

バルブアクチュエータ
BRM形
取扱説明書

取扱説明書は大切に保管して下さい

西部電機株式会社

〒811-3193
福岡県古賀市駅東3丁目3番1号
TEL092-941-1507, FAX092-941-1517

● 安全上のご注意 ●

この「注意事項」は、バルブコントロールの取り扱い上で特に安全に関する重要なものを記載してあります。お使いの前に、この注意事項をお読みのうえ、正しく取り扱ってください。
なお、バルブコントロールの取り扱いに当たっては、訓練を受けた専門の作業者により行ってください。

「危害の程度」は、以下の定義に従って分類し記載しています。

- ▲ **危険** 保護方策を実施しなかった場合に、人が死亡または重傷を負う可能性が高い内容
- ▲ **警告** 保護方策を実施しなかった場合に、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容
- ▲ **注意** 保護方策を実施しなかった場合に、人が軽傷を負う可能性がある内容

受け取り・運搬・保管時

▲ **警告**……………落下などによる事故防止

- バルブコントロールの吊り上げ・玉掛けは、質量(重量)を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
- ダンボール梱包の製品は、水に濡れると梱包強度が低下することがありますので、保管・取り扱いには十分注意してください。保管は湿度が低い常温での屋内保管として下さい。
これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

据付・試運転時

▲ **警告**……………落下・転落による事故防止

- バルブコントロールの吊り上げ・玉掛けは、質量(重量)を確認のうえ行い、吊荷の下に立ち入らないなど、安全に十分注意して作業してください。
- 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの行為は避けてください。
これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

▲ **警告**……………感電事故防止 (電動式)

- 結線変更を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良のないことを確認してください。
- アースの結線は、確実に行ってください。
これらの注意を怠ると、感電事故の生ずるおそれがあります。

▲ **注意**……………傷害事故防止 (電動式)

- インターロックスイッチの結線は、確実に行ってください。
- 作業を行うときは、電源操作者との連絡を確実に行ってください。
これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

維持管理・保守点検時

▲ **警告**……………感電事故防止 (電動式)

- 結線作業を行うときは、湿気や水分などによる絶縁不良のないことを確認してください。
- アースの結線は、確実に行われていることを確認してください。
これらの注意を怠ると、感電事故の生ずるおそれがあります。

来歴一覧表

改訂No.	来歴（改訂内容及び理由）	年月日	担当	照査	承認	備考
改訂0	新規作成	2009.1.20	北島	—	岩井	
改訂1	ストッパボルト調整内容変更	2009.6.6	北島	—	岩井	
改訂2	ストッパボルト調整内容変更 他	2010.10.18	北島	—	岩井	
改訂3	ストッパボルト調整内容変更 他	2012.5.14	北島	—	岩井	
改訂4	ステムカバ取り外し時の注意事項追記	2013.6.3	北島	—	岩井	
改訂5	グリースメーカーの社名変更	2014.10.16	北島	—	岩井	
改訂6	構造説明誤記修正	2015.01.08	北島	—	岩井	
改訂7	安全上の注意・グリース銘柄変更	2015.02.27	濱田	—	岩井	
改訂8	バルブとBRMのボルト締付トルク追加 他	2015.03.25	北島	—	岩井	
改訂9	構造図内語句修正 他	2015.04.06	北島	—	岩井	
改訂10	グリース銘柄変更	2015.05.28	濱田	—	岩井	
改訂11	電話番号・グリース銘柄変更	2018.04.05	関村	—	北島	
改訂12	誤記修正	2018.04.23	関村	—	北島	
改訂13	BRM-300追加 グリース銘柄変更	2018.12.12	柳瀬	関村	北島	
改訂14	推奨グリース見直し	2019.09.05	崎村	関村	北島	
改訂15	ストッパボルト形状の追加	2020.04.08	吉松	関村	北島	
改訂16	目次内容変更	2021.02.25	柳瀬	濱田	関村	
改訂17	目次変更・語句修正	2021.04.15	沢田	濱田	関村	
改訂18	目次変更・語句修正	2021.05.25	柳瀬	濱田	関村	

目次

1 概 要	5
2 構造説明	5
2.1 ウォーム	5
2.2 出力軸	5
2.3 開度指示計	5
2.4 ストップ	5
3 据付・調整手順(電動・手動共通)	5
図1-1 BRM-0~150 構造図(電動用)	9
図1-2 BRM-200~300 構造図(電動用)	10
図2 BRM構造図(手動用)	11
4 ステムブッシュの取り付け・取り外し	12
5 保 守	13

