

CWG型取扱説明書

■目次

1.	はじめに	P. 3
1. 1	この取扱説明書について	
1. 2	受取時の確認	
1. 3	製品の保証について	
1. 4	安全上のご注意	
2.	特長	P. 5
3.	仕様	P. 5
4.	ストッパー機構	P. 5
5.	構造	P. 7
6.	バルブ取付要領	P. 11
7.	潤滑	P. 12
8.	保守点検	P. 13
8. 1	日常点検	
8. 2	定期点検	
9.	納入後のお問い合わせ	P. 13

1. はじめに

1. 1 この取扱説明書について

本書は、表題の機器の運転・保守をご担当される方に、機器を正しく取り扱っていただくための説明書です。運転操作、または保守作業を開始する前に、必ず本取扱説明書をご一読くださるようお願い申し上げます。

装置メーカーの方へ：本取扱説明書を必ずエンドユーザの維持管理者様にお渡しください。

1. 2 受取時の確認

発送した製品が輸送中に破損したと思われる場合、また、製品と発送案内とを照合し不足がある場合は、弊社、および運送会社に製品到着後1週間以内でのご連絡をお願いいたします。

1. 3 製品の保証について

(1) 保証期間

弊社工場出荷後2ヶ年または現地での運転開始後1ヶ年のいずれか短い方といたします。

(2) 保証範囲

弊社の製品は、取り決められた定格および稼働条件下でご使用される場合に対して、契約時に定められた期間の保証をいたしております。

従って、保証期間内であっても、下記の事由により不具合が発生した場合は、保証範囲外とさせていただきます。

- 1) 弊社製品の仕様、または、選定条件を超えて使用したための故障。
- 2) 火災・水害・台風・地震、その他天災をはじめ、故障の原因が弊社製品構造以外の事由による故障
- 3) 弊社、または弊社の指定するサービス業者以外の者が、改造もしくは修理したことに起因する故障。
- 4) 経時変化により発生する不適合（塗装およびメッキなどの自然退色・発錆・グリースの劣化・油分の分離など）。
- 5) 取扱説明書などに指定する保守・点検・整備などを実施しなかったことに起因する故障。
- 6) 操作、または取り扱いの誤りに起因する故障。
- 7) 一般に品質・性能に影響のないと認められる程度の官能的現象（音・振動など）。

(3) 保証内容

万一、保証期間内に弊社責任による不具合を発見された場合は、当該品の代替品納入、または当該品の修理対応を弊社費用で実施いたします。

なお、保証範囲地域は国内に限定させていただきます。

また、保証費用は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される下記の費用は含みません。

- 1) 製品の実機からの取り外しおよび取り付けに関する工数、再納入に要する輸送費および税金、倉庫費用などの付帯費用。
- 2) 当該品の不具合から生ずる装置の休業損失・機会損失費用など。

1. 4 安全上のご注意

本項には、アクチュエータの取り扱い上で特に安全に関する重要なもの記載してあります。

ご使用前に、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、アクチュエータの取り扱いにあたっては、訓練を受けた専門の作業者により行ってください。

(1) 受け取り・運搬・保管時

 注意・・・落下などによる事故防止
●アクチュエータの吊り上げ・玉掛けは、質量を確認のうえ、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。 ●段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。 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。

(2) 据付・試運転時

 注意・・・落下・転落による事故防止
●アクチュエータの吊り上げ・玉掛けは、質量を確認のうえ、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作業は避けてください。 ●カバー類の脱着は質量を考慮のうえ、安全に十分に注意して作業を行なってください。 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。

 注意・・・不正操作による事故防止
●ハンドホイールに器具を使用して操作しないでください。 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。

(3) 維持管理・保守点検等

 注意・・・落下・転落による事故防止
●開閉機の吊り上げ・玉掛けは、質量を確認のうえ、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作業は避けてください。 ●カバー類の脱着は質量を考慮のうえ、安全に十分に注意して作業を行なってください。 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。

 注意・・・不正操作による事故防止
●ハンドホイールに器具を使用して操作しないでください。 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。

