圧 V_N		BE30、BE32	BE60、BE62	BE120、BE122
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
60 (57 ~ 63)	-	-	-	-
120 (111 ~ 123)	-	1.79	-	-
184 (174 ~ 193)	-	1.10	-	-
208 (194 ~ 217)	-	1.00	1.66	-
230 (218 ~ 243)	-	0.87	1.46	1.49
254 (244 ~ 273)	-	0.76	1.28	1.31
290 (274 ~ 306)	-	0.69	1.22	1.19
330 (307 ~ 343)	-	0.63	1.07	1.07
360 (344 ~ 379)	-	0.54	0.93	0.93
400 (380 ~ 431)	-	0.48	0.82	0.82
460 (432 ~ 484)	-	0.44	0.74	0.75
500 (485 ~ 542)	-	0.39	0.64	0.65
575 (543 ~ 600)	-	0.36	0.59	0.59

I_B 加速電流
 I_H 保持電流 (AC)
 I_G 保持電流 (DC)、ブレーキ制御ユニット BSG、BMV が必要
 V_N 定格電圧 (定格電圧範囲)



8.3 ブレーキコイル抵抗

8.3.1 ブレーキ BE03、BE05、BE1、BE2

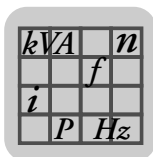
	BE03	BE05、BE1	BE2
最大ブレーキトルク [Nm]	3.4	5/10	20
ブレーキ電力 [W]	25	32	43
加速電流比 I_B/I_H	4	4	4

定格電圧 V_N		BE03		BE05、BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23 ~ 26)	10	0.96	3.0	0.78	2.35	0.57	1.74
60 (57 ~ 63)	24	6.32	19.5	4.90	14.9	3.62	11.0
120 (111 ~ 123)	48	25.4	78	19.6	59	14.4	44
184 (174 ~ 193)	80	62	191	49	149	36	110
208 (194 ~ 217)	90	78	241	62	187	46	139
230 (218 ~ 243)	96	96	296	78	236	58	174
254 (244 ~ 273)	110	119	367	98	297	72	219
290 (274 ~ 306)	125	150	462	124	374	91	276
330 (307 ~ 343)	140	191	589	156	471	115	348
360 (344 ~ 379)	160	247	762	196	593	144	438
400 (380 ~ 431)	180	326	1000	247	746	182	551
460 (432 ~ 484)	200	412	1270	310	939	229	694
500 (485 ~ 542)	220	512	1580	391	1180	288	874
575 (543 ~ 600)	250	645	1990	492	1490	363	1100

8.3.2 ブレーキ BE5、BE11、BE20

	BE5	BE11	BE20
最大ブレーキトルク [Nm]	55	110	200
ブレーキ電力 [W]	49	77	100
加速電流比 I_B/I_H	5.9	6.6	7.7

定格電圧 V_N		BE5		BE11		BE20	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57 ~ 63)	-	2.19	10.5	1.22	6.90	0.83	5.70
120 (111 ~ 123)	-	8.70	42	4.90	27.6	3.40	22.7
184 (174 ~ 193)	-	21.9	105	12.3	69	8.50	57
208 (194 ~ 217)	-	27.5	132	15.5	87	10.7	72
230 (218 ~ 243)	-	35	166	19.5	110	13.5	91
254 (244 ~ 273)	-	44	209	24.5	138	17.0	114
290 (274 ~ 306)	-	55	264	31	174	21.4	144
330 (307 ~ 343)	-	69	332	39	219	26.9	181
360 (344 ~ 379)	-	87	418	49	276	33	223
400 (380 ~ 431)	-	110	526	62	347	43	286
460 (432 ~ 484)	-	138	662	78	437	53	357
500 (485 ~ 542)	-	174	834	98	550	68	454
575 (543 ~ 600)	-	219	1050	123	693	83	560



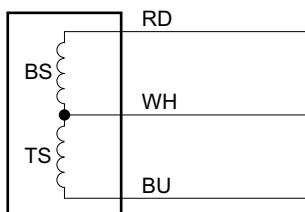
8.3.3 ブレーキ BE30、BE32、BE60、BE62、BE120、BE122

	BE30、BE32	BE60、BE62	BE120、BE122
最大ブレーキトルク [Nm]	300/600	600/1200	1000/2000
ブレーキ電力 [W]	120	195	220
加速電流比 I_B/I_H	8.5	9.8	6

定格電圧 V_N V_{AC}	BE30、BE32		BE60、BE62		BE120、BE122	
	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57 ~ 63)	-	-	-	-	-	-
120 (111 ~ 123)	2.36	17.2	-	-	-	-
184 (174 ~ 193)	5.78	43	-	-	-	-
208 (194 ~ 217)	6.50	54	3.72	33	-	-
230 (218 ~ 243)	9.20	69	4.70	42	7.60	38
254 (244 ~ 273)	11.6	86	5.96	52	9.56	48
290 (274 ~ 306)	14.6	108	5.27	65	12.0	60
330 (307 ~ 343)	18.3	137	9.30	81	15.1	76
360 (344 ~ 379)	23.1	172	11.9	102	19.0	95
400 (380 ~ 431)	29.1	217	14.9	129	24.0	120
460 (432 ~ 484)	35	273	18.7	165	30	151
500 (485 ~ 542)	45	336	23.8	207	38	190
575 (543 ~ 600)	56	419	29.4	261	48	239

8.3.4 抵抗測定 BE03、BE05、BE1、BE2、BE5、BE11、BE20、BE30、BE32、BE60、BE62、BE120、BE122

ブレーキコイル



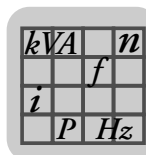
BS 加速コイル
 TS 保持コイル
 R_B 20°C の場合の加速コイル BS の抵抗 [Ω]
 R_T 20°C の場合の保持コイル TS の抵抗 [Ω]
 V_N 定格電圧 (定格電圧範囲)