1 概 要

本機はバタフライ弁、ボール弁、ダンパーなどの90度操作専用の減速機で、自動締り(セルフロック)のセクターウォームギヤ一段から構成されています。

2 構造説明 (図1, 2参照下さい。)

2.1 ウォーム

- (1) 一段減速機として、セルフロックを有します。
- (2) ウォーム③は焼入れ品とし、負荷容量の大きいテーパローラベアリング⑩で支持しています。
- (3) ウォームホイール④はアルミニウム青銅鋳物を使用し、セクターギヤとしています。

2.2 出力軸

- (1) ウォームホイール④、ステムブッシュ⑥を分けた二重スリーブ構造とし、弁棒の径合せ加工と取り外しを容易にしました。
- (2) ステムブッシュ⑥は90度毎に角度の差し替えが可能です。
- (3) ステムブッシュ⑥は本機にストップリングをセットすることにより、脱落することはありません。

2.3 開度指示計

ステムカバー⑦に指針付です。

2.4 ストップ

弁体過度開閉防止用ストップボルト⑳付きです。

3 据付・調整手順(電動・手動共通)

- (1) バルブを全閉状態にして下さい。
- (2) 弊社出荷時にはステムブッシュ⑥のキー溝の位置を全閉位置で調整しています。また、ストップボルト⑳の位置も調整しています。ステムカバー⑦を外し、ステムブッシュ⑥のキー溝と、弁棒のキーを合わせながら組入れ、手動ハンドルもしくはBRMの入力軸を回し、微調整をしながらバルブのフランジ取り付け穴に合わせて組み付けてください。
※ステムカバーの裏にはOリングがありますので、取り付け・取り外しの際には脱落や挟み込みなどに注意してください。
- (3) 電動アクチュエータが連結されている場合は、全閉全開の位置はアクチュエータ内のリミットスイッチ動作位置としてください。
- (4) ストップボルト⑳はウォームホイール④に当たった位置より開閉それぞれ+2.5度の間隔に調整しています。
- (5) バルブとBRMの締付ボルトは強度区分10.9以上を使用し、十分なねじ込み長さを確保してください。尚、締付トルクは次頁を参照ください。

バルブとBRMの締付ボルトと締付トルク

形式	出カフランジ	ボルトサイズ	本数	ボルト締付トルク
BRM-0	F10	M10	4	16N・m
BRM-1	F12	M12	4	32N・m
BRM-2	F14	M16	4	76N・m
BRM-3	F16	M20	4	121N・m
BRM-4	F16	M20	4	162N・m
BRM-5	F20	M16	8	65N・m
BRM-10	F25	M16	8	105N・m
BRM-18	F30	M20	8	201N・m
BRM-40	F35	M30	8	562N・m
BRM-80	F40	M36	8	1,182N・m
BRM-150	F48	M36	12	1,242N・m
BRM-200	F60	M36	20	796N・m
BRM-300	F60	M36	20	796N・m

