

CS-N形 汚水・汚物用水中ポンプ

取扱説明書

- ・この度は、当社製品をご採用いただき、ありがとうございます。
- ・ご使用前に、この取扱説明書を熟読して、正しい取扱いをしていただき、機器の機能を十分に発揮させてください。
- ・この取扱説明書は、最終的に本製品をお使いになる方のお手元に確実に届けられるよう、お取り計らい願います。

株式会社 寺田ポンプ製作所

安全上のご注意

据付、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。

機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

このマニュアルでは、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

◇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るので、必ず守ってください。

一般注意事項

- ・この取扱説明書は、製品の改良や仕様変更、及び取扱説明書自身の使いやすさの向上のために適宜変更することがあります。
- ・お読みになった後は、使用者がいつでも見られる所に必ず保管してください。



危険

(全般)

- ・爆発性雰囲気中では使用しないで下さい。耐圧防爆形ポンプを使用して下さい。けが、火災等の原因になります。爆発性及び腐食性雰囲気では、耐圧防爆・ステンレス防食形ポンプを使用してください。
- ・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下さい。感電のおそれがあります。



注意

(全般)

- ・運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施して下さい。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- ・腐食性の雰囲気中では、使用しないでください。ステンレス防食形ポンプを使用してください。
- ・水中ポンプを陸上ポンプとしての使用等、仕様以外で使用しないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。
- ・損傷したポンプ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。
- ・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。
- ・銘板を取外さないでください。



1 現品が到着したとき



注 意

(輸送・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。
けが、破損のおそれがあります。
- ・吊りボルトがあるポンプは必ず吊りボルトを使用してください。ただし、機械に据付けた後、吊りボルトで機械全体を吊り上げることは避けてください。
けが、破損のおそれがあります。
- ・小容量ポンプの場合、ケーブルを持ち運びの道具にしないでください。
けが、破損のおそれがあります。

(開 梱)

- ・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、破損のおそれがあります。



- (1) 現品の確認
現品が注文仕様どおりのものかどうかを、銘板その他によって確認してください。
- (2) 予備品の確認も
予備品付きのものは、その仕様・数量も間違いがないか確認してください。
- (3) 機能的な点検
輸送中の事故による損傷はないか、インペラは円滑に回転するか、各部のボルト・ねじ類にゆるみはないかなどを点検してください。
- (4) ねじ類をゆるめないこと
各部のボルト・小ねじなどは水密性保持のため絶対にゆるめないでください。
万一ゆるめた場合は元通りに必ず十分締付けてください。

標準仕様

第 1 表

口径 mm	形 式	出力 kW	全揚程 m	吐出し量 m ³ /min	始動方式	モータプロテクタ	キャブタイヤケーブル	質量 kg	連続運転 最低水位 Wmm	最低吸込 有効高さ Ymm	交換時の 必要油量 ℓ	
							mm ³ ×心数×長さ					
50	※CS4N-004G	0.4	6	0.16	コンデンサ	あり	1.25×3×6	18	360	110	0.15	
	※CS4N-004E	0.4	6	0.16			1.25×3×6	25	360	110	0.15	
	CS4N-007G	0.75	8	0.3			1.25×4×10	22	380	180	0.15	
	CS4N-007E	0.75	8	0.3			1.25×4×10	28	380	110	1.0	
80	CS6N-015HE	1.5	15	0.25	じか入れ		2.0×4×8	60	590	180	1.0	
	CS6N-015LE	1.5	8	0.5			2.0×4×8	60	590	180	1.0	
	CS6N-022HE	2.2	20	0.25			2.0×4×8	65	600	200	1.0	
	CS6N-022LE	2.2	8	0.75			2.0×4×8	65	600	200	1.0	
	CS6N-037HE	3.7	20	0.5			2.0×4×8	70	600	200	1.0	
	CS6N-037LE	3.7	10	1.0			2.0×4×8	70	600	200	1.0	
100	CS7N-055E	5.5	12	1.3	スターデルタ		なし	3.5×4×8	140	850	210	1.9
	CS7N-075E	7.5	15	1.5			5.5×4×8	150	850	210	1.9	
	CS7N-110E	11	15	1.8		なし	5.5×3,4×8	165	850	210	1.9	