RD 赤
 WH 白
 BU 青



インフォメーション

加速コイル BS と保持コイル TS の抵抗測定は、ブレーキ制御ユニット（整流器）から白リード線を取り外して行います。



8.4 ブレーキ制御ユニット（整流器）

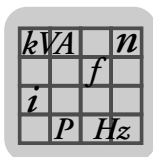
ブレーキ制御ユニット（整流器）は、識別し易くするために色分けされています。

8.4.1 モータ端子箱取り付け用

形式	機能	電源電圧	定格出力電流	形式	部品番号	色
BG	半波整流器	AC 90 ~ 500 V	DC 1.2 A	BG 1.2	826 992 0	黒
		AC 150 ~ 500 V	DC 1.5 A	BG 1.5	825 384 6	黒
		AC 24 ~ 500 V	DC 2.8 A	BG 3	825 386 2	茶
BGE	電子スイッチ付 半波整流器	AC 150 ~ 500 V	DC 1.5 A	BGE 1.5	825 385 4	赤
		AC 42 ~ 150 V	DC 2.8 A	BGE 3	825 387 0	青
BSR	半波整流器 + 直流回路 切断電流リレー	AC 150 ~ 500 V	DC 1.0 A	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	赤 / 灰
			DC 1.0 A	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	赤 / 灰
		AC 42 ~ 150 V	DC 1.0 A	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	青 / 灰
			DC 1.0 A	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	青 / 灰
BUR	半波整流器 + 直流回路 切断電圧リレー	AC 150 ~ 500 V	DC 1.0 A	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	赤 / 灰
		AC 42 ~ 150 V	DC 1.0 A	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	青 / 灰
BS	バリスタ保護回路	DC 24 V	DC 5.0 A	BS24	826 763 4	水色
BSG	電子スイッチ	DC 24 V	DC 5.0 A	BSG	825 459 1	白

8.4.2 制御盤取り付け用

形式	機能	電源電圧	定格出力電流	形式	部品番号	色
BMS	BG に同じ	AC 150 ~ 500 V	DC 1.5 A	BMS 1.5	825 802 3	黒
		AC 42 ~ 150 V	DC 3.0 A	BMS 3	825 803 1	茶
BME	BGE に同じ	AC 150 ~ 500 V	DC 1.5 A	BME 1.5	825 722 1	赤
		AC 42 ~ 150 V	DC 3.0 A	BME 3	825 723 X	青
BMH	電子スイッチおよび ヒーティング機能付 半波整流器	AC 150 ~ 500 V	DC 1.5 A	BMH 1.5	825 818 X	緑
		AC 42 ~ 150 V	DC 3.0 A	BMH 3	825 819 8	黄
BMP	電子スイッチ付半波整流器、 直流回路切断電圧リレー	AC 150 ~ 500 V	DC 1.5 A	BMP 1.5	825 685 3	明るい灰
		AC 42 ~ 150 V	DC 3.0 A	BMP 3	826 566 6	明るい緑
BMK	電子スイッチ付半波整流器、 DC 24 V 制御入力、 直流回路切断リレー	AC 150 ~ 500 V	DC 1.5 A	BMK 1.5	826 463 5	水色
		AC 42 ~ 150 V	DC 3.0 A	BMK 3	826 567 4	明るい赤
BMV	電子スイッチ、DC 24 V 制御入力、高速切断	DC 24 V	DC 5.0 A	BMV 5	1 300 006 3	白



8.4.3 ブレーキ制御ユニット（整流器）の点検

BG、BGE、BME タイプのブレーキ制御ユニット（整流器）は次の方法で点検ができます。

1. 通電状態での動作

直流電圧計で、整流器の出力直流電圧を測定します。
直流電圧が、印加交流電圧の 35%～45% であれば正常です。

整流器	端子間
BG1.2 / 1.5 BGE1.5	3-5
BME1.5	13-15

2. 整流器にブレーキコイルおよび外部からの配線が接続されていない場合、抵抗測定をします。ただし、この抵抗測定による整流器の良否判定は目安にとどめてください。測定結果が良でも故障の場合があります。

整流器	端子間	正常状態
BG1.2 / 1.5	1-5	ダイオード（一方向のみ導通）
	2-5	ダイオード（一方向のみ導通）
BGE1.5	1-5	ダイオード（一方向のみ導通）
	2-5	電子部品（抵抗値 180 kΩ ～ 200 kΩ）
	1-2	サイリスタ（両方向導通無し）
BME1.5	1-13	導通
	2-3	サイリスタ（両方向導通無し）
	2-14	サイリスタ（両方向導通無し）
	3-14	ダイオード（一方向のみ導通）
	4-15	導通

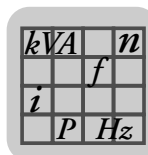
3. 整流器が異常の場合は、ブレーキコイルにもダメージが及んでいることがありますので、ブレーキコイルも同時に交換してください。

8.5 ベアリング

8.5.1 DRN・DR2S モータ用ベアリング

- DR2S は枠番 63 ～ 80 まで

DRN、DR2S モータ枠番	負荷側 A 軸受		反負荷側 B 軸受	
	モータ単体 脚取付、フランジ取付	ギヤモータ	ブレーキ無	ブレーキ付
63	6202-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2RS-C3
71	6204-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2RS-C3
80	6205-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2RS-C3
90	6305-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
112 ～ 132S	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
132M	6308-2Z-C3	6309-2Z-C3	6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
160	6310-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
180	6311-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
200	6312-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
250 ～ 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	



8.5.2 DRS モータ用ベアリング

DRS モータ枠番	負荷側 A 軸受		反負荷側 B 軸受	
	モータ単体 脚取付、フランジ取付	ギヤモータ	ブレーキ無	ブレーキ付
90 ~ 100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
112 ~ 132	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
160	6309-2Z-C3		6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
180	6312-2Z-C3		6213-2Z-C3	6213-2RS-C3
200 ~ 225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
250 ~ 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	