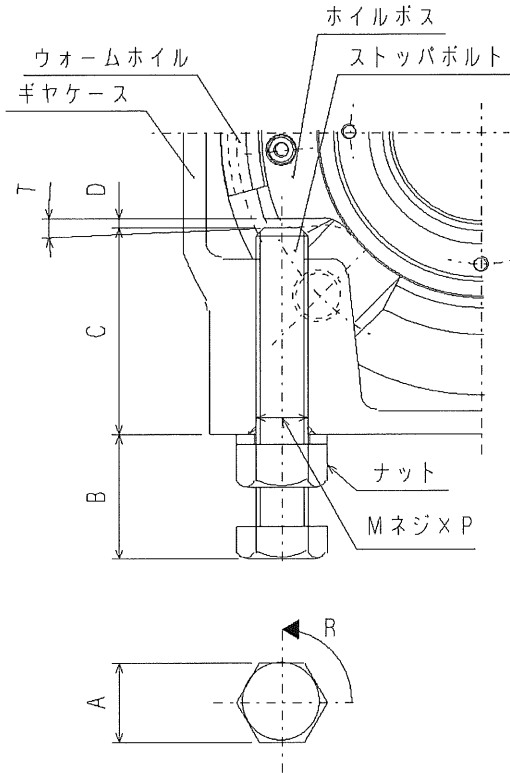
※BRM-0は 2019 年 11 月で生産中止しております。

【ストップボルトを調整する場合】※各部寸法は概略寸法です。

(1) 六角ボルト・ナット式の場合

弊社の出荷時は開閉それぞれ+2.5度の間隔に調整しています。

ストップボルトを調整するにはナットを緩めて、ストップボルトを調整してください。



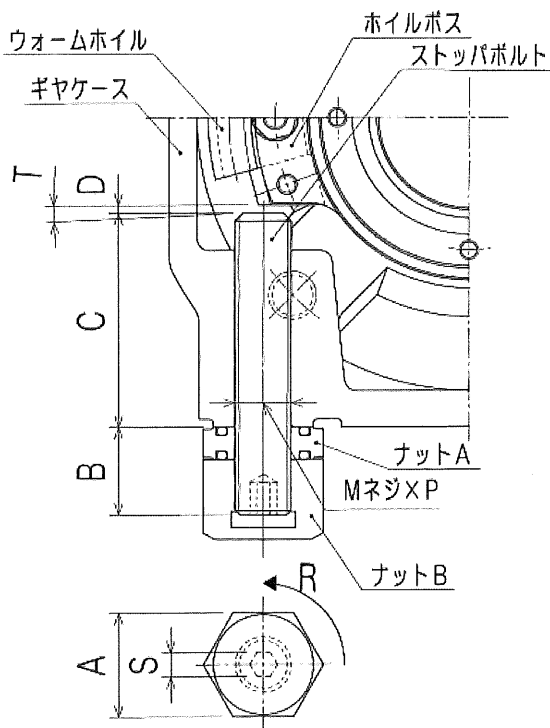
BRM	A	B	C	D	M	P	R	T
	mm	mm	mm	mm	ネジ	ピッチ	rev	度
-0	16	26	41	3	M10	1.5	1	2.5
-1	21	27	52	2	M14	2	1	2.5
-2	24	33	62	3	M16	2	1.5	2.5
-3	24	33	62	3	M16	2	1.5	2.5
-4	30	40	78	2.5	M20	2.5	1	2.5
-5	30	40	78	2.5	M20	2.5	1	2.5
-10	36	50	95	4.5	M24	3	1.5	2.5
-18	46	61	118	5.25	M30	3.5	1.5	2.5
-40	55	73	150	6	M36	4	1.5	2.5
-80	75	100	190	10	M48	5	2	2.5
-150	85	121	254	11	M56	5.5	2	2.5
-200	85	131	284	13	M56	5.5	2.5	2.5

※BRM-0は 2019 年 11 月で生産中止しております。

(2) スタッドボルト(六角穴付)・袋ナット式の場合

弊社の出荷時は開閉それぞれ+2.5度の間隔に調整しています。

ストップボルトを調整するにはナットBを取り外し、ナットAを緩めて、ストップボルトを六角レンチにて調整してください。



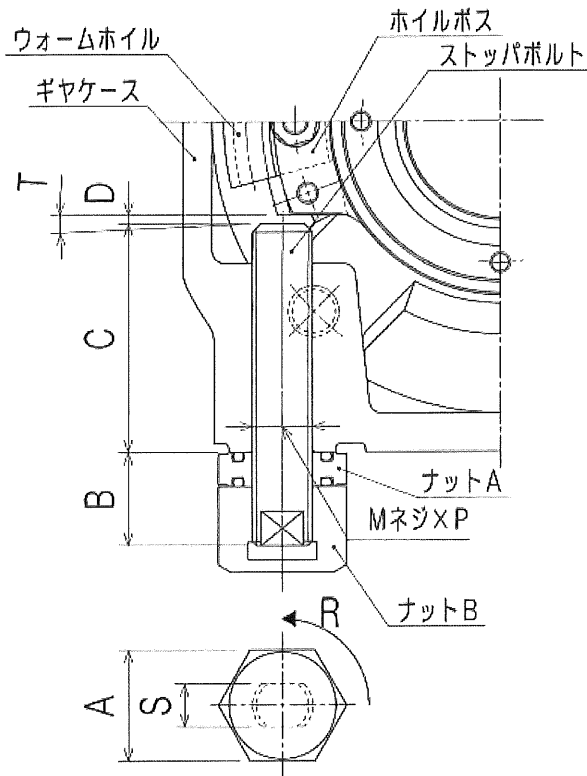
BRM	A	B	C	D	M	P	R	S	T
	mm	mm	mm	mm	ネジ	ピッチ	rev	mm	度
-0	24	16	44	3	M10	1.5	1	5	2.5
-1	26	21	54	2	M14	2	1	6	2.5
-2	30	26	64	3	M16	2	1.5	8	2.5
-3	30	26	64	3	M16	2	1.5	8	2.5
-4	32	30	80	2.5	M20	2.5	1	10	2.5
-5	32	30	80	2.5	M20	2.5	1	10	2.5
-10	41	38	92	4.5	M24	3	1.5	12	2.5
-18	46	45	120	5.25	M30	3.5	1.5	14	2.5
-40	50	53	152	6	M36	4	1.5	17	2.5
-80	70	70	195	10	M48	5	2	24	2.5
-150	85	83	257	11	M56	5.5	2	27	2.5
-200	85	78	297	11	M56	5.5	2	27	2.5
-300	90	84.9	335.1	14.9	M60	5.5	2.7	27	2.5

