

取扱説明書

東洋水中攪乱サンドポンプ

G R 型

目 次

項 目	ページ
安全にお使いいただくために	1
1. はじめに	4
2. 運転前の注意	4
3. 運転に際して	4
4. 保守・点検	5
5. その他の注意事項	5
6. 分解・組立手順	12
ポンプの診断と早期対策	5
標準仕様ほか	6
性能曲線図	7
構造図・部品表	8
外形寸法図・寸法表	11



株式会社 東洋電機工業所

安全にお使いいただくために

この度は東洋の製品をご採用いただきありがとうございました。製品をご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、内容をご理解いただいて正しくご使用下さい。

『安全にお使いいただくために』には、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止する為の注意事項を記載いたしております。この注意事項はランクを「危険」と「注意」とに区別してあります。



「危険」 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。



「注意」 取扱いを誤った場合に、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、及び物的損害だけの発生が想定される場合。

尚、「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下さい。

この取扱説明書は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管して下さい。

全 般



「危険」

- 決められた製品の仕様以外でのご使用は、絶対にしないでください。感電、けが、火災等の恐れがあります。
- 搬入、搬出、据え付け、運転、保守等の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等の恐れがあります。
- 活線状態での作業は、絶対にしないでください。感電、けがの恐れがあります。
- 爆発性雰囲気中での作業は絶対にしないでください。火災、けがの恐れがあります。



「注意」

- 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。

搬入、搬出、据え付け



「危険」

- 製品の移動の際は、製品質量を確認し必ず吊り具に吊りフックを引っ掛け、重心など十分注意して行なって下さい。不完全な場合は落下、転倒などにより、けが、破損の恐れがあります。
- アース用端子は確実に接地し、漏電遮断器、過電流保護装置を必ず取り付けて下さい。また電気工事は有資格者が各基準、法規に従って行なって下さい。感電、火災の原因となります。



「注意」

- 製品の木枠梱包を開ける際、天地を確認の上、クギ等に注意して開梱してください。

けがの恐れがあります。

- 現品が注文通りのものか確認して下さい。間違った製品を使用した場合、けが、破損等の恐れがあります。
- 製品の据え付けの際は、製品の始動時における反動、運転による動きに製品が動かないよう十分な据え付けを行なって下さい。けが、破損の恐れがあります。
- キャブタイヤケーブルで絶対に製品を吊り下げないでください。また、ひっぱったり、ねじったり、加工したり、挟んだり、無理に曲げたり、傷つけたりしないでください。感電、火災、けが、破損の恐れがあります。
- 配管は、漏れのないよう確実にを行なってください。また、ホースをご使用の場合は、ホースが踊らないように敷設してください。不完全な場合は、周囲を汚したり、破損、けがをする場合があります。
- キャブタイヤケーブルの先端は、端子台に緩みのないよう確実に接続してください。感電、火災、損傷の恐れがあります。

運 転



「危険」

- 製品を使用している水の中には、絶対に入らないでください。感電、けがの恐れがあります。
- 製品の回転方向確認の際は、確実に製品を据え付け固定して、瞬時で行なってください。製品外部に回転部分がありますので、回転部分の周囲に不要なものがないか、床面に当たっていないか、回転するのに妨げはないか確認のうえ製品から充分離れた位置から回転方向をご確認ください。けが、損傷の恐れがあります。
- 製品に通電中、運転中、運転終了直後、回転方向確認の際は、製品に手を触れないでください。火傷、けがの恐れがあります。
- 製品が逆回転のため電源の接続を変更する場合は、電源を確実に切り、回転が完全に止まったことを確認してから作業を行なってください。感電、けがの恐れがあります。
- 停電時には、電源を切り製品を停止してください。復旧後の不意の製品の始動は、製品近辺の人に大変危険です。



「注意」

- 標準仕様の製品を水以外の液体、油、有機溶剤、腐食性のある液体等には使用しないでください。故障、漏電、破損等の恐れがあります。
- 気中運転、締切り運転はしないでください。故障、漏電、破損等の恐れがあります。
- 標準仕様の製品を 40℃以上の高温水では使用しないでください。故障、漏電、破損等の恐れがあります。
- 製品の通過揚物径以上の揚物が揚げる液体の中に多量にある場合は、他の方法で取り除くようにしてください。そのまま使用しますと異常摩耗、故障、破損の恐れがあります。
- 製品の定格電圧、定格周波数でご使用ください。故障の原因となります。
- 製品の定格電流以上で使用しないでください。故障の原因となります。
- 製品の吸込み口には、木切れ、鉄棒等揚水不可能なものが入らないようにしてください。故障、破損の恐れがあります。
- 製品が浸かっていた水や、製品で揚水した水は飲料水には、使用しないでください。人体に悪影響を及ぼすことがあります。
- 発電機を使用する場合は、他の機器との併用は避けてください。故障又は誤動作により火災等の原因となります。

保守、点検



「危険」

- 保守、点検は製品の電源を切り確実に回転が止まったことを確認の上行なってください。感電、けがの恐れがあります。
- 部品の取り替え、修理等分解組立てを行なう場合は、その製品を熟知した人が必ず行なうようにしてください。けが、破損の恐れがあります。



「注意」

- 製品を組み立て後は、最初に搬入、据え付け、回転方向の確認等を行った際の注意事項を守り確実に行なってください。組み立てに不備があると、漏電、感電、けが、火災、損傷の恐れがあります。
- 製品から異常音がする、こげ臭い、過電流等異常な場合は、電源を切り製品の運転を停止し、最寄りのサービス工場若しくは当社支店、営業所までご連絡ください。異常状態でそのまま運転しますと感電、火災、漏水等の原因となります。
- 部品の取り替え、修理等分解組み立てを行なう場合、摩耗した部品、損傷した部品等でけがをする恐れがありますので十分注意して行って下さい。また、部品の中には質量の重い物もありますので、けがのないよう質量等確認のうえ作業を行って下さい。
- 部品の取り替え、修理等分解組み立てを行なう場合、取扱説明書を熟知のうえ行なってください。組み立てに不備がありますと、漏電、破損の恐れがあります。

１．はじめに

ポンプの運転及び取り扱い、ポンプにあった操作をしないとポンプの性能を充分発揮できず、又、早期故障の原因となります。以下にそれらに関する注意事項を記載いたしますので熟読の上ポンプのご使用をお願いいたします。