2. 特 長

- ・ CWGシリーズは、バタフライバルブや、ボールバルブ等90度回転用のバルブや、各種装置の手動操作機として開発された、経済的でコンパクトな上下水道・鉄鋼等一般産業向けウォームギア減速機です。
- ・ 使用しているウォームギアは自動締り機構を有しているため、出力側からの負荷によって入力軸が回ることはありません。
- ・ CWGシリーズと弊社電動操作機を組合せて電動操作することもできます。
- ・ 手動用の場合、操作力を軽減するためのCWG-00～35はベベルギアアタッチメント、CWG-40～60はベベルギアアタッチメント及びスパーギアアタッチメントが取り付けしております。
- ・ 手動用の場合、オプションでハンドルまたは水道キャップの取り付けも可能です。
- ・ 入力軸の回転方向及びポジションは自由に選択できます。
- ・ 防塵・防水性能は、IP67に対応しています。
- ・ 二重スリーブ構造により弁軸とのキー位置の変更が簡単です。
- ・ ストッパーは調整が容易で耐久性に優れたストップスクリュウ方式を全サイズに採用しており、トラベルの両端で±5度の調整ができます。
- ・ 屋外型として密閉構造になっており、極圧グリースが封入されておりますので直ちに使用できます。

3. 仕様

*1：減速比×効率

型式 サイズ	操作 方式	減速比	許容出力 トルク N・m	機械的 倍率 (*1)	入力 回転数 rev	最大 弁軸径 mm	取付 フランジ (ISO 5211)
CWG-00	電動	40:1	1,200	13.5	10.0	36	F12
	手動	80:1		24.3	20.0		
CWG-10	電動	44:1	2,000	14.5	11.0	46	F14
	手動	88:1		26.0	22.0		
CWG-20	電動	48:1	2,800	15.2	12.0	60	F16
	手動	120:1		34.2	30.0		
CWG-30	電動	52:1	4,300	16.2	13.0	75	F16
	手動	130:1		36.4	32.5		
CWG-35	電動	52:1	6,100	16.6	13.0	80	F20
	手動	130:1		37.4	32.5		
CWG-40	電動	56:1	10,400	17.4	14.0	95	F25
	手動	420:1		102.5	105.0		
CWG-50	電動	60:1	15,900	18.7	15.0	115	F30
	手動	450:1		109.8	112.5		
CWG-60	電動	64:1	32,800	19.3	16.0	140	F35
	手動	768:1		180.5	192.0		

据付場所の周囲温度としては、-20℃～+40℃の範囲に使用可能です。

4. ストッパー機構

(1) 目的

手動の場合・・・ストップボルトは弁の全閉、全開の位置確保のために設けてあります。

電動の場合・・・ストップボルトは電動停止位置から突き当たるまで余裕を持たせ、予備的な位置確保のために設けてあります。

弁の全閉、全開の位置は、通常、電動駆動装置に内蔵しているリミットスイッチを使用して停止させます。

(2) 調整

手動の場合は、弁の全閉、全開位置でストップボルトに当るように調整してください。

電動の場合は、リミットスイッチによってモータが停止した状態で、ストップボルトに当るまで更に余裕があるように調整してください。

調整は、電動駆動装置のリミットスイッチによって停止した位置で、ストップボルトを1度ウォームホイール（もしくはウォームボディ）に当たった後、表1に示す回転数だけストップボルトを戻した位置でロック用ナットを確実に締付け、ストップボルトを固定してください。

表1 ストップボルト戻し回転数

型式サイズ	ストッパー戻し回転数
CWG-00	1.0回転
CWG-10	1.5回転
CWG-20	1.5回転
CWG-30	2.0回転
CWG-35	2.5回転
CWG-40	2.5回転
CWG-50	2.0回転
CWG-60	2.5回転

(3) ロック用ナット締付トルク

シールワッシャのシール性を確保するため、ストップボルトロック用ナットは下表に示す締付トルクで締め付けてください。

型式サイズ	締付トルク (N・m)
CWG-00	24.6 ± 10%
CWG-10	37.9 ± 10%
CWG-20	37.9 ± 10%
CWG-30	56.6 ± 10%
CWG-35	56.6 ± 10%
CWG-40	102 ± 10%
CWG-50	161 ± 10%
CWG-60	320 ± 10%

5. 構造

符号	部品名称	個数	備考
1	ハウジング	1	
2	Oリング	2	
3	スラストワッシャ	2	
4	ウォームホイール	1	
5	ウォームボディ	1	CWG-35のみ
6	リーマボルト	7	CWG-35のみ
8	テーパローラーベアリング	2	
9	フロントキャップ	1	
10	Oリング	2	
11	Oリング	1	
12	カバー	1	
13	Oリング	1	
14	インジケータプレート	1	
15	シールワッシャ	2	
16	六角ナット	2	
17	ストップボルト	2	
18	ステムブッシュ	1	
19	固定スプリング	1	
20	プラグ	1	
21	ダイヤル	1	
22	ハウジング	1	
23	スラストボールベアリング	1	
24	スラストボールベアリング	1	
25	ベベルギア	1	
26	スリーブ	1	
27	ベース	1	
28	ベベルピニオン	1	
29	ボールベアリング	1	
30	カラー	1	
31	ボールベアリング	1	
32	スナップリング	1	
33	エンドキャップ	1	
34	Oリング	1	
35	プラグ	1	
36	ステムキャップ	1	
37	Oリング	1	
38	ウォームシャフト	1	
39	キー	1	
40	キー	1	
41	ハンドホイール	1	オプション