※BRM-0は 2019 年 11 月で生産中止しております。

(3) スタッドボルト(二面幅)・袋ナット式の場合

弊社の出荷時は開閉それぞれ+2.5度の間隔に調整しています。

ストップボルトを調整するにはナットBを取り外し、ナットAを緩めて、ストップボルトをスパナにて調整してください。



BRM	A	B	C	D	M	P	R	S	T
	mm	mm	mm	mm	ネジ	ピッチ	rev	mm	度
-1	26	21	54	2	M14	2	1	10	2.5
-2	30	26	64	3	M16	2	1.5	13	2.5
-3	30	26	64	3	M16	2	1.5	13	2.5
-4	32	30	80	2.5	M20	2.5	1	17	2.5
-5	32	30	80	2.5	M20	2.5	1	17	2.5
-10	41	38	92	4.5	M24	3	1.5	19	2.5
-18	46	45	120	5.25	M30	3.5	1.5	24	2.5
-40	50	53	152	6	M36	4	1.5	30	2.5
-80	70	70	195	10	M48	5	2	36	2.5
-150	85	83	257	11	M56	5.5	2	46	2.5
-200	85	78	297	11	M56	5.5	2	46	2.5
-300	90	84.9	335.1	14.9	M60	5.5	2.7	50	2.5

