

つばき ウォームパワードライブ

EW・EWJ/EWM・EWJM

SW・SWJ/SWM・SWJM

シリーズ

取 扱 説 明 書



このたびは つばき ウォームパワードライブEW・EWJ/EWM・EWJM、SW・SWJ/SWM・SWJMシリーズをお買い上げ頂きありがとうございます。

本機の特長を十分に発揮していただく為に、本取扱説明書をご熟読の上、据付・点検等にご活用ください。製品の取扱いは、作業に習熟した方が行ってください。

特別仕様の場合は、外形図（仕様図、納品図）と照合の上本取扱説明書をご活用ください。尚、本取扱説明書で不明な場合はお買い求めの販売店または当社営業所、お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

尚、本取扱説明書は、「必ずご使用いただくお客様のお手元に届くよう」ご配慮をお願いします。本取扱説明書は、製品をお取り扱いいただく前にいつでも使用できるように大切に保管ください。

株式会社 椿本チエイン

目 次

[安全上のご注意]	3
1 ご購入されたら	5
1-1. 最初に確認していただくこと.....	5
1-2. お問い合わせのとき.....	5
1-3. 形番表示.....	6
2 運 搬	10
3 据 付	10
3-1. 出力中実軸タイプ.....	10
3-2. 出力中空軸タイプ.....	12
4 連結	14
4-1. 回転方向の確認.....	14
4-2. 連結.....	14
5 潤滑	16
5-1. 推奨潤滑油 <u>出光興産:ダフニールファオイルTE260</u>	16
5-2. 概略潤滑油量.....	16
5-3. 潤滑油の交換時期と注意点.....	16
5-4. グリースの補給 (準標準仕様).....	17
6 運転	18
6-1. 運転前の再確認.....	18
6-2. ならし運転.....	18
6-3. 負荷.....	18
6-4. 運転開始後の確認.....	18
7 保守	19
7-1. 保守に際し.....	19
7-2. 日常点検.....	19
7-3. オイルシールの点検・交換について.....	19
8 標準モータおよびブレーキ仕様の取扱	20
8-1. モータ銘板の記載内容.....	20
8-2. モータ付タイプの取扱い.....	20
9 準標準品の取扱	21
9-1. パワーロック仕様取扱.....	21
9-2. テーパブッシュ仕様.....	22
10 分解・組立	24
11 異常発生時の処置方法	25
12 内部構造とパーツリスト	25
12-1. 内部構造.....	25
12-2. パーツリスト.....	30
13 保管	32
14 その他	33
15 保証	33

安全上のご注意

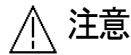
本製品を安全にご使用いただくために、下記項目を必ずお守りいただきますようお願いいたします。

- 減速機の取扱は、作業に習熟した方が行ってください。また、この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読し、充分にご理解いただく必要があります。
- 取扱説明書は実際にご使用いただくお客様の手元までとどくようご配慮ください。
- 取扱説明書は製品をお取扱いいただく前にいつでも使用できるよう、大切に保管してください。
- 取扱説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危害・損害の程度を、基本的に「警告」・「注意」のランクに分類して表示してあります。その定義と表示は次のとおりです。

 警告	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
 注意	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、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。

 警告	
(全 般)	
●運搬、設置、配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損のおそれがあります。	
●人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。暴走、落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。	
●昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。	
●活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。	
●ブレーキに水・油類が付着しないようにしてください。ブレーキトルクの低下による落下、暴走事故のおそれがあります。	
●減速機のオーバーホールは熟練を必要としますので、必ず当社専門工場へご返送ください。	
(運 搬)	
●運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。	
(配 線)	
●電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図または取扱説明書にしたがって実施してください。感電や火災のおそれがあります。(端子箱の無いタイプは接続部の絶縁を確実に行ってください。)	
●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。感電のおそれがあります。	
●アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。	
●必ずアース工事をを行い、1台ごとに専用の漏電遮断器を設置してください。感電のおそれがあります。	
●モータ保護装置を本品1台ごとに設置してください。トラブル時、火災の危険があります。	
●電源はモータ銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。モータの焼損、火災のおそれがあります。	
(運 転)	
●端子箱のカバーを取り外した状態で運転しないでください。作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取付けてください。	
●運転中、回転体(シャフト等)へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。	
●停電したときは必ずスイッチを切ってください。知らぬ間に通電する場合があります。けが、装置破損のおそれがあります。	
(日常点検・保守)	
●運転中の保守・点検においては回転体(シャフト等)へ絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。	
●運転中にプレッシャバントを取り外さないでください。高温の潤滑油が飛散し、やけどのおそれがあります。	
●停止時の歯面状況の点検の場合は、駆動機・被動機の回転止めを確実に行ってください。歯車噛合部へ巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。	
●規定以上の負荷をかけますとモータやギヤの寿命にも悪い影響を与え、損傷の原因になります。	
(ブレーキ部の点検・保守)	
●手動解放バルトまたは手動解放レバーでブレーキを解放したまま運転しないでください。落下・暴走事故のおそれがあります。	
●本運転をする前に電源を入・切してブレーキ動作確認をしてください。落下・暴走事故のおそれがあります。	
●ギャップの点検、調整後、ファンカバーを外したままモータを運転しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。	
●昇降用にご使用の場合は、負荷を吊り上げた状態でブレーキの解放操作をしないでください。落下事故のおそれがあります。	



注意

(全 般)

- 減速機の銘板、または製作仕様書の仕様以外で使用しないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
- 減速機の開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- 損傷した減速機を使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- 銘板を取外さないでください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

(荷受時の点検)

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損等のおそれがあります。

(運 搬)

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、充分ご注意ください。吊り金具がある場合は必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り具の破損や落下転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図(仕様図、納品図)、カタログ等により、減速機の質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。

(据 付)

- 減速機の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が疎外され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- 減速機には絶対乗らない・ぶら下がらないようにしてください。けがのおそれがあります。
- 減速機の軸端部、内径部等キー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- 食品機械等、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油洩れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油洩れで製品等が不良になるおそれがあります。

(連 結)

- 減速機を原動機、負荷と連結する場合、心出し、ベルト張り、プーリの平行度にご注意ください。直結の場合は、直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による、けが、装置破損のおそれがあります。
- 回転部分に触れないようなカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- 減速機を単体で回転させる場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取外してください。けがのおそれがあります。
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

(運 転)

- ファンカバーが付く仕様の場合にファンカバー内に手を入れないでください。巻き込まれて、けがをするおそれがあります。
- 運転中、減速機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。
- 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 運転中に給油栓をゆるめないでください。潤滑油が噴き出してやけどのおそれがあります。
- 逆転をさせるときは必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。ブラッキングによる正逆運転は減速機や装置が破損するおそれがあります。

(分解・組立)

- 修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

(日常点検・保守)

- 潤滑油、グリスの交換は取扱説明書によって施工してください。油種は製造者が推奨しているものを必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。
- 減速機の表面は高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。
- 運転中および、停止直後に潤滑油の交換を行なわないでください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(廃 棄)

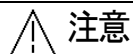
- 減速機、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

Ⅰご購入されたら…

1-1. 最初に確認していただくこと

お手元に届きましたら、まず次の項目を確認してください。

もし不具合がありましたら、お買い求め先または、当社お客様お問合せ窓口へ連絡ください。

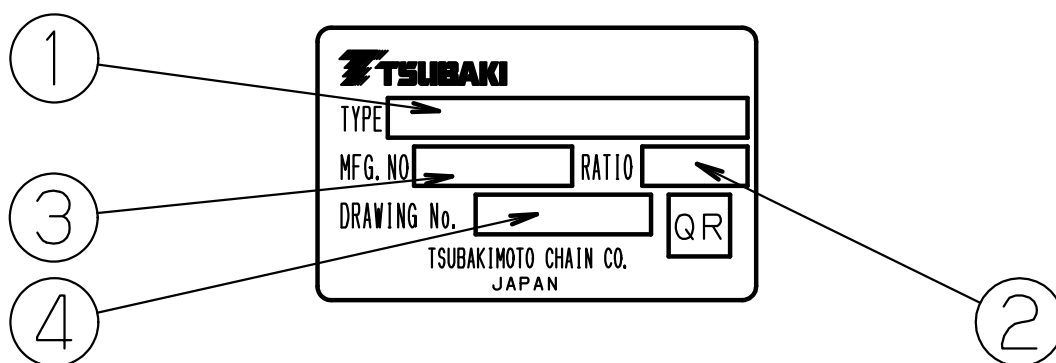


注意

- 現品が注文書通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損のおそれがあります。
- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。

- (1) 銘板に記載されている仕様がご要求のものとは一致しているかどうか。特に軸配置や回転関係が一致しているかを、入・出力軸、オイルゲージ、各ブラグの位置で確認してください。
- (2) 付属品(プレッシャベント等)が全て揃っているか。
- (3) 輸送のため破損した箇所はないか。
- (4) ネジやボルトが緩んでいないか。
- (5) モータ付の場合はモータ銘板を確認ください。

銘板の見方



- ① TYPE(形番) ② RATIO(速比) ③ MFG.NO(製造番号) ④ DRAWING.NO(図番)

1-2. お問い合わせのとき

銘板に記載しています内容と製品が一致しないとき、また製品や部品をご注文のときは、

- (1) 形番 (TYPE)
 - (2) 速比(RATIO)
 - (3) 製造番号(MFG.NO)
 - (4) 図番(DRAWING.NO)
- をご連絡ください。

1-3. 形番表示

記号の意味は下記のようになっています。ご注文通りのものかどうか、ご確認ください。

1-3-1. EW・EWJ/ EWM・EWJM SW・SWJ/ SWM・SWJM シリーズの形番

一段減速							
モーター無	シリーズ名	サイズ	据付勝手	減速比	軸配置	モーター容量	モーター取扱
	EWJ	25	E	10	L		
	SWJ	50	E	20	DF		
	EW	100	B	30	R		
	SW	100	B	40	LF		
モーター付	EWJM	42	E	30	LR	040	S
	SWJMR	63	E	40	DF	075	
	EWMR	100	T	25	H	370	
	SWMR	100	V	60	SRF	220	B

シリーズ名	
EWJ	EWJM(R)
25・35・42	42・50
50・63・70	63・70
SWJ	SWJM(R)
25・35・42	35・42・50
50・63・70	63・70
EW	EWM(R)
SW	SWM(R)
80・100	80・100
125・150	80・100
175・200	125・150

据付勝手	
EWJ25～42	E:E タイプ
EWJM42	
SWJ25～70	
SWJM35～70	E:E タイプ
EWJ50～70	
EWJM50～70	
EW・EWM80～200	V:V タイプ
SW・SWM80～200	T:T タイプ
	B:B タイプ
	V:V タイプ

減速比
10:1/10
15:1/15
20:1/20
25:1/25
30:1/30
40:1/40
50:1/50
60:1/60

軸配置
8ページ参照

モーター容量
(三 相)
010:0.1 kW
020:0.2 kW
040:0.4 kW
075:0.75kW
150:1.5 kW
220:2.2 kW
370:3.7 kW
550:5.5 kW

モーター取扱
0.1～0.4kW
S :標準モータ
取付出荷
SB:標準ブレーキ
付モータ
取付出荷
0.75～5.5kW
無:トップランナー
モータブレーキ無
取付出荷
B :トップランナー
モータブレーキ付
取付出荷
共通
SX:支給モータ
取付出荷
Y :モータお客様にて取付

- 注1) 弊社標準トップランナーモータ(0.75kW 以上 IE3 高効率モータ)付の場合はシリーズ名の末尾に『 E もしくは R 』が付きます。
- 注2) 標準モータは汎用フランジモータ(ブレーキ無・付)です。
- 注3) モータオプション記号は、モータ取扱の後に続けて記載されます。
- 注4) 減速機オプション記号の前には「-」(ハイフン)があります。
- 注5) 弊社モータ付きの場合は、別途『全閉外扇汎用フランジ形モータ取説』も合わせてご参照ください。

※「オプション」記号がある場合や特形品の場合、外形図(納品図、仕様図)と、この取扱説明書を合わせて参照ください。

高減速

	シリーズ名	サイズ	据付勝手	減速比	軸配置	モータ容量	モータ取扱
モータ無	EWJ	50	T	100	R-L		
	EW	100	B	300	L-R		
	SW	100	B	1200	R-LF		
モータ付	EWJM	70	B	500	R-L	020	S
	EWMR	100	V	300	R-LUD	075	
	SWMR	150	B	300	L-RF	370	B

オプション※

シリーズ名	据付勝手		減速比	軸配置	モータ容量	モータ取扱
EWJ	EWJ50・63	T:Tタイプ	100:1/100	9ページ 参照	(三 相) 010:0.1 kW 020:0.2 kW 040:0.4 kW 075:0.75kW 150:1.5 kW 220:2.2 kW 370:3.7 kW 550:5.5 kW	0.1~0.4kW
EWJM(R)	EWJM50・63	V:Vタイプ	150:1/150			S :標準モータ 取付出荷
50・63・70	EWJ70		200:1/200			SB:標準ブレーキ 付モータ 取付出荷
EW・EWM(R)	EWJM70	B:Bタイプ	250:1/250			0.75~5.5kW
SW・SWM(R)	EW・EWM80~200	V:Vタイプ	300:1/300			無:トップランナー モータブレーキ無 取付出荷
80・100	SW・SWM80~200		400:1/400			B :トップランナー モータブレーキ付 取付出荷
125・150			500:1/500			共通
175・200			600:1/600			SX:支給モータ 取付出荷
			800:1/800			Y :モータお客様 にて取付
			1000:1/1000			
			1200:1/1200			
			1500:1/1500			
			1800:1/1800			
			2400:1/2400			
			3000:1/3000			
			3600:1/3600			

- 注1) 弊社標準トップランナーモータ(0.75kW 以上 IE3 高効率モータ)付の場合はシリーズ名の末尾に『 E もしくは R 』が付きます。
- 注2) 標準モータは汎用フランジモータ(ブレーキ無・付)です。
- 注3) モータオプション記号は、モータ取扱の後に続けて記載されます。
- 注4) 減速機オプション記号の前には「-」(ハイフン)があります。
- 注5) 弊社モータ付きの場合は、別途『全閉外扇汎用フランジ形モータ取説』も合わせてご参照ください。

※「オプション」記号がある場合や特形品の場合、外形図(納品図、仕様図)と、この取扱説明書を合わせて参照ください。

1-3-2 軸配置

① EWJ・EW シリーズ 一段減速タイプ (図中の矢印は回転関係を示します)

※EタイプはEWJが対象です。

E タイプ	E-L		E-R		E-LR	
T タイプ	T-L		T-R		T-LR	
B タイプ	B-L		B-R		B-LR	
V タイプ	V-LU		V-LD		V-LUD	
	V-RU		V-RD		V-RUD	

注1) EタイプはEWJ、出力中空軸タイプ(ーH)はEWが対象です。

注2) 出力両軸の場合、キー溝2カ所の位相が必ずしも一致しません。位相を合わせる必要がある場合にはお問い合わせください。

② EWJM・EWM シリーズ 一段減速タイプ (図中の矢印は回転関係を示します。)

※EタイプはEWJMが対象です。

E タイプ	E-L		E-R		E-LR	
T タイプ	T-L		T-R		T-LR	
V タイプ	V-LU		V-LD		V-LUD	
	V-RU		V-RD		V-RUD	

注1) EタイプはEWJM、出力中空軸タイプ(ーH)はEWMが対象です。

注2) 出力両軸の場合、キー溝2カ所の位相が必ずしも一致しません。位相を合わせる必要がある場合にはお問い合わせください。

③ SWJ・SW・SWJM・SWM シリーズ (図中の矢印は回転方向を示します。)

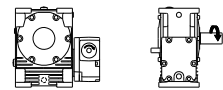
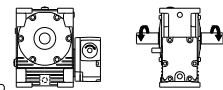
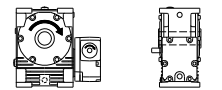
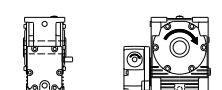
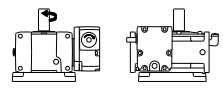
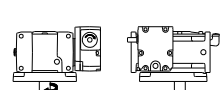
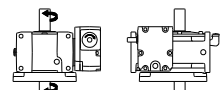
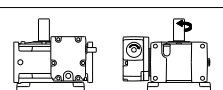
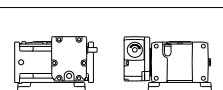
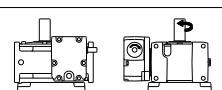
※EタイプはSWJMが対象です。

E タイプ						
B タイプ	B-LF (E-LF)	B-RF (E-RF)	B-SLF	B-SRF	B-LF (E-LF)	B-RF (E-RF)
	B-SLF	B-SRF	B-LF (E-LF)	B-RF (E-RF)	B-SLF	B-SRF
T タイプ	T-LF (E-LF)	T-RF (E-RF)	T-SLF	T-SRF	T-LF (E-LF)	T-RF (E-RF)
	T-SLF	T-SRF	T-LF (E-LF)	T-RF (E-RF)	T-SLF	T-SRF
V タイプ	V-LF (E-LF)	V-RF (E-RF)	V-SLF	V-SRF	V-LF (E-LF)	V-RF (E-RF)
	V-SLF	V-SRF	V-LF (E-LF)	V-RF (E-RF)	V-SLF	V-SRF

注1) 出力中空軸タイプ(ーSLF、ーSRF)はSW・SWMが対象です。SWJ25 ~ 63、SWJM35 ~ 63の軸配置はE-DFです。

注2) 出力両軸の場合、キー溝2カ所の位相が必ずしも一致しません。位相を合わせる必要がある場合にはお問い合わせください。

④ EWJ・EW シリーズ 高減速タイプ(図中の矢印は回転関係を示します。)

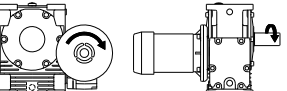
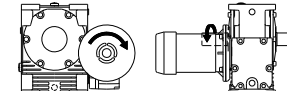
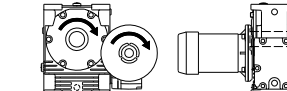
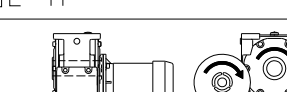
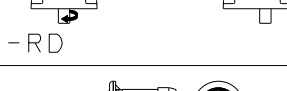
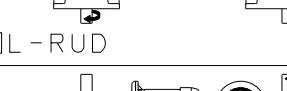
B タイプ	 B□L-R	 B□L-LR	 B□L-H
	 B□R-L	 B□R-LR	 B□R-H
V タイプ	 V□L-RU	 V□L-RD	 V□L-RUD
	 V□R-LU	 V□R-LD	 V□R-LUD

注1) EWJ50, EWJ63 の高減速比タイプの軸配置は B タイプではなく T タイプになります。(例: EWJ50T100L-R)

注2) 出力中空軸タイプ(-H)は EW が対象になります。

注3) 出力両軸の場合、キー溝2カ所の位相が必ずしも一致しません。位相を合わせる必要がある場合にはお問合せください。

⑤ EWJM・EWM シリーズ 高減速タイプ(図中の矢印は回転関係を示します。)

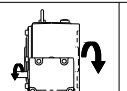
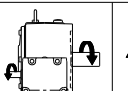
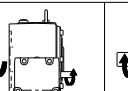
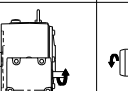
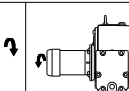
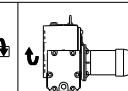
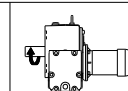
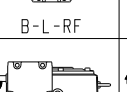
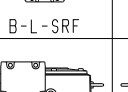
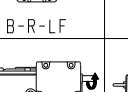
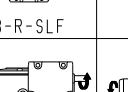
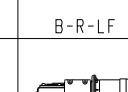
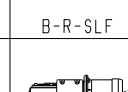
B タイプ	 B□L-R	 B□L-LR	 B□L-H
	 B□R-L	 B□R-LR	 B□R-H
V タイプ	 V□L-RU	 V□L-RD	 V□L-RUD
	 V□R-LU	 V□R-LD	 V□R-LUD

注1) EWJM50, EWJM63 の高減速比タイプの軸配置は B タイプではなく T タイプになります。(例: EWJM50T100L-R020S)

注2) 出力中空軸タイプ(-H)は EWM が対象になります。

注3) 出力両軸の場合、キー溝2カ所の位相が必ずしも一致しません。位相を合わせる必要がある場合にはお問合せください。

⑥ SW シリーズ 高減速タイプ (図中の矢印は回転方向を示します。)

B タイプ	 B-L-RF	 B-L-SRF	 B-R-LF	 B-R-SLF	 B-L-RF	 B-L-SRF	 B-R-LF	 B-R-SLF
	 V-L-RF	 V-L-SRF	 V-R-LF	 V-R-SLF	 V-L-RF	 V-L-SRF	 V-R-LF	 V-R-SLF

注1) 出力両軸の場合、キー溝2カ所の位相が必ずしも一致しません。位相を合わせる必要がある場合にはお問合せください。

② 運 搬

 警告
●運搬のために吊り上げた際に、製品の下方向へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

 注意
(運 搬) ●運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、充分ご注意ください。吊り金具がある場合は必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り具の破損や落下転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図(仕様図、納品図)、カタログ等により、減速機の質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。

減速機を運搬する際、必ずケース上面のアイナット(キリ穴部に六角ボルトで固定)を用い、入・出力軸には、ワイヤーなどは絶対に掛けしないでください。軸や軸受部に思わぬ荷重がかかり、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。モータ付の場合には、モータの吊りフックも利用しバランスよくお吊りください。

注意 1: EWJ25～42・EWJM42 にはケース上面にキリ穴はありません。手で持って移動させてください。

注意 2: SWJ25～63・SWJM35～63 には吊りボルトがありませんので、手で持って移動させてください。

③ 据 付

 注意
●減速機の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が疎外され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。 ●減速機には絶対乗らない・ぶら下がらないようにしてください。けがのおそれがあります。 ●減速機の軸端部、内径部等キー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。 ●食品機械等、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油洩れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油洩れで製品等が不良になるおそれがあります。

周囲温度が 0℃～40℃で、なるべく風通しの良いほこりや湿気の少ない所に据付けてください。腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所での使用は避けてください。

また、屋外等でご使用の際には、雨等が直接かからないようカバー等をつけてご使用ください。

- (1) 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、機械・装置の電源を必ず切って作業してください。
- (2) 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、必ず減速機ケーシング上面の吊りボルトを用い、入出力軸にはワイヤなど絶対に掛けしないでください。
- (3) 減速機の被動軸への取付け・取外しに際して、減速機のバランスを取り、安定状態にあることをご確認ください。アンバランスな状態での作業は、減速機が回転し大変危険です。必ず安定状態を確保してください。
- (4) SWJ25～63・SWJM35～63 には吊りボルトはありませんので、減速機を両手で持ち、出力軸を被動軸と平行にした状態で、被動軸への挿入、被動軸からの抜き取りを行ってください。

3-1. 出力中実軸タイプ

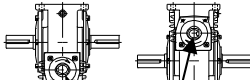
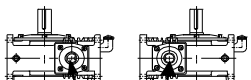
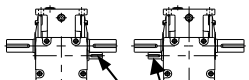
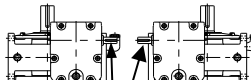
出力中実軸タイプの据付は脚取付とフランジ取付(SW・SWM80 以上)の 2 通りがあります。

3-1-1 脚取付の場合(EW・EWM EWJ・EWJM)

- ・標準の据付方向であるかどうかをご確認ください。
- ・据付方向が標準以外の場合、油量および一部潤滑方式が異なりますので、図面を参照するかまたはご照会ください。
- ・据付の基準面は、無理がかからないよう平滑で十分強固なものとし、据付角度は、±1° 以内としてください。
- ・据付ボルトは、JIS 強度区分 10.9T 相当品をご使用ください。

据付推奨ボルト、長さ

減速機サイズ	EWJ25	EWJ35	EWJ42	EWJ50	EWJ63	EWJ70	EW80	EW100	EW125	EW150	EW175	EW200
推奨ボルト	M6×15	M8×15	M10×20	M8×25	M10×30	M12×35	M12×40	M14×45	M16×55	M20×60	M20×70	M24×80

[一段減速タイプ] 1/10 ~ 1/60		[高減速タイプ] 1/100 ~ 1/3600		
標準 据付勝手	T・Bタイプ	Vタイプ	Bタイプ	Vタイプ
				
	B-L (R) T-(L) R (E-L (R))	LU(D) RU (D)	R - L (R) L - (L) R	R - LU (D) L - RU(D)

(サイズ50, 63の高減速はBタイプではなくTタイプが標準です。)

・ハウジングに変形を生じるような据付けは絶対に避けてください。

3-1-2.フランジ取付の場合 (EWJ25~42・EWJM42, SW80~200・SWM80~200 の出力中実軸タイプ)

減速機の固定は減速機ケースフランジ面を利用します。次の点に注意してください。

①SW80~200, SWM80~200 の出力中実軸タイプの場合

- (1) 減速機の固定にはケースフランジ面タップを利用し、位置決めにはケースインローを利用してください。
- (2) 被動軸のラジアル方向の心振れ、入出力の連結、角度を調整し、減速機を据付けてください。
- (3) 取付ボルトは、JIS 強度区分 10.9T 相当品をご使用ください。推奨ボルトサイズは下表を参照してください。
(表中のボルトサイズ: 深さはタップ深さです。)

注 ケースインローを用いず、入出力の連結を先に行った後、フランジ面の固定を行った場合は、シャフト、ベアリングに予期せぬ荷重が発生し減速機の寿命を短くする恐れがあります。