8.5.3 DRN315 モータ用ベアリング

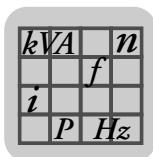
DRN モータ枠番	負荷側 A 軸受		反負荷側 B 軸受	
	モータ単体 脚取付、フランジ取付	ギヤモータ	モータ単体 脚取付、フランジ取付	ギヤモータ
315S	6319-C3		6319-C3	
315M				
315L	6319-C3	6322-C3	6319-C3	6322-C3
315H				

8.5.4 強化型ベアリング /ERF

モータ枠番	負荷側 A 軸受	反負荷側 B 軸受	
		モータ単体 脚取付、フランジ取付	ギヤモータ
250 ~ 280	NU317E-C3		6315-C3
315S	NU319E	6319-C3	6319-C3
315M			6322-C3
315L			
315H			

8.5.5 絶縁ベアリング /NIB

モータ枠番	反負荷側 B 軸受	
	モータ単体 脚取付、フランジ取付	ギヤモータ
200 ~ 225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
250 ~ 280	6315-Z-C3-EI	6315-Z-C3-EI
315S	6319-C3-EI	6319-C3-EI
315M		6322-C3-EI
315L		
315H		



8.6 グリース

8.6.1 ベアリング用グリース



インフォメーション

誤ったグリースを使用すると、運転音が大きくなることがあります。また、ベアリング寿命が短くなることがあります。

シールドベアリング DR..63 ~ 280

標準ベアリングは、シールドベアリング（2Z または 2RS）です。グリース交換はできません。

周囲温度	製造元	タイプ
-20°C ~ +80°C	モービル	ポリレー EM ¹⁾
+20°C ~ +100°C	クリューバー	バリエルタ L55/2 ²⁾ クワイエット BQ72-72 ²⁾
-40°C ~ +60°C	協同油脂	マルテンブ SRL ²⁾

1) 鉱物油ベースのベアリンググリース

2) 合成油ベースのベアリンググリース

オープンベアリング DR..315、DR..225 ~ 280/NS

周囲温度	製造元	タイプ
-20°C ~ +80°C	モービル	ポリレー EM ¹⁾

1) 鉱物油ベースのベアリンググリース



9 故障 / サービス



▲ 警告

モータが誤って始動すると巻き込まれる危険があります。
死亡または重傷

- ・ 事故防止のために、作業を始める前にモータ、ブレーキ、すべてのオプションの電源を切ります。
- ・ 誤って電源が入らないように措置を講じてください。



▲ 注意

運転中、モータの表面は高温になります。火傷の危険
軽傷

- ・ 作業を開始する前に、モータを冷却します。

通告

正しく故障を取り除かないと、モータが破損することがあります。
物的損害

- ・ パーツリストに従って純正部品を使用してください。
- ・ 各章にある安全上の注意に従ってください。

9.1 モータの故障

故障	考えられる原因	対応策
モータが始動しない	電源ラインが切れています。	接続とケーブル等を点検して、必要に応じて修正します。
	ブレーキが解放していません。	「9.2 ブレーキの故障」(→ 67 ページ) を参照してください。
	電源ラインのヒューズが飛んでいます。	原因を特定して取り除きます。ヒューズを交換します。
	モータ保護装置がトリップしています。	モータ保護装置が正しく調整されていることを確認します。 設定電流については、銘板を参照してください。
	モータ保護が有効になっていません。	モータ保護の制御ユニットを点検します。
	制御ユニットまたは制御のエラーです。	制御シーケンスを確認して、必要に応じて修正します。
モータが始動しない、 または始動しにくい	△結線仕様のモータが、Y 結線されています。	Y 結線から△結線に修正します。結線図を参照してください。
	YY 結線仕様のモータが、Y 結線されています。	Y 結線から YY 結線に修正します。結線図を参照してください。
	電圧または周波数に大きい変動があります。	電源供給を改善するために、電源の負荷を低減します。 電源ケーブルの断面積を点検します。必要に応じて電源ケーブルを太くします。
モータが Y 結線で始動できない △結線では始動可能	Y 始動時のトルクが足りません。	△結線での始動電流が高すぎない場合、直接△結線で始動します。 仕様書を確認して、必要に応じてモータを大きくします。 (SEW-EURODRIVE までお問い合わせください)
	Y / △切替コンタクタの接点エラーです。	コンタクタを点検して、必要に応じて交換します。 接続を点検します。
回転方向が正しくない	電源接続が間違っています。	電源の 2 つの相を入れ替えます。
モータから異音が聞こえ、電流が大きい	ブレーキが解放していません。	「9.2 ブレーキの故障」(→ 67 ページ) を参照してください。
	巻線が故障しています。	専門工場でモータを修理してください。
	ロータまたはファンが擦れています。	