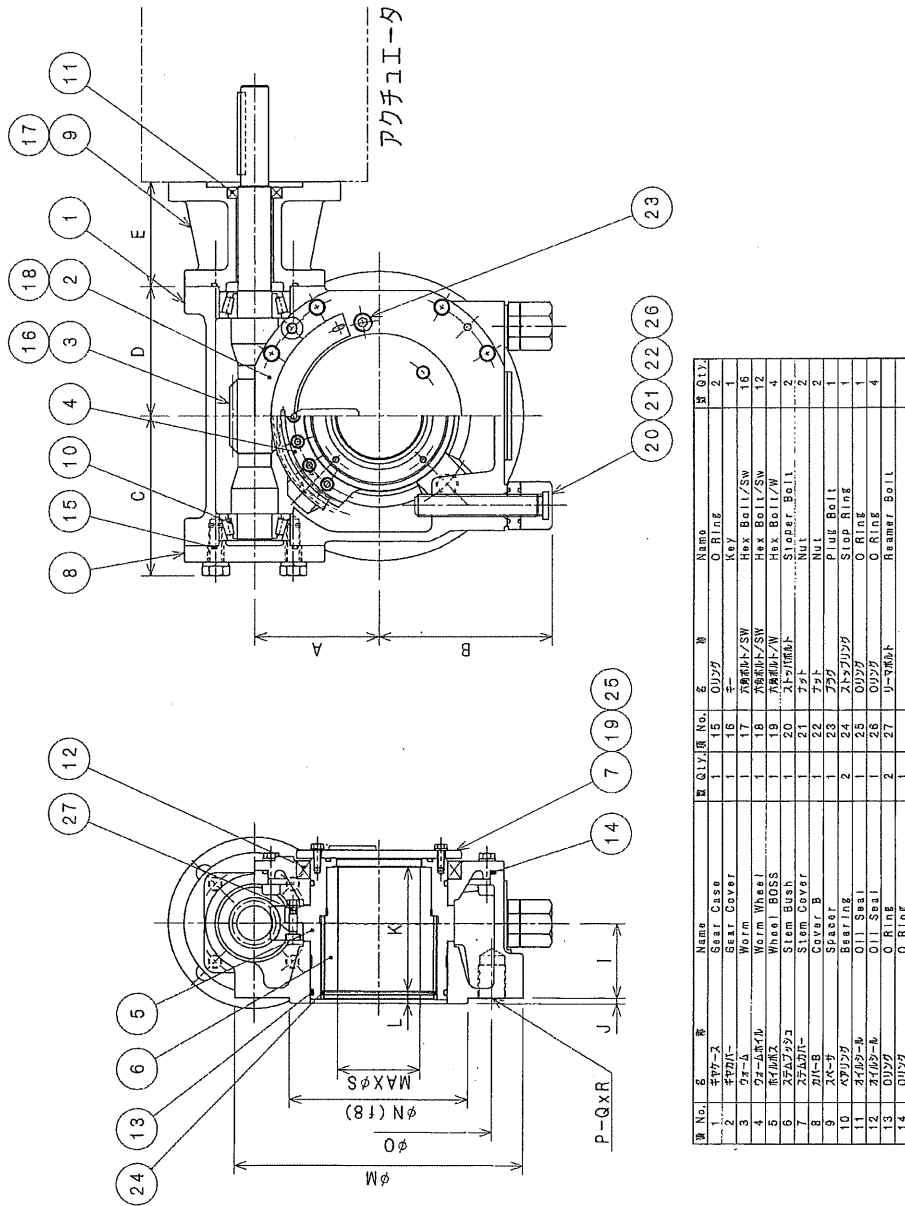


図1-1 BRM-0~150構造図(電動用)

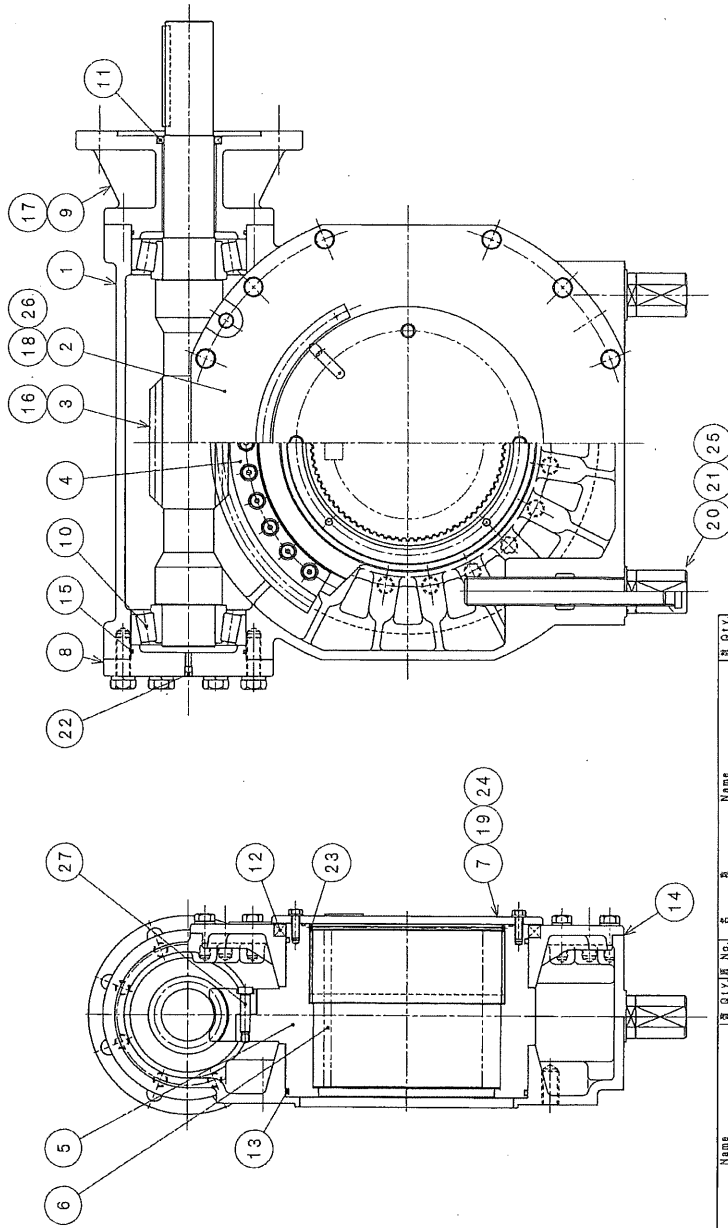
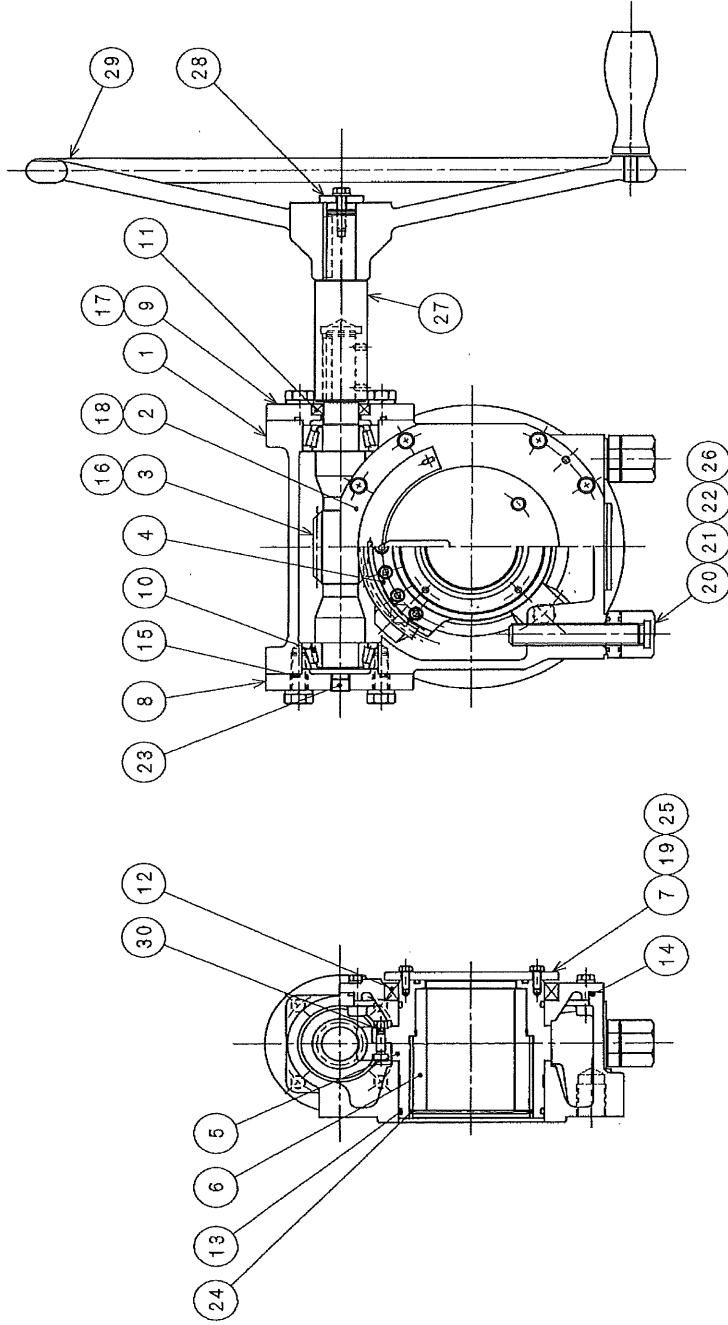