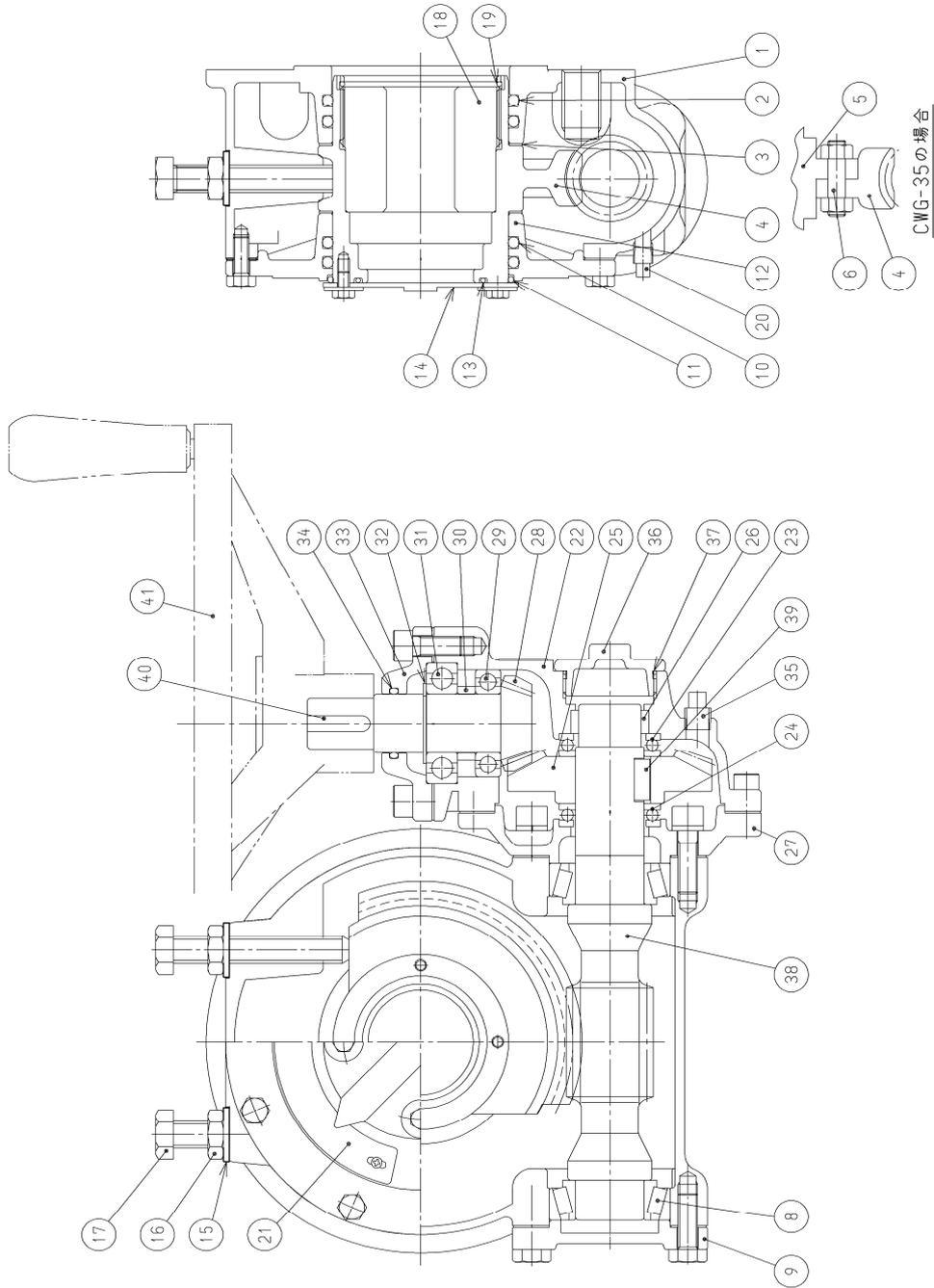