フランジ面の推奨ボルトサイズ

減速機サイズ	SWJ50	SWJ63	SWJ70	SW80	SW100	SW125	SW150	SW175	SW200
ボルトサイズ	M8 深さ 16	M10 深さ 18	M8 深さ 15	M10 深さ 20	M10 深さ 20	M12 深さ 25	M12 深さ 25	M14 深さ 30	M16 深さ 30
取付 PCD	120	145	157	180	205	255	300	350	380
取付本数	4 箇所等配	4 箇所等配	6 箇所等配	6 箇所等配	6 箇所等配	6 箇所等配	8 箇所等配	8 箇所等配	8 箇所等配
ボルト強度区分	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上	10.9 以上
締付けトルク N・m {kgf・m}	25 ~ 35 {2.5 ~ 3.5}	48 ~ 68 {4.9 ~ 6.9}	25 ~ 35 {2.5 ~ 3.5}	48 ~ 68 {4.9 ~ 6.9}	48 ~ 68 {4.9 ~ 6.9}	84 ~ 118 {8.6 ~ 12}	84 ~ 118 {8.6 ~ 12}	137 ~ 186 {14 ~ 19}	206 ~ 294 {21 ~ 30}

②EWJ25~42・EWJM42 の場合

減速機本体を床面や壁面に取付ける場合には、次の点に注意してください。

- (1) 減速機の固定にはフランジ面の取付け穴を利用して下さい。減速機の据付面よりもケース端面が出ていますので、減速機本体と据付面の間に必ず下表、図のように、クリアランス (ϕD , t) 以上を確保してください。
- (2) 被動軸のラジアル方向の心振れ、入出力の連結、角度を調整し、減速機を据付けてください。
- (3) 減速機のフランジ面の推奨ボルトサイズおよびピッチは下表を参照してください。

注 入出力の連結を先に行った後、フランジ面の固定を行った場合は、シャフト、ベアリングに予期せぬ荷重が発生し減速機の寿命を短くする恐れがあります。

据付面に必要なクリアランス量

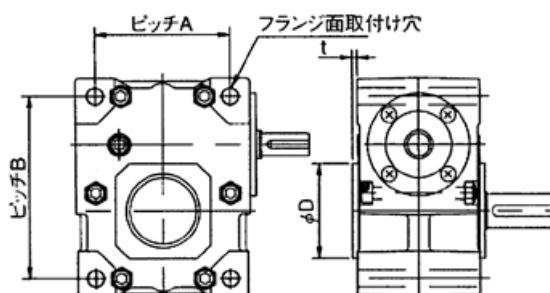
形番	ϕD	t
EWJ25	46	3
EWJ35	48	1.5
EWJ42	63	3

取付けボルトサイズ、本数、ピッチ

形番	取付けボルトサイズ	本数	ピッチ A	ピッチ B
EWJ25	M6 × 60	4 本	57	76
EWJ35	M8 × 80	4 本	71	96
EWJ42	M10 × 90	4 本	88	111

推奨締付けトルク

形番	強度区分	締付けトルク (N・m)	締付けトルク {kgf・m}
EWJ25	4.8 以上	4.9 ~ 5.9	0.5 ~ 0.6
EWJ35	4.8 以上	12 ~ 14	1.2 ~ 1.4
EWJ42	4.8 以上	24 ~ 27	2.4 ~ 2.7



3-2. 出力中空軸タイプ

減速機の回転止めの方法として、『トルクアーム取付け』、『フランジ取付け』、『脚取付(EW-Hのみ)』の3通りの方式があります。

- (1) 被動軸への減速機の挿入に際して、被動軸の外周部及び減速機の出力中空軸内部に傷やゴミの無いことを必ずご確認ください。
- (2) 挿入を容易にする為、被動軸にグリースまたは二硫化モリブデン等を塗布してください。
- (3) 挿入が固い場合には、出力中空軸の端面をソフトハンマーで軽くたたいて挿入してください。尚この際、オイルシールに傷を付けないように十分注意してください。
- (4) 中空軸キー溝は、新JIS並級で仕上げています。キー長さについては下記「推奨被動軸長さ」を参考にしてください。

推奨被動軸長さ

減速機シリーズ	SWJ						EW-SW					
	25	35	42	50	63	70	80	100	125	150	175	200
減速機サイズ	25	35	42	50	63	70	80	100	125	150	175	200
出力軸長さ:A	60	70	80	108	128	130	148	174	200	250	270	290
推奨被動軸長さ:L	58	68	78	89	109	106	122	146	170	220	238	258

3-2-1.トルクアーム取付け・取外し

1. 取付け手順

注)入力両軸タイプの減速機をラインシャフトにて連結する据付は避けてください。

- (1) 減速機にトルクアームをボルトにて取付けてください。

注)トルクアームをご購入頂いている場合は、付属のボルトをご使用ください。お客様にてトルクアームを製作される場合は、強度区分10.9相当ボルトをご使用ください。

- (2) 被動軸に減速機を挿入してください。

- (3) 被動軸に減速機を軸方向に固定してください。

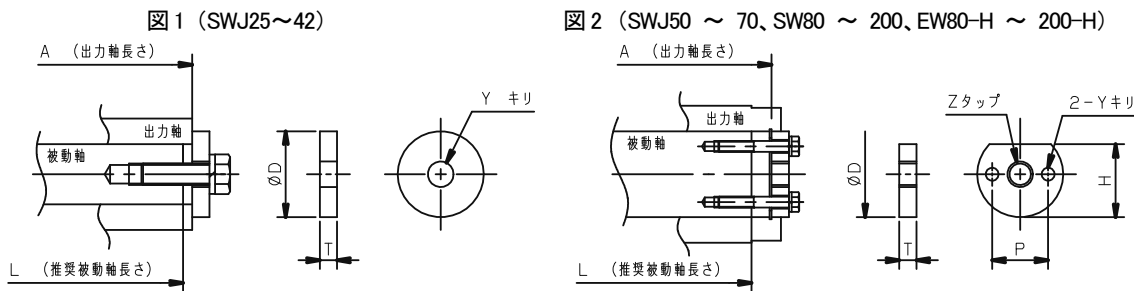
- ◎ SWJ25～42の場合、図1のように出力軸端にエンドプレートで固定することを推奨します。
- ◎ SWJ50～70・SW80～200・EW80-H～200-H(出力中空タイプ)の場合、図2のように出力中空軸の止め輪溝を使い、止め輪とエンドプレートで固定することを推奨します。(カタログ:技術データ「出力中空軸詳細寸法」参照)

- (4) 減速機の据付け姿勢が決まった後、減速機が被動軸と共回りしないように、トルクアームを固定してください。

その際、トルクアームは、軸方向に自由度を持たせてください。

注)減速機より先にトルクアームの先端を固定しますと、減速機の破損に繋がる可能性がありますので、くれぐれも作業手順をお守りください。

(EW80-H ～ 200-H は脚取付です。出力中空軸と被動軸を固定後、被動軸を支持するベアリング位置を設定してください。)



注)エンドプレートの製作は、抜きプレートを兼用させた下表の寸法・形状を推奨します。

表 1: エンドプレート推奨寸法および使用ボルト、止め輪

サイズ	出力軸 穴径	プレート推奨寸法						プレート用ボルト (パネ座金付)	止め輪サイズ
		ΦD	T	H	Z	Y キリ	P		
SWJ 25	Φ12	16	4.5	-	-	5.5	-	1-M5 × 15	-
SWJ 35	Φ20	26	6	-	-	9	-	1-M8 × 25	-
SWJ 42	Φ25	32	6	-	-	9	-	1-M8 × 25	-
SWJ 50	Φ30	29.6	9	25	M12	-	-	1-M10 × 40	C30
SWJ 63	Φ35	34.6	9	30	M12	-	-	1-M10 × 40	C35
SWJ 70	Φ40	39.6	12	34	M12	2-6.6	24	2-M6 × 40	C40
EW・SW 80	Φ50	49.6	12	44	M16	2-9	30	2-M8 × 45	C50
EW・SW100	Φ55	54.6	14	48	M16	2-11	32	2-M10 × 55	C55
EW・SW125	Φ70	69.5	14	62	M24	2-14	44	2-M12 × 60	C70
EW・SW150	Φ80	79.5	17	70	M24	2-14	52	2-M12 × 65	C80
EW・SW175	Φ90	89.5	17	80	M30	2-14	60	2-M12 × 65	C90
EW・SW200	Φ100	99.5	17	89	M30	2-18	65	2-M16 × 75	C100

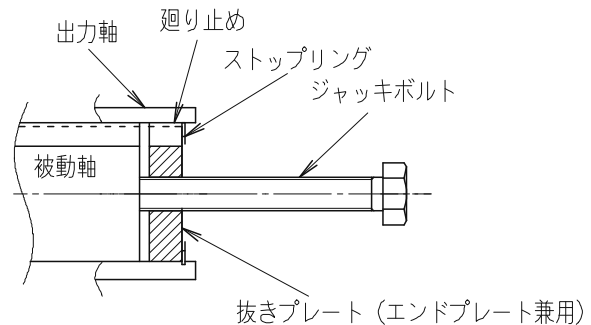
2. 取外し手順

- (1) 減速機を吊りボルトを用い吊り下げてください。
- (2) 被動軸に減速機を固定(軸方向)しているエンドプレートのボルトを緩めてください。
- (3) 軸の回転方向を止めている、トルクアームの先端をフリーにしてください。
- (4) ケースと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。抜きプレート(表1)とジャッキボルト(表2)をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

表2 ジャッキボルト寸法

サイズ	出力軸穴径	ジャッキボルト (総ネジ)
SWJ 50	Φ 30	M12×80
SWJ 63	Φ 35	M12×80
SWJ 70	Φ 40	M12×80
EW・SW 80	Φ 50	M16×100
EW・SW100	Φ 55	M16×100
EW・SW125	Φ 70	M24×150
EW・SW150	Φ 80	M24×150
EW・SW175	Φ 90	M30×180
EW・SW200	Φ 100	M30×180

図3



3-2-2. フランジ取付け・取外し

1. 取付け手順

☆ 被動機に減速機を固定する場合（ラジアル荷重が減速機に作用しない場合）

- (1) 被動軸に減速機を挿入してください。
- (2) 固定に際しては、ケースのフランジ面タップを利用します。
 - ◎ SWJ25～42 の場合、ケースのフランジ面の穴を利用してボルトで固定してください。
 - ◎ ボルトサイズ、取付け寸法、ピッチ等は、11 ページの表、図を参照してください。
- (3) 位置決めには、ケースのインローの利用をお勧めします。（SWJ25 に、インローはありません）

注) フランジ取付けでは、エンドプレートは不要です。エンドプレートで出力中空軸を固定しますと、出力中空軸のベアリングにスラスト力を与え、ベアリングを傷める可能性があります。

☆ 被動機に減速機フランジ取付けで固定する場合（ラジアル荷重が減速機に作用する場合）

- (1) 被動軸に減速機を挿入してください。
- (2) 被動軸のラジアル方向の心振れを調整し、スラスト方向は自由な状態で、減速機を据付けてください。
- (3) 減速機の固定にはケースのフランジ面タップの利用、位置決めにはケースのインローの利用をお勧めします。（SWJ25 に、インローはありません）
- (4) 減速機を固定した後、被動軸のスラスト方向を固定してください。

注) 被動軸側のスラスト方向を先に固定しますと、中空軸のベアリングにスラスト力を与え、ベアリングを傷める可能性があります。

2. 取外し手順

☆ 被動機に減速機が固定されている場合（ラジアル荷重が減速機に作用しない場合）

- (1) 被動機と減速機を固定しているフランジボルトを緩めてください。
- (2) ケースと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。抜きプレート(表1)とジャッキボルト(表2)をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

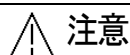
☆ 被動機に減速機フランジ取付けで固定されている場合（ラジアル荷重が減速機に作用する場合）

- (1) 被動軸をバランスのとれた安定状態に保持してください。
- (2) 被動機と減速機を固定しているフランジを緩めてください。
- (3) ケースと出力中空軸の間に余分な力が掛からないよう、被動軸から出力中空軸を抜いてください。抜きプレート(表1)とジャッキボルト(表2)をご準備頂き、図3の要領でジャッキボルトを取付ければスムーズな取外しが可能です。

3-2-3. 脚取付の取付け、取外し(EW-H 出力中空軸タイプ)

取付け、取外しは、3-1-1 項の脚取付けおよび 3-1-2 項フランジ取付、3-2-1 項のトルクアーム取付けを参考に、被動機と減速機の心出しを確実に行ってください。心出しを誤ると、予期せぬ荷重が発生し、ベアリング、シャフト等が破損する恐れがあります。

4 連結



注意

- 減速機を原動機、負荷と連結する場合、心出し、ベルト張り、プーリの平行度にご注意ください。直結の場合は、直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による、けが、装置破損のおそれがあります。
- 回転部分に触れないようなカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- 減速機を単体で回転させる場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取外してください。けがのおそれがあります。
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

4-1. 回転方向の確認

ウォームはすべて右ねじです。入力軸と出力軸の回転関係をご確認ください。

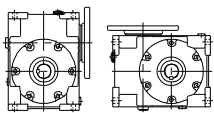
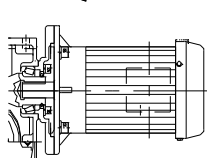
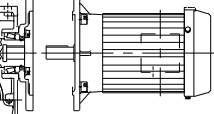
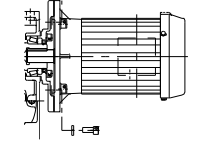
4-2. 連結

(1) 減速機の入力軸及び出力軸への連結に際し

- ・減速機の入・出力軸に、プーリ、スプロケット、カップリングを取付ける際には、軸に衝撃力や過大なスラスト荷重を掛けしないでください。
- ・心出しは正確に行ってください。心出し精度については、ご使用されるプーリ、スプロケット、カップリングなど、それぞれのカタログまたは取扱説明書をご参照ください。
- ・軸の偏心や許容値以上のラジアル荷重やアキシャル荷重は、振動や騒音の原因となり、またギヤ・ベアリング・軸の寿命を短くします。

(2) モータをお客様にてお取付けされる場合のモータ取付(EWJM・EWM・SWJM、SWM シリーズのモータ取扱記号:Yに適用)

- ・モータ組込みに際し、減速機との締結は、入力軸がホロータイプになっておりますのでカップリングは使用しません。
- ・減速機の入力軸はご指定のモータ容量に合せて軸穴加工・キー溝加工をしています。なおモータ組み込みのキーは、モータに付属されているキーをご使用ください。
- ・モータ取付要領は下記手順にて安全に留意し作業ください。

手順	取付け要領	注意事項	手順	取付け要領	注意事項
1	減速機を、モータが取付けやすいように設置してください。 	運搬の際は、安全に対し、充分に配慮してください。	3	モータの出力軸を減速機の入力軸に静かに挿入してください。 	モータの出力軸および減速機入力軸穴にも、グリースを塗布してください。 グリース銘柄: モリブデンススペシャル (コスモ石油製)
2	モータの出力軸キーと減速機入力軸キー溝の位相を合せてください。 	モータを運搬する際は、安全に対し、充分に配慮してください。軸の偏心がないよう心出しを完全にしてください。	4	付属の六角穴付ボルトをばね座金でモータフランジに完全に固定してください。 	モータが減速機に正しく挿入されている事を確認してから、ボルトを締付けてください。ボルトサイズ、強度区分に相当する締付トルクにて締付けてください。

注) 減速機が同一サイズでも、モータ容量によって、モータ・フランジ径は異なります。また、減速機入力軸の軸穴加工・キー溝加工も異なります。

注) 減速機とモータの連結は、モータの吊りフックを使用し安全かつ慎重に作業してください。

(3) 減速機とモータの締結がジョーフレックス・カップリングの場合

(EWJM42、EWJM50～70 高減速タイプ、SWJM35～70 のモータ取扱記号:Yに適用)

・減速機側のカップリング・ハブは、出荷時セット(キー及び止めビス)されています。移送時等で『ゆるみ』発生がないかを念の為に確認してください。

・モータ側のカップリング・ハブはご指定のモータ容量に合せ軸穴加工、キー溝加工をし、付属出荷しています。

※モータ軸長さ調整用カラーを付属していますので、忘れずに組込みください。

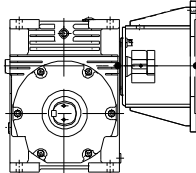
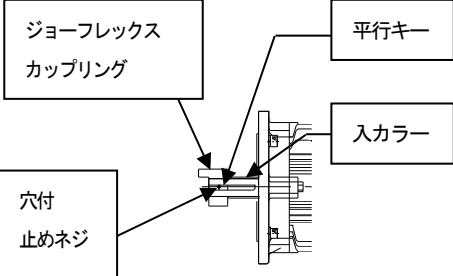
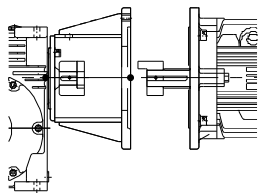
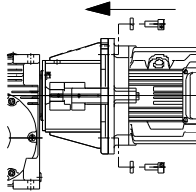
注) モータ側のカップリング・ハブ組込みに際して、減速機に付属されているキーおよび止めビスをご使用ください。

・インサートは、付属出荷している物をご使用ください。

・モータ・フランジ取付ボルトおよびバネ座金は、付属出荷しております。下表にてご確認ください。

モータ容量	0.1kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW
ボルト・サイズ	M8×25mm	M8×25mm	M8×25mm	M10×30mm	M10×30mm	M12×30mm	M12×30mm	M12×35mm
バネ座金	M8 用	M8 用	M8 用	M10 用	M10 用	M12 用	M12 用	M12 用
数量	4	4	4	4	4	4	4	4

・モータ取付要領：下記手順にて安全に留意し作業ください。

手 順	取付け要領	注意事項
1	減速機を、モータが取付けやすいように設置してください。 	運搬の際は、安全に対し、充分に配慮してください。
2	モータの出力軸に、グリースを薄く塗布して、入カラーを挿入後、ジョーフレックスカップリングを取付けてください。その際に、キーを入れて組み込んでください。 組み込み後、キー部の穴付止めネジを締め込んでください。 	ジョーフレックスカップリングを挿入する際、ハンマーなどで強く叩かないで下さい。 モータを運搬する際は、安全に対し、充分に配慮してください。
3	減速機のジョーフレックスカップリング側にインサートを入れます。次にカップリングの位相を合せて組み込みます。 	モータ側のジョーフレックスカップリングを連結する時、インサート部にスムーズに挿入してください。引っ掛り等、スムーズに挿入できない場合は、無理に押し込まず、再度位相合せ、心出しを行なってください。
4	付属の六角穴付ボルトをばね座金でモータフランジに完全に固定してください。 	モータが減速機に正しく挿入されている事を確認してから、ボルトを締付けてください。 ボルトサイズ強度区分に相当する締付けトルクにて締付けてください。

注) 減速機とモータの連結は、モータの吊りフックを使用し安全かつ慎重に作業してください。

5 潤滑

ウォームパワードライブには、出荷時潤滑油を封入しております。給油の必要はありませんので、そのままお使いください。

5-1.推奨潤滑油 出光興産:ダフニールファオイルTE260

- 減速機の能力、寿命、効率の上で潤滑油は大変重要です。必ず当社指定の潤滑油をご使用ください。また、他の銘柄との混用は絶対に避けてください。
 - 周囲温度が低温かつ入力回転速度が 1500r/min 以上の運転条件で起動困難になる場合にはダフニールファオイルTE150 を推奨いたします。
 - その他の潤滑油の混用は絶対に避けてください。著しく機能、寿命が低下するおそれがあります。
 - 一段減速で入力 500r/min 以下では、ダフニールファオイルTE380 に交換する事により、寿命の向上が期待できます。
 - 潤滑油の銘柄は変更しないでください。変更される場合は、お買い上げ先か当社お客様お問合せ窓口までお問合せください。
 - ダフニールファオイルTEについては、お買い上げ先の販売店、当社営業所、お客様お問合せ窓口までお問合せください。
- 注) -10℃以下または 50℃以上の周囲温度でご使用の場合は、当社までご相談ください。

5-2 概略潤滑油量

- 油量は同一サイズでも減速比により、多少異なりますが、下記油量を目安にし、必ずオイルゲージで確認ください。(静止状態においてオイルゲージ内に油面位置があれば、油量は問題ありません。)

注EWJ・EWJM シリーズおよび SWJ・SWJM シリーズには、日の丸オイルゲージは付いておりません。

■EWJ・EWJM シリーズ

〔一段減速 速比:1/10～1/60〕

単位:ℓ

タイプ \ サイズ		25	35	42	50	63	70
据付方向	E	0.08	0.17	0.29	0.55	0.95	1.0
	V						

〔高減速 速比:1/100～1/3600〕

単位:ℓ

タイプ \ サイズ		50	63	70
据付方向	B&T	0.10	0.16	0.16
	V	0.55	0.95	1.0

■EW・EWM シリーズ

〔一段減速 速比:1/10～1/60〕

単位:ℓ

タイプ \ サイズ		80	100	125	150	175	200
据付方向	B	1.2	1.7	3.1	5.1	8.4	13
	T	2.3	4.1	6.4	11	16	25
	V	1.7	2.8	4.8	8.2	12	19

〔高減速 速比:1/100～1/3600〕

単位:ℓ

タイプ \ サイズ		80	100	125	150	175	200
据付方向	B	1.5	2.4	3.7	7.0	11	17
	V	2.2	2.9	5.7	10	13	22

■SWJ・SWJM シリーズ

〔一段減速 速比:1/10～1/60〕

単位:ℓ

タイプ \ サイズ		25	35	42	50	63	70
Eタイプ		0.08	0.10	0.16	0.55	0.95	1.3

■SW・SWM シリーズ

〔一段減速 速比:1/10～1/60〕

単位:ℓ

タイプ \ サイズ		SW80	SW100	SW125	SW150	SW175	SW200
据付方向	B	1.0	1.4	2.2	4.2	6.5	8.5
	T	1.8	2.8	5.1	8.0	13.0	15.0
	V	1.4	2.1	3.7	5.9	9.6	11.7

〔高減速 速比:1/100～1/3600〕

単位:ℓ

タイプ \ サイズ		SW80	SW100	SW125	SW150	SW175	SW200
据付方向	B	1.5	1.9	3.1	6.3	9.1	12.5
	V	1.9	2.6	4.6	8.0	12.2	15.7

5-3.潤滑油の交換時期と注意点

- 減速機の能力・寿命・効率の上で、潤滑油は大変重要です。必ず当社の推奨潤滑油をご使用ください。
- EWJ・EWJM シリーズおよび SWJ・SWJM シリーズの潤滑油交換は不要です。但し使用条件により潤滑油の劣化が激しい場合は、交換することによりさらに安心してご使用いただけます。EWJ・EWJM シリーズの高減速は、高速側、低速側で別体構造となります。
- EW・EWM80 ～ 200、SW・SWM80 ～ 200 の潤滑油交換は下記要領にて実施してください。
 - 一回目は運転開始後、1000 時間または 3 ヶ月のいずれか短い期間で交換してください。
 - 二回目以降は運転条件に応じて、5000 時間または 1 年毎のいずれか短い期間を目安に交換してください。
 - その際に、油の性能(粘度、色、等)に著しく低下が認められる様であれば、油の交換サイクルを早めにしてください。
 - 排油は運転直後の温度の高いときに抜くと容易に排出できますが、火傷をする可能性があり大変危険です。ケースの表面温度が 40～50℃程度以下になっていることを確認してから排油してください。
 - オイル交換時及び何らかの状況によりオイルが減少した場合に油面がオイルゲージより下になっても、表面張力により残油がオイルゲージ下方に残って見えることがまれにあります。ですので、油面の管理は油面がオイルゲージの中央を維持していることを確認ください。

- ・ 潤滑油の交換時に、交換される潤滑油にて、ケース内を洗浄されることをお勧めします。
注) 他の銘柄との混用は絶対に避けてください。
注) EWJ・EWJM シリーズおよび SWJ・SWJM シリーズには、日の丸オイルゲージはついておりません。

5-4. グリースの補給 (標準仕様)

- ・ 取付方向により、軸が垂直上向きとなる場合(軸受けが油面よりも高い位置にある)には、上部となるベアリングに、グリースを定期的な給脂が必要な場合があります。(サイズ 70以下を除く、サイズ 80以上)。
- ・ 定期的な給脂が必要な場合、製品にはグリースニップルを取付ける給脂タップを設けています。
(必要な場合、外形図(仕様図、納品図)に「グリースニップル」と記載しています。外形図(仕様図、納品図)を参照下さい。)
- ・ 出荷時には、輸送中の油の漏洩を防ぐ為に、止め栓(M6 細目の六角ボルト)で栓をしています。据付時・稼働前に、止め栓を外して、製品に付属しているグリースニップルへ付け替えてください。尚、出荷時には給脂しています。
- ・ 据付後、運転開始前及び、1000 時間毎に下記要領にて補給してください。

手順	交換要領
1	補給は停止中に行ってください。
2	天側部のハウジングに取付けられているグリースニップルより推奨グリースをグリースガン等で給脂してください。 注) 過剰に給脂すると発熱の原因、潤滑油の早期劣化となりますので、避けてください。

グリースニップルサイズ: A-M6F

5-4-1. 推奨グリース(標準仕様 環境温度: -10°C ~ 40°C)

メーカー	銘柄(工業用万能グリース JIS 稠度2号)
EMG ルブリカンツ	モービラックス EP2 (当社封入グリース)
出光興産	ダフニー エポネックス No.2