・※印のみ単相用

2 据付

⚠ **注意**

(据付・調整)

- ・着脱装置の据付・使用はカタログや取扱説明書に従ってください。
槽内への据付の場合、条件によっては転倒や落下によるけが、破損のおそれがあります。
- ・ポンプには絶対に乗らない、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。
- ・ポンプ据付槽内の工事後に残ったコンクリートの塊、石等の異物を取除いてください。
インペラやケーシングを破損したり、吸込み口をふさいだりします。
- ・ポンプの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。
火災の危険があります。




- (1) 各部の再点検
念のためもう一度、ポンプ各部に異常がないか点検してください。
- (2) ケーブルは絶対に引張らないこと
運搬・据付の諸作業はポンプ上部のハンドル／吊り具にロープを施して行ない、ケーブルを引張ることは絶対に行なわないでください。
- (3) 軟弱な地盤にたいしては
沼地・泥土等のような地盤の軟弱な場所では、ポンプが埋没しないようにポンプを吊るか、底部へ板などを敷いてご使用ください。

3 配線

⚡ **危険**

(配線)

- ・配線は、電気設備技術基準や内線規定に従って施工してください。
焼損や火災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。
- ・ポンプケーブルを無理に曲げたり、引張ったり、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。



- (1) 現場の電圧・周波数は ポンプ銘板のそれと一致しているかを確認してください。
- (2) 接地工事は 端子E（緑）は接地用で、電気設備技術基準または内線規定の定めるところにしたがい確実な接地工事を行なってください。（労働安全衛生規則では感電防止用漏電遮断装置の取付けを義務付けています。）

ケーブル接続法	注 意	Connection of terminal lead
赤線 ⇒ 電	ケーブルの先端は水に浸さないこと caution Don't dip the cable end into the water.	Red lead →
白線 ⇒ 線 ⇒ 機外		White lead →
黒線 ⇒ 源		Black lead →
上の如く正しくケーブルを接続して下さい。		Green lead →
		Important: The green lead wire should be grounded surely.
		NO.6

このラベルは、ポンプケーブルの先端に取付けています。

電源との接続

・単相用 (CS4N-004形) の場合：ポンプケーブルの先端に取り付けている挿し込みプラグ (125V 15A) を使用場所のレセプタクル (プラグソケット) に挿入してください。付属のクリップ (緑線に接続) は接地用で、法規に従って確実な設置金属体に接続してください。

・三相用 (CS4N-004形以外) の場合：ケーブルの結線は、電動機結線に従い正しく結線してください。

(1) 7.5 kW以下 (1本ケーブル引出し) の機種 [第2図 (a)]

ポンプケーブルの U (赤)、V (白)、W (黒) 3線を電源側の各線に相順を正しく接続して下さい。

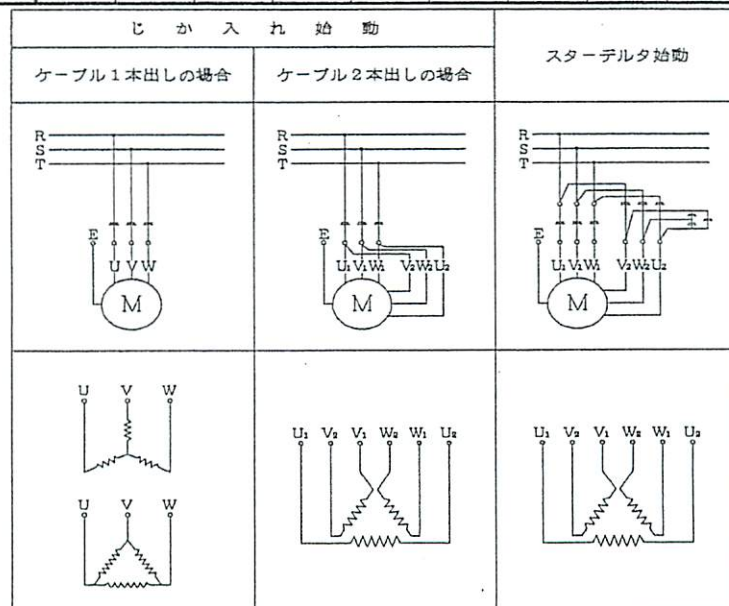
(2) 11 kW以上 (2本ケーブル引出し) の機種 [第2図 (b)]