２．運転前の注意

１．電源

- １）ポンプ本体に銘板が付いていますので、電圧、周波数を確認して下さい。
- ２）電圧等が異なりますと、揚水不能やモーター焼損の原因となります。

２．接地

接地は必ず行って下さい。キャブタイヤケーブルの緑色の線（E表示）がアース線です。

３．回転方向

- １）回転方向は吸い込み側（ポンプ下部側）より見て、左回転です。逆回転しないようにあらかじめ気中運転で銘板通りに回転方向を合わせて下さい。
- ２）逆回転の場合は、キャブタイヤケーブルの動力線３線の内２線を入れ替えると正回転します。
- ３）長時間の気中運転を行いますとメカニカルシールの損傷を起こしますので、回転方向の確認は瞬時の気中運転で行って下さい。
- ４）逆回転の状態で運転しますと、早期故障の原因となりますので絶対に行わないで下さい。

４．モーター保護

- １）モーター保護のため、サーマルプロテクターを内蔵しておりますので、単相運転、過電流、モーター発熱時は、モーターが自動的に停止し、モーター焼損事故を未然に防止いたします。再び、正常な状態になりますと、自動復帰し運転を再開します。
- ２）GR-30型200Vモーターには、過熱保護のためにサーモスタットが内蔵（オプション）できます。始動盤、配電盤内に警報、ポンプ停止等の回路を組込んで下さい。
- ３）絶縁低下によるモーター焼損及び漏電事故防止のために、漏電遮断機の取付けをお勧めします。

５．キャブタイヤケーブル

- １）キャブタイヤケーブルを延長してご使用になる場合は、表－６を参照して下さい。
- ２）表より細い線を使ったり使用距離の長い場合は、電圧降下によって起動不能やモーターの焼損事故を起こす事があります。
- ３）キャブタイヤケーブルを継ぎ足した場合の結線部は、絶対に水中に没しないようにして下さい。

３．運転に際して

- １．過負荷によるモーター保護は、サーマルプロテクター、及びサーモスタットによって行うことができますが、過負荷の原因となる様な状況での運転はなるべく避けて下さい。又、マグネットスイッチの使用をお勧めします。
- ２．電流値はなるべく定格電流値を超えないように濃度の調節等を行い運転して下さい。定格電流値は銘板に記載してあります。又、表－４も御参照下さい。
- ３．水底の軟弱なところではポンプが埋没する恐れがありますので、吊り下げて運転して下さい。
- ４．布切れ、木片、枯れ草等の細長い物が混入している現場では、ポンプの周辺にストレーナーと同等の穴を持つ金網の枠を取付けて下さい。

5. 吸上げ濃度はポンプを上下する事により調節する事が出来ますが、あまり高濃度になりますと、ホース、配管、ポンプ内部に土砂が詰り揚水不能になる事がありますので注意して下さい。
6. ポンプの移動には、ハンドルにワイヤーロープをかけ、狭角が60°以内になるようにして下さい。
7. キャブタイヤケーブルをワイヤーロープ代りには、絶対にしないで下さい。
8. ポンプを停止する時は、なるべくきれいな水で配管内を洗浄してから運転を停止して下さい。

4. 保守・点検

1. 使用電源を定期的に測定し、規定の電圧であるかを確認して下さい。
2. モーターの絶縁抵抗値を月に一度は測定して下さい。抵抗値が20MΩ以下になればコイル乾燥等の処置を必ず行って下さい。
3. オイル室内の潤滑油は、1500運転時間を目安に取替又は補充を必ず行って下さい。給油はポンプを横にした状態で行って下さい。
4. オイル室中に水（白濁状態）及びスラッジの混入が認められれば、軸封装置が不良であるため軸封部の交換が必要です。
5. 潤滑油は、ISOグレード#32タービン油（無添加）をご使用下さい。オイル室のオイル容量は、表-13に記載しております。
6. 揚水量が低下した場合、インペラーとサクシジョンカバーのスキを調整して下さい。
GR-3～10型は、0.5～1.0mmになる様にシートパッキンにて、GR-15～30型は、1.0～1.5mmになる様にボルトにて調整します。（図-13）

5. その他の注意事項

1. 泥土がモーター部（通水部の反対側）に付着したままですと、コイルの温度上昇の恐れがありますので泥土を取り除いて下さい。
2. 周囲温度（水温）は40℃です。
3. 泥土が固くて、カッターファンのみでは不十分な場合は、当社まで御相談下さい。
4. 吐出配管の途中にエア溜りがある場合揚水しない事があります。エア溜りが出来ない配管にするか、エア抜きを設置する等の処置を行って下さい。
5. ポンプの起動停止頻度（耐熱仕様は除く）は表-3を目安に行って下さい。起動停止頻度はコイルの発熱の累積を防止するための回数であり、コイルの発熱状況によっては該当しない場合があります。

表-1 ポンプの診断と早期対策（1）

状 態		原 因	対 策
スイッチを入れても回転しない	音がしない	停電している	電力会社へ、発電機切替
		結線部の接続不良、断線	各部点検、修理
		単相状態になっている	各部点検、修理
	うる音がする	モーター焼損	メーカーへ
		ベアリング破損	メーカーへ、又は分解修理
		回転部、固定部の完全接触（インペラーとサクシジョンカバー等）	メーカーへ、又はインペラー、サクシジョンカバースキ調整
		コイル等の一部断線	メーカーへ

表－２ ポンプの診断と早期対策（２）

状 態		原 因	対 策
スイッチを入れると回転するが	音がする	回転部と固定部の接触（インペラーとサクションカバー等）	メーカーへ、又はインペラー、サクションカバースキ調整
		ベアリング不良	メーカーへ、又は分解修理
	揚水量が少ない	逆回転	三相中、二相入替・接続
		ポンプ揚程不足	メーカーへ、選定変更
		吸込み口、配管中に異物がつまっている	分解、整備
		配管不良（エア－溜りが出来ている）	配管方法再検討
		インペラー、サクションカバーの摩耗大（スキ大）	スキ調整
		60Hzポンプを50Hzにて運転している	50Hz 部品に交換
	サーマルプロテクター 又は電源の過電流保護器が働く	揚物濃度が高すぎる	濃度調整（うすくする）
		電圧降下が大きい	適正動力線と交換
		50Hzポンプを60Hzにて運転している	60Hz 部品に交換
		回転部と固定部の接触（インペラーとサクションカバー等）	メーカーへ、又はインペラー、サクションカバースキ調整
		単相運転	各部点検、修理
モーター焼損		メーカーへ	