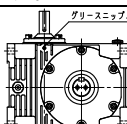
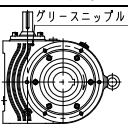
注) 特殊仕様の場合(高温、耐寒などの特殊環境)の場合は、グリースの銘柄が異なる場合があります。必ず仕様に合った油種をご使用し、給脂ください。また、同時に外形図(仕様図、納品図)に記載している注記などもご参照ください。

5-4-2. 概略給脂量 (※入力軸の天側に給脂します。):

① 入力天取付けの場合 : (モータ付の場合も同様です。)

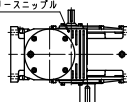
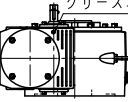
・ 減速比 1/10 ~ 1/60

単位: g

EWシリーズ							SWシリーズ						
サイズ	80	100	125	150	175	200	サイズ	80	100	125	150	175	200
	20	25	25	25	30	42		20	25	25	25	30	42

・ 高減速比 1/100 ~ 1/3600

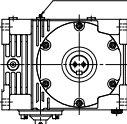
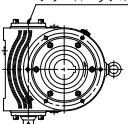
単位: g

EWシリーズ							SWシリーズ						
サイズ	80	100	125	150	175	200	サイズ	80	100	125	150	175	200
	—	—	—	20	25	25		—	—	—	20	25	25

② 入力地取付けの場合 : (モータ付の場合も同様です。)

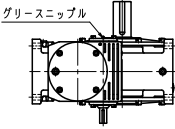
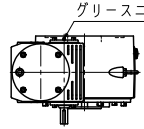
・ 減速比 1/10 ~ 1/60

単位: g

EWシリーズ							SWシリーズ						
サイズ	80	100	125	150	175	200	サイズ	80	100	125	150	175	200
	10.5	14.5	33	45.5	60	70.5		15	21.5	37	56	79	99

高減速比 1/100～1/3600

単位:g

EWシリーズ							SWシリーズ						
サイズ	80	100	125	150	175	200	サイズ	80	100	125	150	175	200
	—	—	—	10.5	14.5	33		—	—	—	15	21.5	37

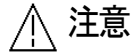
6 運転



警告

(運 転)

●運転中は回転体(シャフト等)へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。



注意

(運 転)

- ファンカバーが付く仕様の場合にファンカバー内に手を入れないでください。巻き込まれて、けがをするおそれがあります。
- 運転中、減速機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。
- 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 運転中に給油栓をゆるめないでください。潤滑油が噴き出してやけどのおそれがあります。
- 逆転をさせるときは必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。ブラッキングによる正逆運転は減速機や装置が破損するおそれがあります。

本機は潤滑油を封入の上、出荷しております。ご使用前に「プラグ」を「プレッシャベント」に付替えて、お使いください。

注 1) 付替えずに運転した場合は内圧の上昇により油洩れのおそれがあります。

注 2) EWJ・EWJM シリーズ(高減速も含)および SWJ・SWJM シリーズにはプレッシャベントは必要ありませんので、入荷時の状態でご使用ください。

6-1.運転前の再確認

6-1-1.減速機の確認

据付けが終わりましたら、運転開始前に次の点を再確認してください。

- ① 潤滑油は規定量入っているか。(オイルゲージに油面が見えれば規定量です。)
- ② プレッシャベントはついているか。(据付方向が特形で、グリスニップルが付属の場合は、グリスニップルも取付けてください。)
- ③ 相手機械との連結は正しく行われているか。
- ④ 据付ボルトは確実に締め付けてあるか。
- ⑤ 回転方向は正しいか。

モータ付き減速機の場合は、上記項目に加え、下記に記載する項目についても再確認してください。

- ・遮断器や過電流リレーは適当なものを入れてあるか。
- ・配線の間違ひはないか。
- ・接地線は確実につないでいるか。

本機が運転されることにより、危険が予測される場合や本機が正常に機能しなくなった場合にでも、危険な状態にならないよう装置側で配慮いただくようお願いします。

6-2.ならし運転

出荷時ならし運転は行っておりません。本来の性能を発揮するためには、通常、1/2～1/3 の負荷をかけて、一日程度のならし運転を行ってください。

6-3.負荷

規定以上の負荷をかけますと減速機の寿命にも悪い影響を与え、減速機を損傷させる原因になります。

規定以上の負荷を超えることのないようにご注意ください。

6-4.運転開始後の確認

運転開始後、次の項目を確認してください。

- a) 異常な振動、騒音、発熱等はないか。
- b) 衝撃や過負荷がかかっているか。
- c) 異常な温度上昇はないか。

注) 運転して最初の 2~3 日はやや発熱することありますが、これは異常ではありません。

但し、減速機の表面温度が 100℃をこえる場合には、容量不足、潤滑油の過不足、据え付け不良等が考えられますので、各部を点検してください。尚、この際、直接素手で減速機に触れますと「火傷」の危険性がありますので、充分ご注意の上点検してください。

7 保守

 警告
●運転中の保守・点検においては回転体(シャフト等)へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。 ●停止時に製品の内部に立ち入って点検する場合には、駆動機・被動機の回転止めを確実にし、かつ製品内部が十分に冷却されてから、常に内部の換気を行いながら、施工せねばなりません。さらに点検作業中には、外部に安全確認の要員を配置し、作業者との安全確認を常に行なうようにしてください。また、製品内部は潤滑油で滑りやすい状態であることを充分認識し、確実な安全策を講じてください。人身事故のおそれがあります。
 注意
(日常点検・保守) ●潤滑油、グリスの交換は本取扱説明書やによって施工してください。油種は製造者が推奨しているものを必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。 ●減速機の表面は高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。 ●運転中および、停止直後に潤滑油の交換を行わないでください。やけどのおそれがあります。 ●異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

7-1.保守に際し

- ・保守の際は、作業に適した服装、適切な保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴等)を着用してください。
- ・二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行なってください。
- ・必ず電源を切り、機械が完全に停止した状態で行なってください。また、不慮に電源が入らないようにしてください。
- ・運転中の減速機は、熱くなっており直接手を触れると火傷の危険がありますのでご注意ください。
- ・労働安全衛生規則第二編一章第一節一般基準を遵守してください。

7-2.日常点検

下記の要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意し必ず日常点検を行ってください。日常点検を怠るとトラブルの原因となります。

点検項目	点検内容
騒音	いつもより騒音は高くないか。異常音は発生していないか。
振動	異常な振動はないか。また、急激な変化がないか。
表面温度	異常に高くないか。また、急激に上昇していないか。
オイルレベル	停止時に油面が規定の位置にあるか。
据付ボルト	据付ボルトにゆるみが生じていないか。
チェーン・ベルト	ゆるみが生じていないか。
潤滑油の汚れ具合	摩耗粉などによる汚れがないか。
潤滑油の洩れ	減速機の各接合部あるいは、オイルシール部、フタ部から油洩れが生じていないか。
プレッシャーベント	エア抜きの穴が目詰まりしていないか。

注) 異常が発見された場合は、直ちに運転を停止し細部点検を実施してください。

注) 原因不明または修理不能な場合は、お買い求め先または当社お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

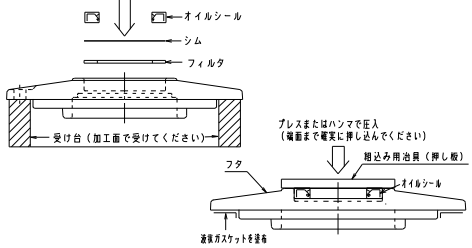
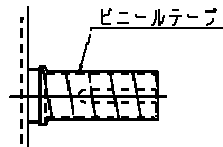
7-3.オイルシールの点検・交換について

- ・オイルシールにも摩耗、寿命があり、油洩れの原因になります。特に厳しい条件(例えば 高温、高回転、屋外などの条件の厳しい環境)でお使い頂く場合には、寿命が短くなる可能性が考えられます。定期的に点検し、油洩れがある場合は、オイルシールを速やかに交換してください。オイルシールを交換する際は、必ず同じ形番・材質のオイルシールをご使用ください。(材質の異なるオイルシールのご使用は、油洩れの原因となります。)また、オイルシール交換時には、オイルシールメーカーのカタログを参考にしてください。取替えに際して、オイルシール、フィルタの交換要領を次頁に記載しております。
- ・運転開始初期において、まれにオイルシール部のリップ部に組み立て時に充填された余分なグリースがにじみ出る場合がありますが、減速機の機能としては問題ありません。

・オイルシール、フィルタの交換要領

ケース、入シールサポ、出シールサポ、出ベアサポ、モータフランジなど各種フタ類に取付けられているオイルシールおよびフィルタは、次の要領で交換してください。交換するオイルシール、フィルタが間違っていないかカタログや取扱説明書で、形番・寸法を確認してください。形番・寸法が異なると交換できません。フィルタは、当社までご相談ください。

注)お客様にてオイルシール等の交換に起因する不具合は、当社の保証範囲外となりますので、ご了承願います。

項目	内 容	項目	内 容
減速機の 装置の取外し	減速機を装置等から取外してください。減速機の入・出力軸に組込まれている部品を全て取外してください。また、安全に作業が行えるように十分なメンテナンスの空間を用意してください。保守作業は減速機を安定した姿勢で行ってください。装置などに据付たままではフタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外した場合、据付姿勢によりシャフトなど内蔵部品の落下、飛び出しの危険があります。	オイルシールの フィルタの取付け方法	 ●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ) 嵌め合い部に液体ガスケットを塗布して下さい。(上図参照)
取外し前の確認	●ケース、フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外す前に減速機内部の潤滑油が抜けている事を必ず確認してください。 ●軸に荷重が掛かっている場合、フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外すことにより動きだし、ケガをすることがありますので荷重が掛かっていないことを確認してください。	軸からの保護	●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を減速機ケースに組込む時、軸の段付き部エッジでオイルシールリップを傷つけることがありますので、事前にビニールテープ等を巻き、組込み後にビニールテープを取り除いてください。 (軸のキー溝も同様にリップを傷付けることがありますので注意してください。) ケースの場合も同様の手順です。 
オイルシール、 フィルタの取外し	●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を外します。 ●フタ内側のオイルシール取外し用の溝を用いて、古いオイルシールを取外してください。この時フィルタ、シムと一緒に外れます。 ●フタ及び減速機ケース、ポリエステル製シムに付着した液体ガスケットをきれいに取り除いてください。 ●ケースの場合もフタ類と同様な順序で外してください。 	シールサポ の取付け	●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を減速機ケースに取付けます。この時ポリエステル製シムも忘れずに取付けてください。 ●ボルトを取付け、規定のトルクで締結してください。
オイルシール、 フィルタの取付け方法	●フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)にオイルシールを圧入する前に、フィルタ、シムの順序でオイルシール圧入部に挿入してください。(ケースの場合も同様な順序で挿入してください。) ●オイルシールは圧入前に、必ずオイルシールリップ溝に鉋物系リチウムグリースを充て込んでください。(リップ空間の約50%程度) ●オイルシール外周には液体ガスケットを塗布してください。(オイルシール外周ゴムの場合は不要です) ●圧入する際には、オイルシールが傾かないように平らな圧入治具を用いて圧入してください。* オイルシールの取付けに関しては、オイルシールメーカーのカタログも参照してください。	密封性の確認	フタ類(シールサポ、出ベアサポ、モータフランジ)を取付ける際に液体ガスケットの塗布がうまくできていないと、減速機ケースとフタの合わせ面より油洩れの発生する可能性があります。 オイルシールを取換え後、約24時間後に合わせ面から油洩れが発生していないかを確認してください。万が一油洩れが発生している場合は、再度フタ類を取外し、液体ガスケットを剥がし、再塗布してください。

⑧ 標準モータおよびブレーキ仕様の取扱

8-1. モータ銘板の記載内容

お手元に届きましたら、銘板に記載されている出力、電圧、周波数、回転数、ブレーキ有無などが、ご要求のものと一致しているか確認してください。もし不具合がありましたら、お買い求めの販売店または、当社営業所、お客様お問合せ窓口へ連絡ください。

8-2. モータ付タイプの取扱い

モータ部の詳細については、モータの『取扱説明書』をご参照ください。

9 標準品の取扱

9-1 パワーロック仕様取扱

(1) 取付要領

☆トルクアーム取付を基本としており、下記はその要領です。

- パワーロックは出力軸に仮止め状態で出荷、又は付属出荷していますので、下記要領で機械・装置に取付けください。
- 下記要領は標準取付(反フランジ面側にパワーロックを取付／機械・装置側にフランジ面が位置し、被動軸端にパワーロックを取付)についての手順です。

●被動軸径推奨公差:h6

- 1) 被動軸(推奨公差:h6)の外周部および減速機の出力中空軸内部に、傷やゴミの付着が無い事を確認し、減速機の上面の吊りボルトを利用し減速機を吊り下げて被動軸に挿入してください。
- 2) 減速機の出力軸外周部およびパワーロックの内周部に付着したゴミや油分をウエスなどでよく拭き取り付着が無い事を確認し、パワーロックを減速機の出力軸外周部に軽く押込んでください。

注) パワーロックが重い場合には、一度分解し出力軸上で組立ててください。

注) 『パワーロック SL シリーズ』のボルトおよび本体には、特殊潤滑剤がコーティングされていますので潤滑剤の塗布は必要ありません。

- 3) 所定の位置まで挿入した後、被動軸と減速機出力軸との相対位置(円周上、軸線上)を決めます。この位置決めに際しては、トルクレンチを用いほぼ対角線上の締付けボルト(図2での例 ボルト①→ボルト⑤)を軽く締めてください。

注) 所定の締付トルク(36 ページ 表 9-1 参照)の約 1/4 程度が最適です。

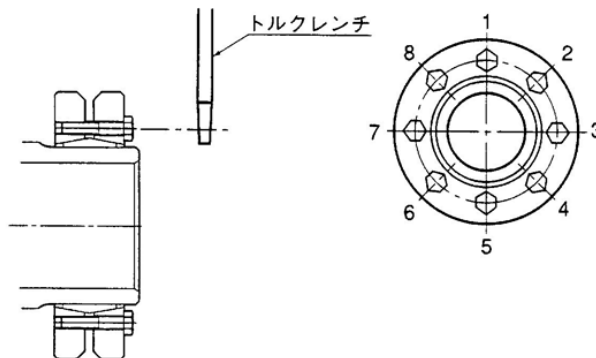


図1 取付け

図2 ボルトの締付け順序

- 4) 位置決め固定後、他の締付けボルトも順次締めてください。

注) 上記 3 項同様に所定の締付トルクの約 1/4 程度で締めてください。

注) 締付けに際し、基点とした締付けボルトから時計方向に順次締付けますが、一度に締付けるボルト頭の角度は約 30°までとしてください。(図2での例ボルト①→②→③→④→⑤→⑥→⑦→⑧→①を繰返す)

- 5) 締付トルク(表 9-1 参照)の約 1/2 程度に上げ、(上記 3 項)と同様の手順で締付けを行ってください。
- 6) 指定の締付けトルク(表 9-1 参照)にし、(上記 3 項)と同様の手順で締付けを行ってください。
- 7) 最後に再度指定の締付トルクで全締付けボルトを時計方向に順次締付け、これを数回繰返してください。

以上で取付けは完了です。

(2) 取外し要領

☆トルクアーム取付を基本としており、下記はその要領です。

注) 取外しに際し、機械・装置の電源は必ず切って作業ください。

注) パワーロック締付けボルトを不用意に緩めると、瞬時にロックが解除されパワーロックがバネ力で飛び出したり、減速機がフリーでアンバランスな状態となり、回転したりと大変危険ですので、次の事をご確認ください。

●減速機出力軸部に、トルクやスラスト荷重などが掛かっていないこと。かならず負荷を取り除いてください。

●自重の大きなパワーロックと減速機の場合、バランスが取れた安定状態になっていること。

(減速機の吊りボルトの利用も考えられます。)

注) 無理に抜き作業をしますと軸を傷付け、再使用出来なくなることがありますので慎重に作業してください。また錆が発生している場合には、市販の『錆取りスプレー』などで錆を除去してください。以上は必ず作業に取掛かる前にご確認の上、次の要領で取外してください。

- 1) パワーロック締付けボルトを順次締めます。注記に述べました通り一度に緩めず、締付けボルト頭を約 30° ずつ順番に緩めます。
- 2) パワーロックが完全に解除されたことを確認後、減速機上面の吊りボルトを利用し、減速機を釣り下げて被動軸より抜いてください。

(3) 一般注意

- 1) 締付けボルトの締付けには、必ずトルクレンチをご使用ください。トルク調整目盛のついていないレンチによる手締めは、不正確でトラブルの原因となります。また、トルクレンチのレバーにパイプを掛けての締付けは、適正な締付けトルクが得られませんので絶対に行わないでください。
- 2) 締付けボルトは本品に備わっているボルト以外は、絶対に使用しないでください。取替えや紛失の為、新しいボルトを使用になる場合には、当社営業所へご連絡ください。

(4) 再使用について

●取外されたパワーロックを再度ご使用される時には、付着したゴミをウエスなどでよく拭き取ってください。『パワーロック/SL シリーズ』のボルトおよび本体には、特殊潤滑剤がコーティングされています。このコーティングに剥離が認められる場合には、モリブデン系の減摩剤入りグリス(モリコートなど)を塗布し補修を行った後、再使用ください。

(5) 周囲条件

●『パワーロック SL シリーズ』は【周囲温度-30℃～+200℃】【屋外使用可】となっていますが、本品仕様は減速機の一部品としておりますので、減速機モータの周囲条件で規制されます。3項の『据付』に準拠してご使用ください。

表 9-1. 各減速機サイズにおける締付けボルトと締付けトルク

減速機サイズ		SWJ50	SWJ63	SWJ70	EW/SW 80	EW/SW 100	EW/SW 125	EW/SW 150	EW/SW 175	EW/SW 200
締付けトルク	N・m	11.8	11.8	11.8	11.8	29.4	29.4	57.8	57.8	98.0
	kgf・m	1.2	1.2	1.2	1.2	3.0	3.0	5.9	5.9	10.0
ボルトサイズ		M6×20	M6×20	M6×25	M6×25	M8×30	M8×35	M10×40	M10×40	M12×45
ボルト本数		7	7	8	10	7	12	9	12	10

9-2 テーパプッシュ仕様

(1) 取付要領

トルクアーム取付を基本としており、下記はその要領です。

●テーパプッシュは出力軸に仮止め状態で出荷致しておりますので、減速機より取外した後、下記要領で機械・装置に取付けください。

●下記要領は標準取付(フランジ面側にテーパプッシュを取付/機械・装置側にフランジ面が位置し、機械・装置と減速機との間にテーパプッシュを取付)についての手順です。

●被動軸径推奨公差: g7

1. テーパブッシュ タイプ I

- 1) 被動軸の外周部に傷やゴミの無い事を確認し、貴社にてご準備頂いたキーを取付けてください。

注) 被動軸用キーの付属はタイプ II のみです。

- 2) テーパブッシュ内周部・外周部に付着したゴミや油分をウエス等でよく拭き取り、付着が無い事を確認し、被動軸キーに合わせテーパブッシュを挿入します。挿入後、テーパブッシュ外周部キー溝に付属キーを取付けてください。

注) テーパブッシュには油を絶対に塗布しないでください。

- 3) 減速機出力中空軸内周部のゴミや油分をウエス等でよく拭き取り、減速機の吊りボルトを利用し吊り下げて、2) 項状態のテーパブッシュにキー溝を合わせて挿入します。

- 4) 減速機が機械・装置に対して正しい据付位置関係に在るかを確認し、テーパブッシュのフランジのネジ部に締付けボルトを合わせて締付けます。

注) ボルト締付けに際して、(38 ページ 表 9-2) の締付トルクに準じトルクレンチを使用し、正しく作業してください。

- 5) 締付け完了後、テーパブッシュと出力中空軸の端面が干渉していないことを確認してください。

注) 干渉している場合、被動軸の軸径が小さ過ぎるか、締付けボルトが均等に締っていないことが考えられますので確認してください。

2. テーパブッシュ タイプ II

タイプ II では、被動軸用キーと出力中空軸用キーとが兼用となります。よって、付属キーを使用する以外、基本作業は、タイプ I と同一です。

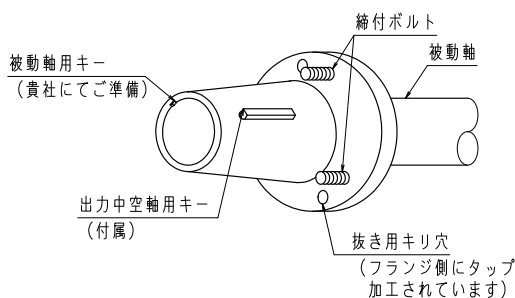


図1 テーパブッシュ/タイプ I ・部品名

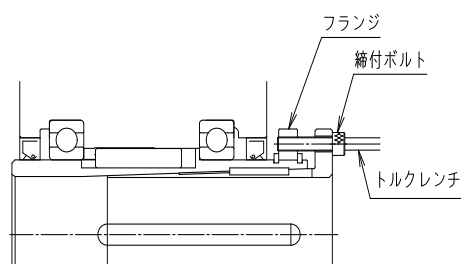


図2 テーパブッシュ装着状態

(2) 取外し要領

トルクアーム取付を基本としており、下記はその要領です。

注) 取外しに際し、機械・装置の電源は必ず切って作業ください。

注) テーパブッシュ締付けボルトを不用意に緩めると、瞬時にロックが解除され減速機がフリーでアンバランスな状態となり、回転したりと大変危険ですので、次の事をご確認ください。

- テーパブッシュ/減速機に、トルクやスラスト荷重等が掛かっていないこと。

- 自重の大きな減速機の場合、バランスが取れた安定状態になっていること。（減速機の吊りボルトの利用も考えられます。）

注) 締付けボルト等に錆が発生していない事をご確認ください。錆のついた状態で無理な作業をしますと、締付けボルトのネジ部を破損し、取外しが出来なくなります。また、再使用も不可能となります。錆ている場合は、市販の『錆取りスプレー』等で錆を除去してください。

以上は、必ず作業に取掛かる前にご確認の上、次の要領で取外してください。

- 1) 減速機の上面の吊りボルトを利用し減速機を吊り下げてください。

- 2) テーパブッシュ締付けボルトを順次緩めます。

注) 注記に述べました通り一度に緩めず、締付けボルト頭 30° ずつ順番に緩めます。

- 3) 抜き取った締付けボルトを利用し、ブッシュの 2ヶ所の抜きタップに挿入し、締込みますとテーパブッシュが押し出されてロックが解除されます。

- 4) テーパブッシュの完全な解除後、減速機を被動軸より抜き取ります。

(3) フランジ取付け

- テーパブッシュ仕様での取付け及び固定方法は、被動軸や減速機のベアリングにスラスト力が作用しないよう、トルクアーム取付けを基本としております。
- テーパブッシュ仕様をフランジ取付けでご使用される場合、下記の手順を守り被動軸や減速機のベアリングにスラスト力が作用しないようにご注意ください。
 - 1) 被動軸のスラスト方向をフリー状態にしておきます。
 - 2) 被動軸にテーパブッシュを挿入し、減速機を挿入固定します。
 - 3) 被動軸をスラスト力が作用しないように固定します。

(4) 一般注意

- 1) 締付けボルトの締付けには、必ずトルクレンチをご使用ください。トルク調整目盛のついていないレンチによる手締めは、不正確でトラブルの原因となります。また、トルクレンチのレバーにパイプを掛けての締付けは適正な締付けトルクが得られませんので絶対に行わないでください。
- 2) 締付けボルトは本品に備わっているボルト以外に使用しないでください。取替えや紛失の為、新しいボルトをご使用になる場合には、当社営業所へご連絡ください。
- 3) テーパブッシュ締付けボルトを、テーパブッシュ抜き取りボルトに流用します。ボルトを抜き取りますので、カタログに記載した詳細寸法(ボルト長さ、PCD)を参考にボルト抜き代を確保してください。

(5) 再使用について

- 取外されたテーパブッシュを再度ご使用される時には、付着したゴミをウエス等でよく拭き取ってください。

(6) 周囲条件

- 『テーパブッシュ仕様』は減速機の一部品としておりますので、減速機モータの周囲条件で規制されます。3項の『据付』に準拠してご使用ください。減速機モータの周囲条件に準拠してご使用ください。3項を参照ください。

表 9-2. 締付ボルトの締付トルク

減速機サイズ		SWJ70	SW80	SW100	SW125	SW150
ボルトサイズ		M6	M8	M8	M10	M10
締付トルク	N・m	13.7	34.3	34.3	67.6	67.6
	Kgf・m	1.4	3.5	3.5	6.9	6.9

注) 締付トルクは、ボルト一本当りの値です。ボルト強度区分は 10.9 です。

14 分解・組立



注意

(分解・組立)

・修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

- (1) 修理(オイルシール等の交換)以外は絶対に分解しないでください。
- (2) 本機は、その性能を十分発揮させるために、歯当り調整やベアリング調整を行っています。
- (3) 分解が必要な場合は、当社までご連絡ください。