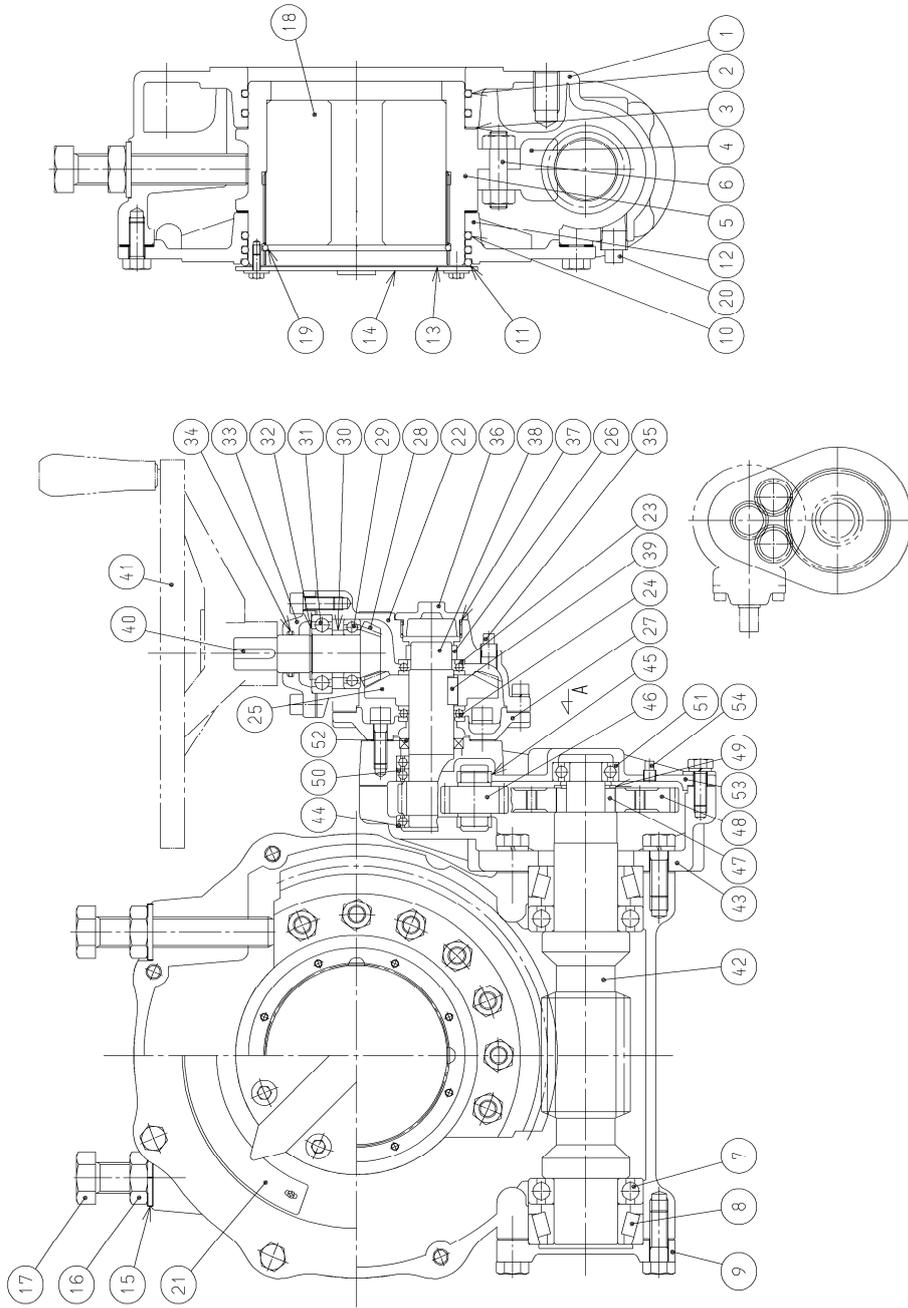