表－３ 標準仕様

*印は60Hzのみです。

型 式	口 径 mm	標 準 仕 様		揚物径 mm	モーター		質 量 kg	起動停止頻度 回/hr
		揚 程 m	揚水量 m ³ /min		出力 kW	極数		
GR-3	80	10	0.5	22	2.2	4	115	6
GR-5		15			3.7		135	
GR-7.5	100	12	1.0	25	5.5		145	
GR-7.5H		13.5		15				
GR-10-1	150	10	2.0	35	7.5		180	
GR-10-1/100	100		1.2					
* GR-10HS-1		15	1.0	20				
* GR-10HS-1/80	80		0.8					
GR-15	100	18	1.5	30	11		270	5
GR-15H		20		25				
GR-15-150	150	15	2.0	30			275	
GR-20	100	23	1.5	30	15		370	
GR-20B	150	13	3.2	40				
GR-30	100	30	1.5	30	22		440	
GR-30B	150	19	3.2	40				

表－４ 定格電流値

Hz	出力 kW	定格電流値（A）			
		200V	220V	400V	440V
50	2.2	10.9		5.5	
	3.7	16.9		8.5	
	5.5	22		11	
	7.5	30		15	
	11	46		23	
	15	62		31	
	22	88		44	
60	2.2	10.5	9.8	5.3	4.9
	3.7	16.4	15.5	8.2	7.8
	5.5	21	20	11	10
	7.5	28	26	14	13
	11	45	42	23	21
	15	59	55	30	28
	22	86	78	43	39

表－５ 標準型キャブタイヤケーブル

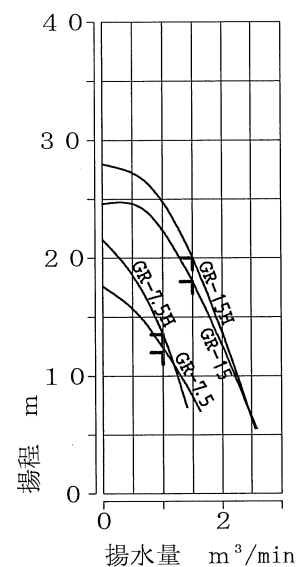
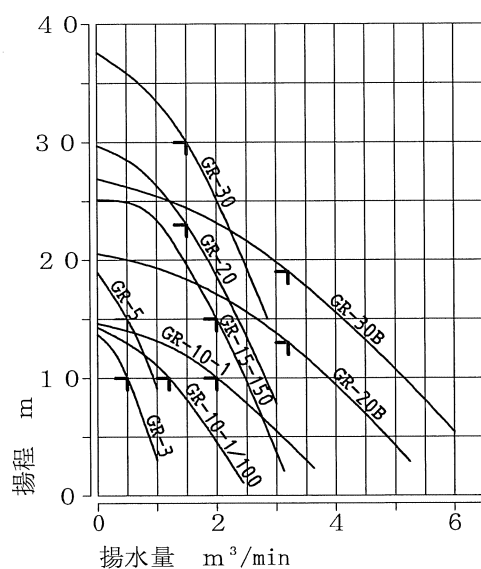
出力 kW	直 入 起 動（標準長さ10m）	
	200V	400V
2.2	2PNCT 5.5mm ² ×4c	
3.7		
5.5		
7.5		
11	2PNCT 8mm ² ×4c	
15	2PNCT 14mm ² ×4c	
22	38mm ² ×4c	14mm ² ×4c

表－6 キャブタイヤケーブル許容長さ (m)

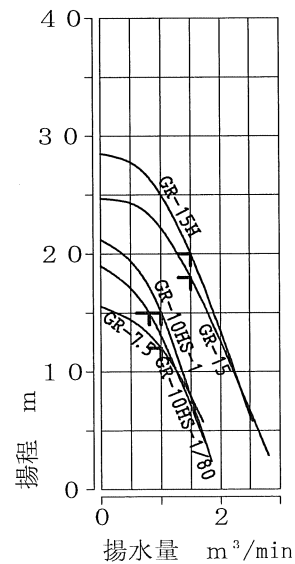
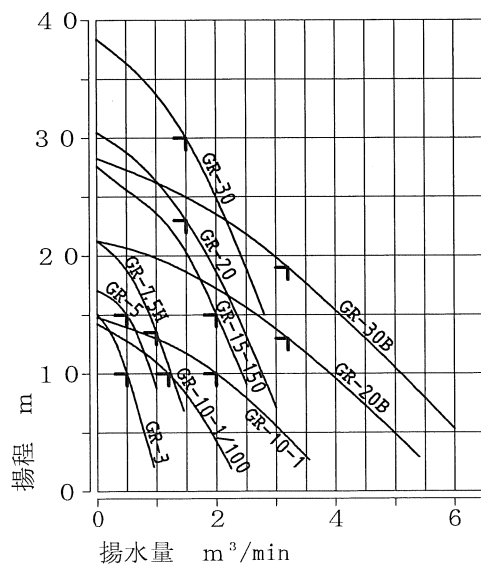
電圧 V	出力 kW	キャブタイヤケーブル (mm ²)							
		5.5	8	14	22	30	38	50	60
200	2.2	126							
	3.7	56	80	141					
	5.5	43	61	107					
	7.5	29	41	72	113				
	11		35	61	96	129			
	15			43	66	89	112		
	22						82	105	131
400	2.2	502							
	3.7	227							
	5.5	172							
	7.5	116							
	11		140						
	15		96	170					
	22			124	193	261	329		