- ・じか入れ始動の場合は第1ケーブル [U1 (赤)、V1 (白)、W1 (黒)] の3線、および第2ケーブル [U2 (黒)、V2 (赤)、W2 (白)] の3線を第2図 (b) のように接続してください。
- ・スターデルタ始動の場合は前述の6線をスターデルタ始動器の各端子に第2図 (c) のように正しく接続してください。

電力ケーブルによる電圧降下は規定電圧の5%以内となるよう考慮してください。第2表は規定電圧 100V (単相用) および 200V (三相用) の場合におけるケーブルの許容長さ (m) を示します。

第2表

ケーブル サイズ mm ²	モータ出力 kW									
	単相	三相								
	0.4	0.25	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
1.25	19	260	185	115	60					
2	30	410	290	180	90	65	40			
3.5	45		510	340	170	120	70	50		
5.5				500	250	170	110	75	55	
8					360	245	150	105	80	
14					640	430	270	185	140	95
22						675	425	290	215	155
30								410	305	210
38									385	240
60										380



第2図 電動機結線図

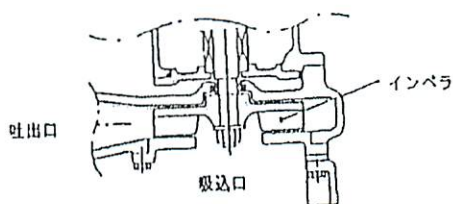
4 運転



危険

(運転)

- ・運転中、吸込口及び吐出口へは絶対に接近又は手を触れないでください。
回転体（インペラ等）や異物に巻き込まれ、けがのおそれがあります。



注意

(運転)

- ・連続運転最低水位以下では、ポンプを絶対に運転しないでください。
- ・運転中の電流・圧力の変化によって、異物のかみ込み等による過負荷等をチェックしてください。
- ・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、火災等のおそれがあります。
- ・停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。
けがのおそれがあります。
- ・定められた液温を守ってください。高温液仕様はカタログに従ってください。
けがのおそれがあります。



(1) 連続運転最低水位

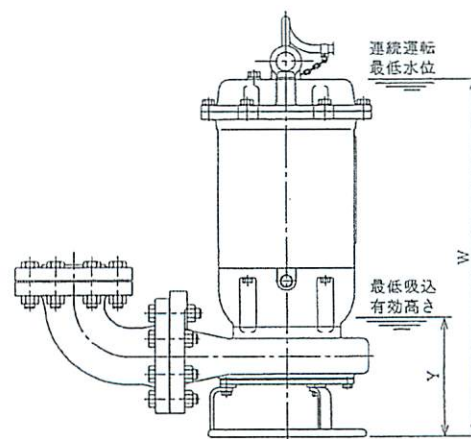
右図の (W) 寸法以下の水位で30分以上運転するとモータが過熱しますからご注意ください。
具体的な W 寸法については 第1表をご参照ください。

(2) 最低吸込有効高さ

同図中の最低吸込有効高さ (Y) 寸法以下の水位で運転しないようご注意ください。
この水位以下では、ポンプに空気が混入し揚程・吐出し量の減少と同時に、異常騒音を発するなどの不具合を生じます。Y 寸法については第1表をご参照ください。

(3) 運転中の電圧点検

ときどき電圧を測定し、少なくとも規定電圧の上下5%以内にあるか、点検してください。



(4) 高濃度の泥水には注意

揚水中に土砂や泥土が多く含まれる場合は、軸動力が増加しモータが過負荷になることがありますからご注意ください。

(5) 高比重の揚水にも注意

揚水の比重が清水よりも大きくなると、それに比例して軸動力も増加し、モータが過負荷になります。このような特殊液の揚水については当社へご相談ください。

(6) モータプロテクタ

オートカットがポンプ運転中作動すると「OFF」になってモータを停止させます。

- ・復帰動作温度まで冷却するには数分を要しますから、すぐには始動できません。(プロテクタは自動復帰式です)
- ・作動要因としては過負荷・低電圧運転による過大電流や単相運転等があります。これらの有無を調査して下さい。この場合電源スイッチは必ず切っておいてください。