図 No.	名 称	数量	品名 No.	数量	品名 No.	数量	品名 No.	数量
1	ハウジング	1	16	2	ベアリング	2	ベアリング	2
2	ギヤカバー	1	17	2	キー	1	キー	1
3	ハウジング	1	18	1	六角ボルト/SW	16	六角ボルト/SW	16
4	ハウジング	1	19	1	六角ボルト/SW	12	六角ボルト/SW	12
5	ハウジング	1	20	1	六角ボルト/SW	4	六角ボルト/SW	4
6	ハウジング	1	21	2	スリッパボルト	2	スリッパボルト	2
7	ハウジング	1	22	2	プラグボルト	1	プラグボルト	1
8	ハウジング	1	23	2	ストップリング	1	ストップリング	1
9	ハウジング	2	24	2	Oリング	1	Oリング	1
10	ハウジング	2	25	2	Oリング	1	Oリング	1
11	ハウジング	1	26	2	シールワッシャー	2	シールワッシャー	2
12	ハウジング	1	27	2	Oリング	2	Oリング	2
13	ハウジング	1	28	2	リザーブボルト	2	リザーブボルト	2
14	ハウジング	2	29	2	リザーブボルト	2	リザーブボルト	2

図1-2: BRM-200~300標準型(電動用)