直入起動の場合

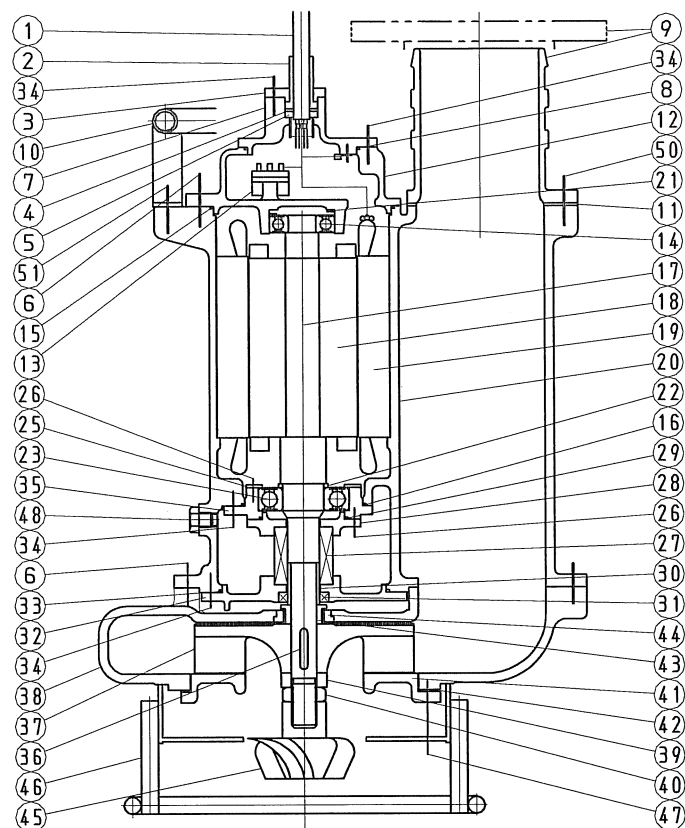
図－1 50Hz
性能曲線図



図－2 60Hz
性能曲線図



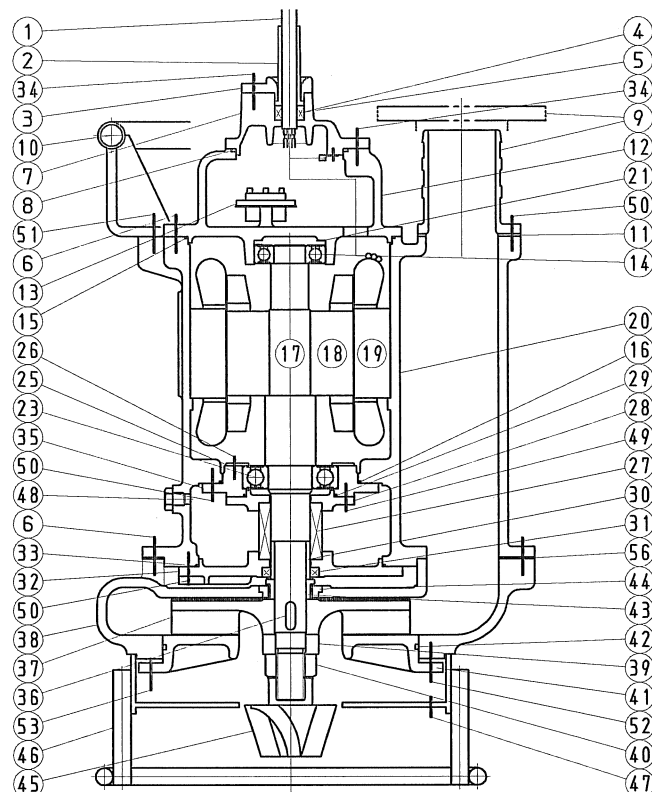
図－3 構造図（GR－3～10標準型）



表－7 部品表（GR－3～10標準型）

No	部 品 名	数 量	材 質	No	部 品 名	数 量	材 質
1	キャブタイヤケーブル		2PNC	26	セットボルト	8	SUS304
2	ケーブル保護管 A	1	合成ゴム	27	メカニカルシール	1組	
3	パッキングランド	1	FC250	28	ハウジング	1	FC250
4	セットリング	1	SS400	29	パッキン	1	合成ゴム
5	ケーブル保護管 B	1	合成ゴム	30	シャフトスリーブ	1	特殊鋼
6	セットボルト	14	SUS304	31	オイルシール	1	
7	リード口カバー	1	FC250	32	オイル室カバー	1	FC250
8	パッキン	1	合成ゴム	33	パッキン	1	合成ゴム
9	ホースニップル	1	FC250	34	セットボルト	14	SUS304
	吐出管	1	SGP	35	下部カバー	1	FC250
10	ハンドル	1	SGP	36	キー	1	S45C
11	板パッキン	1	合成ゴム	37	インペラー	1	HCr
12	上部カバー	1	FC250	38	ケーシング	1	FCD500
13	サーマルプロテクター	1		39	インペラーカラー	1	S25C
14	ベアリング	1		40	インペラーナット	1	SS400
15	パッキン	1	合成ゴム	41	サクシオンカバー	1	HCr
16	パッキン	1	合成ゴム	42	シートパッキン	1組	ビニール
17	シャフト	1	SCM435	43	ジスタンスカラー	1	HCr
18	ローター	1		44	カラー	1	HCr
19	ステーター	1		45	カッターファン	1	HCr
20	モーターケース	1	FC250	46	ストレーナー	1	SS400
21	波形座金	1		47	ステーボルト	4	SUS304
22	ベアリング止め板	1	SS400	48	給油口ボルト	2	SUS304
23	ベアリング	1		50	セットボルト	4	SUS304
25	ベアリング押え板	1	SS400	51	セットボルト	3	SUS304