5 保守・点検



注意

(保守・点検)

- ・絶縁抵抗が $1M\Omega$ 以下の場合、あるいは急激な低下を示して安定しない場合等は異常ですから原因を調べてください。
- ・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。
- ・オイル交換の際、オイルプラグとドレンプラグが並んでいる構造のポンプがあります。間違えてドレンプラグにオイルを入れるとモータや軸封装置の焼付きの原因となりますので、構造図を参照し間違いのないようにオイル交換を行ってください。



(1) 接水部の点検

10日に1回の割合でポンプ接水部、特に底板などに対するごみ・夾雑物の付着・詰まりや腐食などの有無を点検・清掃してください。

(2) 絶縁抵抗の測定

2ヶ月に1回位の割合で測定してください ($1M\Omega$ 以上のこと)。

(3) オイルの点検・交換

運転時間が3000時間に達したとき、または半年に1回の割合でオイルの点検を行ってください。

- ・また、運転時間が6000時間に達したとき、または1年に1回の割合でオイルを新しいもの (JIS K2213に規定する無添加タービン油1種またはこれと同等以上) と交換を行ってください。
- ・新しく交換を行なう場合の必要な油量については、第1表をご参照ください。

注：オイルは出荷時に注入済みです。

(4) 軸封装置 (メカニカルシール) の点検・交換

- ・前記(3)のオイル点検でかなりの浸水を認めた場合は、軸封装置が異常に磨耗している可能性が大きいので、第7章分解要領にしたがってポンプを分解して、軸封装置を点検し不良である場合は新品と交換してください。

(5) 分解検査

ポンプの使用条件にもよりますが、最小限1年に1回ポンプを分解のうえ、各部を検査してください。




6 推奨予備品


水中ポンプではその用途上、消耗品と考えなければならない部分があります。使用条件にもよりますが使用開始後1～2年以内の期間に取換えが予想される下記のような部品は、予備品として準備しておかれるようお願いいたします。

(ポンプ1台につき)

- | | |
|------------|----|
| ・軸封装置 | 1個 |
| ・パッキン、Oリング | 1式 |

7 分解要領

 危険	
<p>(分解)</p> <p>・分解するときは、必ずケーブルを電源から切離してから作業してください。 感電・けがのおそれがあります。</p> <p>(修理・分解・改造)</p> <p>修理、分解、改造は、必ず専門家が行なってください。 感電、けが、火災等のおそれがあります。</p>	 

 注意	
<p>・上部ケーシング部のリークプラグをゆるめた場合は、必ず確実に締めてください。 端子室、モータ室への浸水の原因となります。</p>	

以下の作業はポンプを横に倒して行ってください。

- (1) 支脚
支脚取付けボルト（構造図 16-B）をゆるめて取外してください。
- (2) 底板
底板取付けボルト（同 15-B）をゆるめて取外してください。
- (3) インペラナット
スパナでゆるめて取外してください。このとき、インペラの回り止めとしてインペラとケーシングの間に棒を挿し込んで拘束するようなことは避けてください。
- (4) インペラ
インペラのボスの近くにタップ穴が2ヶ所加工してあります。このタップ穴に適当なボルトをねじ込んで、インペラをシャフトから抜取ってください。
- (5) 油の抜取り
軸封装置（同 10）を分解する場合はオイル室の油を抜取ります。
ポンプケーシング側面のオイルプラグ（同 28）を外しプラグ穴を下方にすれば油は外部へ流出します。

(6) ポンプケーシング

CS6N-037 形以下の場合にはボルト (同 13-B)、また CS7N- 形以上の場合には (同 12U-B) をゆるめて取外してください。

(7) オイルボックス

CS6N-015~037 形の場合はボルト (同 12-B) をゆるめて取外してください。

(8) オイルボックス (下)