11 異常発生時の処置方法

減速機になんらかの異常が発生した場合、下表を参照の上、早めに適切な処置を行ってください。

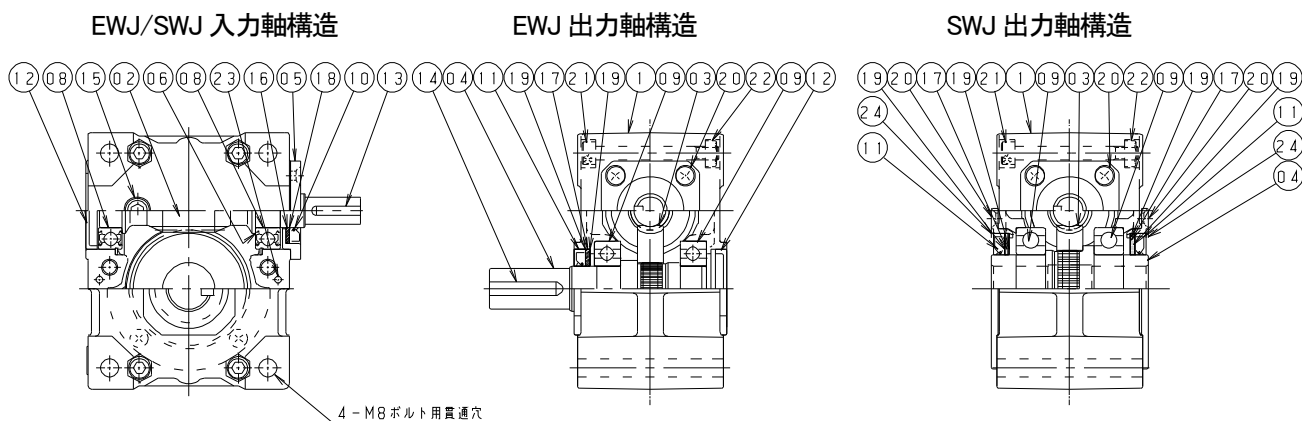
異常の内容	原因	対策
温度が高くなった	過負荷運転	負荷を調べ、適正にする
	潤滑油の過小または過多	適正量にする
	潤滑油の汚濁または油種が不適当	新しい、適正な油に取替える
	ベアリングの締め代が過大	当社にて適正な締め代にする
騒音が高くなった 振動が大きくなった	ベアリングの損傷	当社にて修理
	歯当たりが悪い	
	ベアリングの締め代が過大	
	歯の損傷	
	潤滑油不足	当社にて点検の上修理または潤滑油の補給
潤滑油が洩れる	異物の混入	当社にて点検の上修理または潤滑油の交換
	オイルシールの磨耗・損傷	オイルシールの取替え(一部サイズはフィルターも交換)
	オイルゲージの破損	オイルゲージの取替え
	ボルト・プラグの緩み	締付けを完全にする
出力軸が回転しない	ウォームホイールの磨耗	当社にて修理
	ウォーム軸またはウォームホイールの損傷	
	ウォームホイールハブと出力軸のキーの破損	
入力軸・出力軸とも回らない	異物のかみ込み	当社にて修理
	ベアリングの損傷または破損	
	歯面の焼付き	

12 内部構造とパーツリスト

12-1.内部構造

代表例を記載しますので、参考にしてください。

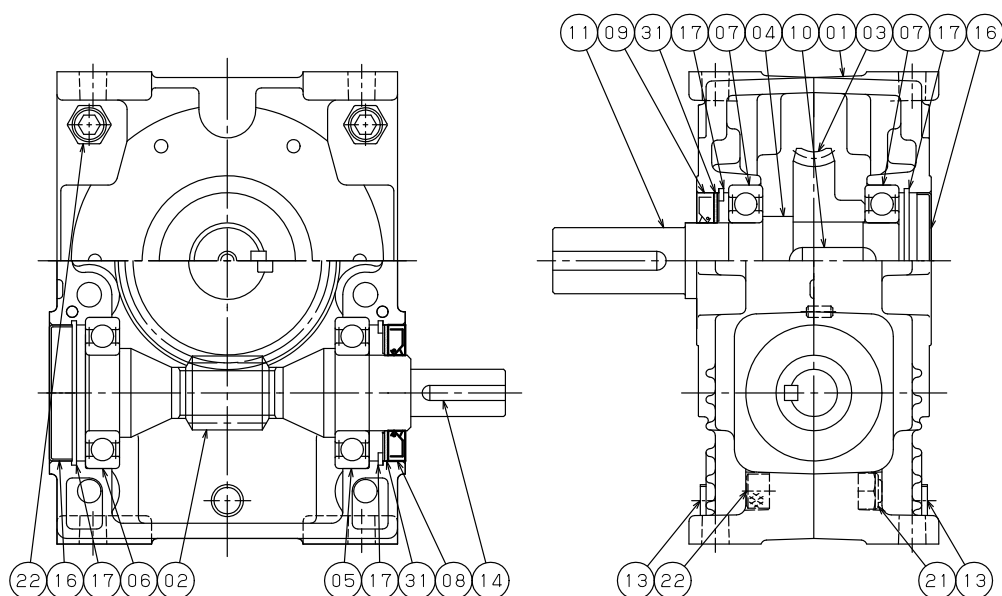
【EWJ25～42／SWJ25～42】



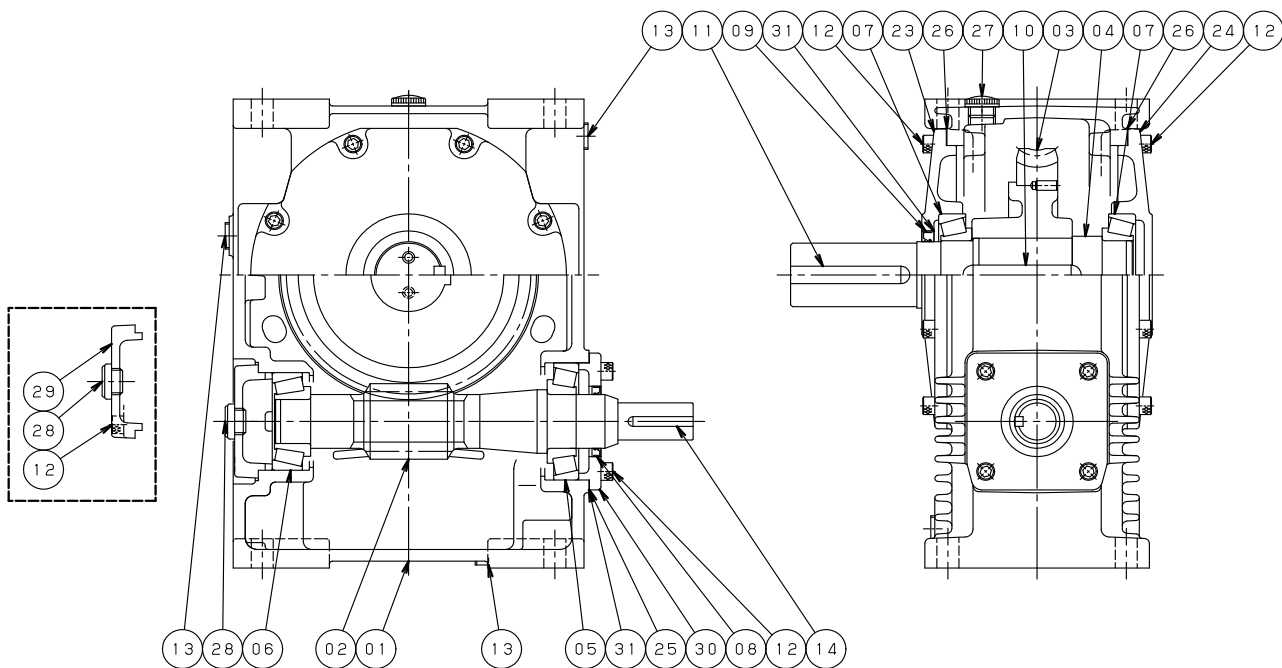
【部品名】サイズ別消耗品(ベアリング・オイルシール)は 12-2.項のパーツリストをご参照ください。

番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名
1	ケース	7	メイバン	13	平行キー カク	19	シム
2	ウォーム	8	入力軸ベアリング	14	平行キー カク	20	十字穴付皿小ネジ
3	ウォームホイール	9	出力軸ベアリング	15	穴付プラグ	21	六角穴付ボルト
4	出力軸	10	入力軸オイルシール	16	フィルタ	22	六角ナット
5	入シールサポ	11	出力軸オイルシール	17	フィルタ	23	平行ピン
6	シム	12	シールキャップ	18	シム	24	出シールサポ

【EWJ50～70】



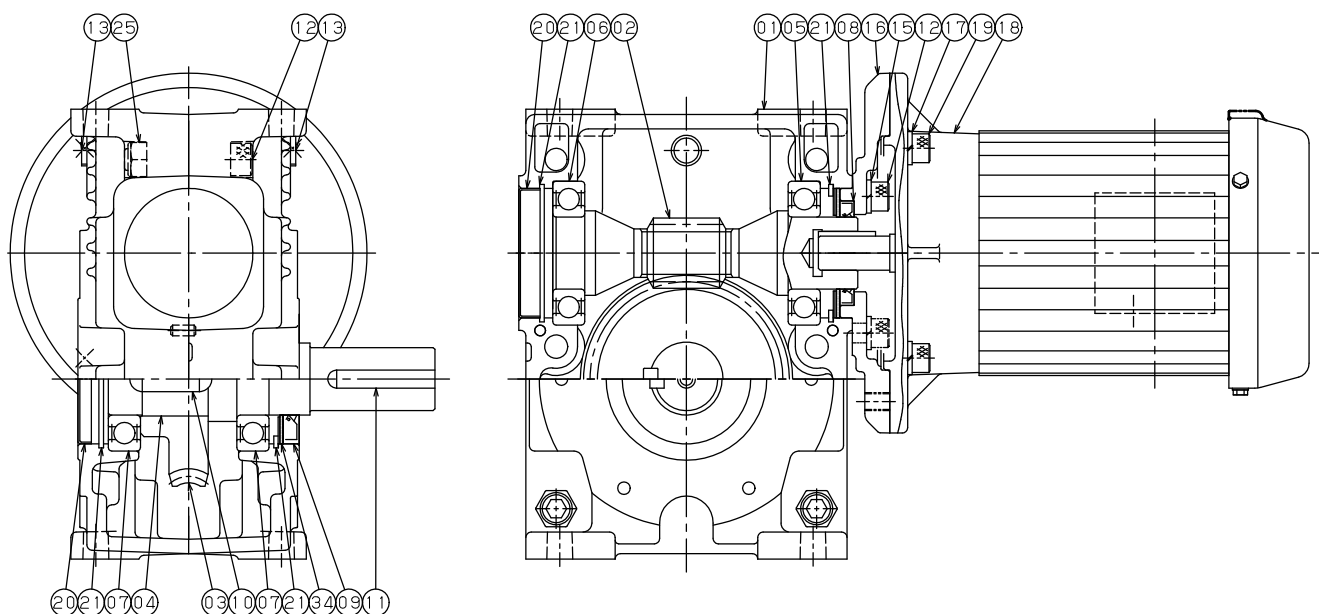
【EW80～200】



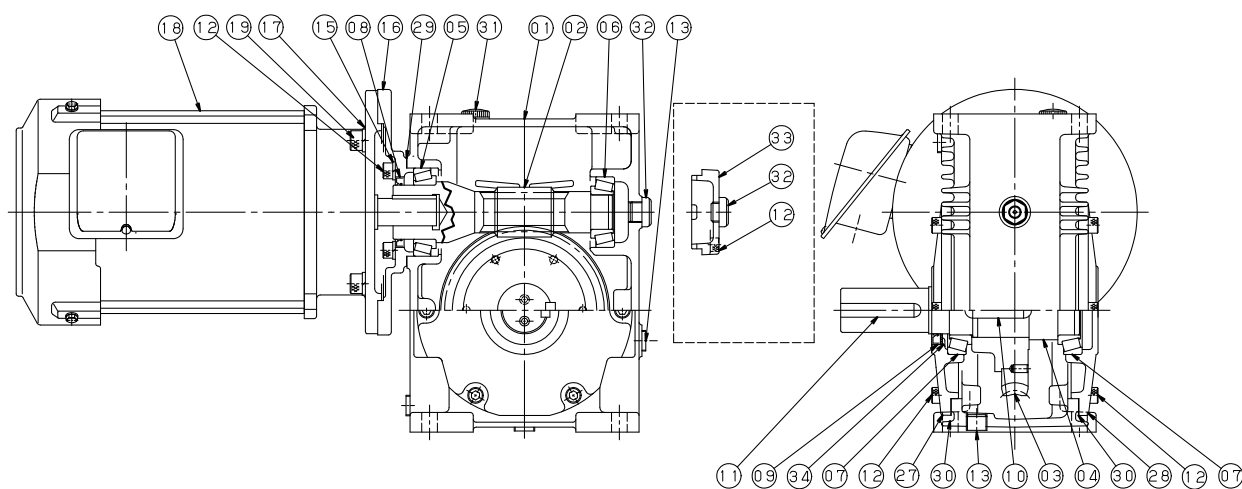
【部品名】サイズ別消耗品(ベアリング・オイルシール)は 12-2 項のパーツリストをご参照ください。

番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名
1	ケース	7	出力軸ベアリング	13	穴付プラグ	21	六角ナット	27	プレッシャベント
2	ウォーム	8	入力軸オイルシール	14	平行キー角	22	六角穴付ボルト	28	オイルゲージ
3	ウォームホイール	9	出力軸オイルシール	15	パネ座金	23	出ベアサポ I	29	入フタ
4	出力軸	10	平行キー角	16	シールキャップ	24	出ベアサポ II	30	入シールサポ
5	入力軸ベアリング A	11	平行キー角	17	アナトメワ	25	シム I	31	フィルタ
6	入力軸ベアリング B	12	六角穴付ボルト			26	シム II		

【EWJM50～70】



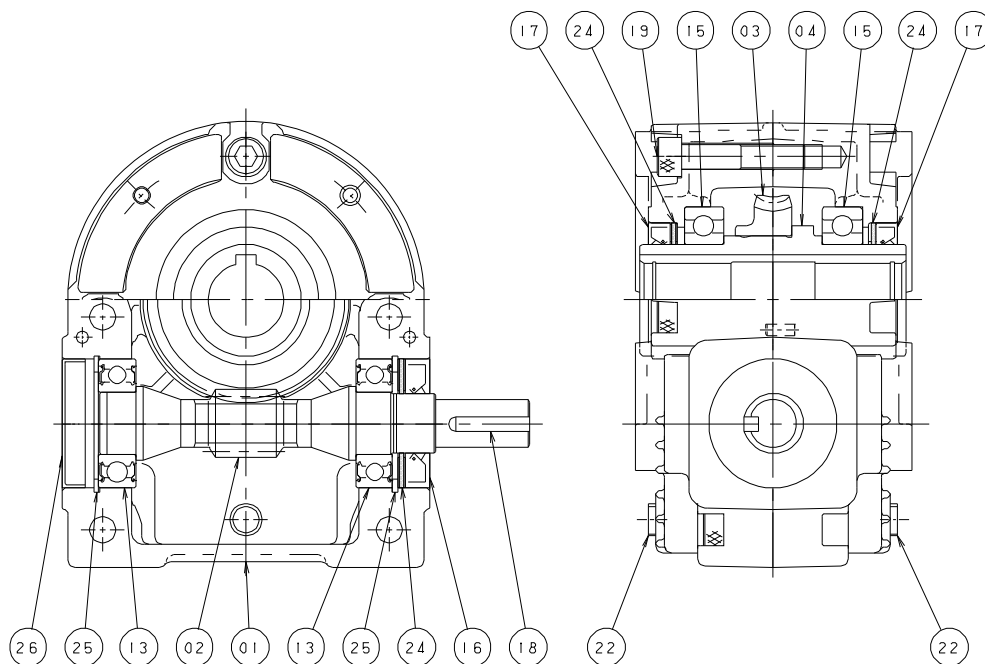
【EWM80～150】



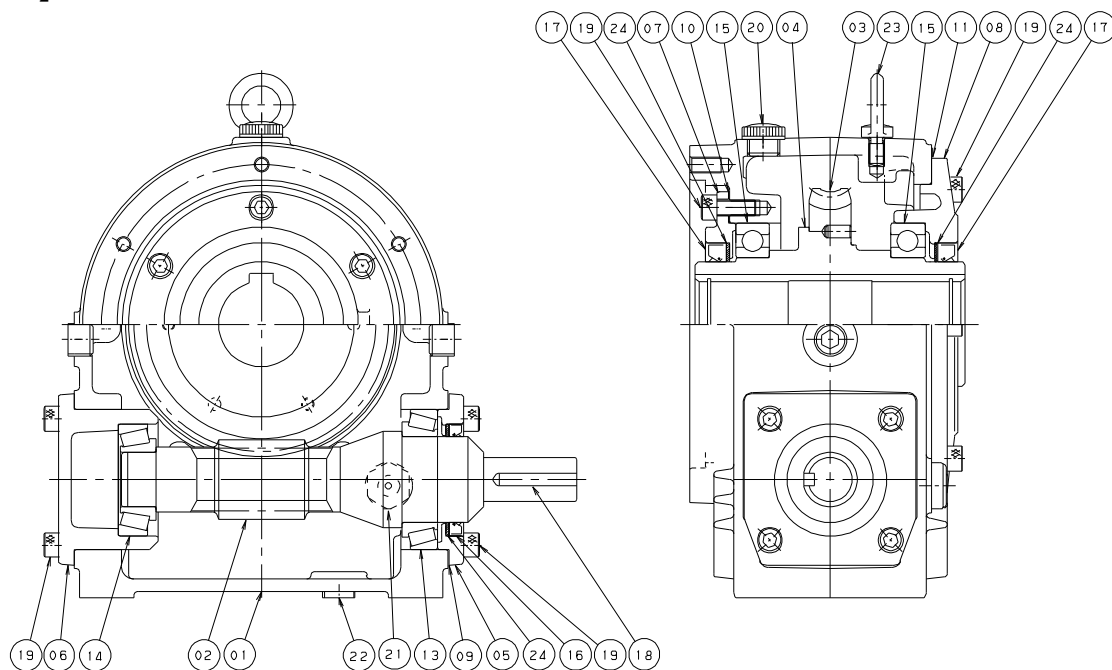
【部品名】サイズ別消耗品(ベアリング・オイルシール)は 12-2 項のパーツリストをご参照ください。

番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名
1	ケース	7	出力軸ベアリング	13	穴付プラグ	19	六角穴付ボルト	25	六角ナット	31	プレッシャバント
2	ウォーム	8	入力軸オイルシール	14	平行キー角	20	シールキャップ	26	六角穴付ボルト	32	オイルゲージ
3	ウォームホイール	9	出力軸オイルシール	15	バネ座金	21	アナトメワ	27	出ベアサポⅠ	33	入フタ
4	出力軸	10	平行キー角	16	M フランジ			28	出ベアサポⅡ	34	フィルタ
5	入力軸ベアリング A	11	平行キー角	17	バネ座金			29	シムⅠ		
6	入力軸ベアリング B	12	六角穴付きボルト	18	モータ			30	シムⅡ		

【SWJ50～】



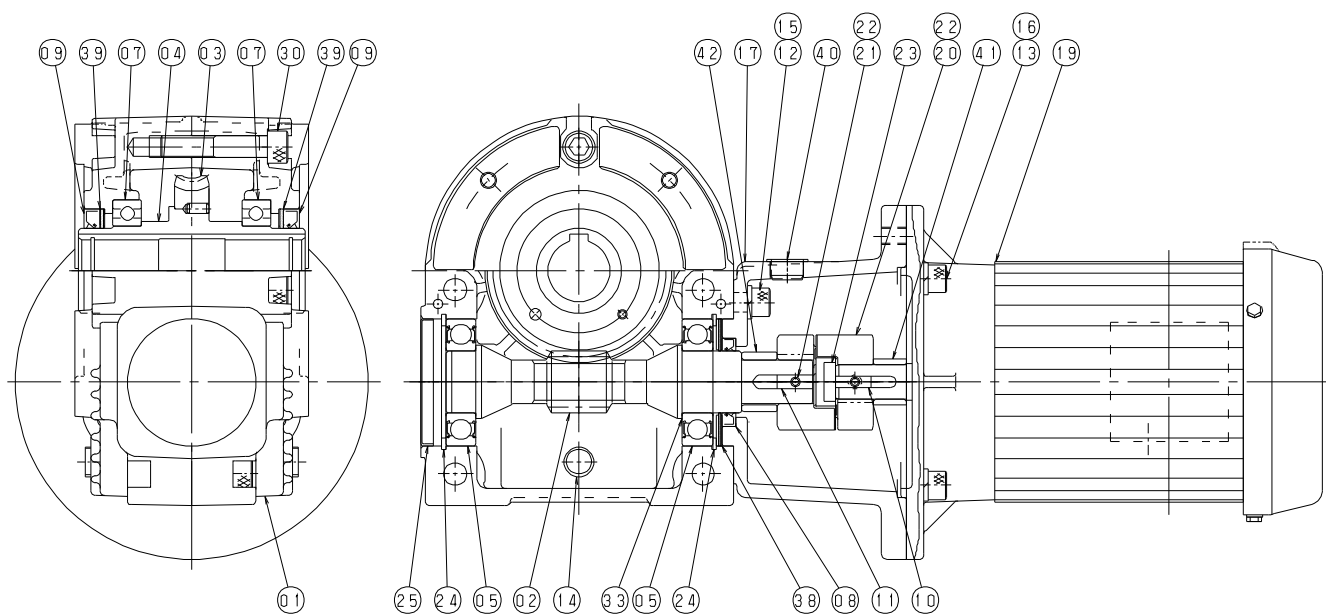
【SW80～200】



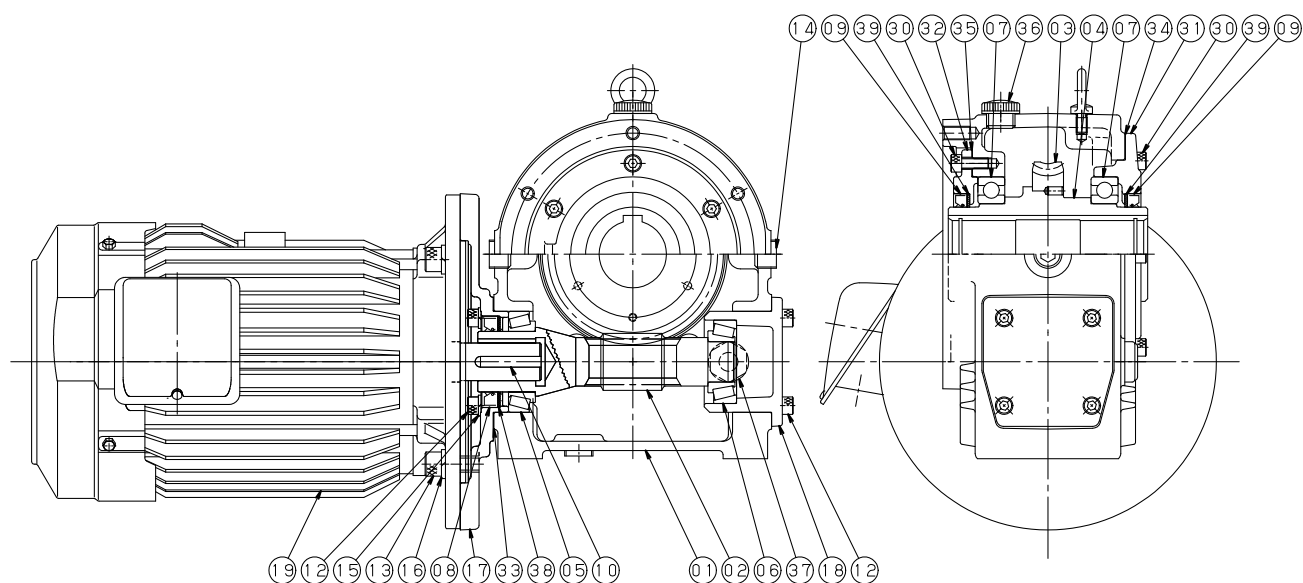
【部品名】サイズ別消耗品(ベアリング・オイルシール)は 12-2 項のパーツリストをご参照ください。

番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名
1	ケーシング	6	入ベアサポⅡ	11	シムⅡ-B	16	入力オイルシール	21	オイルゲージ
2	ウォーム	7	出シールサポ	12	銘板	17	出力オイルシール	22	穴付プラグ
3	ホイール	8	出ベアサポⅢ	13	入力軸ベアリング(入力側)	18	平行キー角	23	アイボルト
4	ホイールハブ	9	シムⅠ	14	出力軸ベアリング(反入力側)	19	六角ボルト	24	フィルタ
5	入シールサポ	10	シムⅡ-A	15	出力ベアリング	20	プレッシャバント		

【SWJM50～70】



【SWM80～200】



【部品名】サイズ別消耗品(ベアリング・オイルシール)は 12-2項のパーツリストをご参照ください。

番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名	番号	部品名
1	ケース	8	入力軸オイルシール	15	バネ座金	22	穴付穴付止ネジ	30	六角穴付ボルト	37	オイルゲージ
2	ウォーム	9	出力軸オイルシール	16	バネ座金	23	インサート	31	出ベアサボ	38	入力軸フィルタ
3	ウォームホイール	10	平行キー角	17	Mフランジ	24	穴止め輪	32	出シールサボ	39	出力軸フィルタ
4	ホイールハブ	11	平行キー角	18	入ベアサボ	25	シールキャップ	33	シムⅠ	40	フランジキャップ
5	入力軸ベアリング A	12	六角穴付きボルト	19	モータ	26		34	シムⅡ	41	スペーサー-A
6	入力軸ベアリング B	13	六角穴付きボルト	20	ジョーフレックスカップリング ハブ A	27		35	シムⅢ	42	スペーサー-B
7	出力軸ベアリング	14	穴付プラグ	21	ジョーフレックスカップリング ハブ B	28		36	プレッシャベント		