図－４ 構造図（GR－１５～２０標準型）



数量の下の

１５はGR－１５

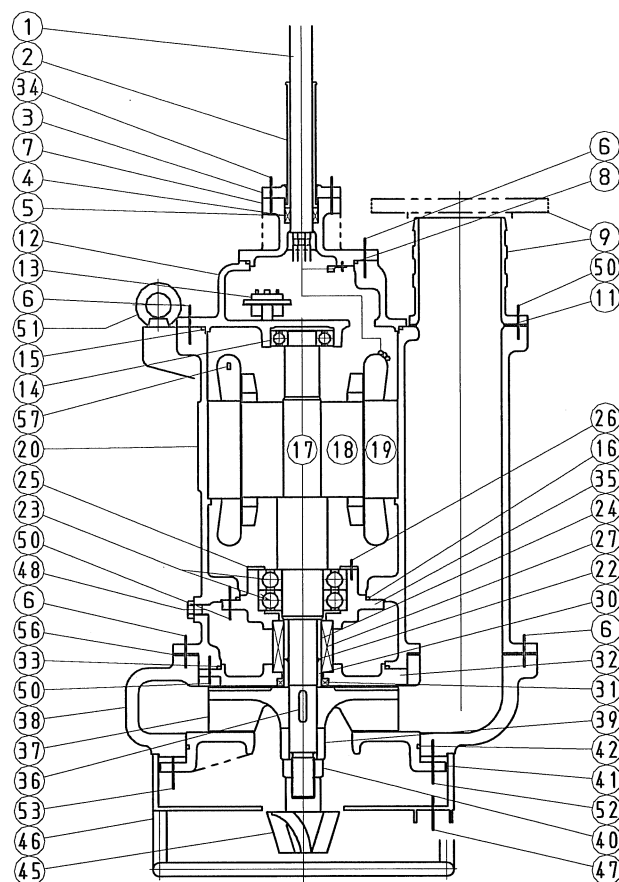
２０はGR－２０

型です。

表－８ 部品表（GR－１５～２０標準型）

No	部 品 名	数量		材 質	No	部 品 名	数量		材 質
		15	20				15	20	
1	キャブタイヤケーブル			2PNT	29	パッキン	1	1	合成ゴム
2	ケーブル保護管	1	1	合成ゴム	30	シャフトスリーブ	1	1	特殊鋼
3	パッキングランド	1	1	FC250	31	オイルシール	1	1	
4	セットリング	1	1	SS400	32	オイル室カバー	1	1	FC250
5	ケーブルパッキン	3	3	合成ゴム	33	パッキン	1	1	合成ゴム
6	セットボルト	16	20	SUS304	34	セットボルト	6	6	SUS304
7	リード口カバー	1	1	FC250	35	下部カバー	1	1	FC250
8	パッキン	1	1	合成ゴム	36	キー	1	1	S45C
9	ホースニップル	1	1	FC250	37	インペラー	1	1	HCr
	吐出管	1	1	SGP	38	ケーシング	1	1	FCD500
10	ハンドル	1	1	SGP	39	インペラーカラー	1	1	S25C
11	板パッキン	1	1	合成ゴム	40	インペラーナット	1	1	SS400
12	上部カバー	1	1	FC250	41	サクションカバー	1	1	HCr
13	サーマルプロテクター	1	1		42	パッキン	1	1	合成ゴム
14	ベアリング	1	1		43	ジスタンスカラー	1	1	HCr
15	パッキン	1	1	合成ゴム	44	カラー	1	1	HCr
16	パッキン	1	1	合成ゴム	45	カッターファン	1	1	HCr
17	シャフト	1	1	SCM435	46	ストレーナー	1	1	SS400
18	ローター	1	1		47	ステーボルト	3	3	SUS304
19	ステーター	1	1		48	給油口ボルト	2	2	SUS304
20	モーターケース	1	1	FC250	49	セットボルト	4	4	SUS304
21	波形座金	1	1		50	セットボルト	14	10	SUS304
23	ベアリング	1	2		51	セットボルト	3	3	SUS304
25	ベアリング押え板	1	1	SS400	52	セットボルト	3	3	SUS304
26	セットボルト	4	4	SUS304	53	調整用ボルト	3	3	SUS304
27	メカニカルシール	1	1		56	シートパッキン		1	ビニール
28	ハウジング	1	1	FC250					

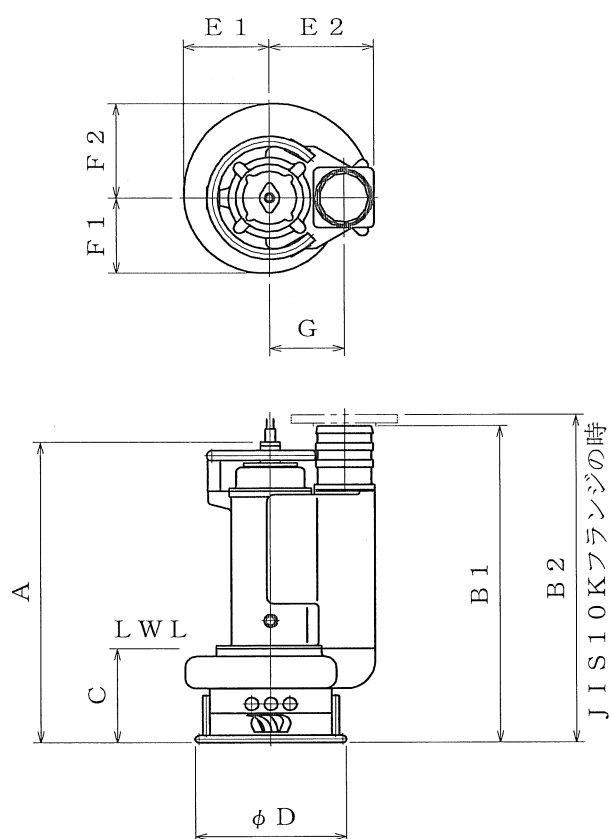
図－５ 構造図（GR－30標準型）



表－９ 部品表（GR－30標準型）

No	部 品 名	数 量	材 質	No	部 品 名	数 量	材 質
1	キャブタイヤケーブル		2PNCT	26	セットボルト	4	SS400
2	ケーブル保護管	1	合成ゴム	27	メカニカルシール	1組	
3	パッキングランド	1	FC250	30	シャフトスリーブ B	1	特殊鋼
4	セットリング (200V)	3	SS400	31	オイルシール	1	
	セットリング (400V)	1	SS400	32	オイル室カバー	1	FC250
5	ケーブルパッキン	3	合成ゴム	33	パッキン	1	合成ゴム
6	セットボルト	20	SS400	34	セットボルト	4	SS400
7	リード口カバー	1	FC250	35	下部カバー	1	FC250
8	パッキン	1	合成ゴム	36	キー	1	S45C
9	ホースニップル	1	FC250	37	インペラー	1	HCr
	吐出管	1	SGP	38	ケーシング	1	FCD500
11	板パッキン	1	合成ゴム	39	インペラーカラー	1	S25C
12	上部カバー	1	FC250	40	インペラーナット	1	SS400
13	サーマルプロテクター (400V)	1		41	サクションカバー	1	HCr
14	ベアリング	1		42	パッキン	1	合成ゴム
15	パッキン	1	合成ゴム	45	カッターファン	1	HCr
16	パッキン	1	合成ゴム	46	ストレーナー	1	SS400
17	シャフト	1	SCM435	47	ステーボルト	4	SS400
18	ローター	1		48	給油口ボルト	2	SUS304
19	ステーター	1		50	セットボルト	16	SS400
20	モーターケース	1	FC250	51	アイボルト	4	SS400
22	Oリング	1	# V40	52	セットボルト	4	SUS304
23	ベアリング	2		53	調整用ボルト	4	SUS304
24	シャフトスリーブ A	1	SUS304	56	シートパッキン	1	ビニール
25	ベアリング押え板	1	SS400	57	サーモスタット (200V)	1組	