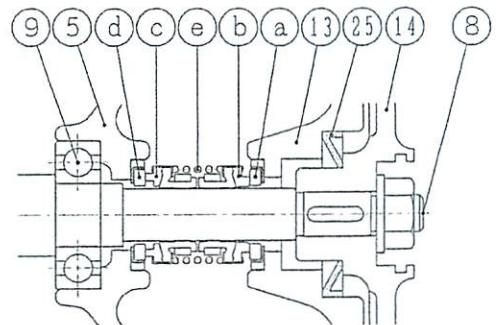
CS7N-055 形以上の場合にはボルト (同 12L-B) をゆるめて取外し、その軸穴部にあるダストシール (同 25) を抜き取ってください。

(9) 軸封装置

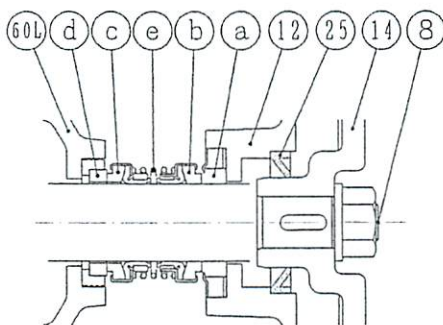
CS6N-015 形以上の場合にはオイルボックスを取外した際、(a) 固定シールリングは (f) シール押えとともにオイルボックスに装着されたままになっていますから、(g) 止めねじをゆるめて (f) および (a) を取外してください。なお、シャフト側に残存している (b) 回転シールリング、(c) コイルスプリング、(c) 回転シールリングなどを右方向へ抜き取ってください。

CS4N-007 形以下の場合においてもほぼ同様で、(a) 固定シールリングは(13)のポンプケーシング取外しの際に装着されたままになっていますので(13)から抜き取ってください。

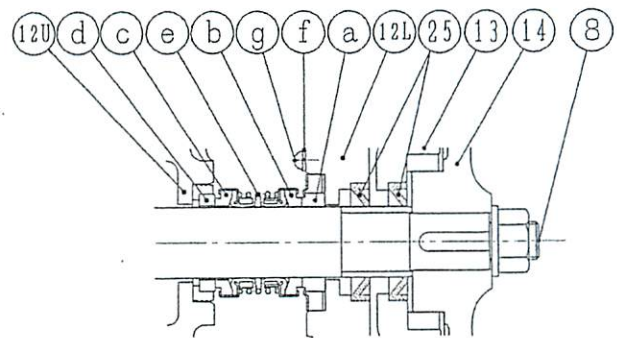
- | | |
|----------------|--------------|
| ⑤ モータフレーム | (a) 固定シールリング |
| ⑧ シャフト | (b) 回転シールリング |
| ⑨ 下部軸受 | (c) 回転シールリング |
| ⑫ オイルボックス | (d) 固定シールリング |
| ⑫L オイルボックス下 | (e) コイルスプリング |
| ⑫U オイルボックス上 | (f) シール押え |
| ⑬ ポンプケーシング | (g) 止めねじ |
| ⑭ インペラ | |
| ⑳ ダストシール | |
| ⑥0L ベアリングハウジング | |