12-2 パーツリスト

EWJ・EWJM 出力中実軸タイプ

減速比 1/10～1/60

部品名	数量	25	35	42	50	63	70
入力軸ベアリング	2	6201ZZNR	3TM-6202ZZNR	6203ZZNR	6206ZZ	6207ZZ	6208ZZTK
出力軸ベアリング	2	6904	6004	6205	6206	6207	6208ZZTK
入力軸オイルシール	1	D12,22,5	D15,30,5	D17,30,8	D30,62,8	D35,72,9	D40,72,9
入力軸オイルシール(M)	(1)	—	—	D17,30,8	D30,45,8	D35,50,8	D40,58,8
出力軸オイルシール	1	D20,35,5	D20,35,5	D25,47,7	D30,62,8	D35,72,9	D40,72,9
出力軸オイルシール(V・*D)	(1)	—	—	—	D30,45,8	D35,50,8	D40,58,8
ブラグ(サイズ)	—	1/8	1/8	1/8	1/4"	3/8"	3/8"

- (注) 1). 日の丸オイルゲージはありません。 2). 出力軸両軸の場合は、片側各々1個ずつの2個となります。
 3). Vタイプの出力軸配置 LU、RU の場合、「出力軸オイルシール」の欄、出力軸配置 LD、RD の場合は「出力軸オイルシール(V・*D)」の欄を参照してください。出力軸両軸の場合は、各々1個ずつとなります。
 4). モータ付の場合、サイズ 42～70 は入力軸オイルシールの形番が異なります。入力軸オイルシール(M)の欄を参照してください。その他のサイズは共通です。
 5). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。

高減速比 1/100～1/3600

部品名	数量	50	63	70
入力軸ベアリング	2	3TM-6202ZZNR	6203ZZNR	6203ZZNR
中間軸ベアリング A	2	6006	6008	6008
中間軸ベアリング B	2	6206ZZ	6207ZZ	TMB208ZZ
出力軸ベアリング	2	6206	6207	TMB208ZZ
入力軸オイルシール	1	D15,30,5	D17,30,8	D17,30,8
入力軸オイルシール(M)	(1)	D15,30,5	D17,30,8	D17,30,8
出力軸オイルシール	1	D30,62,8	D35,72,9	D40,72,9
出力軸オイルシール(V・*D)	(1)	D30,45,8	D35,50,8	D40,58,8
ブラグ(サイズ)	—	1/8" (高速側ケース)、1/4" (低速側ケース)	1/8" (高速側ケース)、3/8" (低速側ケース)	1/8" (高速側ケース)、3/8" (低速側ケース)

- (注) 1). 日の丸オイルゲージはありません。 2). 出力軸両軸の場合は、片側各々1個ずつの2個となります。
 3). Vタイプの出力軸配置 L-RU、R-LU の場合、「出力軸オイルシール」の欄、出力軸配置 L-RD、R-LD の場合は「出力軸オイルシール(V・*D)」の欄を参照してください。出力軸両軸の場合は、各々1個ずつとなります。
 4). モータ付の場合、入力軸オイルシール(M)の欄を参照してください。
 5). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。

EW・EWM 出力中実軸タイプ

減速比 1/10～1/60

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
入力軸ベアリング B	1	32206	32207	32308	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	32208	32210	32213	32214	32216	32218
入力軸オイルシール	1	注5 D44,68,12	注5 D54,72,9	注5 D54,72,9	注5 D54,72,9	D58,80,12	D68,90,12
出力軸オイルシール	1	D40,62,8	D48,70,9	D63,80,9	DM68,90,12	DM75,100,13	D85,110,13
ブラグ(サイズ)	—	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
日の丸オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 80～200 の入力軸オイルシールの材質はアクリルです。 2). 出力軸両軸の場合は、片側各々1個ずつの2個となります。
 3). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。
 4). 入力両軸の場合、入力軸オイルシールの形番が異なりますので、当社までお問い合わせください。
 5). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

高減速比 1/100～1/3600

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32009	32011	32211
入力軸ベアリング B	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32206	32207	33208
中間軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
中間軸ベアリング B	1	32206	32207	32308	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	32208	32210	32213	32214	32216	32218
入力軸オイルシール	1	D30,62,8	D30,62,8	D35,72,9	注5 D44,68,12	注5 D54,72,9	注5 D54,72,9
入力軸オイルシール(M)	(1)	D30,45,8	D30,45,8	D35,50,8	—	—	—
出力軸オイルシール	1	D40,62,8	D48,70,9	D63,80,9	DM68,90,12	DM75,100,13	D85,110,13
ブラグ(サイズ)	—	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
日の丸オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 150～200 の入力軸オイルシールの材質はアクリルゴムです。 2). 出力軸両軸の場合は、片側各々1個ずつの2個となります。
 3). モータ付の場合、サイズ 80～125 は入力軸オイルシールの形番が異なります。入力軸オイルシール(M)の欄を参照してください。その他のサイズは共通です。
 4). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。(サイズ 80～125 は除きます。) 詳細についてはお問合せ下さい。
 5). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

EW・EWM 出力中空軸タイプ(EW-H)

減速比 1/10～1/60

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
入力軸ベアリング B	1	32206	32207	32308	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	6015	6017	6022	6024	6026	6030
入力軸オイルシール	1	注4 D44,68,12	注4 D54,72,9	注4 D54,72,9	注4 D54,72,9	D58,80,12	D68,90,12
出力軸オイルシール	2	D70,90,10	D80,105,13	D105,135,9	DM115,145,14	DM125,155,14	DM145,175,14
プラグ(サイズ)	—	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
日の丸オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 80～200 の入力軸オイルシールの材質はアクリルです。
2). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。
3). 入力両軸の場合、入力軸オイルシールの形番が異なりますので、当社までお問い合わせください。
4). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

高減速比 1/100～1/3600

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32009	32011	32211
入力軸ベアリング B	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32206	32207	33208
中間軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
中間軸ベアリング B	1	32206	32207	32308	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	6015	6017	6022	6024	6026	6030
入力軸オイルシール	1	D30,62,8	D30,62,8	D35,72,9	注5 D44,68,12	注5 D54,72,9	注5 D54,72,9
入力軸オイルシール(M)	(1)	D30,45,8	D30,45,8	D35,50,8	—	—	—
出力軸オイルシール	2	D70,90,10	D80,105,13	D105,135,9	DM115,145,14	DM125,155,14	DM145,175,14
プラグ(サイズ)	—	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
日の丸オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 150～200 の入力軸オイルシールの材質はアクリルです。
2). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。
3). モータ付の場合、サイズ 80～125 は入力軸オイルシールの形番が異なります。入力軸オイルシール(M)の欄を参照してください。その他のサイズは共通です。
4). 入力両軸の場合、入力軸オイルシールの形番が異なりますので、当社までお問い合わせください。
5). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

SWJ・SWJM 出力中空軸タイプ

減速比 1/10～1/60

部品名	数量	25	35	42	50	63	70
入力軸ベアリング A	2	6201ZZNR	3TM-6202ZZNR	6203ZZNR	6205ZZ	6207ZZ	6306ZZ
出力軸ベアリング	2	6904	6006	6008	6009	6010	6012
入力軸オイルシール	1	D12,22,5	D15,30,5	D17,30,8	D24,52,10	D35,72,9	DM28,40,8
入力軸オイルシール(M)	(1)	—	D15,30,5	D17,30,8	D24,45,10	D35,50,8	—
出力軸オイルシール	2	D20,35,5	D30,50,5	D40,62,5	D45,62,9	D48,70,9	DM58,80,12
プラグ(サイズ)	—	1/8"	1/8"	1/8"	1/4"	3/8"	3/8"

- (注) 1). モータ付の場合、サイズ 35～63 は入力軸オイルシールの形番が異なります。入力軸オイルシール(M)の欄を参照ください。その他のサイズは共通です。
2). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。

SW・SWM 出力中空軸タイプ

減速比 1/10～1/60

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
入力軸ベアリング B	1	32206	32207	33208	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	6015	6017	6022	6024	6026	6030
入力軸オイルシール	1	注3 D44,68,12	注3 D54,72,9	注3 D54,72,9	注3 D54,72,9	D58,80,12	D68,90,12
出力軸オイルシール	2	D70,90,10	D80,105,13	D105,135,9	DM115,145,14	DM125,155,14	DM145,175,14
プラグ(サイズ)	—	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 80～200 の入力軸オイルシールの材質は、アクリルゴムです。
2). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。
3). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

高減速比 1/100～1/3600

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32009	32011	32211
入力軸ベアリング B	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32206	32207	32208
中間軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
中間軸ベアリング B	1	32206	32207	33208	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	6015	6017	6022	6024	6026	6030
入力軸オイルシール	1	D30,62,8	D30,62,8	D35,72,9	注4 D44,68,12	注4 D54,72,9	注4 D54,72,9
入力軸オイルシール(M)	(1)	D30,45,8	D30,45,8	D35,50,8	—	—	—
出力軸オイルシール	2	D70,90,10	D80,105,13	D105,135,9	DM115,145,14	DM125,155,14	DM145,175,14
ブラグ(サイズ)	—	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
日の丸オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 150～200 の入力軸オイルシールの材質は、アクリルゴムです。
2). サイズ 80、100、125 は入力軸オイルシールの形番が異なります。
入力軸オイルシール(M)の欄を参照してください。その他のサイズは共通です。
3). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。
4). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

SW-SWM 出力中実軸タイプ

減速比 1/10～1/60

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
入力軸ベアリング B	1	32206	32207	33208	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	32208	32210	32213	32214	32216	32218
入力軸オイルシール	1	注3 D44,68,12	注3 D54,72,9	注3 D54,72,9	注3 D54,72,9	D58,80,12	D68,90,12
出力軸オイルシール	1	D40,62,8	DM48,70,9	DM63,80,9	DM68,90,12	DM75,100,13	D85,110,13
ブラグ(サイズ)	—	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4
オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 80～200 の入力軸オイルシールの材質は、アクリルゴムです。
2). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。
3). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

高減速比 1/100～1/3600

部品名	数量	80	100	125	150	175	200
入力軸ベアリング A	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32009	32011	32211
入力軸ベアリング B	1	6206ZZ	6206ZZ	6207ZZ	32206	32207	33208
中間軸ベアリング A	1	32009	32011	32211	30311	30312	30314
中間軸ベアリング B	1	32206	32207	33208	32309	32310	32311
出力軸ベアリング	2	32208	32210	32213	32214	32216	32218
入力軸オイルシール	1	D30,62,8	D30,62,8	D35,72,9	注4 D44,68,12	注4 D54,72,9	注4 D54,72,9
入力軸オイルシール(M)	(1)	D30,45,8	D30,45,8	D35,50,8	—	—	—
出力軸オイルシール	1	D40,62,8	D48,70,9	D63,80,9	DM68,90,12	DM75,100,13	D85,110,13
ブラグ(サイズ)	—	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4
オイルゲージ	1	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

- (注) 1). サイズ 150～200 の入力軸オイルシールの材質は、アクリルゴムです。
2). サイズ 80、100、125 は入力軸オイルシールの形番が異なります。
入力軸オイルシール(M)の欄を参照してください。その他のサイズは共通です。
3). オイルシール交換時には、フィルタを交換する必要があります。詳細についてはお問合せ下さい。
4). 市販品ではありませんので、ご要望の際は当社までご相談ください。

13 保管

減速機をすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管してください。

13-1.保管場所

屋内の清潔で乾燥した場所に保管してください。

屋外の湿気、塵埃、激しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所に保管しないでください。

13-2.保管姿勢

出荷時、据付に適した梱包・出荷を行っています。据付方向(天地関係等)を守って保管してください。特殊な据付の場合、ベアリング部のグリースが潤滑油と混ざり、溶け出すおそれがあります。

13-3.保管期間

- (1) 保管期間は 6 ヶ月以内としてください。
- (2) 保管期間が 6 ヶ月以上となる場合は、特殊防錆仕様が必要となる場合がありますので、ご照会ください。

13-4.保管後の使用

- (1) オイルシール、オイルゲージ、給油栓などの非金属部分は、温度や紫外線など環境の影響を受けやすく劣化する場合がございますので、長期の保管後は、運転開始前に必ず点検し、劣化が認められた場合は、新品と交換してください。
- (2) 開始時、異常な音、振動、発熱がないか、確認してください。異常が認められた場合は、直ちに運転を停止し、お買い求めの販売店または当社営業所、お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

14 その他

14-1.廃棄

減速機、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

14-2.塗装について

お客様にて製品に塗装される場合、油洩れの原因となりますので、オイルシール部に塗料が付着しないようにマスキングなどを施してください。

14-3.モータ付タイプの取扱い

モータ部の詳細については、モータの「取扱説明書」をご参照ください。

14-4.特殊仕様の場合

特別仕様の場合は、外形図(仕様図、納品図)と照合の上本取扱説明書をご活用ください。尚、本取扱説明書で不明な場合はお買い求めの販売店または当社営業所、お客様お問合せ窓口へご連絡ください。

15 保証

15-1. 無償保証期間

工場出荷後 18ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への当社製品の 組込み完了時から起算します)12ヶ月間のいずれか短い方をもち、当社の無償による保証期間といたします。ただし、条件によっては有償となる場合があります。

15-2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。(取扱説明書などにはお客様に対して特別に提出された文書を含みます)

- (1) お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- (2) お客様の装置を修理工場などへ運搬するために要する費用。
- (3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

15-3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- (1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2) お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていない場合。
- (3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- (5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- (6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- (7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10) お客様側で配線不具合により故障した場合。
- (11) 使用条件によって、正常な製品寿命に達したもの。
- (12) その他当社の責任以外で損害の発生した場合。

15-4. 当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。



株式会社 椿本チエイン

この取扱説明書に関するお問い合わせは、お客様問合せ窓口をご利用ください。

お客様問合せ窓口 TEL (0120)251-602 FAX (0120)251-603

長岡京工場：〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1-1

ホームページアドレス <https://www.tsubakimoto.jp>

つばき

EW(J)M・SW(J)M・TDM・TM-GCE・HDM減速機用

全閉外扇三相フランジ形モータ

TA シリーズ 0.1kW～5.5kW

【ブレーキ無・ブレーキ付】

取 扱 説 明 書

このたびはつばき減速機をお買い上げいただきありがとうございます。
モータの特長を十分に発揮していただく為に、本フランジモータ取扱説明書をご熟読の上、据付・点検等にご活用ください。減速機の取扱いに関しては別途添付しています減速機の取扱説明書をご覧ください。
尚、本取扱説明書は、「必ずご使用いただくお客様のお手元に届くよう」ご配慮をお願いします。
本取扱説明書は、製品をお取り扱いいただく前にいつでも使用できるように、大切に保管ください。

株式会社 椿本チエイン

【1】ご購入されたら

1-1. 最初に確認していただくこと

お手元に届きましたら、まず次の項目を確認してください。

もし不具合がありましたら、お買い求め先または、弊社 CS センターへ連絡ください。

- (1) 銘板に記載されている出力、電圧、周波数、回転数、ブレーキ有無などが、ご要求のものと一致しているか。
- (2) 輸送のため破損した箇所はないか。
- (3) ネジやボルトが緩んでいないか。

TSUBAKI TA MOTOR		モータ容量
INPUT 3PHASE 0.2kW 4P		モータ特性
200/200/220 V	RATING S1	
50/60/60 Hz	PROTECTION IP44	
1.2/1.1/1.1 A	TH. CLASS E	
1420/1700/1720 r/min		
TSUBAKIMOTO CHAIN CO.		

モータ銘板 記載例

【2】据付

周囲温度: -20~40℃(モータ単体)、周囲湿度 85%以下、高度 1000m以下

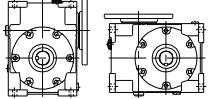
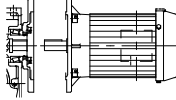
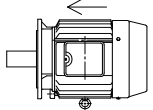
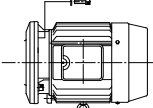
雰囲気 腐食性ガス、爆発性ガス、蒸気などが無いこと。じんあいを含まない換気の良い場所に据付けてください。

【3】減速機との連結

モータを減速機に連結する際は、モータを吊り具等で支え静かに挿入してください。

またフランジ部の締め付けボルトは確実に締め付けてください。

モータ取付要領

手順	取 付 け 要 領	注 意 事 項
1	減速機を、モータが取付けやすい様に設置してください。 	運搬の際は、安全に対し、十分に配慮してください。
2	モータの出力軸キーと減速機入力軸キー溝の位相を合わせてください。 	モータを運搬する際は、安全に対し、十分に配慮してください。
3	モータの出力軸を減速機の入力軸に静かに挿入してください。 	モータ出力軸に、グリース等を塗布してください。
4	付属のボルトをばね座金でモータフランジに完全に固定してください。 	モータが減速機に正しく挿入している事を確認してから、ボルトを締め付けてください。

【4】電動機仕様

機器名称	三相誘導電動機	
容量	0.1kW～5.5kW	
極数	4 極	
電源	200／200／220V 50／60／60Hz	400／400／440V 50／60／60Hz
時間定格	連続定格 、短時間定格 又は反復定格	
外被構造	全閉外扇形屋内(ブレーキ付は保護形)	
保護等級	IP44(ブレーキ付はIP20)	
絶縁階級	0.1kW～3.7kW:E種 5.5kW:B 種 (400V 級時は 1.5kW～5.5kW:B種)	

【5】配 線

5-1.配線

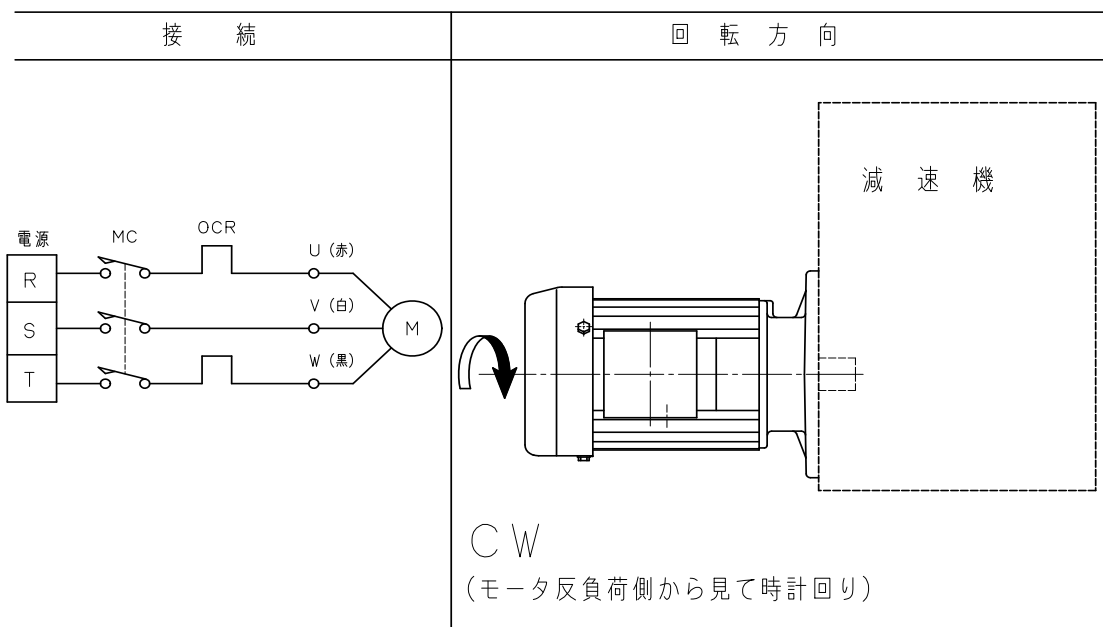
配線は、電気設備技術基準・内線規程および電力会社の規定に従って施工してください。特に配線距離が長い場合は電圧降下が大きくなりますのでご注意ください。

5-2.接地

絶縁劣化による漏電事故を防止する為に接地(アース)を取ってください。更に漏電遮断機をお使いいただきますと、より安全にご使用いただけます。

5-3. 結線方法と回転方向について

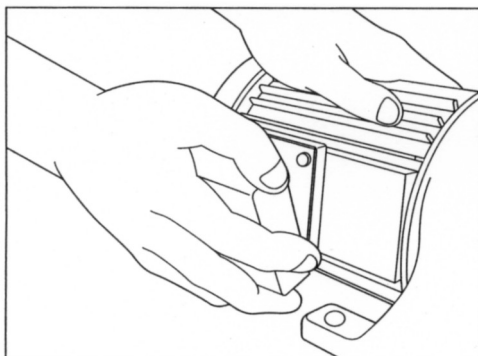
電源は、銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。モータの回転方向は下図のようになります。三相モータの回転方向は、R・S・Tのうちいずれか2本を、入れ換えることにより回転方向が逆になります。



5-4. 端子箱カバーの脱着方法

①取りはずし方法

端子箱側面を上下に持ち手前下方向に引くとカバーを取りはずすことができます。



②取付け方法

端子箱カバーを端子箱ケースの上からカチッと音がするまで押し込んでください。

5-5. ブレーキ付の配線

出荷時は特に指定のないかぎり交流同時切りで接続しており、一般の場合このままご使用いただけます。
インバータ接続時や停止時間を短縮するなど用途に応じて結線を変更する必要がある場合、三相ブレーキ付の配線図を参照し作業を行ってください。また、注記に記載している保護素子・その他電器部品についても必ず使用してください。配線を誤ると、DC モジュールの破損などトラブルの原因になりますのでご注意ください。

ブレーキ付の配線

結線	用途
交流同時切り	一般の場合
交流別切り	停止時間を短くしたい場合や進相コンデンサを取付ける場合
交流別操作	インバータを取り付けたり、ブレーキを別操作する場合。 但し、インバータ駆動で制動をかける場合は 60Hz 以下としてください。60Hz 以上の高速域で制動を行いますと、ブレーキライニングの異常摩耗、異常発熱などの不具合が生じますので避けてください。
直流別切り	昇降装置(マイナス負荷)や停止精度を要求される場合

●制動遅れ時間参考値

スイッチ OFF から制動開始までの時間(秒) (制動時間とは異なります。)

結線	0.1kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW
交流同時切り	0.18～0.25	0.15～0.21	0.14～0.17	0.20～0.24
交流別切り	0.11～0.18	0.09～0.12	0.06～0.09	0.10～0.13
交流別操作	0.11～0.18	0.09～0.12	0.06～0.09	0.10～0.13
直流別切り	0.05～0.07	0.04～0.06	0.03～0.05	0.04～0.06

結線	1.5 kW	2.2 kW	3.7 kW	5.5 kW
交流同時切り	0.30～0.50	0.30～0.45	0.50～0.70	0.20～0.30
交流別切り	0.10～0.20	0.10～0.20	0.20～0.40	0.03～0.05
交流別操作	0.10～0.20	0.10～0.20	0.20～0.40	0.03～0.05
直流別切り	0.01～0.02	0.01～0.02	0.02～0.04	

● 三相ブレーキ付の配線(0.1kW～5.5kW・200V 級)

用 途		0.1kW～ 3.7kW	5.5kW
交流同時切り	・一般用 ・標準の出荷仕様		
	・停止時間を短くしたい場合 ・進相コンデンサを取付ける場合		
	・ブレーキ別操作する場合 注・補助継電器(MCa)は接点容量AC200V7A以上(抵抗負荷)のものをご使用ください。	※1印部のブレーキへの供給電圧は、 0.1kW・0.2kWはAC200V～AC254V 0.4kW・0.75kWはAC200V～AC220V 1.5kW～3.7kWはAC200V～AC230V としてください。	
	・昇降装置及び停止精度を要求される場合 注・* 印にMCの補助接点あるいは補助継電器をご使用の場合は接点容量AC200V10A以上(抵抗負荷)としてください。		

Ⓜ: モータ ⓑ: ブレーキ MC : 電磁接触器 MCa : 補助継電器 OCR : 過電流継電器

DM200D,PM180B : DCモジュール —N—: 保護素子(バリスタ)

(注1)ブレーキ電圧はDC90Vです。(DCモジュールにAC200V入力時)

(注2)直流別切りにてご使用の場合は、配線の長さ・配線の方法・リレーの種類などによってブレーキ用電源モジュールが破損する場合がありますので、直流別切り用端子間にバリスタを接続してください。