図－6 外形寸法図



表－10 寸法表 (mm)

型 式	A	B 1	B 2	C	D	E 1	E 2	F 1	F 2	G
GR-3	677	673	693	235	384	185	210	175	195	160
GR-5	742	738	758							
GR-7. 5	757	760	790	250	396	200	225	188	213	170
GR-7. 5H										
GR-10-1	800	843	873			225	275	200	250	195
GR-10-1/100										
* GR-10HS-1										
* GR-10HS-1/80										
GR-15	890	823	853	280	488	242	272	240	254	215
GR-15H										
GR-15-150										
GR-20	1040	1013	1043	400	533	273	325	251	298	240
GR-20B										
GR-30	1100	1048	1078	400	475	280	350	260	305	250
GR-30B										

* 印は60Hzのみです。

6. 分解組立手順

雨水がかからず、ほこりの少ない所を選びポンプを乗せる台木、分解した小部品を入れる箱をいくつかそろえます。又、ボロ布、洗い油、分解工具も用意します。

文中の () 印番号は、構造図部品番号です。
機種によって多少構造が異なりますが、構造図を参照の上、行って下さい。

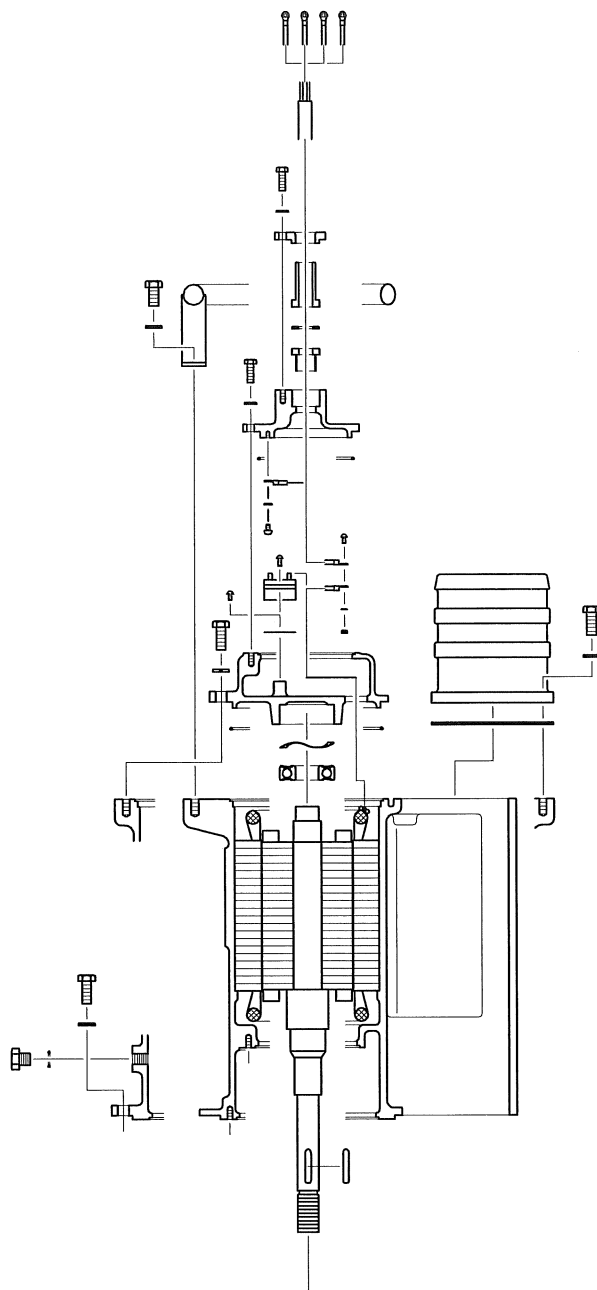
1. ポンプ部分分解

- 1) ポンプを横にし、作業中動かないように固定します。
- 2) (47)六角ナットを外し、(46)ストレーナーを外します。
- 3) (45)カッターファンは、シャフトにネジ込となっていますので、吸い込み側より見て反時計方向にハンマーで羽根部分を叩いて取り外します。羽根部が割れない様に注意して下さい。
- 4) (47)ステーボルトを外し、(41)サクシオンカバーを取り外します。
- 5) 打撃スパナで(40)インペラーナットを外します。
- 6) (39)インペラーカラー、(37)インペラーをシャフトより抜き取ります。
- 7) (36)キーを外します。
- 8) (6)六角ボルトを外し、(38)ケーシングを外します。
- 9) (44)カラーは、(38)ケーシングに打込みとなっていますので、叩き出して下さい。
- 10) (43)ジスタンスカラーをシャフトより抜き取ります。

2. リード口部分分解 (GR-3~10型)

- 1) (34)六角ボルトを外し、(7)リード口カバーを取り外します。
- 2) (1)キャブタイヤケーブル動力線とモーターリード線は、直結されています。伸縮チューブを外し、ドライバーにて結線ビスを外します。
- 3) (13)サーマルプロテクター取付板に取付けた状態で取り外します。
- 4) リード線は、ハンダ付けとなっていますので、ハンダゴテにてリード線を外し、取付ビスを外して取付板とサーマルプロテクターを取り外します。
- 5) (34)六角ボルトを外せば、(1)キャブタイヤケーブル、(2)ケーブル保護管A、(3)パッキングランド、(4)セットリング、(5)ケーブル保護管Bと一緒に(7)リード口カバーより取り外す事が出来ます。
- 6) (1)キャブタイヤケーブルは、(5)ケーブル保護管Bにおいてエポキシ樹脂により固着

図-7 分解図(1)