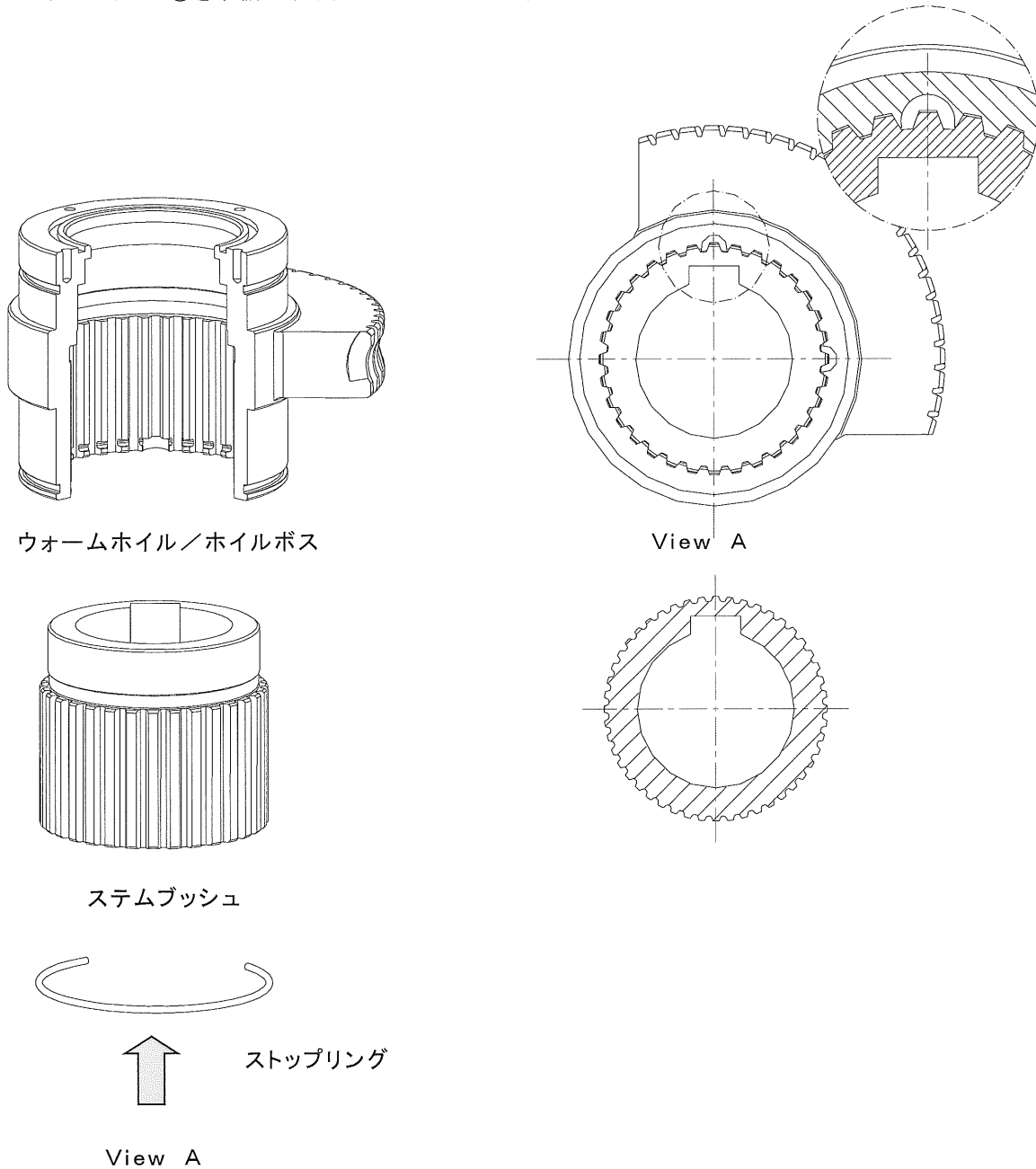


項 No.	名 称	Name	数 Qty.	順 No.	名 称	Name	数 Qty.
1	ギヤケース	Gear Case	1	18	六角ボルト/SW	Hex Bolt/Sw	12
2	ギヤカバー	Gear Cover	1	19	六角ボルト/W	Hex Bolt/W	4
3	ワーム	Worm	1	20	ストップボルト	Stopper Bolt	2
4	ワームホイール	Worm Wheel	1	21	ナット	Nut	2
5	ホイールボス	Wheel Boss	1	22	ワット	Watt	2
6	ステムブッシュ	Stem Bush	1	23	プラグ	Plug Bolt	1
7	ステムカバー	Stem Cover	1	24	ストップリング	Stop Ring	1
8	カバーB	Cover B	1	25	Oリング	O Ring	1
9	カバーA	Cover A	1	26	Oリング	O Ring	4
10	ベアリング	Bearing	2	27	アダプター (オプション)	Adapter (Option)	1
11	オイルシール	Oil Seal	1	28	エンドプレート	End Plate	1
12	オイルシール	Oil Seal	1	29	ハンドホイール (オプション)	Hand Wheel (Option)	1
13	Oリング	O Ring	2	30	リーマボルト	Reamer Bolt	
14	Oリング	O Ring	1				
15	Oリング	O Ring	2				
16	キー	Key	1				
17	六角ボルト/SW	Hex Bolt/Sw	16				