図1 CWG-00~35 手動用

符号	部品名称	個数	備考
48	ヘルカルギア	1	
49	スナップリング	1	
50	ボールベアリング	2	
51	ボールベアリング	1	
52	オイルシール	1	
53	サポートカバー	1	
54	アラブ	1	

符号	部品名称	個数	備考
1	ハウジング	1	
2	Oリング	2	CWG-40,50
3	スラストワッシャ	3	CWG-60
4	ウォームホイール	2	
5	ウォームボディ	1	
6	リマボルト	7	
7	ボールベアリング	2	
8	テーパローラベアリング	2	
9	フロントキャップ	1	
10	Oリング	2	
11	Oリング	1	
12	カバー	1	
13	ガスケット	1	
14	インジケータプレート	1	
15	シールワッシャ	2	
16	六角ナット	2	
17	ストップボルト	2	
18	スタンプブッシュ	1	
19	固定スプリング	1	
20	アラブ	1	
21	ダイヤル	1	
22	ハウジング	1	
23	スラストボールベアリング	1	
24	スラストボールベアリング	1	
25	ベベルギア	1	
26	スリーブ	1	
27	ベース	1	
28	ベベルピニオン	1	
29	ボールベアリング	1	
30	カラー	1	
31	ボールベアリング	1	
32	スナップリング	1	
33	エンドキャップ	1	
34	Oリング	1	
35	アラブ	1	
36	スタムキャップ	1	
37	Oリング	1	
38	ヘルカルピニオン	1	
39	キー	1	
40	キー	1	
41	ハンドホイール	1	オプション
42	ウォームシャフト	1	
43	サポートハウジング	1	
44	ボールベアリング	1	
45	ブッシュ	4	CWG-40,50
46	ボールベアリング	4	CWG-60
47	キー	2	



A 矢視図
(歯車機構造)