してあります。ドライバー等にて叩き壊して外して下さい。

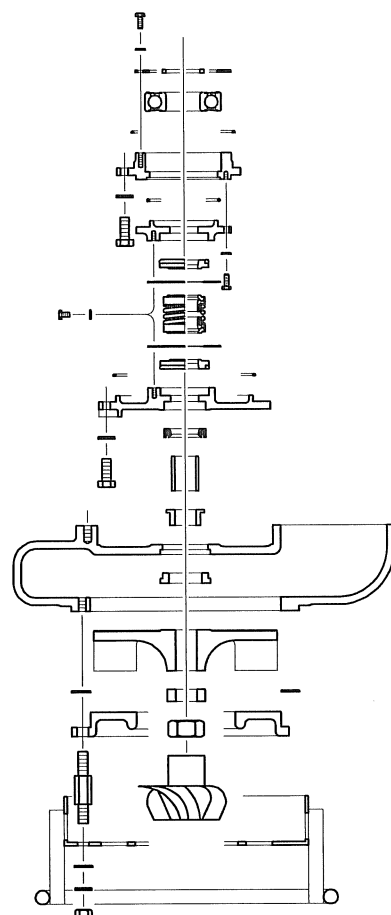
- 7) (2)ケーブル保護管A、(3)パッキングランド、(4)セットリング、(5)ケーブル保護管Bを、(1)キャブタイヤケーブルより外します。

注：キャブタイヤケーブルの交換時以外は、5)以下の分解は行わないで下さい。

3. リード口部分分解 (GR-15～30型)

- 1) (34)袋ナットを外し、(7)リード口カバーを取り外します。
 - 2) (1)キャブタイヤケーブル動力線とモーターリード線は、直結されていますので、絶縁チューブ、絶縁テープを取り、結線ビスを取り外します。
 - 3) (13)サーマルプロテクターは取付板に取り付けた状態で取り外します。
 - 4) モーターよりのリード線は、ハンダ付けとなっていますので、ハンダゴテにてリード線を取り外し、取付ビスを外して取付板とサーマルプロテクターを外します。
 - 5) (1)キャブタイヤケーブルは、(7)リード口カバー内において、エポキシ樹脂により固着してあります。ドライバー等で叩き壊して下さい。
 - 6) (34)袋ナットを外し、(3)パッキングランドを取り外します。
 - 7) (4)セットリング、(5)ケーブルパッキン、(2)ケーブル保護管をキャブタイヤケーブルより抜き取ります。
- 注：キャブタイヤケーブルの交換時以外は、5)以下の分解は行わないで下さい。

図-8 分解図(2)



4. 軸封部分分解

- 1) オイル（潤滑油）を分解前に抜き取ります。
- 2) (48)給油口ボルトを外し、給油口を下にしてオイルを出します。
- 3) (34)六角ボルトを外し、(32)オイル室カバーを取り外します。
- 4) (30)シャフトスリーブを抜き取ります。
- 5) (27)メカニカルシールの回転部分を抜き取ります。
- 6) (26)六角ボルトを外し、(28)ハウジングをメカニカルシール部品と一緒に外します。
- 7) 座金取付けボルトを外し、座金を外します。
- 8) メカニカルシール固定部品を抜き取ります。
- 9) (31)オイルシールを抜き取ります。

5. モーター部分分解

- 1) 上部側を下にしてポンプを立てます。
- 2) (34)六角ボルトを外し、(17)シャフトを引き上げて、(35)下部カバー、(18)ローターと一緒に抜き取ります。
- 3) (26)六角ボルトを外し、(35)下部カバーをシャフト部より外します。
- 4) ベ어링は、シャフトへ圧入となっていますので、プーリー抜きを使用して取り外して下さい。

以上で分解は終わりです。

組立は逆の順序で行いますが、次の事項に注意して行って下さい。

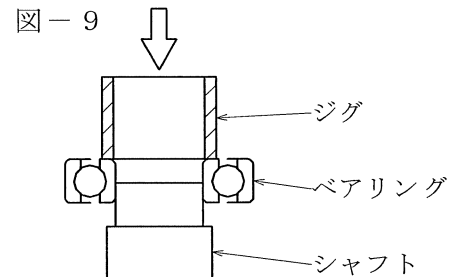
6. 組立要領

1) ベアリング

シャフト外径ベアリング内径に粘度の高い油を塗布し、ベアリング内輪を均等に押す事の出来るジグ（座金）を使用し静かに圧入します。

表－１１ ベアリング型番

型 式	(14)	(23)
GR-3 型	6305ZZC3	6308ZZC3
GR-5 型		
GR-7.5 型	6306ZZC3	6309ZZC3
GR-10 型		
GR-15 型	6308ZZC3	6311ZZC3
GR-20 型		
GR-30 型	6309ZZC3	6313ZZC3



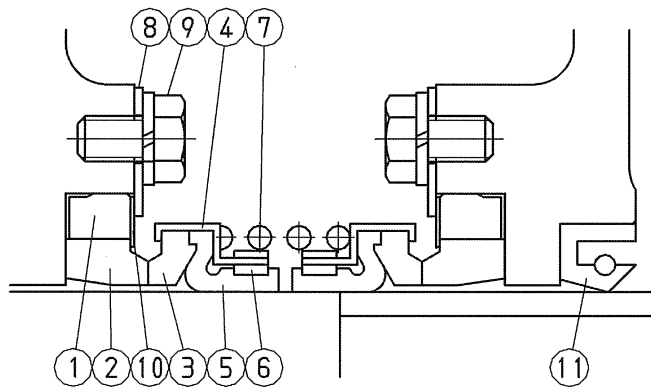
2) パッキン

パッキンは原則として、一度取り外したら再使用しないで下さい。但し、板パッキンは変形量が大きくなければ、再使用してもかまいません。

3) メカニカルシール

- (1) 作業は清浄な環境において行って下さい。
- (2) メカニカルシールの包装は、組立直前まで開かないで下さい。
- (3) シャフトの偏心、及び直角度は $3/100$ 以下にして下さい。
- (4) 各Ｏリングの取付け部及び当たり面は、清浄にして下さい。
- (5) シールリングとメイトリングの摺動面にはオイルを塗布して組み立てて下さい。
- (6) 摺動面は、異物の侵入、金属との接触により損傷を起こす場合がありますので、取り扱いには充分注意して下さい。
- (7) 組立完了後は、シャフトを手で回転させ異常の有無を調べて下さい。
- (8) 漏洩テストを行って下さい。給油口より 93.3 kPa 以上の真空圧をかけ、真空計の指針の停止を１分間確認します。
- (9) オイル室内に潤滑油を表－１３の容量に従って封入して下さい。容量は多すぎても少なすぎてもメカニカルシールの早期損傷につながります。
- (10) 気中運転は摺動面の損傷を起こしますので、絶対にしないで下さい。回転方向の確認は、水中では反動方向、気中ではカッターファン回転方向にて瞬時の運転で行って下さい。
- (11) 逆回転は絶対にしないで下さい。