故障 / サービス モータの故障

故障	考えられる原因	対応策
ヒューズが飛ぶ、またはモータ保護が直ぐにトリップする	モータの電源系統に短絡があります。	短絡を取り除きます。
	電源の接続が間違っています。	配線を修正します。結線図を参照してください。
	モータに短絡があります。	専門工場でモータを修理してください。
	モータに地絡があります。	
	小型ブレーキモータで、ブレーキ電源をモータ端子台から取っています。	モータ電流が小さいところにブレーキ電流が加算されて、総電流がモータ定格電流を超える場合があります。モータに過度の発熱がなければ問題ありませんので、ブレーキ電流も加味して保護装置の設定値を修正します。
負荷を加えると回転速度が著しく低下する	過負荷です。	電流を測定して、仕様書を確認し、必要に応じてモータを大きくするか、または負荷を低減します。
	電圧が低下しています。	電源ケーブルの断面積を点検します。必要に応じて電源ケーブルを太くします。
モータの温度が著しく上昇する	過負荷です。	電流を測定して、仕様書を確認し、必要に応じてモータを大きくするか、または負荷を低減します。
	冷却が不十分です。	ファンによる冷却状態に問題がないか確認します。必要に応じて強制冷却ファンを取り付けます。エアフィルタ付の場合は点検し、必要に応じてエアフィルタを清掃または交換します。
	周囲温度が高すぎます。	許容温度範囲を確認します。必要に応じて負荷を低減します。
	モータが Y 結線ではなく △ 結線になっています。	結線を修正します。結線図を参照してください。
	電源ラインの接点に緩みがあります（欠相しています）。	接点の緩みを取り除いて、接続を確認します。結線図を参照してください。
	ヒューズが飛んでいます。	原因を特定して取り除きます（上段を参照してください）。ヒューズを交換します。
	電源電圧が、モータ定格電圧の $\pm 5\%$ （領域 A、連続運転）/ $\pm 10\%$ （領域 B、短時間運転）を超えています。	電源電圧に合わせてモータを変更します。
	使用形式（S1～S10）を超えています（始動頻度が高すぎた場合など）。	運転条件に合わせて、モータの使用形式を調整します。正しいモータについて SEW-EURODRIVE までお問い合わせください。
音が大きすぎる	モータ取付時の芯ずれ、ベアリングに汚れがある、または破損しています。	モータと被駆動機の芯出しを修正します。ベアリングを点検して、必要に応じてベアリングを交換します。「8.5 ベアリング」（→ 62 ページ）を参照してください。
	回転部品の振動	原因を特定し、必要に応じてバランスを修正します。
	冷却風の経路に異物があります。	冷却風の経路を清掃します。
	モータ形式に「J」のある同期モータ DR.. の場合：負荷が高すぎます。	負荷を低減します。
無負荷電流値が高い	Y 結線仕様のモータが、△ 結線になっています。	結線を修正します。結線図を参照してください。
	電源電圧が高い。	電源電圧がモータ定格電圧より高いと、無負荷電流が高くなることがあります。銘板を参照し、定格電圧を確認してください。必要に応じて電源電圧を修正してください。



9.2 ブレーキの故障

故障	考えられる原因	対応策
ブレーキが解放しない	ブレーキ制御ユニット（整流器）への供給電圧が間違っています。	正しい電圧にします。銘板のブレーキ電圧を参照してください。
	ブレーキ制御ユニット（整流器）が故障しています。	ブレーキ制御ユニットを交換します。ブレーキコイルの抵抗と絶縁を点検します（抵抗値については「8.3 ブレーキコイル抵抗」（→ 59 ページ）を参照してください）。 スイッチやコンタクタを点検して、必要に応じて交換します。
	ブレーキライニングが摩耗し、最大許容作動エアギャップを超えています。	作動エアギャップを測定および調整します。 ブレーキディスクの厚さが許容値を下回る場合は、ブレーキディスクを交換します。
	ブレーキ電圧に 10% 超の電圧降下や、±10% 超の変動があります。	適正な電圧を確保するために、銘板のブレーキ電圧に従ってブレーキケーブルの断面積を確認し、必要に応じてブレーキケーブルを太くします。 スイッチやコンタクタを点検して必要に応じて交換します。
	オーバーヒート	ファンによる冷却状態に問題がないか確認します。 必要に応じて強制冷却ファンを取り付けます。エアフィルタ付の場合は点検し、必要に応じてエアフィルタを清掃または交換します。 整流器タイプが BG の場合は、BGE に交換します。
	ブレーキコイルに短絡または地絡があります。	ブレーキコイルの抵抗値と絶縁を点検します（抵抗値については「8.3 ブレーキコイル抵抗」（→ 59 ページ）を参照してください）。 ブレーキコイルと整流器を交換します（専門工場）。 スイッチやコンタクタを点検して、必要に応じて交換します。
	ブレーキ制御ユニット（整流器）が故障しています。	ブレーキ制御ユニット（整流器）とブレーキコイルを交換します。 場合によっては、ブレーキ全体を交換の方が経済的です。
ブレーキが掛からないまたは滑る	作動エアギャップが正しくありません。	作動エアギャップを測定および調整します。 ブレーキディスクの厚さが許容値を下回る場合は、ブレーキディスクを交換します。
	ブレーキライニングが摩耗しています。	ブレーキディスクを交換します。
	ブレーキライニングの摩擦力が低下しています。（特に保持用ブレーキとして使用の場合）	鏡面状態となったブレーキライニングの表面を荒らします。 またはブレーキディスクを交換します。 ・ 「7.6.12 ブレーキディスクの交換 BE05 ～ BE122」（→ 50 ページ）
	ブレーキトルクが間違っています。	仕様書を確認して、必要に応じてブレーキトルクを変更します。「8.1 ブレーキ仕事量、作動エアギャップ、ブレーキトルク」（→ 55 ページ）を参照してください。 ブレーキスプリングの種類と数を変更します。
	作動エアギャップが大きすぎるために、手動ブレーキ解放装置が働いています。	作動エアギャップを調整します。
	手動ブレーキ解放装置が正しく調整されていません。	手動ブレーキ解放装置のフローティングクリアランスを正しく調整します。
	ネジ式手動ブレーキ解放装置 HF がロックされています。	セットスクリューを緩めて、取り外します。
ブレーキの掛かりが遅い	ブレーキが交流切りになっています。	直流・交流切りに変更します（電流リレー BSR または電圧リレー BUR を取り付けるなど）。結線図を参照してください。
ブレーキ近傍から騒音がある	振動のために、ブレーキディスクまたはドライバのギヤが摩耗しています。	仕様書を確認して、必要に応じてブレーキディスクを交換します。 専門工場でドライバを交換します。
	インバータの設定が不適切なため脈動トルクが発生しています。	インバータの取扱説明書に従って点検して、必要に応じてインバータの設定を修正します。



9.3 インバータ運転での故障

インバータ運転の場合、「9.1 モータの故障」および「9.2 ブレーキの故障」がインバータに起因することがあります。問題と解決方法については、インバータの取扱説明書を参照してください。