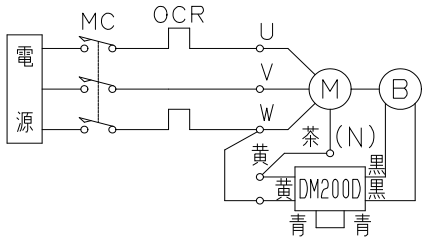
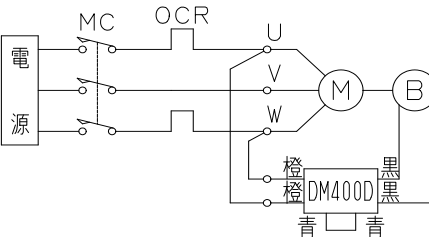
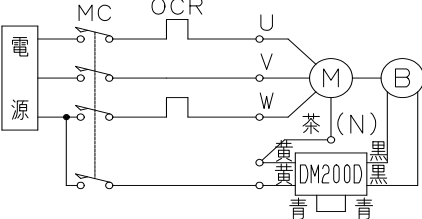
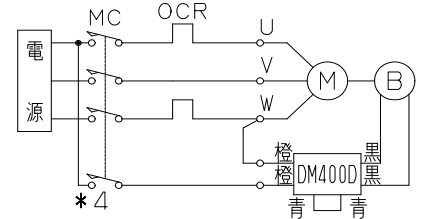
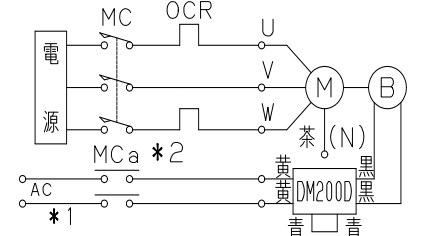
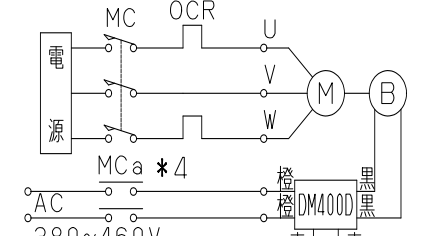
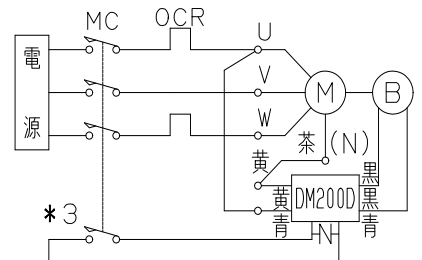
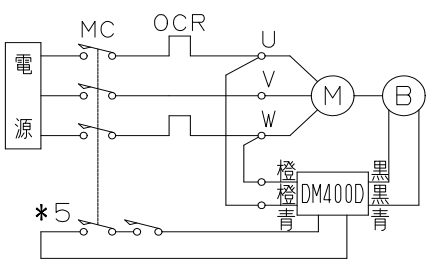
ブレーキ用電源モジュールの近く(青リード線部)に接続するほうが効果的です。具体的なバリスタの形番は下記の通りです。バリスタ電圧はDM200Dは470Vのものを選定してください。

(DM400D はバリスタ内蔵形なので外部に取付不要です)

商 品 名	メーカー名	形 番
		DM100A,DM200Dのとき
サージアブソーバ	Panasonic	ERZV14D471
ゼットラップ	富士電機デバイステクノロジー	ENE471D-14A
セラミックバリスタ	日本ケミコン	TND14V-471KB00AA0

(注3)5. 5kW の DC モジュールは PM180B です。リレー内蔵タイプですので直流別切り回路を設けないでください。

●三相ブレーキ付の配線(0.1kW～3.7kW・400V 級)

	用 途	0.1kW～0.75kW	1.5kW～3.7kW
交流同時切り	・一般用 ・標準の出荷仕様		
交流別切り	・停止時間を短くしたい場合 ・進相コンデンサを取付る場合		
交流別操作	・ブレーキ別操作する場合	 注・閉端接続子で配線している茶(N)は端子台から外し必ず絶縁してください。またトランスを使用しDCモジュールに入力する場合は下記容量のトランスをご使用ください。 0.1kW～0.4kW: 60VA 0.75kW : 100VA ※1印部のブレーキへの供給電圧 AC200V～AC254V	
直流別切り	・昇降装置及び停止精度を要求される場合		

Ⓜ: モータ ⓑ: ブレーキ MC : 電磁接触器 MCa : 補助継電器 OCR : 過電流継電器

DM200D, DM400D : DCモジュール -N- : 保護素子(バリスタ)

(注1) 0.4kW・0.75kWは※1印部のブレーキへの供給電圧がAC200Vの場合、熱状態時で限界ギャップは0.4mmになります。

(注2) ※2の補助継電器(MCa)は接点容量AC200V7A以上(抵抗負荷)のものをご使用ください。

※3にMCの補助接点あるいは補助継電器をご使用の場合は接点容量AC200V10A以上(抵抗負荷)としてください。

※4の補助継電器(MCa)は接点電圧AC400～440V誘導負荷1A以上のものをご使用ください。

※5の補助継電器(MCa)は接点電圧AC400～440V誘導負荷1A以上のものを直列に2個または3個接続してご使用ください。

(注3) 直流別切りの配線の場合、P19(注2)を参照して、バリスタを接続してください。

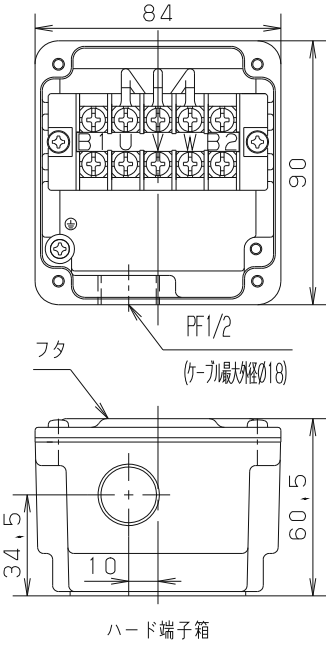
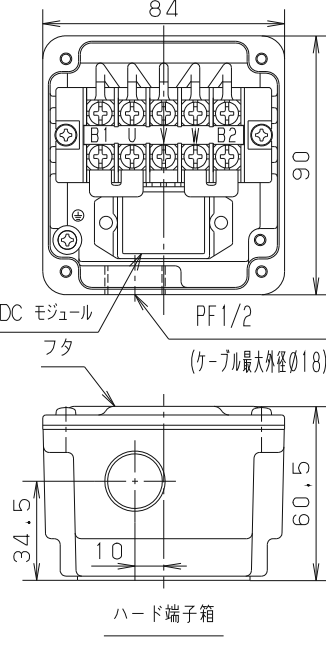
5-6. 端子箱部分の構造寸法

(1) 0.1 kW ~ 0.75 kW

●標準端子箱仕様

出力	区 分	寸 法
0.1kW ~ 0.75kW	ブレーキ なし 屋内形	67 67 23.5 カバー 12.5 樹脂製3P端子台付 - 材質 : プラスチック - 端子ネジサイズM3.5ネジ 締付トルク0.8N・m[参考0.08kgf・m] - 適合圧着端子 裸丸形(R形) ... 1.25-3.5 2-3.5 1.25-4 2-4 絶縁被覆付丸形... 1.25-3.5 2-3.5 1.25-4 2-4 - 端子箱は90°ピッチで回転可能です。 - 配線はカバーの取付方向により 3方向より挿入可能です。 - アース端子ネジサイズM4ネジ 締付トルク1.2N・m[参考0.12kgf・m]
0.1kW ~ 0.75kW	ブレーキ 付 屋内形	83 70 47 カバー 12.5 樹脂製5P端子台付 DC モジュール - 材質 : プラスチック - 端子ネジサイズM3.5ネジ 締付トルク0.8N・m[参考0.08kgf・m] - 適合圧着端子 裸丸形(R形) ... 1.25-3.5 2-3.5 1.25-4 2-4 絶縁被覆付丸形... 1.25-3.5 2-3.5 1.25-4 2-4 - 端子箱は90°ピッチで回転可能です。 - カバーの取付方向により 上下2方向より挿入可能です。 - ブレーキ用直流電源装置DM200Dは 交流同時切り結線で端子箱内に内蔵 しております。結線の詳細については P19~P20を参照ください。 - アース端子ネジサイズM4ネジ 締付トルク1.2N・m[参考0.12kgf・m]

●ハード端子箱(オプション)及び屋外形標準端子箱

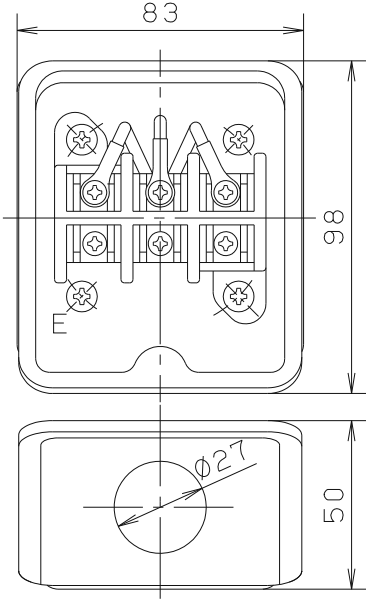
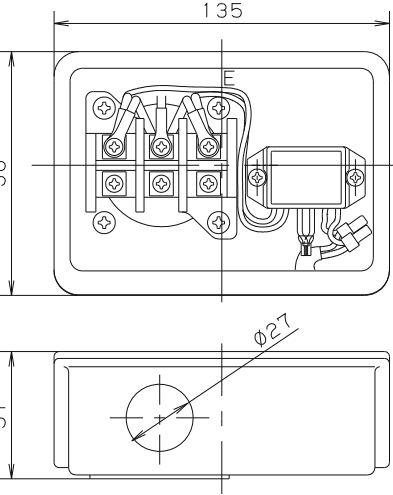
出力	区 分	寸 法
0.1kW ～ 0.75kW	屋内形	
	屋外形 ブレーキ なし	
0.1kW ～ 0.75kW	屋内形	
	屋外形 ブレーキ 付	

1. 材質 : アルミダイカスト製
2. 端子ネジサイズM4ネジ
締付トルク1. 8N・m{参考0. 18kgf・m}
3. 適合圧着端子
裸丸形(R形) ... 1. 25—4 2—4
絶縁被覆付丸形... 1. 25—4 2—4
4. 端子箱は90° ピッチで回転可能です。
5. 出荷時の端子箱口出口は
反負荷側向きです。
6. 屋外で使用する場合はグラウンドを規定の
締付トルクで締付けて使用してください。
7. アース端子ネジサイズM4ネジ
締付トルク 1. 2N・m{参考 0. 12kgf・m}

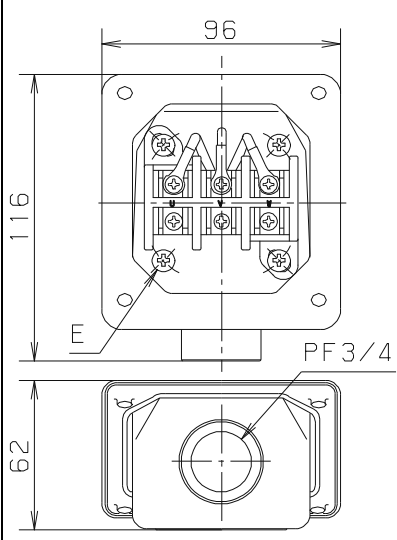
1. 材質 : アルミダイカスト製
2. 端子ネジサイズM4ネジ
締付トルク1. 8N・m{参考0. 18kgf・m}
3. 適合圧着端子
裸丸形(R形) ... 1. 25—4 2—4
絶縁被覆付丸形... 1. 25—4 2—4
4. 端子箱は90° ピッチで回転可能です。
5. 出荷時の端子箱口出口は
反負荷側向きです。
6. ブレーキ用直流電源装置DM200Dは
交流同時切り結線で端子箱内に内蔵
しております。結線の詳細については
P19～P20を参照ください。
7. アース端子ネジサイズM4ネジ
締付トルク 1. 2N・m{参考 0. 12kgf・m}

(2) 1.5 kW ~ 3.7 kW

●標準端子箱仕様

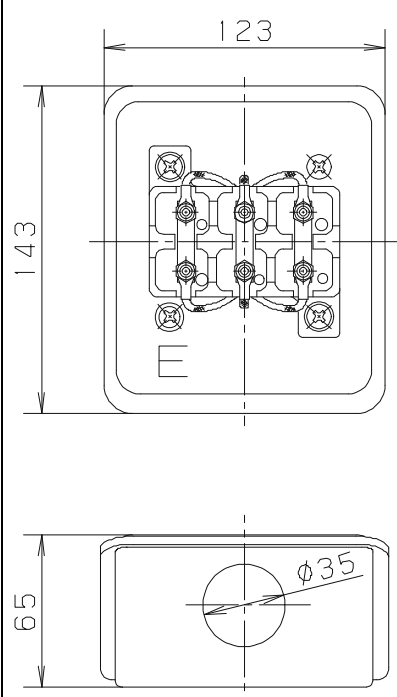
出力	区 分	寸 法
1.5kW ～ 3.7kW	ブレーキ なし	屋内形
		 鋼板3P端子台付 1. 材質 : SPCC 2. 端子ネジサイズM4ネジ 締付トルク1. 2N・m[参考0. 12kgf・m] 3. 適合圧着端子 裸丸形(R形) ... 2-4 3.5-4 絶縁被覆付丸形... 2-4 3.5-4 4. 端子箱は90° ピッチで回転可能です。 5. アース端子ネジサイズM5ネジ 締付トルク 2. 0N・m[参考 0. 20kgf・m]
1.5kW ～ 3.7kW	ブレーキ 付	屋内形
		 鋼板3P端子台付 1. 材質 : SPCC 2. 端子ネジサイズM4ネジ 締付トルク1. 2N・m[参考0. 12kgf・m] 3. 適合圧着端子 裸丸形(R形) ... 2-4 3.5-4 絶縁被覆付丸形... 2-4 3.5-4 4. 端子箱は90° ピッチで回転可能です。 5. 400V級はDCモジュールの大きさが異なります 6. アース端子ネジサイズM5ネジ 締付トルク 2. 0N・m[参考 0. 20kgf・m]

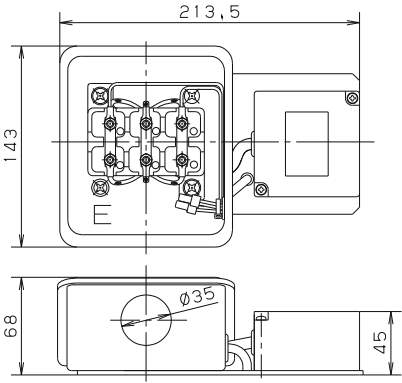
●屋外形標準端子箱

出力	区 分	寸 法
1.5kW ～ 3.7kW	ブレーキ なし	屋外形
 - 材質 : SPCC - 端子ネジサイズM4ネジ 締付トルク1. 2N・m[参考0. 12kgf・m] - 適合圧着端子 裸丸形(R形) … 2-4 3.5-4 絶縁被覆付丸形… 2-4 3.5-4 - 端子箱は90° ピッチで回転可能です。 - アース端子ネジサイズM5ネジ 締付トルク 2. 0N・m[参考 0. 20kgf・m]		

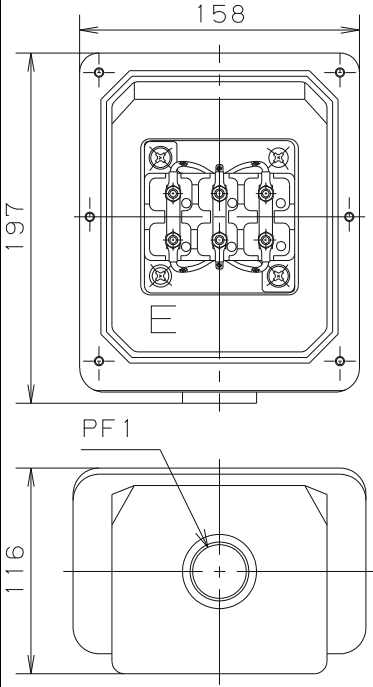
(3) 5.5 kW

●標準端子箱仕様

出力	区 分	寸 法
5.5 kW	ブレーキ なし	屋内形
 - 材質 : SPCC - 端子ネジサイズM5ネジ 締付トルク2. 0N・m[参考0. 20kgf・m] - 適合圧着端子(Y-△起動の場合) 裸丸形(R形) … 5.5-5 絶縁被覆付丸形 … 5.5-5 (直入れ起動の場合) 裸丸形(R形) … 14-5 絶縁被覆付丸形 … 14-5 - 端子箱は90° ピッチで回転可能です。 - アース端子ネジサイズM6ネジ 締付トルク 2. 5N・m[参考 0. 26kgf・m]		

出力	区 分		寸 法
5.5 kW	ブレーキ 付	屋内形	 - 材質 : SPCC - 端子ネジサイズM5ネジ 締付トルク2. 0N・m[参考0. 20kgf・m] - 適合圧着端子(Y-△起動の場合) 裸丸形(R形) … 5.5-5 絶縁被覆付丸形 … 5.5-5 (直入れ起動の場合) 裸丸形(R形) … 14-5 絶縁被覆付丸形 … 14-5 - 端子箱は90° ピッチで回転可能です。 - アース端子ネジサイズM6ネジ 締付トルク2. 5N・m[参考0. 26kgf・m]

●屋外形標準端子箱

出力	区 分		寸 法
5.5 kW	ブレーキ なし	屋外形	 - 材質 : SPCC - 端子ネジサイズM5ネジ 締付トルク2. 0N・m[参考0. 20kgf・m] - 適合圧着端子(Y-△起動の場合) 裸丸形(R形) … 5.5-5 絶縁被覆付丸形 … 5.5-5 (直入れ起動の場合) 裸丸形(R形) … 14-5 絶縁被覆付丸形 … 14-5 - 端子箱は90° ピッチで回転可能です。 - アース端子ネジサイズM6ネジ 締付トルク2. 5N・m[参考0. 26kgf・m]

【6】運転

6-1. 運転

(1) 始動前点検

据付・配線が終了したら、スイッチを入れる前に次の点を調べてください。

- 遮断器や過電流リレーは適当なものを入れてあるか。
- 配線の間違いはないか。
- 接地線は確実につないでいるか。

本機が運転されることにより、危険が予測される場合や本機が正常に機能しなくなった場合にでも、危険な状態にならないよう、装置側で配慮いただくようお願いします。

(2) 電圧および周波数の変動

モータにかかる電圧および周波数が規定の値でないときは、特性が変化しますので注意してください。

モータの電圧は定格電圧の上下 10% 以内の変動であれば差しかえありません。

(3) 負 荷

規定以上の負荷をかけますとモータの寿命にも悪い影響を与え、損傷の原因になります。モータの銘板に定格電流値が記載されていますので、この値を超えることのないようご注意ください。

(A)

電源 容量	200V/50Hz	200V/60Hz	220V/60Hz	400V/50Hz	400V/60Hz	440V/60Hz
0.1kW	0.63	0.57	0.58	0.32	0.29	0.29
0.2kW	1.2	1.1	1.1	0.59	0.55	0.55
0.4kW	2.3	2.0	2.0	1.2	1.0	1.0
0.75kW	3.8	3.4	3.4	2.0	1.7	1.7
1.5kW	7.0	6.2	6.0	3.5	3.1	3.0
2.2kW	9.8	8.9	8.5	4.9	4.5	4.3
3.7kW	16.0	14.8	14.0	8.0	7.4	7.0
5.5kW	23.8	21.0	20.0	11.9	10.5	10.0

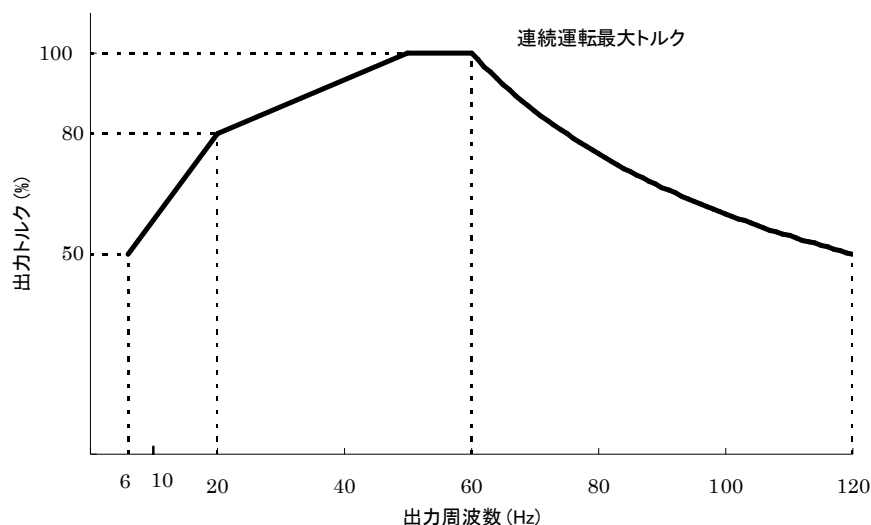
(4) 運転開始後の確認

運転開始後、次の項目を確認してください。

- a. 回転方向は正しいか。
- b. 電流の最大値が銘板記載値内であるか。
- c. 異常な振動や騒音がないか。
- d. 起動頻度は多くないか。
- e. 衝撃の発生はないか。
- f. 異常な温度上昇はないか。

6-2. インバータ運転について

(1) 標準モータを連続でインバータ駆動(V/F 制御)する場合



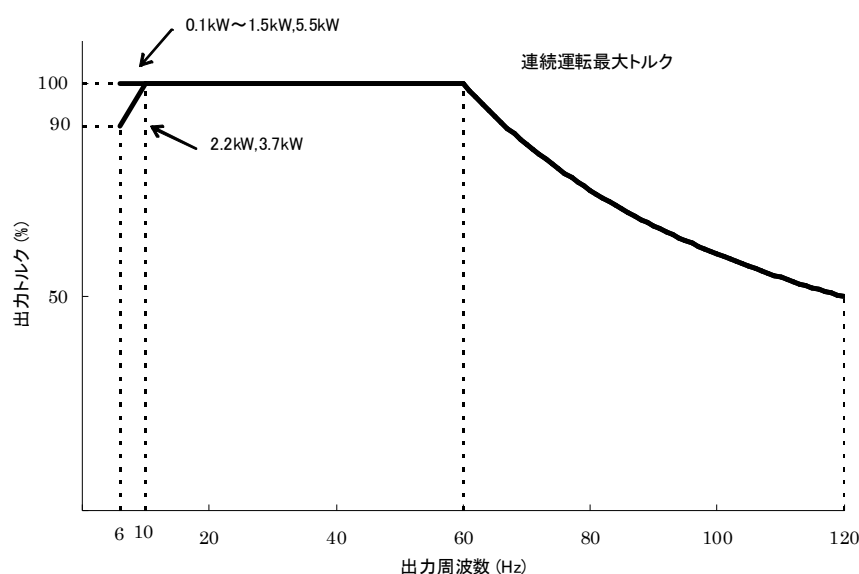
出力トルク[%]はモータの60Hz時定格100%とします。
〔基底周波数を60Hzに設定〕

注意事項

低周波数および60Hz以上では、上図のようにトルクを低減してご使用ください。

- ①400V級モータをインバータ駆動する場合、インバータのスイッチングにより発生する高電圧のサージ(マイクロサージ)の影響で絶縁破壊が発生する場合があります。よって、これに対する対策(マイクロサージ対策)がモータに必要となりますが、標準400V級モータには、ご指示がない場合でもマイクロサージ対策を施しています。
ただし、そのレベルが1250Vを超える場合は、インバータ側へ抑制リアクトルを設置してください。
- ②温度上昇・騒音・振動は商用電源時に比べて大きくなります。
- ③インバータへのベース周波数は60Hzとしてください。
- ④回転速度・周波数によっては、モータが共振することがあります。連続運転を行う場合は、インバータのキャリア周波数の設定変更などで共振周波数を避けて使用して下さい。
- ⑤試運転等で、負荷が軽い場合、低周波数において、電流値が大きく出ることがあります。これはモータの特性によるもので異常ではありません。インバータの設定変更(トルクブーストを下げる、V/F比を下げる、トルクベクトル制御)を行うことで電流値を下げる事が出来ます。
- ⑥モータ過熱保護のため、電子サーマルを汎用モータ特性に設定して使用するかインバータとモータの間にサーマルリレー等を設けて下さい。
- ⑦ブレーキ付の場合は、配線図(P15～P16)を参照ください。また、ブレーキの作動を高速(60Hz以上)で行いますと機械的な損傷やブレーキ部ライニングの異常摩耗の原因にもなりますので、必ず60Hz以下で作動させてください。
- ⑧基底周波数50Hzで使用される場合、出力トルクは上表の×0.8としてください。
- ⑨上記トルク特性はモータ単体のものです。特にウォーム減速機についてはウォームギヤ効率を加味して検討ください。
- ⑩温度上昇・騒音・振動は商用電源に比べて大きくなります。

(2) インバータモータを連続でインバータ駆動(V/F制御)する場合



出力トルク[%]はモータの60Hz時定格100%とします。
〔基底周波数を60Hzに設定〕

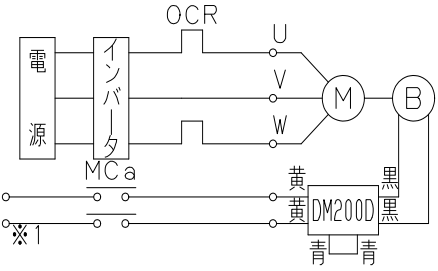
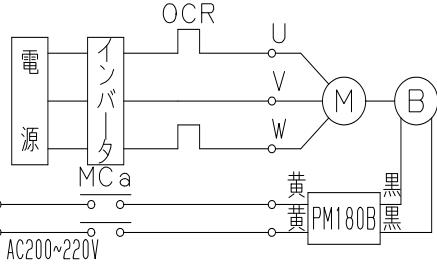
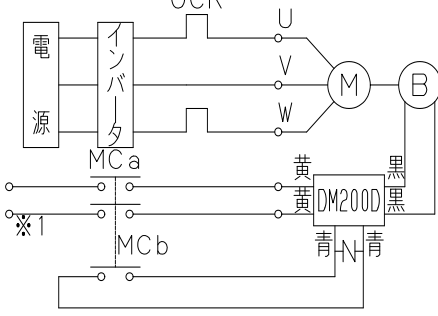
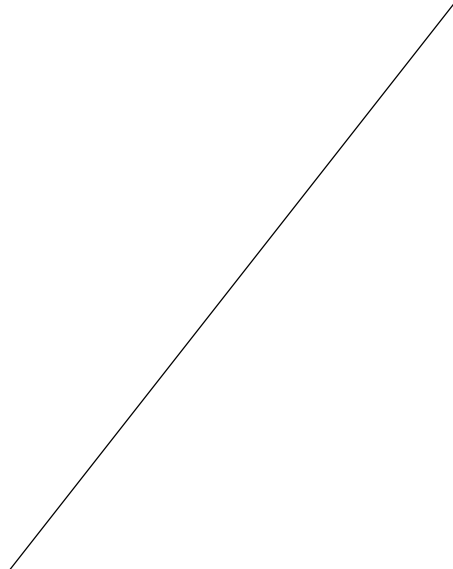
6～60Hzの範囲で60Hz時のトルクを連続運転トルクとし定トルクで使用いただけます。