図－１０ メカニカルシール



表－１２

No	部 品 名	材 質
1	Ｏリング	NBR
2	メイトィングリング	SiC
3	シールリング	SiC
4	ケース	SUS430
5	ベローズ	NBR
6	ドライブリング	SUS304
7	コイルスプリング	SUS304
8	座金	SPCC
9	セットボルト	SS400
10	ケース	SUS430
11	オイルシール	NBR

表－１３ メカニカルシール・オイルシール型番・オイル容量 (ℓ)

型 式	(27)	(31)	オイル容量
GR-3 型	A-30	30459	1.3
GR-5 型			
GR-7.5 型	A-35	355511	1.8
GR-10 型			
GR-15 型	A-50	507212	3.0
GR-20 型			
GR-30 型	A-60	608212	4.6

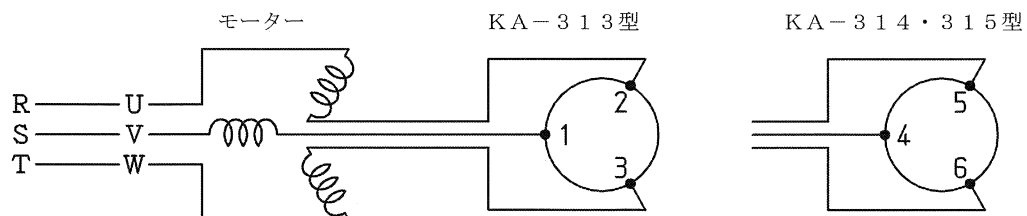
4) サーマルプロテクター

サーマルプロテクターの結線は、図-11に従って下さい。

表－１４ サーマルプロテクター型式

モーター 出力	2.2 kW	3.7 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	22 kW
200V 用	KA-313- GGX103	KA-314- HKZN00	KA-314- HLXN00	KA-314- HLZN00	KA-315- JNB00	KA-315- JXFL00	—
400V 用	KA-313- GBXN103	KA-313- GCXN110	KA-314- HRXN00	KA-314- HKZN00	KA-314- HLXN00	KA-314- HLZN00	KA-315- JNB00

図－１１ 結線図



5) サーマスタット (GR-30型200Vのみ)

サーモスタットはオプション部品です。

ケーブルが別途必要となりますので、特殊仕様品となります。

サーモスタットは、モーターコイルに埋め込み内蔵されています。

絶縁抵抗値 100 MΩ 以上、接触抵抗値 50 mΩ 以下 (参考値) であれば正常です。

6) エポキシ樹脂

キャブタイヤケーブルを交換した場合、GR-3～10型はケーブル保護管B内に、GR-15～30型はリード口内に、エポキシ樹脂を流し込んで固着させて下さい。

エポキシ樹脂が、キャブタイヤケーブルの芯線に含浸するように、5～10mm被覆をむいて下さい。

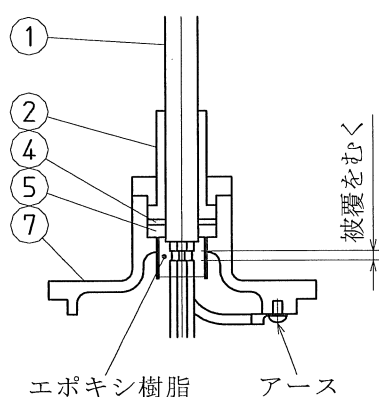
硬化時間は、常温中で最低24時間放置して下さい。

表-15 エポキシ樹脂量 (g)

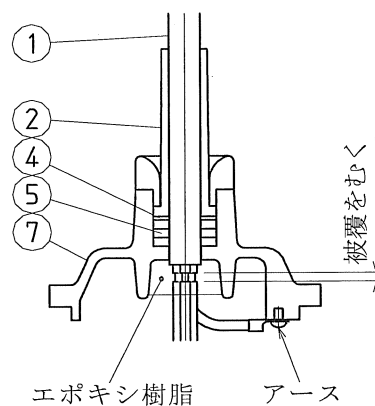
型 式	質 量 g
GR-3～10 型	10
GR-15～20 型	25
GR-30 型	50

図-12

GR-3～10型



GR-15～20型



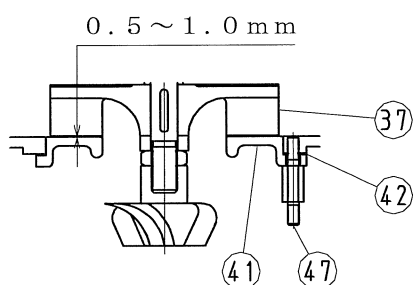
7) インペラーとサクションカバーのスキ

GR-3～10型は、シートパッキンにて行います。

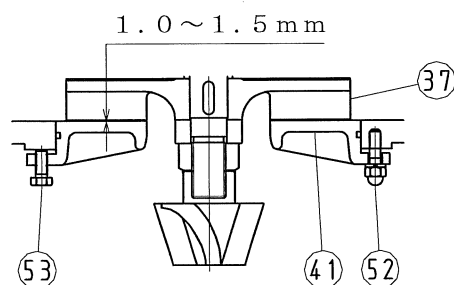
GR-15～30型は、(52)セットボルトと(53)調整用ボルトで行います。

図-13

GR-3～10型



GR-15～30型





製造元

株式
会社

東洋電機工業所

本社 〒807-0831 北九州市八幡西区則松 1-7-10
TEL. 093-691-2731 FAX. 093-691-2728

東京支店 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-24-9(興産大森ビル)
TEL. 03-3763-7111 FAX. 03-3763-7115

大阪支店 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 1-6-14(新大阪第2日大ビル)
TEL. 06-6322-6211 FAX. 06-6322-6222

名古屋支店 〒464-0075 名古屋市千種区内山 3-11-17(みの亀ビル)
TEL. 052-733-2591 FAX. 052-733-9430

広島営業所 〒734-0002 広島市南区西旭町 10-5(タイガーウイングビル)
TEL. 082-236-9840 FAX. 082-236-9841