9.4 カスタマーサービス

カスタマーサービスのサポートが必要な場合は、次の情報をお知らせください。

- ・ 銘板の写し
- ・ 故障の種類と程度
- ・ 障害発生時の状況
- ・ 考えられる原因
- ・ 運転条件：アプリケーション、電源電圧・周波数、負荷率、インバータ有無、など
- ・ 環境条件：周囲温度、湿度、汚れ、ガス、など

9.5 廃棄

製品は、法規制に従って廃棄してください。可能な限りリサイクルに回すか、適正な産業廃棄物処理業者に委託してください。可能であれば、製品を次のカテゴリに分類してください。

- ・ 鉄、鋼または鋳鉄
- ・ ステンレス鋼
- ・ 磁石
- ・ アルミニウム
- ・ 銅
- ・ 電子部品
- ・ プラスチック
- ・ オイルとグリース

使用済みの油脂類は種類別に回収し、規定に従って適切に処理してください。



WEEE 指令 2012/19/EU に準拠した廃棄処理

本製品とその付属品は、WEEE 指令の国別の適用範囲に含まれる可能性があります。

製品とその付属品は、お住まいの国の法規制に従って廃棄してください。

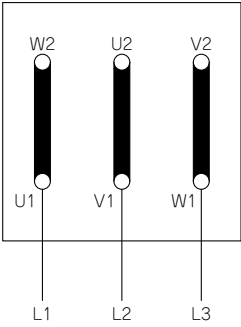
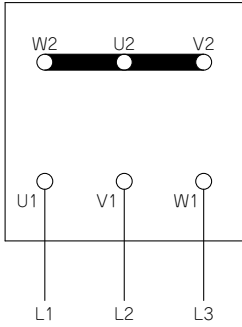
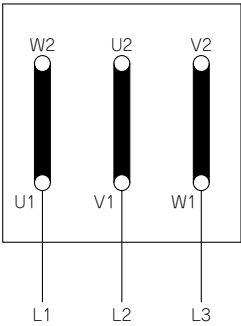
詳細については、SEW-EURODRIVE お問い合わせください。

10 付録

10.1 結線図・ピンアサインメント

10.1.1 モータ結線図

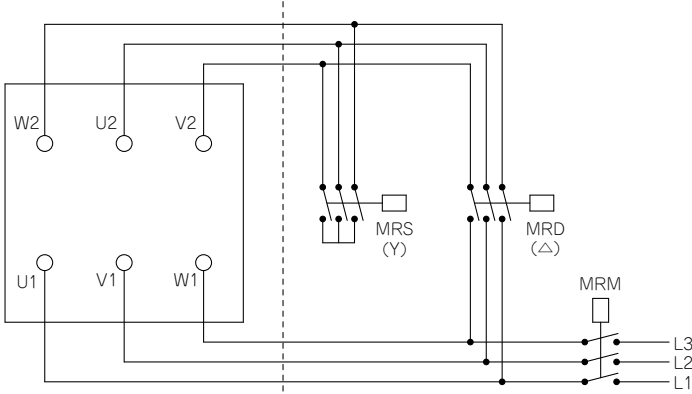
● JIS モータ結線図

モータ 出力	電圧別端子台結線	
0.2kW } 5.5kW	(呼称 R13 Δ)	(呼称 R13Y)
	 200V50Hz 200V60Hz 220V60Hz	 400V50Hz 400V60Hz 440V60Hz
7.5kW } 75kW	(呼称 R13 Δ)	 200V50Hz 400V50Hz 200V60Hz 400V60Hz 220V60Hz 440V60Hz

 短絡板
 お客様結線

- ・ 200V 級と 400V 級は別モータです。
- ・ ご使用電源に合わせて端子台結線を施し出荷しますが、ご使用前に端子台結線が銘板の電圧の結線方式になっているかご確認ください。
- ・ 動力線結線時は端子台の端子記号をご確認ください。
- ・ オプションの RI2 強化型絶縁の場合は結線が異なります。

● JIS モータ Y/Δ 始動結線図

7.5kW } 75kW	(呼称 R13Y/Δ)
 モータ端子箱 制御盤	



● その他のモータ結線図

モータ 出力	電圧別端子台結線	
0.75kW } 5.5kW	(呼称 R13 Δ)	(呼称 R13Y)
	200V 級	400V 級
7.5kW } 75kW	(呼称 R13 Δ)	● 短絡板 — お客様結線 ① ご指定電圧で Y/Δ 始動できるように、230V 級と 400V 級では別のモータを適用します。 ・ ご使用電源に合わせて端子台結線を施し出荷しますが、ご使用前に端子台結線が銘板の電圧の結線方式になっているかご確認ください。 ・ 動力線結線時は端子台の端子記号をご確認ください。 ・ オプションの RI2 強化型絶縁の場合は結線が異なります。
	ご指定電圧①	

● その他のモータ Y/Δ 始動結線図

7.5kW } 75kW	(呼称 R13Y/Δ)
モータ端子箱 制御盤 ご指定電圧	

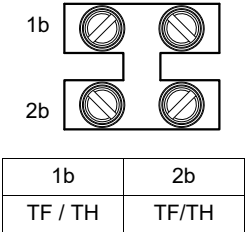


10.1.2 モータ保護 TF、TH

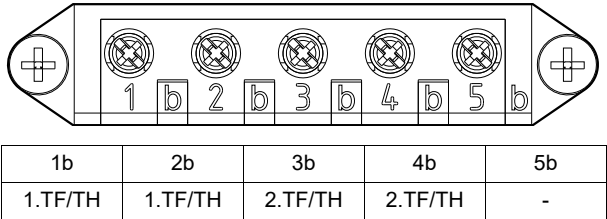
TF / TH

次の図は、モータ保護 PTC サーミスタ温度センサ TF またはサーモスタット TH の接続例です。
モータ保護の接続には、2 端子ターミナルストリップ、またはターミナルストリップを使用します。