(2.2kW・3.7kWについては6Hz時は90%トルクになります。100%トルク必要な場合は、自動トルクブーストまたはベクトル制御インバータを使用してください。)

- ① 60～120Hzでは、標準モータと同様に定馬力の特性域となり出力トルクに制限を受けますので負荷トルクには注意が必要です。
- ② インバータからモータへの入力電圧は、インバータの基底周波数・基底電圧を設定し必ず銘板の電圧・周波数になるようにインバータの出力電圧を設定して下さい。(インバータモータの場合、基底周波数は60Hzにすることが必要となります。)またインバータモータをインバータを介さずに直入れされますと電圧変動による電流値の増加が激しくなりますので使用は避けてください。(試運転、緊急時等の短時間の運転は除きます。)また、この現象はとくに50Hz時に顕著に表れます。
- ③ インバータのベース周波数は必ず60Hzとしてください。
- ④ 低周波数で100%トルクが必要な場合は必要に応じてインバータにてトルクブーストをかけて使用して下さい。トルクブーストをかけ過ぎた状態での長時間の連続運転は過熱の原因となりますので避けて下さい。
- ⑤ 回転速度・周波数によっては、モータが共振することがあります。連続運転を行う場合は、インバータのキャリア周波数の設定変更などで共振周波数を避けて使用して下さい。
- ⑥ 試運転等で、負荷が軽い場合、低周波数において、電流値が大きく出ることがあります。これはモータの特性によるもので異常ではありません。インバータの設定変更(トルクブーストを下げる、V/F比を下げる、トルクベクトル制御)を行うことで電流値を下げる事が出来ます。
- ⑦ モータ過熱保護のため、電子サーマルをインバータモータ用特性に設定して使用するかインバータとモータの間にサーマルリレー等を設けて下さい。
- ⑧ ブレーキ付の場合は、配線図(P15～P16)を参照下さい。また、ブレーキの作動を高速(60Hz以上)で行いますと機械的な損傷やブレーキ部ライニングの異常摩耗の原因にもなりますので、必ず60Hz以下で作動させてください。
- ⑨ 上記トルク特性はモータ単体のものです。特にウォーム減速機についてはウォームギヤ効率を加味して検討ください。
- ⑩ 400V 級モータをインバータ駆動する場合、インバータのスイッチングにより発生する高電圧のサージ(マイクロサージ)の影響で絶縁破壊が発生する場合があります。よって、これに対する対策(マイクロサージ対策)がモータには必要となりますが、400V 級モータの場合には、ご指示が無い場合でもマイクロサージ対策を施しています。ただし、そのレベルが1250Vを超える場合は、インバータ側へ抑制リアクトルを設置してください。
- ⑪ 温度上昇・騒音・振動は商用電源に比べて大きくなります。

6-3. インバータ運転する場合の三相ブレーキ付の配線

(1)200V 級の場合

	用 途	0.1kW ～ 3.7kW	5.5kW
交流別操作	・一般的なインバータ駆動 注・補助継電器(MCa)は接点容量AC200V7A以上(抵抗負荷)のものをご使用ください。	 ※1印部のブレーキへの供給電圧は、 0.1kW・0.2kWはAC200V～AC254V 0.4kW・0.75kWはAC200V～AC220V 1.5kW・2.2kWはAC200V～AC230V としてください。	 AC200～220V
交流別操作＋直流別切り	・昇降装置及び停止精度を要求される場合 注・接点容量は MCa: AC200V 7A以上 (抵抗負荷) MCb: AC200V10A以上 (抵抗負荷) のものをご使用ください。	 ※1印部のブレーキへの供給電圧は、 0.1kW・0.2kWはAC200V～AC254V 0.4kW・0.75kWはAC200V～AC220V 1.5kW～3.7kWはAC200V～AC230V としてください。	

Ⓜ: モータ ⓑ: ブレーキ MC : 電磁接触器 MCa ,MCb : 補助継電器

OCR : 過電流継電器 DM200D,PM180B : DCモジュール —N—: 保護素子(バリスタ)

(注1)ブレーキ電圧はDC90Vです。(DCモジュールにAC200V入力時)

(注2)直流別切りの配線の場合、P19(注2)を参照して、バリスタを接続してください。

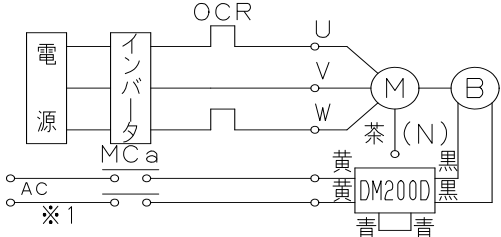
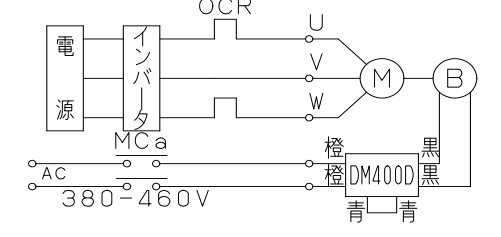
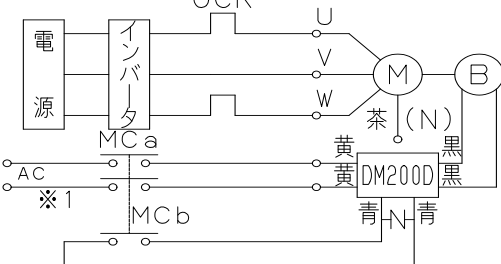
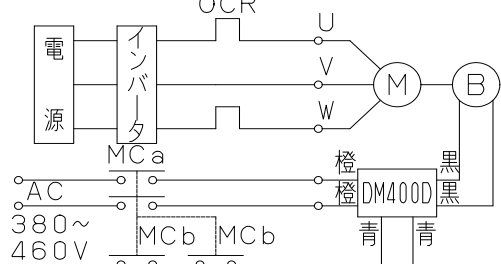
(注3)0.1kW～0.75kWの異電圧仕様(AC230V等)で交流別操作で使用される場合は、ブレーキへの供給電圧が異なりますので、お問い合わせください。

(注4)ブレーキ電源は必ずインバータの一次側電源から取り、ブレーキ操作とモータのON・OFFとは必ず同期させてください。

(注5)MCaの投入、開放はインバータとのインターロックが必要となりますので、インバータの取扱説明書をご参照ください。

(注6)5.5kWのDCモジュールはPM180Bです。リレー内蔵タイプですので直流別切り回路を設けないでください。

(2)400V 級の場合

	用途	0.1kW ~ 0.75kW	1.5kW ~ 3.7kW
交流別操作	一般的なインバータ駆動	 注・標準モータの場合、閉端接続子で配線している茶(N)を切断し絶縁してください。 (インバータモータには茶(N)はありません。) またトランスを使用しDCモジュールに入力する場合は下記容量のトランスをご使用ください。 0.1kW~0.4kW: 60VA 0.75kW : 100VA ・※1印部のブレーキへの供給電圧は以下としてください。 0.1kW・0.2kWはAC200V~AC254V 0.4kW・0.75kWは 標準モータの場合: AC200V~AC254V インバータモータの場合: AC200V~AC220V ・補助継電器(MCa)は接点容量 AC200V7A 以上(抵抗負荷)のものをご使用ください。	 補助継電器(MCa)は接点電圧 AC400~440V、誘導負荷 1A 以上のものを使用してください。
交流別操作+直流別切り	昇降装置及び停止精度を要求される場合	 注・標準モータの場合、閉端接続子で配線している茶(N)を切断し絶縁してください。 (インバータモータには茶(N)はありません。) またトランスを使用しDCモジュールに入力する場合は下記容量のトランスをご使用ください。 0.1kW~0.4kW: 60VA 0.75kW : 100VA ・※1印部のブレーキへの供給電圧は以下としてください。 0.1kW・0.2kWはAC200V~AC254V 0.4kW・0.75kWは 標準モータの場合: AC200V~AC254V インバータモータの場合: AC200V~AC220V ・補助継電器は接点容量 MCa: AC200V 7A以上(抵抗負荷) MCb: AC200V10A以上(抵抗負荷) のものをご使用ください。	 補助継電器M C aは接点電圧AC400~440V、誘導負荷1A以上のもの、MCbは 接点電圧AC400~440V、誘導負荷1A以上のものを直列に2個または3個接続して使用ください。

Ⓜ: モータ ⓑ: ブレーキ MC : 電磁接触器 MCa,MCb : 補助継電器

OCR : 過電流継電器 DM200D,DM400D : DC モジュール -N- : 保護素子(バリスタ)

(注1)標準モータの0.4kW・0.75kWは※1印部のブレーキへの供給電圧がAC200Vの場合、熱状態時で限界ギャップは0.4mmとなります。

(注2)直流別切りの配線の場合、P19(注2)を参照して、バリスタを接続してください。

(注3)ブレーキ電源は必ずインバータの一次側電源から取り、ブレーキ操作とモータのON・OFFとは必ず同期させてください。

(注4)MCaの投入、開放はインバータとのインターロックが必要となりますので、インバータの取扱説明書をご参照ください。

【7】 SLBブレーキの仕様・構造とギャップ調整について

7-1. ブレーキの仕様および性能

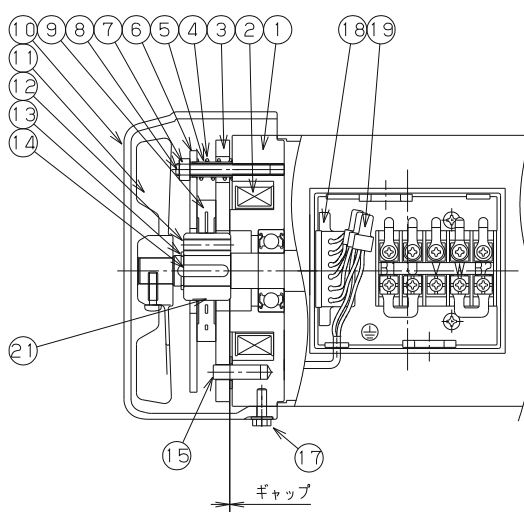
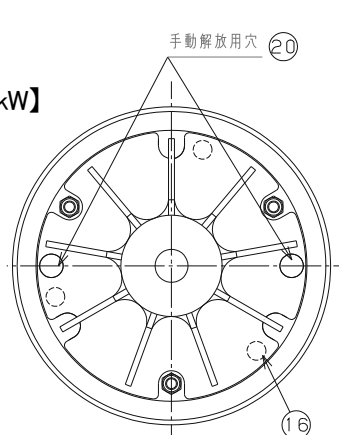
{ }内の数値は参考数値です。()内は 400V 級時のものです。

モータ容量		0.1kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW
ブレーキ形番		SLB01	SLB02	SLB04 (SLB04V)	SLB07 (SLB07V)	SLB15 (SLB15 180V)	SLB22 (SLB22 180V)
ブレーキ形式		無励磁作動形・直流電磁ブレーキ					
定格静摩擦トルク	N・m {kgf・m}	0.98 [0.1]	1.96 [0.2]	3.92 [0.40]	7.35 [0.75]	15.0[1.50]	22.0[2.20]
定格動摩擦トルク	N・m {kgf・m}	0.78 [0.08]	1.57 [0.16]	3.14 [0.32]	5.88 [0.60]	11.8[1.20]	17.2[1.76]
DC モジュール		DM200D				DM200D(DM400D)	
DC モジュール電圧		DC90V				DC90V(DC180V)	
電流	A at20℃	0.178	0.178	0.232	0.273	0.289(0.145)	0.289(0.145)
容量	W at20℃	16.0	16.0	20.9	24.6	26.0(26.1)	26.0(26.1)
総制動仕事量	×10 ⁷ J { ×10 ⁷ kgf・m}	13.1[1.34]	18.5[1.89]	18.5[1.89]	36.6[3.73]	108[11.0]	108[11.0]

7-2 ブレーキの構造

(1)構造

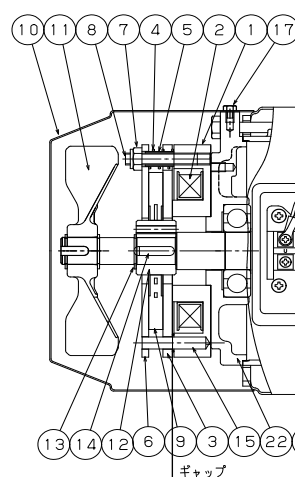
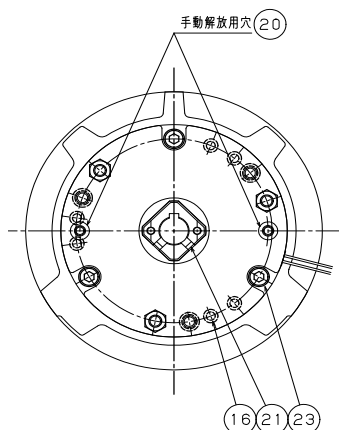
【三相 0.1kW～ 0.75kW】



注記 1)0.1kW はファンはありません。

注記 2) 400V 級モータはモータリード線 4 本です。

【三相 1.5kW 2.2kW】



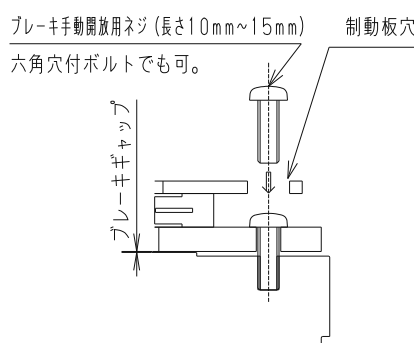
1	ヨーク付反負荷ブラケット	8	ガイドホルト	15	スプリングピン
2	コイル	9	ライニング	16	制動バネ
3	アーマチュア	10	ファンカバー	17	ファンカバー止めビス
4	押えバネ	11	ファン	18	DC モジュール
5	カラー	12	角ハブ	19	閉端接続子
6	制動板	13	止め輪	20	手動解放用穴
7	U ナット	14	キー	21	板バネ

(2) 手動解放要領

ファンカバー⑩を外し手動解放用穴②2箇所よりM5ネジまたは6角穴付ボルト M5(有効長さ10～15mm)を挿入しネジ込み、ネジの回転が重くなってから約1/3回転から1/2回転でブレーキギャップがほぼ0になり解放されます。0.2kW～0.75kWまではファン⑪が有り、ファンに手動解放用穴が隠れる場合は1箇所にもM5ネジをネジ込みブレーキが少し解放された状態でファンを軽く手で廻しファンの位置をずらしてもう1箇所をネジ込んでください。作業が終了すれば必ずM5ネジを緩めブレーキ本体より取り外してファンカバーを取付けてから運転を開始してください。

ブレーキを解放したまま使用されますと事故の原因になります。

またUナット⑦を緩めて手動開放することは、絶対に行わないでください。



ブレーキ手動解放ネジサイズ

ブレーキ形番	手動解放ネジサイズ
SLB01,SLB02,SLB04,SLB07	M5ネジまたは6角穴付ボルトM5
SLB15,SLB22	M6ネジまたは6角穴付ボルトM6

7-3 ギャップ調整

ギャップが限界になりますとブレーキが解放できなくなりますので、限界値に近づきましたら、点検・調整をしてください。目安としては、1年毎またはブレーキの使用回数が約100万回毎としてください。なお、使用条件によりこれより早く限界値になる場合もあります。

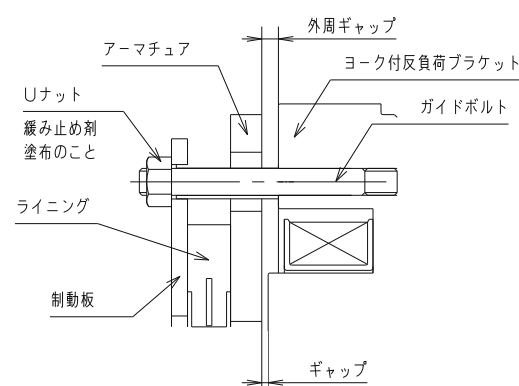
ブレーキのギャップ値とライニング寸法

()は外周ギャップの値です。

モータ 容量	ブレーキ 形番	ギャップ値(mm)		ライニング厚み(mm)	
		初期値	限界値	初期厚み	限界厚み
0.1kW・100W	SLB01	0.15～0.2	0.5	8	7
0.2kW・200W	SLB02	(1.35～1.40)	(1.7)		
0.4kW	SLB04	0.15～0.2	0.5		
0.55kW	SLB04	(1.05～1.10)	(1.4)		
0.75kW	SLB07				
1.5kW	SLB15	0.15～0.2	0.5	9	8
2.2kW	SLB22	(1.05～1.10)	(1.4)		

●調整方法(ブレーキ構造図を参照してください。)

- ファンカバー⑩をはずす。
- Uナット3箇所を右方向に均等に締込み全周の3箇所が初期ギャップになるように調整ください。
その後、緩み止め剤を塗布してください。
(Uナットを緩めたり、締込んだりを繰り返しますとUナットは破損または、緩み止め効果がなくなりますのでご注意ください。)
- ブレーキ・モータに電源を投入し、モータ回転中にアーマチュア及び制動板が、ライニングに接触することなく正常に回転するか確認ください。
接触する場合は、ギャップを少し大きくして調整ください。

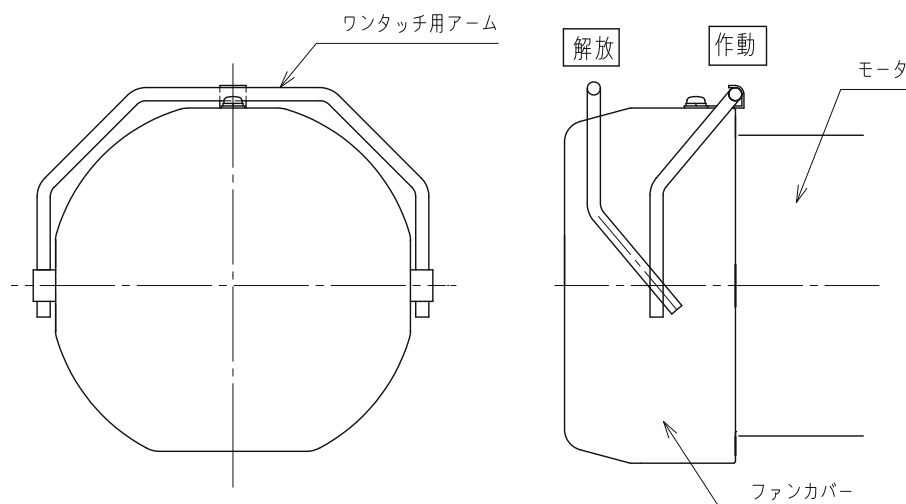


注意:U ナットを回す場合は、ガイドボルトの六角穴に六角レンチを差し込み回らないように固定してからUナットを回して下さい。共回りにより、ガイドボルトが緩む可能性があります。

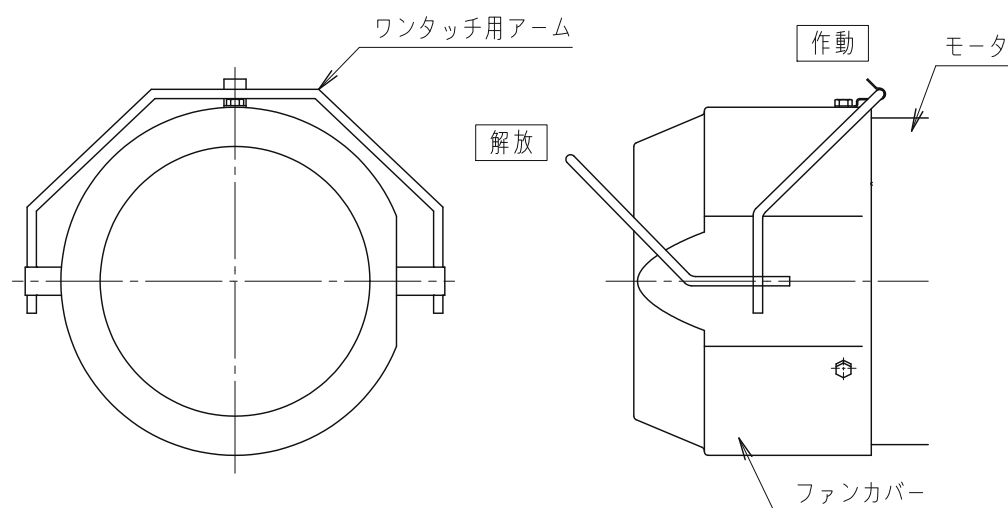
Uナットを外された場合や緩めたり締めたりを繰り返された場合は、U ナットを新しいものに交換ください。
(SLB01～SLB07まではサイズM5×P0.8、SLB15、SLB22はM8×P1.25)その際は、ガイドボルト、Uナットをよく脱脂しUナットに、緩み止め剤を塗布して使用ください。また、ブレーキ部を分解されますと再組立ができない、または、間違った組立によりブレーキ部が異常を起こすおそれがありますのでブレーキ部の分解は行わないでください。

7-4. ワンタッチ手動解放の構造(オプション)

【三相 0.75kW～0.75kW】



【三相 1.5 kW・2.2kW】

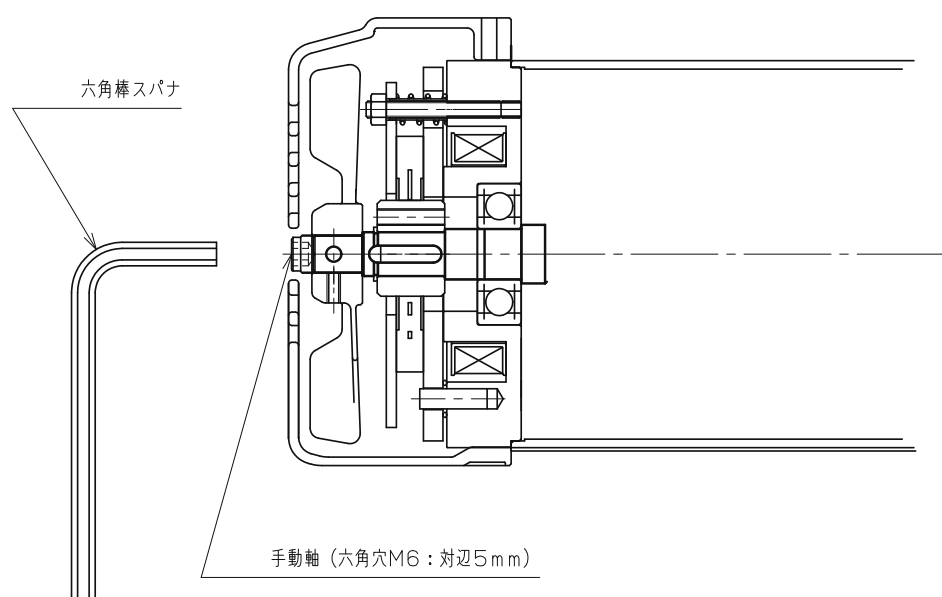


通常運転時は、ワンタッチ用アームは上図の作動位置にあります。解放位置にすることでブレーキは解放されます。
なお、作業終了後、必ず元の作動位置へ戻してください。

注記 ・出力軸に負荷が作用していない状態で行ってください。

・ワンタッチ用アームを回しすぎると破損などの要因となりますのでご注意ください。

7-5. 手動軸付の構造(オプション)【三相 0.75kW~0.75kW】

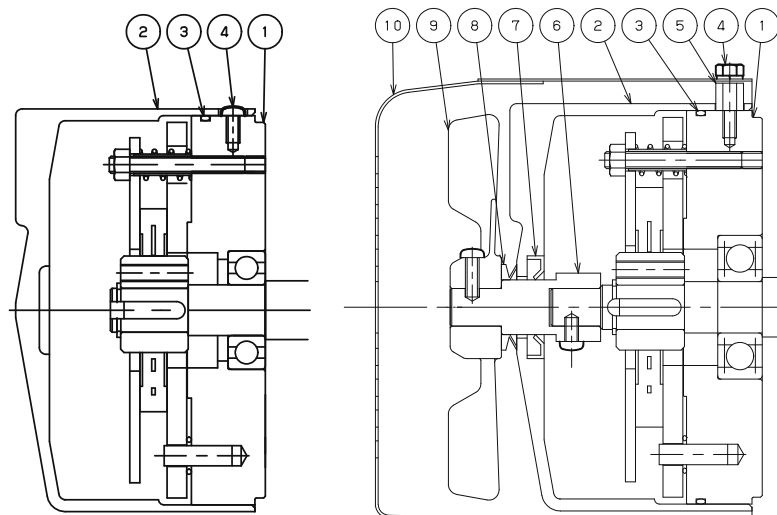


モータのファンカバー中央部に見える六角穴(M6、対辺5mm)を市販品の六角棒スパナで廻して操作してください。操作時は必ずブレーキは手動解放させた状態で行ってください。また、運転中には絶対廻さないでください。
 注記：・出力軸に負荷が作用していない状態で行ってください。