図2 BRM構造図 (手動用)

4 ステムブッシュの取り付け・取り外し

ステムブッシュ⑥を本機に取り付け・取り外しする場合は、下記を参照願います。



1. ステムブッシュとウォームホイールはスプライン勤合のため、キー溝の位置を自由に変えることができます。
2. 上図(拡大図)のようにウォームホイールの端面には半円の溝があります。
この溝は回転角度90度の両端に位置します。ステムブッシュ挿入時の位置の目安としてください。
3. ステムブッシュ挿入後は、必ず最後にストップリングを取り付けてください。
4. ストップリングはウォームホイール端面の半円部にマイナスドライバ等を差し込むことで、容易に取り外すことができます。
5. BRM-200～300 はステムブッシュをステムカバ側から挿入します。(本図と上下逆)
取り付け方法は上記 1～4 と同じです。

5 保 守

5.1 給 油

本機は寿命の長いリチウムグリースを充填しており、正常稼働中約5年間はグリースの交換は不要です。定期点検、修理などの機会には新しいグリースと入れ換えて下さい。

表1 推奨グリース一覧表

推奨リチウムグリース	
銘 柄	メ ー カ
ニグタイト LYW No.0-N	日本グリース(株)
汎用グリース No.0-S	協同油脂(株)
ダフニーグリースMP No.0	出光興産(株)
コスモグリース ダイナマックス EP0	コスモ石油ルブリカンツ(株)
モビラックス EP0	EMGルブリカンツ合同会社
アルバニア EP グリース R0	シェル ルブリカンツジャパン(株)
エピノック AP0	ENEOS(株)

表2 グリース注油量

形 式	注油量(kg)
BRM-0	0.3
BRM-1	0.5
BRM-2	0.8
BRM-3	0.9
BRM-4	1.4
BRM-5	1.6
BRM-10	2.8
BRM-18	5.5
BRM-40	12
BRM-80	27
BRM-150	57
BRM-200	65
BRM-300	82

※塩害対策仕様の場合は、ホイルボスとステムカバの間に不乾性液状ガスケット(#1101)を塗布しています。メンテナンス等でステムカバを取り外す際は再塗布をお願いします。

注意

BRM型のバルブとの取り付けフランジ部インローは凸形です。
よって、バルブの取り付けフランジ部インローは凹形としてください。
従来機種BRL型から載せ替える場合には、互換用スペーサが必要となります。
弊社までお問い合わせください。

記載の製品の仕様、外観、寸法などは改善またはその他の事由により、
予告なく変更する場合があります。記載製品のご検討やご注文に際しては、
あらかじめ営業窓口で確認してください。



西部電機株式会社

産業機械事業部産機部門 TEL:092-941-1507 FAX:092-941-1517

本社・工場

〒811-3193 福岡県古賀市駅東三丁目3番1号
TEL:092-941-1500(代表) FAX:092-941-1511

東京支店

〒136-0071 東京都江東区亀戸二丁目26番11号立花亀戸ビル3階
TEL:03-5628-0011(代表) FAX:03-5628-0022

大阪支店

〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田三丁目4番5号毎日新聞ビル5階
TEL:06-4796-6711 FAX:06-4796-6707

名古屋営業所

〒468-0015 愛知県名古屋市天白区原二丁目3101番地
TEL:052-800-5051 FAX:052-800-5030

九州営業所

〒811-3193 福岡県古賀市駅東三丁目3番1号
TEL:092-941-1530 FAX:092-941-1522

広島営業所

〒730-0051 広島県広島市中区大手町二丁目2番9号大手町22ビル3階
TEL:082-545-1615 FAX:082-545-1618

札幌出張所

〒060-0033 北海道札幌市中央区北三条東八丁目352番地
TEL:011-221-0521 FAX:011-221-3392

仙台出張所

〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町17番22号二日町ステーションズタワー201号
TEL:022-797-6695 FAX:022-797-6696

東京サービスセンタ

〒272-0014 千葉県市川市田尻一丁目13番2号
TEL:047-378-7261 FAX:047-378-7266

大阪サービスセンタ

〒567-0803 大阪府茨木市中総持寺町1番17号
TEL:072-630-5850 FAX:072-630-5852

名古屋サービス

〒468-0015 愛知県名古屋市天白区原二丁目3101番地
TEL:052-800-5051 FAX:052-800-5030

九州サービス

〒811-3193 福岡県古賀市駅東三丁目3番1号
TEL:092-941-1761 FAX:092-941-1522