例：TF/TH を 2 端子ターミナルストリップに接続する

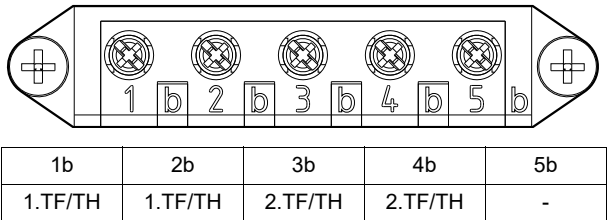
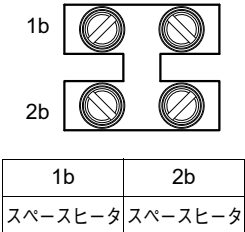


例：2 組の TF/TH をターミナルストリップに接続する



スペースヒータと
2 組の TF / TH

次の図は、2組の PTC サーミスタ温度センサ TF またはサーモスタット TH、およびスペースヒータの接続例です。



10.1.3 ブレーキ制御ユニット BGE、BG、BUR

ブレーキを解放するために電源を供給します。電源電圧は銘板を参照してください。
ブレーキ制御ユニット用コンタクトには、EN 60947-4-1（JIS C 8201-4-1）準拠の使用負荷種別 AC-3 を使用します。
電源は次のように供給します：

- 独立した電源ケーブル
- モータ端子台経由（極変モータまたはインバータ運転には適用できません。）

10.1.4 ブレーキ付モータの結線方法

ブレーキは結線方法により反応速度が変わりますので、用途に応じて交流切りか直流切りをお選びください。



付録 結線図・ピンアサインメント

インバータ使用時のブレーキ電源は、必ず別切りにしてください。整流器に接続するブレーキ電源 (AC 単相) は必ず銘板に従ってください。整流器が標準の端子箱内設置型 BG1.2、BG1.5、BGE1.5、または制御盤内設置型 BME1.4、BME1.5、BME3 の場合、配線方法は次の方式となります。加熱機能付 BMH1.5 の場合はお問い合わせください。

モータ枠番 63 ～ 280

呼称	BG、BGE 結線図 (整流器、端子箱内設置)	BME 結線図 (整流器、制御盤内設置)	インバータ	昇降装置	ブレーキ反応	
					応答性	時間 (カタログ参照)
① 交流切り		-	×	×	×	$t_2 I$ の数倍以上
② 交流別切り			○	×	○	$t_2 I$
③ 交流・直流切り		-	×	○	◎	$t_2 II$
④ 交流・直流別切り			○	○	◎	$t_2 II$

- 工場出荷時のコイル - 整流器間の配線は①の交流切りです。電源線 ④ は配線していません。
- BG、BGE を使用し、③交流直流切りまたは④交流直流別切りのとき、整流器端子 2 番 3 番の動力回路を ON のまま、4 番 5 番間の直流切り回路だけでブレーキを ON/OFF しないでください。整流器が破損します。
- インバータ使用時はノイズの悪影響を受けるので、ブレーキケーブルはモータケーブルから 200mm 以上離すか、モータケーブルにシールド線を使用してください。
- モータ設置場所の雰囲気温度が高い場合は、整流器は制御盤設置型をご使用ください。
- ブレーキの操作には IEC60947-4-1 (JIS C 8201-4-1) に準拠した AC3 級の定格容量 2.2kW の電磁接触器または接触子をご使用ください。



10.1.5 ブレーキトラブルの予防について（ブレーキ配線について）

1) コンタクタ（電磁接触器）

ブレーキ電源電圧に応じて、下表より適合コンタクタを選定してください。制御回路用リレーは使用しないでください。

ブレーキ電源電圧	適合コンタクタ		
	級別	定格容量	補足
AC200, 220, 230 AC400, 440V	AC-3 級	2.2kW または 4kW 通常は 2.2kW で良い（注 1）	交流切り（整流器 2、3 番端子）および直流切り（整流器 4、5 番端子）共に AC-3 級で良い コンタクタの補助接点は使用しないでください 補助接点を使用するとブレーキおよび整流器が破損します
DC24V	DC-3 級	同上	—

AC-3 級とは

交流電磁接触器の適用に関して JIS、IEC 等で規定される、かご形モータの始動および停止を用途とした使用負荷種別。

DC-3 級とは

直流電磁接触器の適用に関して JIS、IEC 等で規定される、直流分巻電動機のインチング、ブラッキングを用途とした使用負荷種別。

（注 1）2.2kW コンタクタ

SEW が 2.2kW を推奨している理由は、それが一般に市販されているコンタクタの中で最小容量だからです。

2) ケーブル配線ルート

ブレーキ用ケーブルと他のパワーケーブルの併走禁止、それぞれを 200mm 以上離してください。
またはパワーケーブルにシールドケーブルを使用し、両端を接地してください。
これは、インバータ使用時における重要項目です。

他のパワーケーブルとは

- ・ インバータ、サーボコントローラ、ソフトスタータ、ブレーキデバイスからの出力ケーブル
- ・ ブレーキレジスター等への動力線など

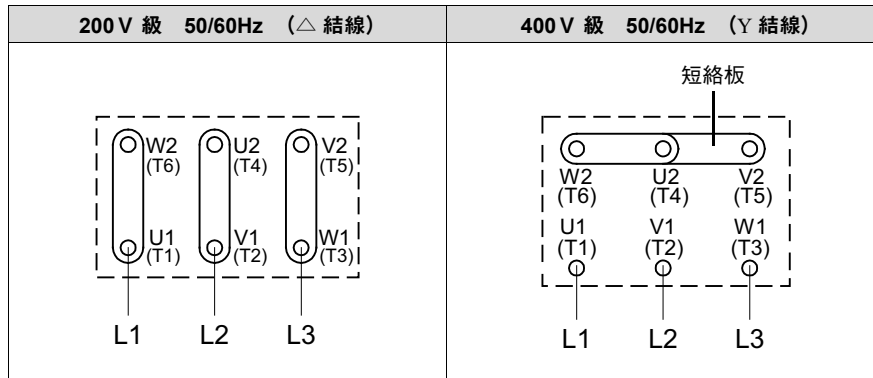


10.1.6 強制冷却ファン V (三相 / 单相)