CS4N-004~007形



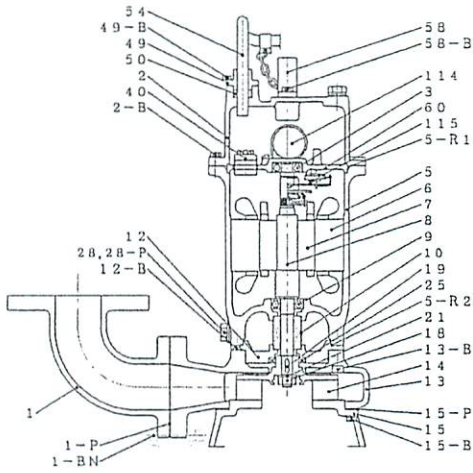
CS6N-015~037形



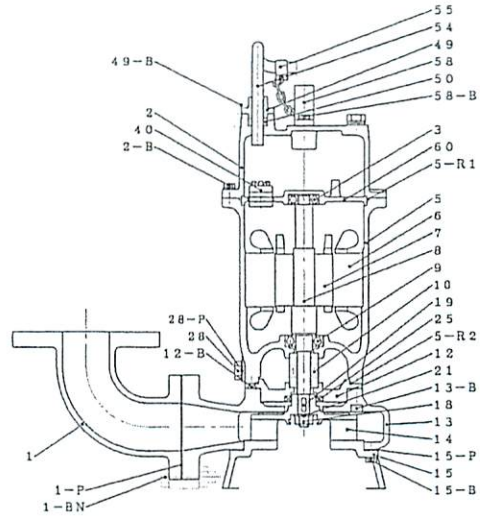
CS7N-055~110形

第3図 軸封装置とその周辺構造

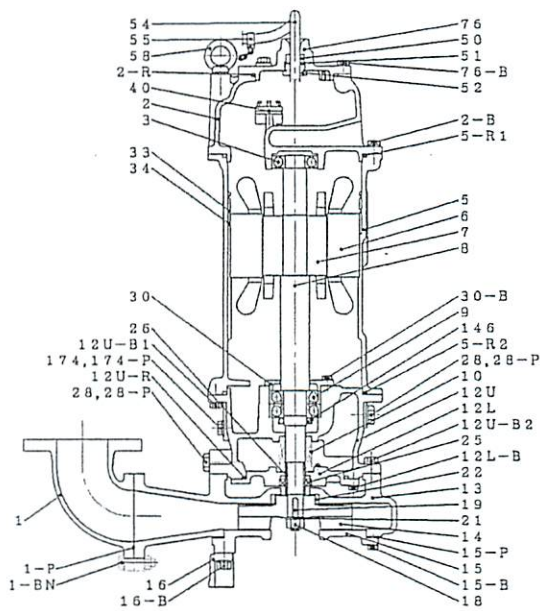
CS4N-004E



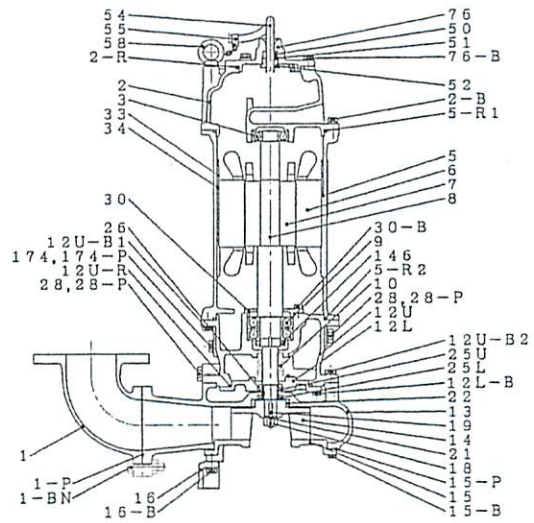
CS4N-007E



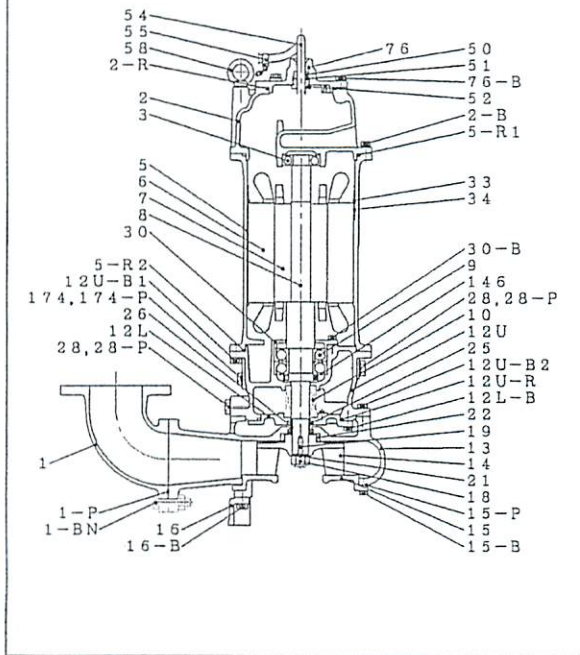
CS6N-015HE, CS6N-015LE
CS6N-022HE, CS6N-022LE
CS6N-037HE, CS6N-037LE