7-6. 屋外ブレーキ付の構造(オプション)【三相 0.75kW~0.75kW】

全閉形

全閉外扇形



1	屋外用SLBブレーキ
2	ブレーキカバー
3	Oリング
4	ネジ
5	スペーサー
6	継ぎ手
7	オイルシール
8	Vリング
9	ファン
10	ファンカバー

(注)全閉形

0.1kW:連続定格 0.2kW:30分定格

0.4kW:25分定格 0.75kW:20分定格

全閉外扇形

0.2kW~0.75kW:連続定格

全閉形ではブレーキカバー、全閉外扇形ではファンカバー、ファン、ブレーキカバーを取り外すことにより、標準品と同様の方法にてギャップ調整と手動解放が可能となります。

ブレーキカバー再組付時には、Oリングにキズやゴミ等の付着がないようにご注意ください。キズやゴミの付着があると、密閉性が損なわれ水などがブレーキ内に侵入する恐れがあります。Oリングが硬化している場合も密閉性が損なわれる可能性がありますので、必要に応じて交換ください。

また、同様に消耗品であるVリングとオイルシールも摩耗が進むと密閉性が損なわれ、水などがブレーキ内に侵入する恐れがありますので、必要に応じて交換ください。

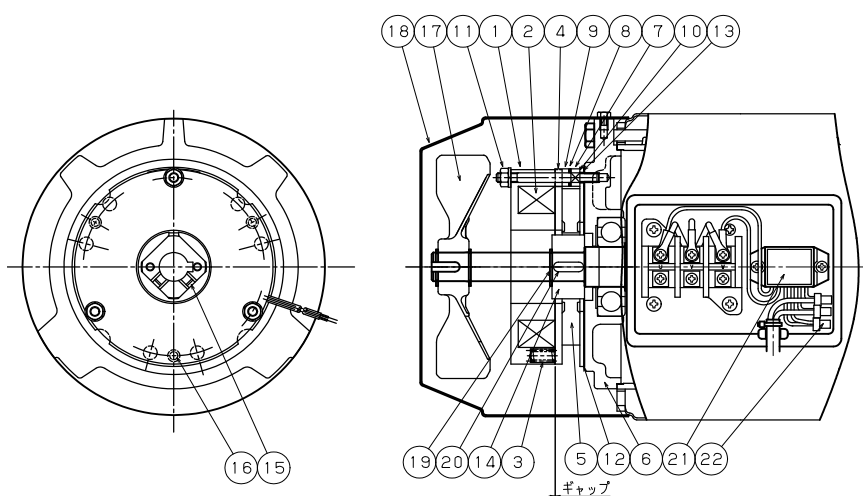
7-5. VNB ブレーキ (3.7kW~5.5kW ブレーキ付)仕様・構造とギャップ調整

①ブレーキ仕様

{ }内の数値は参考値です。()内の数値は 400V 級時のものです。

モータ容量		3.7 kW	5.5 kW
ブレーキ形番		VNB371K	VNB55
DC モジュール形式		DM200D(DM400D)	PM180B(ー)
定格静摩擦トルク	N・m {kgf・m}	36{3.70}	54{5.50}
定格動摩擦トルク	N・m {kgf・m}	29.0{2.96}	43.1{4.40}
電圧		DC90V(DC180V)	DC54V(ー)
電流(A)20℃		0.261	0.268
容量(W)20℃		26.1	16..7
総制動仕事量	$\times 10^7 \text{ J}$ { $\times 10^7 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ }	135{13.8}	247{25.2}

②VNB ブレーキの構造



1	ヨーク	10	保護ライナー	19	止め輪
2	コイル	11	六角ナット	20	キー
3	制動パネ	12	制動板	21	DC モジュール
4	アーマチュア	13	シートパッキン	22	閉端接続子
5	ライニング	14	センターハブ		
6	反負荷ブラケット	15	消音金具		
7	スタットボルト	16	Oリング		
8	ライナー	17	ファン		
9	ディスタンスカラー	18	ファンカバー		

③VNB ブレーキのギャップ調整

ギャップが限界になりますとブレーキが解放できなくなりますので、限界値に近づきましたら点検・調整をしてください。なお、使用条件によりこれより早く限界値になる場合もあります。

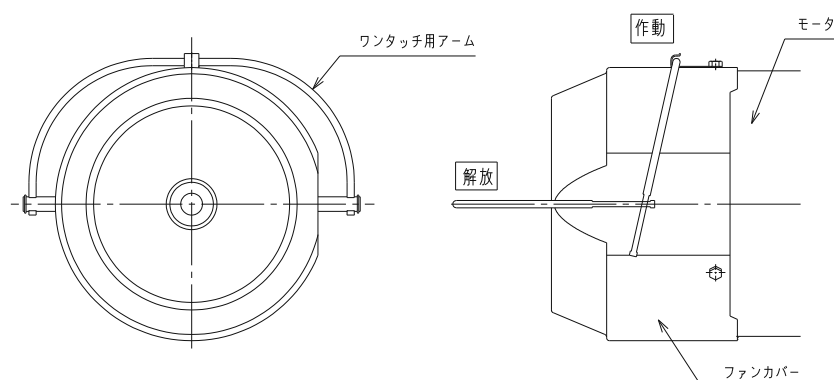
●ブレーキのギャップ値とライニング寸法

モータ 容量	ブレーキ 形番	ギャップ値(mm)		ライニング厚(mm)	
		初期値	限界値	初期値	限界値
3.7 kW	VNB371K	0.3	0.7	12	9
5.5 kW	VNB55	0.35	1.2	13 (1 枚当たり)	11.5 (1 枚当たり)

●調整方法(ブレーキ構造図を参照してください。)

- 六角ナット⑪をはずす。
- スタットボルト⑦とディスタンスカラー⑨の間にライナー⑧が1か所に約5～7枚入っていますので、各スタットボルトから均等に抜いて規定ギャップになるように調整してください。
- 調整後は六角ナットの締付けを確実に行ってください。

④ワンタッチ手動解放の構造(オプション)



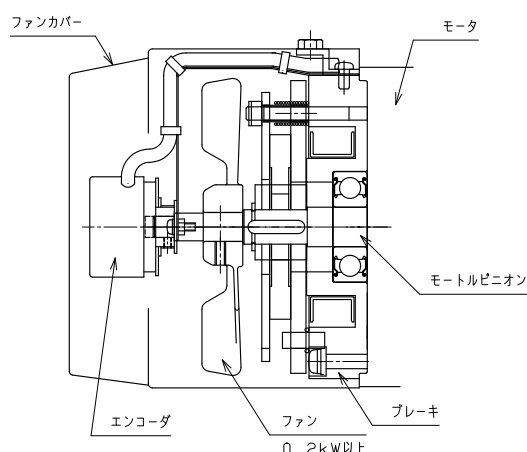
※ 5.5kW については作動と解放が逆になります。

通常運転時は、ワンタッチ用アームは上図の作動位置にあります。解放位置にすることでブレーキは解放されます。なお、作業終了後、必ず元の作動位置へ戻してください。

注記 ・出力軸に負荷が作用していない状態で行ってください。

・ワンタッチ用アームを回しすぎると破損などの要因となりますのでご注意ください。

7-7. エンコーダ付の構造(オプション)



■エンコーダ部仕様

電 源 電 圧	DC10.8～26.4V
パ ル ス 数	100 パルス
出 力 形 態	オープンコレクタ出力 (NPN型)
出 力 回 路	
消 費 電 力	60mW 以下
出 力 電 圧	0.5V 以下 (最大引き込み時)
最大 引 き 込 み 電 流	20mA MAX
信 号 立 ち 上 が り 立 ち 下 が り 時 間	1μs 以下
最 大 応 答 周 波 数	200kHz
出 力 回 路 耐 圧	50V MAX
ケ ー ブ ル 長 さ	0.5m

■結線表

色	接続
赤	電源
黒	0Vコモン
青	信号 A
白	信号 B
黄	信号 Z
シールド	NC

■環境条件

周囲温度	－10～40℃
周囲湿度	85%以下 結露なきこと
取付方向	水平、垂直、傾斜等 据付角度制限なし
振 動	4.9m/s ² {0.5G} 以下 (20～50Hz)

- ・エンコーダリード線はコネクタ付(ヒロセ電機製 DF3-6S-2C)となっておりますので、相手方のコネクタ(ヒロセ電機製 DF3-6EP-2C)とピンコンタクトをご用意ください。
- ・エンコーダの内部にはガラスの円板が取付いていますので、規定以上の衝撃や振動を与えないでください。
- ・エンコーダへの供給電流値は余裕をもたせてください。供給電源が不足していますと正規の波形が出力されません。
- ・エンコーダの接続ケーブルはシールド線をご使用ください。途中ケーブルは AC ラインとの結束をさけて配線願います。また延長ケーブルは 10m いない程度を目安としてください。
- ・エンコーダ内部は光系統の部品を使用していますので、ホコリ、油、水等は極力少ない雰囲気でご使用ください。

【8】CEマーキングモータ(0.1kWのみ)0.2kW以上はTR取説(取説No. TR020.00TS-*)を参照してください。

本製品ご使用に際しましては前途1～7項とあわせ、下記事項にご留意の上ご使用くださいますようお願い申し上げます。

保護方式：IP55(ブレーキ無し屋外形、ブレーキ付屋外形)

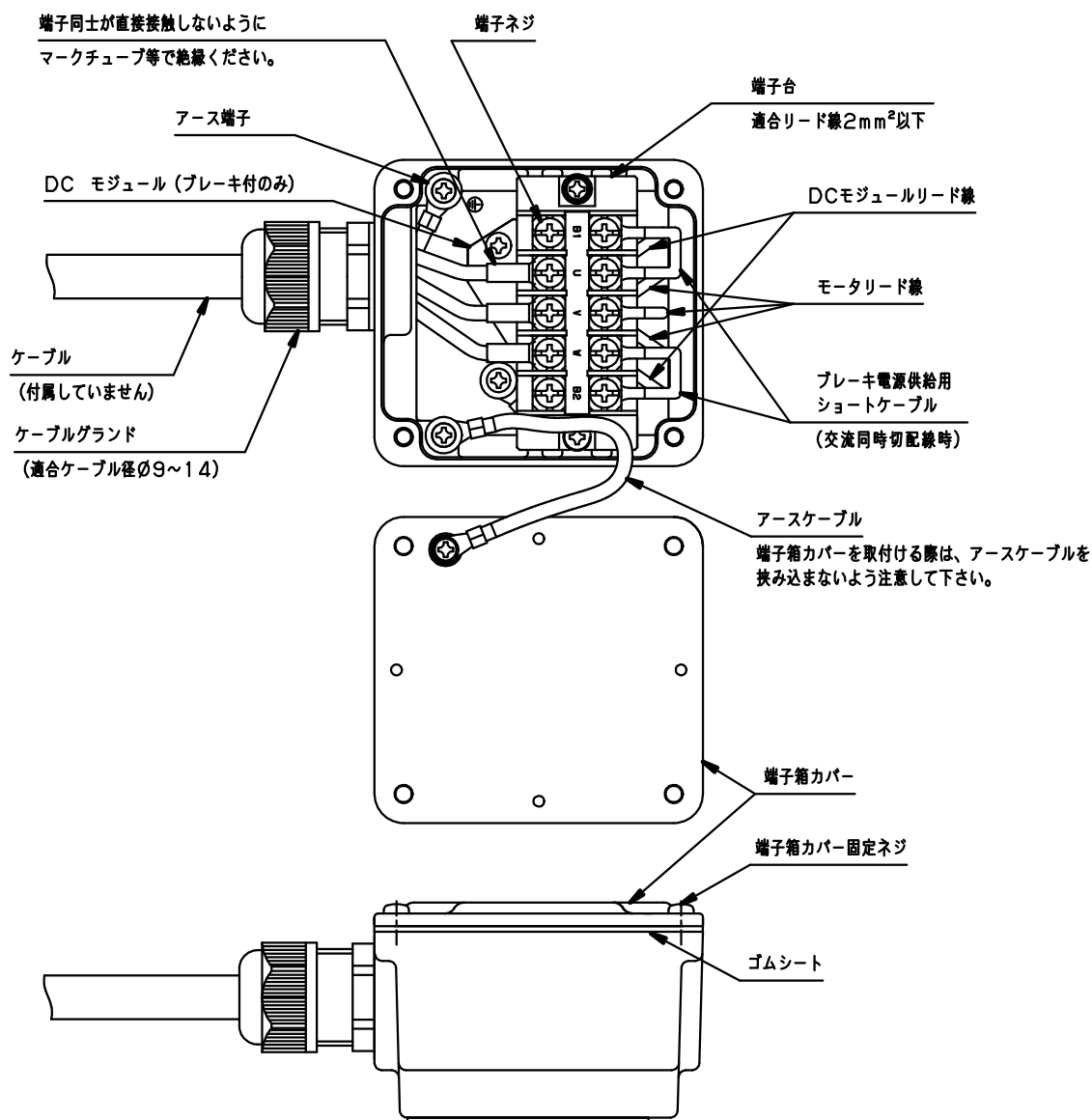
IP44(ブレーキ無し屋内形)

IP20(ブレーキ付屋内形)

耐熱クラス：130(B) 時間定格：S1(連続定格)

(1)端子箱仕様

材質：アルミダイカスト製



	締め付けトルク	
	Nm	kgfm
端子ネジ	1.8	0.18
アース端子ネジ	1.2	0.12
端子箱カバー固定ネジ	1.2	0.12
ケーブルグラウンド	2	0.2

(2) モータ、ブレーキの配線

P3～P6をご参照ください。

(3) モータ回転方向

モータ回転方向は、U-R、V-S、W-Tの配線で反負荷側より見て時計方向となります。(モータ回転方向は標準品と同一としています。)

(4) 過負荷(過熱)保護装置

欧州で認定されたサーマルリレーにて保護ください。

サーマル設定値は銘板電流値としてください。

(5) 接 地

アース端子が用意されていますので必ず接地工事を施してください。

尚、端子箱本体と端子箱カバーにはアースケーブルを取付けていますので、過大な力を加えると端子箱カバーやアースケーブルが破損する恐れがあります。ご注意ください。

端子箱と端子箱カバーがアースケーブルで接続されている状態で運転して下さい。

接続していない場合、感電の恐れがあります。

端子箱カバーを閉めるとき、電線を挟み込まないようにして下さい。感電、けが、火災の恐れがあります。

(6) 使用範囲

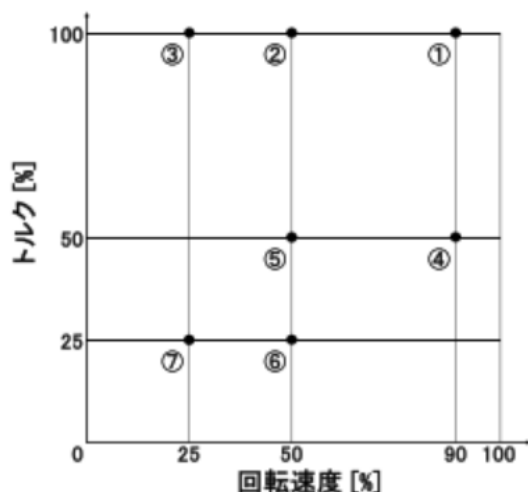
IEC664で定義された過電圧範疇Ⅲ、汚損度3の規定値にて製作されています。

モータにはトランスを介して給電してください。

(7) 7つの動作点における損失 ((EU)2019/1781に関する電力損失データ)

下記リンク資料をご参照ください。

<https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/pdct/gen/pdf/TA40.00TS.pdf>



【9】保守に関する注意事項(点検と調整)

8-1.保守に際しての注意

- a. 保守の際は、作業に適した服装、適切な保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴等)を着用してください。
- b. 2次災害を引き起さないよう、周辺を整理し安全な状態で行ってください。
- c. 必ず電源を切り、機械が完全に停止した状態で行ってください。
また不慮に電源が入らないようにしてください。
- d. 運転中の本モータは、熱くなっており直接手を触れると火傷の危険性がありますので、ご注意ください。
- e. 労働安全衛生規則第二編第1章第1節一般基準を遵守してください。

8-2. 保 守

日常は次のような要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意してメンテナンスしてください。

負荷電流…銘板に記載された定格電流値以内であること。

騒音…いつもより騒音は高くないか？周期的な異常音は発生していないか？

振動…異常な振動はないか？

温度上昇…いつもよりモータの温度は高くないか？

塵埃の付着…モータハウジングの外面やファンカバーの通風孔に粉やほこりが多量に付着していないか？

ブレーキの効き…いつもより制動時間が長くないか？(ブレーキ付の場合のみ)

8-3.異常を発見されたら

異常を発見された場合は、直ちに運転を停止し、細部点検を実施ください。

原因不明時または修理不能な場合は、お買い求め先または弊社CSセンターへご連絡ください。

【10】.保管

モータをすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管してください。

9-1.保管場所

屋内の清潔で乾燥した場所に保管してください。

屋外の湿気、塵埃、激しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所に保管しないでください。

9-2.保管後の使用

運転開始時、異常な音、振動、発熱がないか、確認してください。異常が認められた場合は、直ちに運転を停止し、お買い求め先または弊社CSセンターへご連絡ください。

【11】 その他

- ・取付けされています減速機取扱説明書も必ず合わせてお読みください。
- ・特別仕様の場合は、納品図と照合の上本取扱説明書をご活用ください。
- ・本取扱説明書で不明な場合はお買い求め先または弊社CSセンターへご連絡ください。

【12】廃棄

本モータを廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

【13】故障の原因と対策

(1) 故障内容と原因と対策

故障の内容	原因	対策
無負荷状態でまわらない	停電	電源チェック・電力会社へ連絡
	接続線の断線	回路のチェック
	開閉器の接続不良	修理または交換
	固定子巻線の断線	専門工場で修理
	三相が単相になっている	端子電圧のチェック
	軸受の破損	専門工場で修理
負荷をかけるとまわらない	電圧降下	配線長さチェック
	過負荷運転	負荷を下げる
異常発熱する	過負荷運転	負荷を下げる
	起動・停止頻度が高すぎる	頻度を下げる
	軸受の損傷	交換
	電圧が高すぎるか低すぎる	電圧のチェック
音が高い	連続的な音-軸受損傷	専門工場で修理
	断続的な音-異物噛込	専門工場で修理
振動が大きい	軸受の摩耗	専門工場で修理
	据付不良・ボルトの緩み	締め直し

(2) ブレーキ付の故障内容と原因と対策

故障の内容	原因	対策
ブレーキがきかない	結線の間違い	結線のチェック
	開閉器の不良	交換・修理
ブレーキの効きが弱い 制動時間が長い	ライニングに油・ごみ等付着	分解掃除
	ライニングの寿命	修理・交換
	負荷の慣性が大きすぎる	負荷の慣性を小さくする
	交流同時切り結線である	直流別切り結線に変える
モータがまわらない モータが異常発熱する サーマルリレーが動作する ブレーキ音が大きい	ブレーキ結線の間違い	結線のチェック
	ブレーキギャップが大きい	ギャップの調整
	DC モジュールの故障	交換・修理
	ブレーキコイルの断線または短絡	専門工場で修理
	開閉器の接触不良	修理・交換
異常発熱する	ブレーキ頻度が高い	頻度を下げる
	負荷トルク・負荷慣性が大きい	負荷を下げる

【14】保証

(1) 無償保障期間

工場出荷後 18ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への弊社製品の組み込み完了後も含みます)12ヶ月間のいずれか短い方をもって弊社の無償による保証期間とします。

(2) 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、弊社製品に生じた故障は、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした弊社製品単体についてのみであり、従って以下の費用は保証対象範囲外とさせていただきます。

- お客様の装置から弊社製品を交換または修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- 修理工場などへお客様の装置の輸送などに要する費用。

3. 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

(3)有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で弊社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

1. お客様が取扱説明書通りに弊社製品を正しく据付けられなかった場合。
2. お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われない場合。
3. 弊社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
4. お客様で改造を加えるなど、弊社製品の構造を変更された場合。
5. 弊社または弊社指定工場以外で修理された場合。
6. 取扱説明書による正しい運転環境以外で弊社製品をご使用になった場合。
7. 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
8. お客様の装置の不具合が原因で、弊社製品に二次的に故障が生じた場合。
9. お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
10. 弊社製品に組み込んだベアリングやオイルシールなどの消耗部品が、消耗・磨耗・劣化した場合。
11. その他弊社の責任以外で損害の発生した場合。

〔安全上のご注意〕

毎度お引立を戴きまして有難うございます。

本説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危険・損害の程度を、基本的に「警告」「注意」のランクに分類して表示してあります。その定義は次の通りです。

 警告	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
 注意	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、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。

 警告
(全般) ●爆発性雰囲気中では使用しないでください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損の原因となります。必要に応じて防爆形モータを使用してください。 ●運搬、設置、配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損の原因となります。 ●活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。 ●人員輸送装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。暴走落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。 ●昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。 ●ブレーキに水・油類が付着しないようにしてください。ブレーキトルクの低下による落下、暴走事故のおそれがあります。
(運搬) ●運搬のために吊り上げた際に、製品の下方向へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

(配線)

- 電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図または取扱説明書にしたがって実施してください。感電や火災のおそれがあります。(端子箱の無いタイプは接続部の絶縁を確実に行ってください。)
- 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。感電のおそれがあります。
- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。
- 必ずアース工事を行い、1台ごとに専用の漏電遮断器を設置してください。感電のおそれがあります。
- モータ保護装置を本品1台ごとに設置してください。トラブル時、火災の危険があります。
- 電源は銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。モータの焼損、火災のおそれがあります。

(運転)

- 端子箱のカバーを取り外した状態で運転しないでください。作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取付けてください。感電のおそれがあります。
- 運転中、回転体(シャフト等)へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電したときは必ずスイッチを切ってください。知らぬ間に通電する場合があります、けが、装置破損のおそれがあります。

(日常点検・保守)

- 運転中の保守・点検においては回転体(シャフト等)へ絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- 停止時の点検の場合は、駆動機・被動機の回転止めを確実に行ってください。回転部に巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- 規定以上の負荷をかけますとモータやギヤの寿命にも悪い影響を与え、モータを損傷させる原因になります。

(ブレーキ部の点検・保守)

- 手動解放ボルトまたは手動解放レバーでブレーキを解放したまま運転しないでください。落下・暴走事故のおそれがあります。
- 本運転をする前に電源を入・切してブレーキ動作確認をしてください。落下・暴走事故のおそれがあります。
- ギャップの点検、調整後、ファンカバーを外したままモータを運転しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 昇降用にご使用の場合は、負荷を吊り上げた状態でブレーキの解放操作をしないでください。落下事故のおそれがあります。

注意

(全般)

- モータの銘板、または製作仕様書の仕様以外で使用しないでください。感電、けが、装置破損等のおそれがあります。
- モータの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、装置破損等のおそれがあります。
- 損傷したモータを使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- 銘板を取り外さないでください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証外ですので、責任を負いません。

(荷受時の点検)

- 現品が注文書通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損のおそれがあります。
- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。

(運搬)

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。吊り金具があるモータは必ずゆるみがないことを確認して吊り金具を使用してください。ただし、機械に据付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。

吊り具の破損や落下転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。

(据付)

- モータの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災のおそれがあります。
- モータの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が疎外され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- モータには絶対に乗らない・ぶらさがらないようにしてください。けがのおそれがあります。
- モータの軸端部、内径部のキー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。

(相手機械との連結)

- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

(配線)

- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- 配線は、電気設備技術基準や、内線規程にしたがって施工してください。焼損や感電、火災、けがのおそれがあります。
- 保護装置はモータに付属していません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取付が義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置(漏電遮断器等)も設置することを推奨します。損傷や感電、火災、けがのおそれがあります。
- モータを単体で回転する場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。けがのおそれがあります。
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。
- 400V 級インバータでモータを駆動する場合、インバータ側へ制御フィルタやリアクトルを設置してください。絶縁破壊による破損、火災のおそれがあります。
- 配線における電圧降下は 2% 以下に収めてください。配線距離が長い時は電圧降下が大きくなり、モータが始動できなくなります。
- 逆転させるときは必ず一旦停止させた後に逆転始動させてください。ブラッキングによる正逆運転により装置破損のおそれがあります。
- ブレーキ付の場合はモータ停止時におけるブレーキコイルへの連続通電は行わないでください。コイルの焼損、火災のおそれがあります。
- 昇降用でのブレーキ付モータをご使用の場合、直流別切り結線を採用してください。落下事故のおそれがあります。
- DC モジュールの内部にはダイオードが組み込んであります。配線間違い等によりショートさせますと、使用不可能となります。結線には十分注意を払ってください。

(運転)

- 運転中、モータはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。
- 定格負荷以上での使用はしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。

(日常点検・保守)

- 絶縁抵抗測定の際は、端子に手を触れないでください。感電のおそれがあります。
- モータの表面は高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(ブレーキ部の点検・保守)

- 昇降用でブレーキ付モータをご使用の場合、直流別切り配線を採用してください。落下事故のおそれがあります。

(分解組立)

- 修理、分解、組立は必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災のおそれがあります。

(廃棄)

- モータを廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

TSUBAKI 株式会社 椿本チエイン

この取扱説明書に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口 TEL(0120)251-602 FAX(0120)251-603

長岡京工場 〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角 1-1

ホームページアドレス <http://www.tsubakimoto.jp>