インバータ定トルク運転用強制冷却ファンの電源仕様は、端子台の短絡板配列によって三相 200V 級と 400V 級、または单相 200V 級が切り替えられるデュアル電圧方式です。短絡板はご注文時に指定されたご使用電圧の配列にして納入されますが、運転前に銘板をご確認願います。冷却ファンの電源は独立した電源をご用意ください。インバータの出力には接続できません。

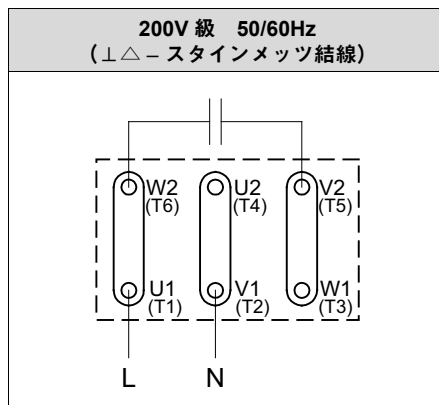
1) 強制冷却ファン結線図

三相電源



单相電源用コンデンサは
使用（接続）しません。

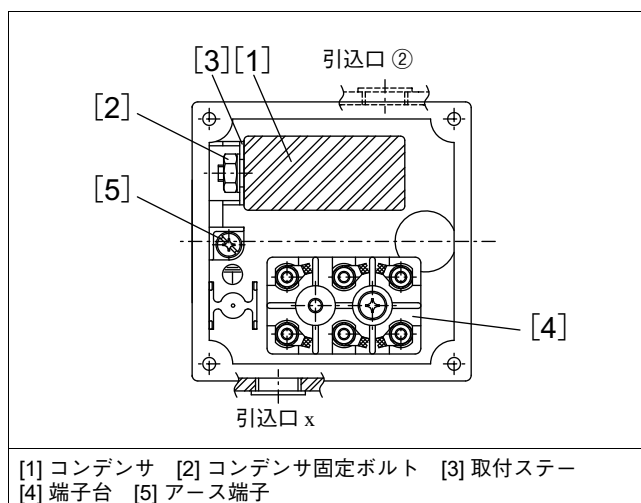
单相電源（モータ枠番 71 ~ 180）



单相電源用コンデンサを W2(T6) と、V2(T5) に接続してください
(コンデンサのリード線に極性はありません)。

2) 单相電源用コンデンサの取り外しについて

強制冷却ファンを三相で運転する場合でコンデンサ側のケーブル引込口（引込口②）を使用する場合は、下記の要領でコンデンサを取り外してください。（端子箱カバーを 180 度回転させるとケーブル引込口が x から②になります）。



取り外し要領

- [2] コンデンサ取付ボルト (M8) を緩める
- [1] コンデンサを [3] 取付ステーから外す

- 強制冷却ファンの回転方向が、モータ後方から見て CCW であることを確認してください。





11 保守サービスネットワーク

11.1 保守サービスネットワーク

	サービスショップ名	所在地	TEL	FAX
1	日鉄テックスエンジニア(株)	〒 063-0832 北海道札幌市西区発寒 12 条 12-2-50	011-663-8321	011-663-8389
2	阿部電機工業所	〒 004-0812 北海道札幌市清田区美しが丘 2 条 9-5-17	011-883-3960	011-883-3995
3	三菱製紙エンジニアリング(株)	〒 039-1197 青森県八戸市大字河原木字青森谷地 3	0178-29-2571	0178-29-2788
4	(株)須賀電機	〒 983-0034 宮城県仙台市宮城野区扇町 5-9-20	022-232-5404	022-232-5407
5	(株)坂口伝導工機	〒 963-8041 福島県郡山市富田町字若木下 40	024-934-5002	024-934-5024
6	(株)真砂電機製作所	〒 941-0071 新潟県糸魚川市大野 1327	025-552-0568	025-552-8730
7	協和工業(株)	〒 273-0018 千葉県船橋市栄町 2-10-2	047-431-5525	047-431-5529
8	(株)ニエカワ設備	〒 111-0051 東京都台東区蔵前 4-18-6 NB ビル 6F	03-5820-1401	03-5820-1402
9	(有)石井電機工業所	〒 211-0068 神奈川県川崎市中原区小杉御殿町 2-72	044-711-2333	044-711-2337
10	(株)衆電舎	〒 220-0061 神奈川県横浜市西区久保町 1-11	045-231-3085	045-261-1838
11	(有)菱広電機	〒 412-0048 静岡県御殿場市板妻 37-50	0550-89-8110	0550-88-2320
12	昭栄産業(株)	〒 920-0058 石川県金沢市示野中町 1-205	076-223-2311	076-223-2322
13	(株)たちばな製作所	〒 490-1107 愛知県あま市森 7-13-5	052-443-6446	052-443-6454
14	福岡電機(株)	〒 575-0032 大阪府四條畷市米崎町 2-4	072-879-4622	072-877-1991
15	(株)明西エンジニアリング	〒 578-0911 大阪府東大阪市中新開 2-4-7	072-967-3400	072-967-3401
16	ダルマテック(株)	〒 578-0905 大阪府東大阪市川田 4-7-3	072-960-3760	072-960-3766
17	(株)廣川電機製作所	〒 675-0012 兵庫県加古川市野口町野口 634	079-422-6305	079-421-0107
18	マルマ機工(株)	〒 712-8055 岡山県倉敷市南畝 7-5-4	086-455-7559	086-455-7590
19	(有)ミカサ	〒 731-5116 広島県広島市佐伯区八幡 1-2-25	082-928-7616	082-927-2295
20	(株)野村工電社	〒 755-0065 山口県宇部市浜町 2-3-19-1	0836-31-0601	0836-21-6102
21	新電設備工業(株)	〒 799-0101 愛媛県四国中央市川之江町 357	0896-58-2138	0896-58-6836
22	高野電機工業(株)	〒 773-0020 徳島県小松島市和田津開町字東土手添 3-2	0885-39-5515	0885-39-5514
23	(株)電修舎	〒 849-0936 佐賀県佐賀市鍋島町大字森田 880	0952-34-5321	0952-34-5325
24	(株)興電舎	〒 870-0108 大分県大分市三佐 6-2-68	097-521-6190	097-522-2784