CS7N-055E, CS7N-075E



CS7N-110E



部品番号	部品名称	部品番号	部品名称	部品番号	部品名称	部品番号	部品名称
1	吐出管	30	ベアリングカバー	1-P	ハッキン	49-B	ホルト
2	上部ケーシング	31	軸受用スナップリング	15-P	ハッキン	58-B	ホルト
3	上部軸受	33	ステータ用スナップリング	28-P	ハッキン	60L-B	皿ホルト
5	モータフレーム	34	ステータ用キー	174-P	ハッキン	76-B	ホルト
6	ステータ	40	モータ保護器	2-R	オリング		
7	ロータ	49	ベルマウス	5-R1	オリング		
8	シャフト	50	ケーブル用ハッキン	5-R2	オリング		
9	下部軸受	51	ケーブル用ワッシャー	12-R	オリング		
10	軸封装置	52	ケーブル用ネジグランド	12U-R	オリング		
12	オイルボックス	54	キャブタイヤケーブル	1-BN	ホルト・ナット		
12U	オイルボックス上	55	ケーブルクランプ	2-B	ホルト		
12L	オイルボックス下	58	吊上ホルト(ハンドル)	5-B	ホルト		
13	ポンプケーシング	60	ベアリングハウジング	12-B	ホルト		
14	インペラー	60U	ベアリングハウジング上	12U-B1	ホルト		
15	底板	60L	ベアリングハウジング下	12U-B2	ホルト		
16	支脚	76	端子カバー	12L-B	ホルト		
18	インペラナット	114	起動コンデンサ	13-B	六角穴付ホルト		
19	インペラーキー	115	遠心力スイッチ	15-B	ホルト		
21	インペラワッシャー	146	ベアリングナット	16-B	ホルト		
22	ラビリンスシール	153	スプリングピン	30-B	ホルト		
25	ダストシール	174	ドレンプラグ				
26	シャフトスリーブ						
28	オイルプラグ						

8 組立

組立には分解のときと逆の順序で行いますが、下記の諸点に注意してください。

(1) 軸封装置

シールリングの接触面がシャフト軸に対し垂直となるよう十分にご注意ください。

- ・異物・ごみなどがとくに接触面には絶対に付着しないようにしてください。

(2) 各部の組立・締付け

組立に際してはフランジ面などに傷をつけないようご注意ください。(傷がつくと水密性が悪くなります。)

- ・モータ室やオイル室に浸水することのないように、各部の接合面には元通りに
Oリング、シートパッキンを装着し、ボルト・ナット類は十分に締付けてください。
- ・不良になったOリングやパッキンは使用しないで良品とお取替えください。

9 使用後の手入れ

- ・ポンプの使用後しばらく運転を休止するときは、ポンプを清水中でしばらく運転し、内部を清掃しておいてください。そのまま放置すると腐食を速めポンプ故障の原因となります。
- ・また、セメントや消石灰などのような固着性物質を含んだ液体を取扱った場合も軸封装置に固着して機能不良を起こしますから、ぜひ実行ねがいます。