図2 CWG-40~60 手動用

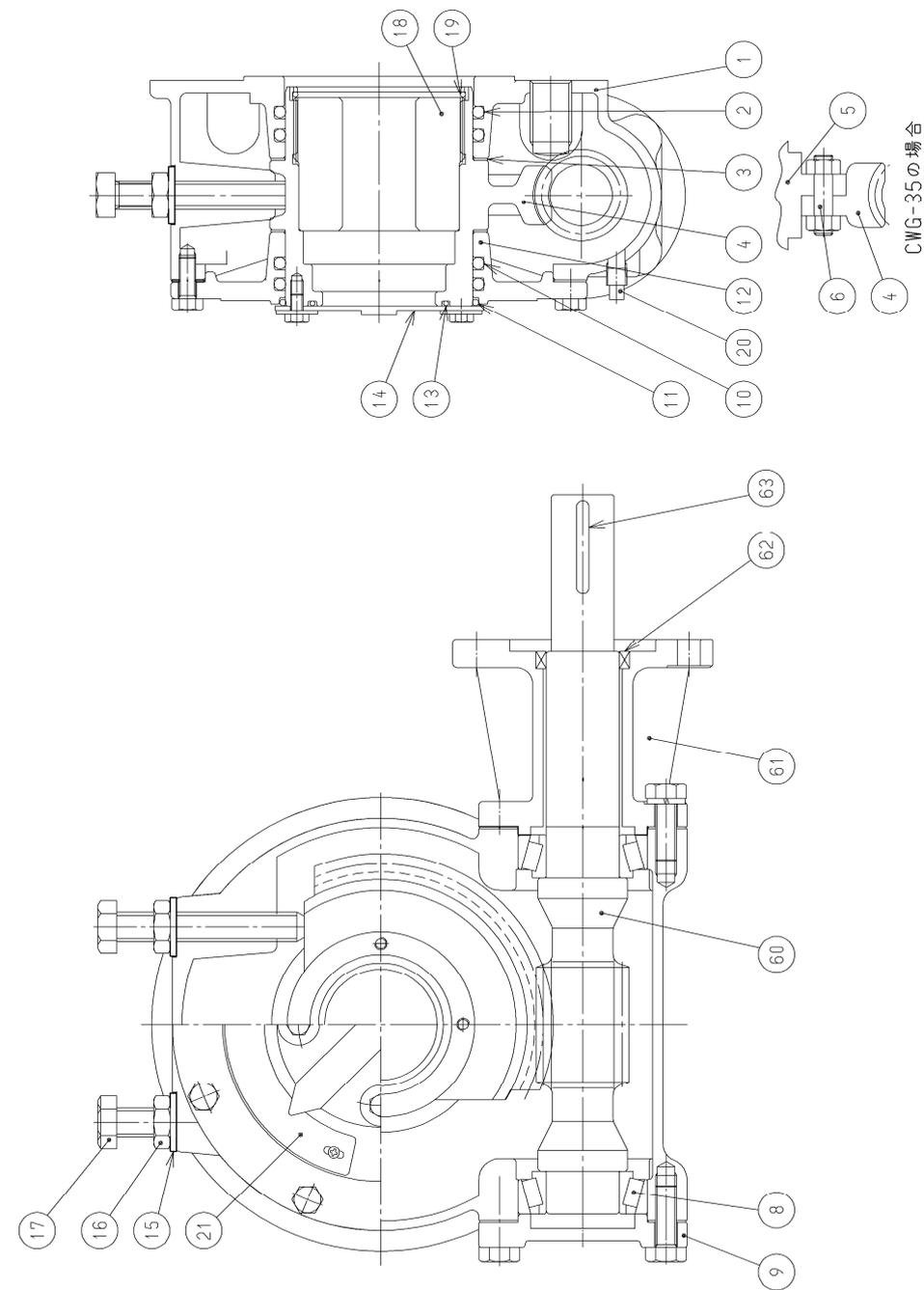


図3 CWG-00~35 電動用

符号	部品名称	個数	備考
1	ハウジング	1	
2	Oリング	2	
3	スラストワッシャ	2	
4	ウォームホイール	1	
5	ウォームボディ	1	CWG-35のみ
6	リーマボルト	7	CWG-35のみ
8	テーパーローラーベアリング	2	
9	フロントキャップ	1	
10	Oリング	2	
11	Oリング	1	
12	カバー	1	
13	Oリング	1	
14	インジケータプレート	1	
15	シールワッシャ	2	
16	六角ナット	2	
17	ストップボルト	2	
18	ステムブッシュ	1	
19	固定スプリング	1	
20	ブラグ	1	
21	ダイヤル	1	
60	ウォームシャフト	1	
61	マウンティングアダプタ	1	
62	オイルシール	1	
63	キー	1	

符号	部品名称	個数	備考
1	ハウジング	1	
2	Oリング	2	CWG-40,50
3		3	CWG-60
3	スラストワッシャ	2	
4	ウォームホイール	1	
5	ウォームボディ	1	
6	リマボルト	7	
7	ボールベアリング	2	
8	テーパローラーベアリング	2	
9	フロントキャップ	1	
10	Oリング	2	
11	Oリング	1	
12	カバー	1	
13	ガスケット	1	
14	インジケータプレート	1	
15	シールワッシャ	2	
16	六角ナット	2	
17	ストップボルト	2	
18	ステムブッシュ	1	
19	固定スプリング	1	
20	ブラグ	1	
21	ダイヤル	1	
60	ウォームシャフト	1	
61	マウンテイングアダプタ	1	
62	オイルシール	1	
63	キー	1	