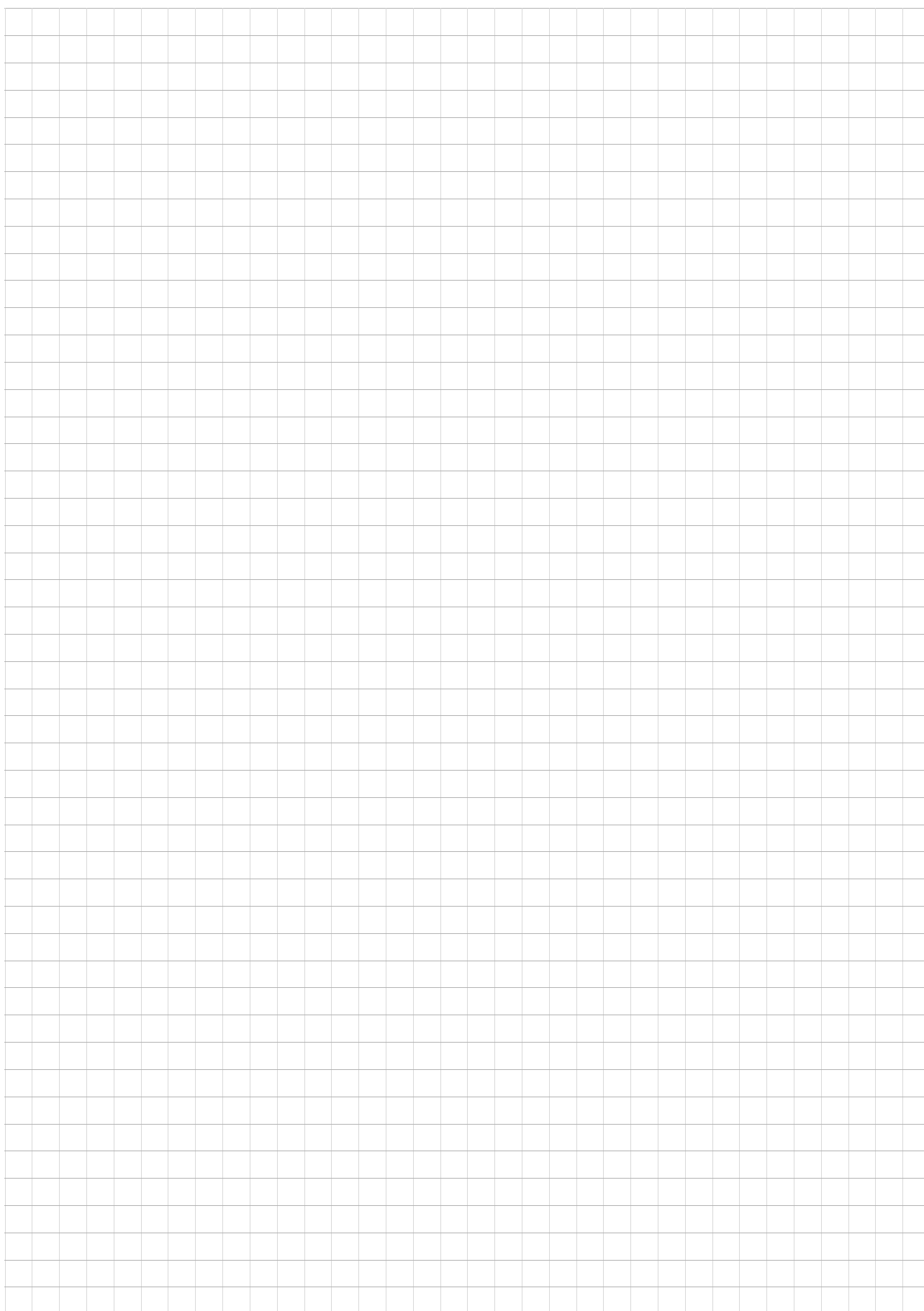
11.2 土曜電話相談

土曜日に限り、電話相談に対応しています。(祝日、年末年始、GW、夏季休暇を除く)。お困りの際は下記番号までご連絡ください。
なお、納入品に関するお問い合わせについては、製品の銘板にある製造番号と形式をお知らせください。

TEL: 090-3250-7505 受付時間 : 9:00 ~ 17:00

CAD データ、取扱説明書、英文資料のダウンロード

<http://www.sew-eurodrive.co.jp>





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-オイロドライブ・ジャパン株式会社

本社・工場 〒438-0818 静岡県磐田市下万能250-1
TEL (0538) 37-3811 FAX (0538) 37-3814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

京都工場 〒619-0238 京都府相楽郡精華町精華台9-1-11 (けいはんな学研都市)
TEL (0774) 98-2750 FAX (0774) 93-2100

東京営業所 〒105-0021 東京都港区東新橋2-18-3 ルネバルティーレ汐留 5F
TEL (03) 5408-0521 FAX (03) 5408-7550 tokyo@sew-eurodrive.co.jp

名古屋営業所 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄1-2-7 名古屋東宝ビル 2F
TEL (052) 228-8608 FAX (052) 203-2820 nagoya@sew-eurodrive.co.jp

大阪営業所 〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-3-7 肥後橋シミズビル 10F
TEL (06) 6444-8330 FAX (06) 6444-8338 osaka@sew-eurodrive.co.jp

福岡営業所 〒812-0018 福岡市博多区住吉2-2-1 井門博多ビルイースト 8F
TEL (092) 291-3600 FAX (092) 291-3602 fukuoka@sew-eurodrive.co.jp