10 故障の原因と対策

現象	原因	対策
ポンプが回らない	<ul style="list-style-type: none"> ・高低圧電線の故障 ・電源スイッチの故障 ・電圧降下が大きい ・ケーブルの断線 ・インペラの固着 ・モータプロテクターの作動 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門家に修理依頼 ・ヒューズ取替えまたは接触不良、接続不良を修理 ・電源電圧の調整、ケーブルの検討 ・ケーブルを修理 ・インペラを清掃、インペラナットを再締め ・作動原因を調査し、プロテクタを復帰（電源スイッチは必ず切っておく）
揚水量が少ない	<ul style="list-style-type: none"> ・インペラの摩耗 ・底板の摩耗 ・インペラに異物の詰まり ・水路の詰まり、排水管が細かい ・電圧降下が大きい ・単相運転または逆回転 ・水路の漏水 	<ul style="list-style-type: none"> ・インペラ取替または底板との隙間調整 ・底板取替えまたはインペラとの隙間調整 ・除去 ・ポンプケーシング、排水管の詰まりを検査 ・電圧を調整、電線路を検討 ・断線か所の修理またはケーブル二相の入れ替え ・ポンプケーシングまたは排水管の破損を調査
異常音がある	<ul style="list-style-type: none"> ・インペラの損傷 ・軸受の摩耗または破損 	<ul style="list-style-type: none"> ・取替え ・取替え
端子室に浸水している	<ul style="list-style-type: none"> ・モータ室、オイル室に水または油が浸入 ・ケーブル用ねじグラウンドの締付け不十分 ・ケーブルの裂傷 ・リークプラグのゆるみ 	<ul style="list-style-type: none"> ・OリングまたはOリング溝の損傷、パッキンの締付け不十分、またはメカニカルシールにおける漏れの有無を調査 ・再締め ・裂傷部を補修 ・再締め
オイル室に浸水している	<ul style="list-style-type: none"> ・軸封装置の摩耗その他の異常 ・オイルプラグの締付け不十分 	<ul style="list-style-type: none"> ・相当磨耗しておれば取替え ・固形物の付着、化学的腐食・損傷の場合は取替えまたはメーカーへ連絡 ・再締め ・油を取替え
浸水検出器動作	<ul style="list-style-type: none"> ・軸封装置の摩耗その他の異常 ・Oリングの不良 	<ul style="list-style-type: none"> ・相当の磨耗その他の異常があれば取替え ・取替え




注意

(廃棄)

- ・ポンプを廃棄する場合、一般産業廃棄物として処理してください。

アフターサービスはお買い求めの販売店へ

- 東京支社 〒116-0002 東京都荒川区荒川1-49-1 荒川第10 秦ビル 2F
TEL 03-3803-1161(代) FAX 03-3803-1162
 - 神奈川営業所 〒252-0134 神奈川県相模原市緑区下九沢 2125-1-101
TEL 042-774-3670(代) FAX 042-774-3671
 - 北関東営業所 〒360-0015 埼玉県熊谷市肥塚 2丁目 7番 28
TEL 048-523-2654(代) FAX 048-525-5216
 - 仙台営業所 〒984-0011 宮城県仙台市若林区六丁の目西町 3-33
TEL 022-287-0231(代) FAX 022-287-0235
 - 名古屋営業所 〒457-0004 愛知県名古屋市南区中江 2丁目 2番 9号
TEL 052-819-0188(代) FAX 052-819-0180
 - 静岡営業所 〒420-0884 静岡県静岡市葵区大岩本町 26-32 パークサイド城北 1F-C
TEL 054-200-1002(代) FAX 054-200-1003
 - 大阪支社 〒540-0011 大阪府大阪市中央区農人橋二丁目1番 30号 谷町八木ビル 9F
TEL 06-6940-1177(代) FAX 06-6940-1178
 - 岡山営業所 〒700-0971 岡山県岡山市北区野田三丁目 9-10-2 岡崎事務所 1F 東
TEL 086-245-4497(代) FAX 086-245-7246
 - 高松営業所 〒761-8078 香川県高松市仏生山町甲 836 番地 1 ガーデンハイツピュア 101号
TEL 087-888-5118(代) FAX 087-888-5119
 - 福岡営業所 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南 3-10-23 第5 西田ビル 2F-E
TEL 092-411-7555(代) FAX 092-411-7585
 - 広島営業所 〒733-0861 広島県広島市西区草津東 1丁目 1-6 第3 松本ビル 1F
TEL 082-271-6505(代) FAX 082-271-6506
- お電話でのお問い合わせ 月～金 9:00～12:00 , 13:00～17:00 (土、日、祝日、大型連休を除く)

 株式会社 寺田ポンプ製作所

〒635-8535 奈良県大和高田市東雲町 3 番 17 号

TEL 0745-52-5101(代) FAX 0745-23-0013

E-mail : info@teradapump.co.jp

<http://www.teradapump.co.jp/>