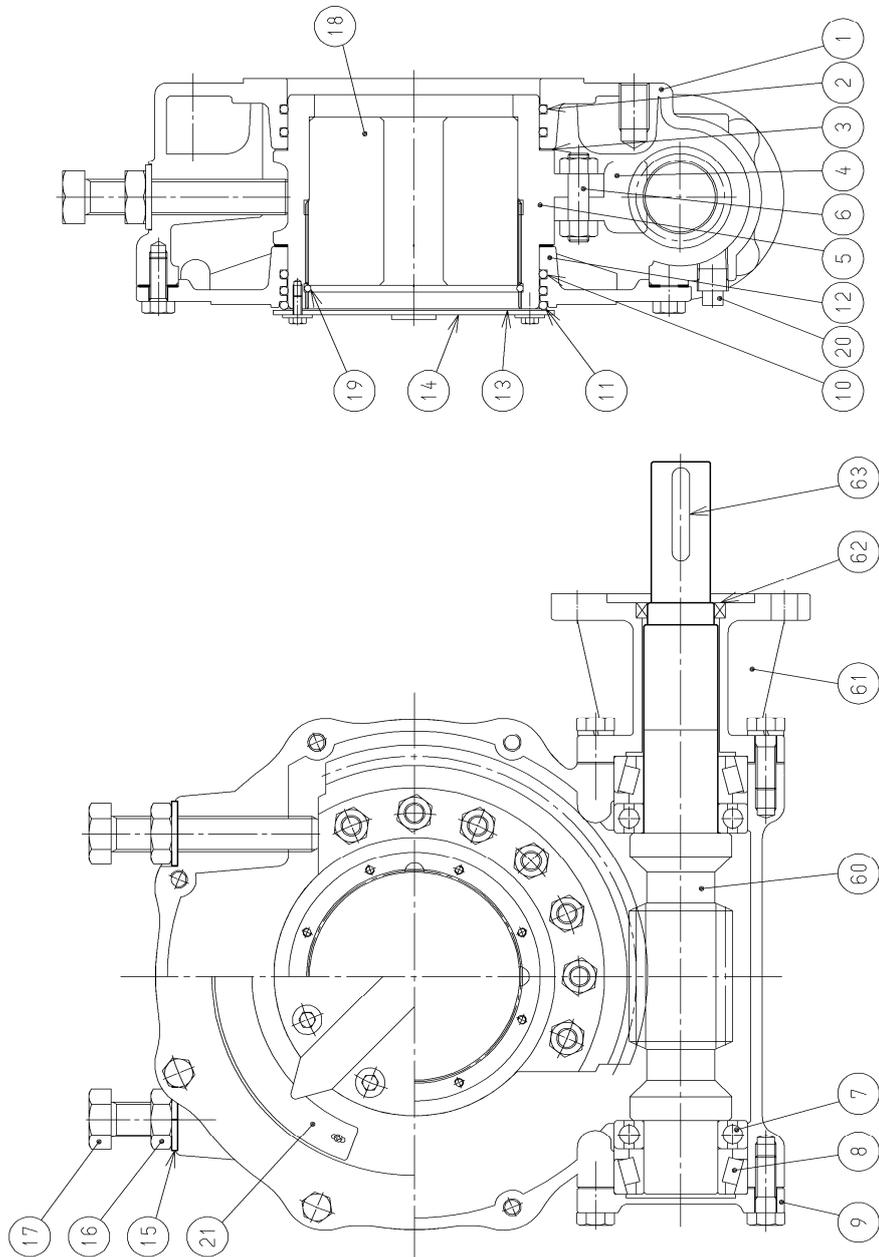
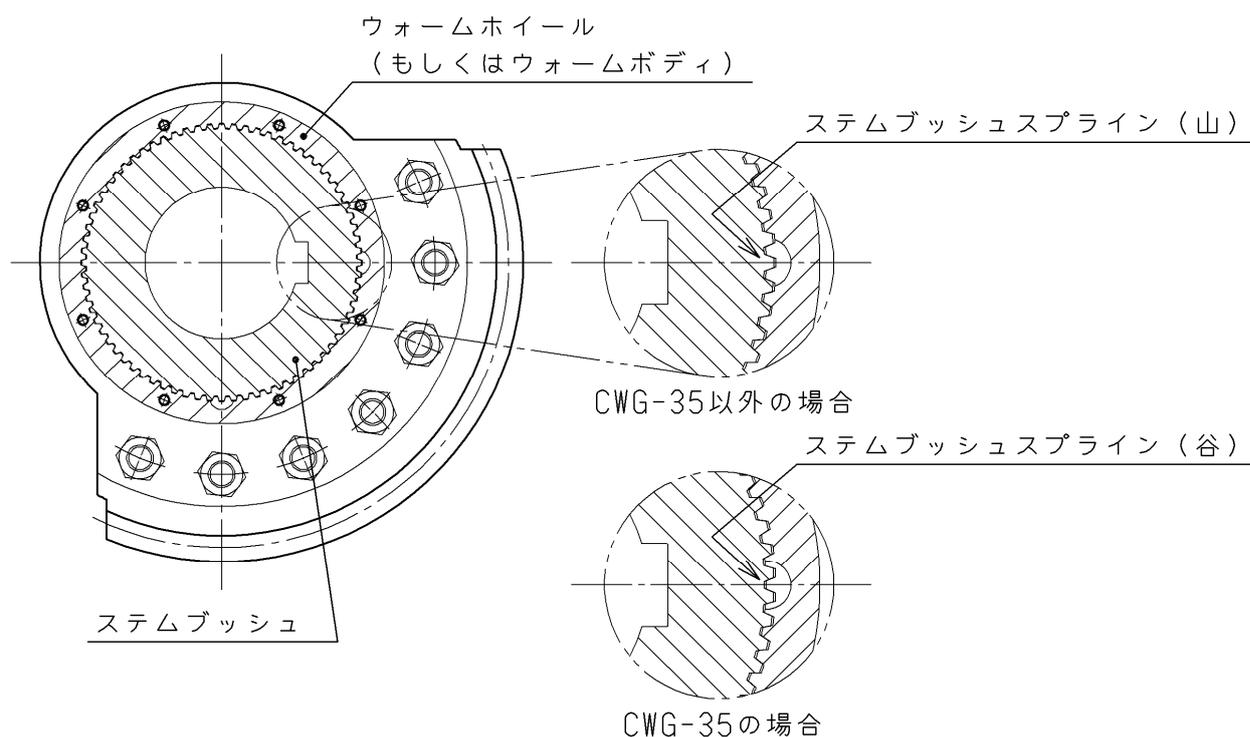


図4 CWG-40~60 電動用

6. バルブ取付要領（5項構造図参照）

- (1) バルブを全閉位置にします。
- (2) CWGを全閉状態にし、弁軸のキー位置と合わせるように、⑮ステムブッシュを④ウォームホイール（もしくは⑤ウォームボディ）に挿入し、⑲固定スプリングで固定します（注1）。ウォームホイール（もしくはウォームボディ）は下図のようにスプラインでステムブッシュと嵌合します。
ウォームホイール（もしくはウォームボディ）のスプライン部には半月状の溝が付いており、それらはウォームホイールギア部の全閉全開位置にあります。（下図参照）
この溝をステムブッシュ挿入時の目安としてください。
- (3) CWGをバルブに取り付け、ボルトで固定します。
- (4) ストッパー位置の調整を行います。
- (5) ⑭インジケータプレートの取り付けボルトを緩め、ポインタの位置を調整します。
調整後、取り付けボルトを締め付けてください。

注1、固定スプリングはウォームホイール（もしくはウォームボディ）の半月状の溝にマイナスドライバー等を差し込むことにより取り外せます。



7. 潤滑

- (1) CWG型バルブアクチュエータは専用グリースを入れて出荷されます。従って、直ちに運転することが可能です。グリースの保守点検は「8. 保守点検」をご参照ください。
- (2) 専用グリースの銘柄およびグリース量は下記のとおりです。

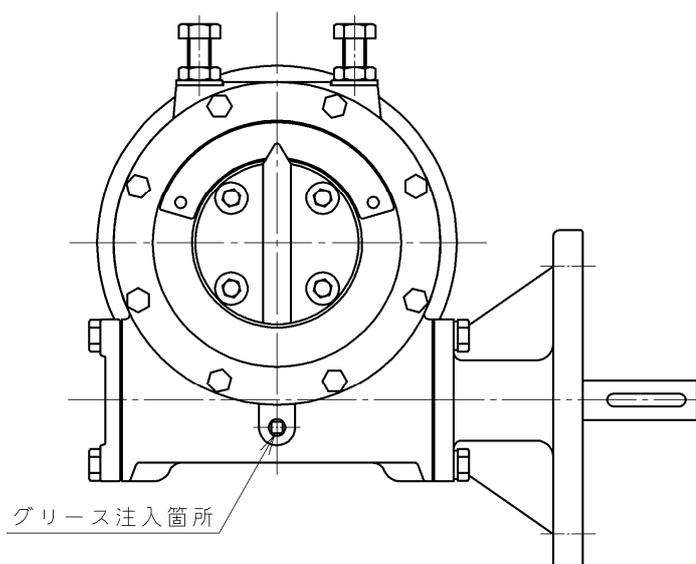
表2 専用グリース

製造元	銘柄
EHS Techlube Co.,Ltd	ZENITH EPSB-2

表3 グリース量

CWG-00	0.5 kg
CWG-10	0.7 kg
CWG-20	1.1 kg
CWG-30	1.5 kg
CWG-35	2.0 kg
CWG-40	3.5 kg
CWG-50	4.3 kg
CWG-60	9.7 kg

- (3) 手動用アタッチメントのベベルギア及びスパーギアの潤滑は専用グリースを歯面に十分に塗布しています。
- (4) グリースは点検の際に異常がない場合でも5年～10年で交換してください。
- (5) グリースの点検および注入箇所は下図を参照してください。



- (6) プラグを取り外した後、再締め付けの際はシールテープを使用して確実にねじ込んでください。

8. 保守点検

CWG型バルブアクチュエータを長期間、健全な状態で使用していただくためには、定期的な点検が必要です。

使用条件、使用頻度により差異がありますが、基準としては次のとおりです。

8. 1 日常点検

- ・各取付けボルト、ナットがゆるんでいないか。
- ・作動状態に異常はないか。
- ・その他、各部に異常はないか。

以上のことを点検し、異常があれば増し締め、分解点検などの処置をしてください。

8. 2 定期点検

基本的には1年に1回下記項目を点検してください。

- (1) プラグを外してグリースを点検してください。異常が無ければそのままご使用ください。
もし、グリースの状態が表4のような場合は、グリースを交換してください。

表4 グリース状態

点検項目	点検内容	判定基準
グリースの色	新品グリースとの比較による色の変化を点検する。	乳白色化したものは不可。
ちょう度	新品グリースとの比較によりグリースのちょう度変化を点検する。	新品グリースと比較し、あきらかに固化の傾向が見られるものは不可。
離油度	基油の離油状態を見る。	多量の離油は不可。
異物混入	ウォームギア摩耗の金属粉等の有無を特に注意して見る。	大きい金属粉の混入は不可。

- (2) カバーとウォームホイール(もしくはウォームボディ)間の錆の有無を点検してください。
なお、雰囲気の良い場所で使用されている場合は点検周期を短縮してください。

- (3) 各ボルトの締付け、油漏れの点検および動作確認を行ってください。

他の点検については「リミトルク定期点検と整備(L2U-R61-0001)」をご参照ください。

9. 納入後のお問い合わせ

CWG型についてのお問い合わせの際は、銘板に打刻してある下記の項目をお知らせください。

- ・TYPE：アクチュエータ型式
- ・ORDER：製番
- ・SERIAL：機番