

フットセイバー

メンテナンス マニュアル

FD-10VA	FD-20VA	FD-40VA
VC	VC	VC
HA	HA	HA
HC	HC	HC
VAL	VAL	VAL
VCL	VCL	VCL
HAL	HAL	HAL
HCL	HCL	HCL

FD-60VA	FD-90VA
VC	VC
HA	HA
HC	HC
VAL	
VCL	
HAL	
HCL	



株式
会社

神崎 高級工機製作所

この度、KANZAKI:ワットセイバーを御採用下さいまして、有難とうございます。

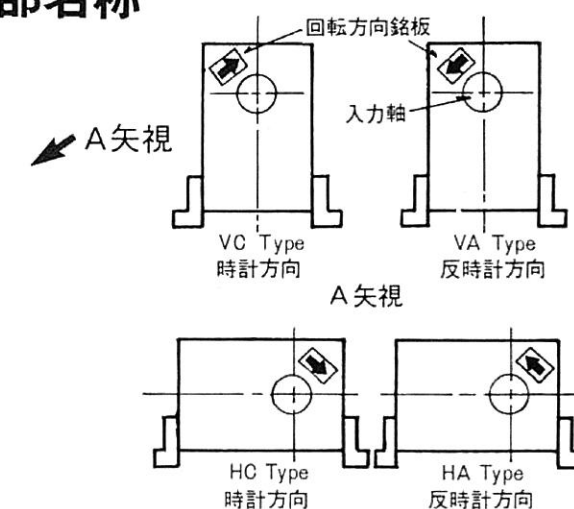
この説明書は本機を長期に御愛用いただくための確認及び、保守点検事項について、述べたものですから、御熟読の上、御活用下さい。

●目次

●ワットセイバー外観及び各部名称	2
■FD-10、20、40、60	2
■FD-90	3
●ワットセイバーのメンテナンス項目及び周期	4
●Vベルトの張り及びプーリの芯出し・調整	5
●カップリング及びプーリの芯出し・再調整	6
●オイル量の測定	6
●オイルの交換 ●オイルストレナーの洗浄	7
■FD-10、20、40、60	7
■FD-90	8
●ケース温度の測定	9
●オーバーホール	9
●故障の原因と対策	10

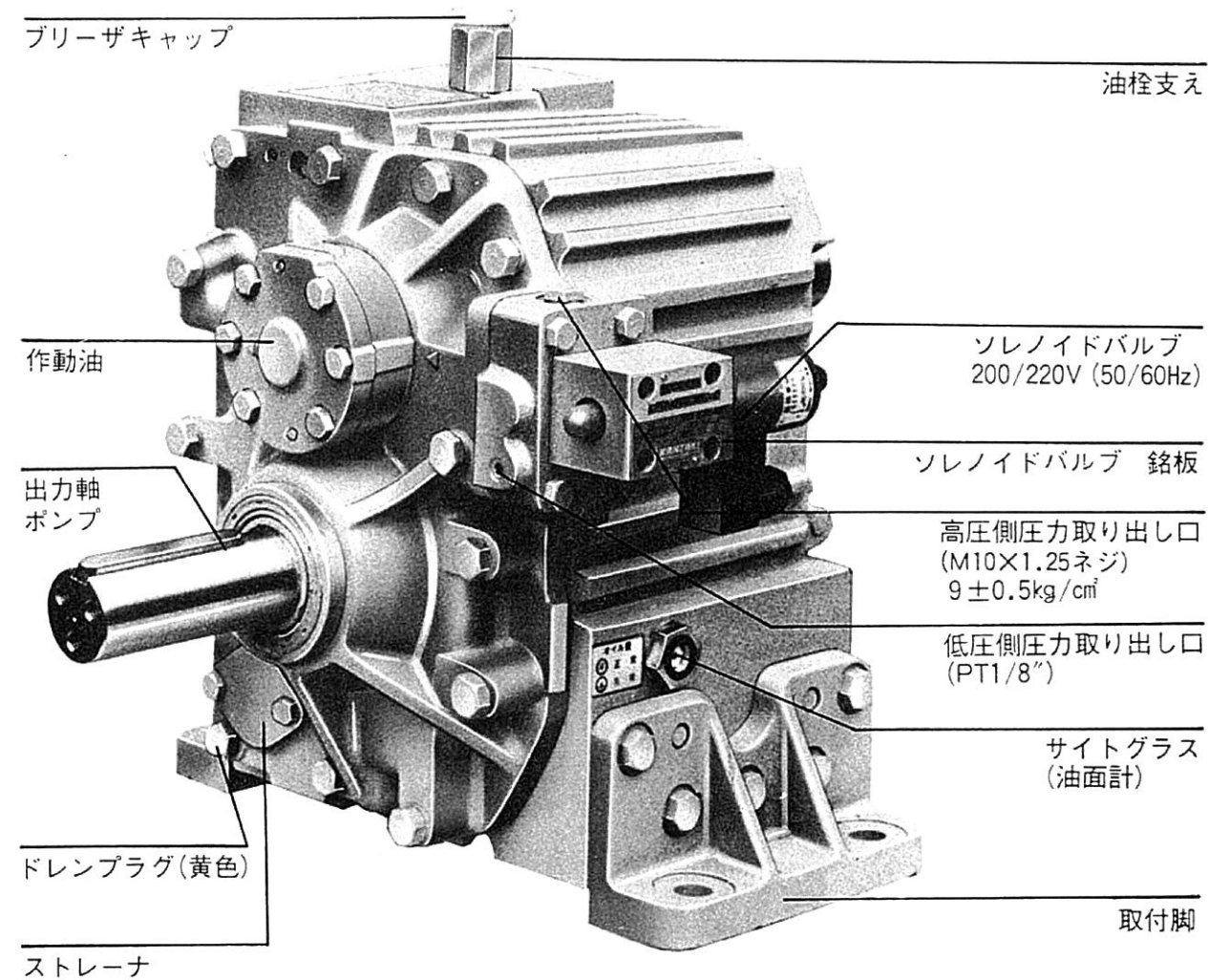
●ワットセイバー外観及び各部名称

■FD-10、20、40、60

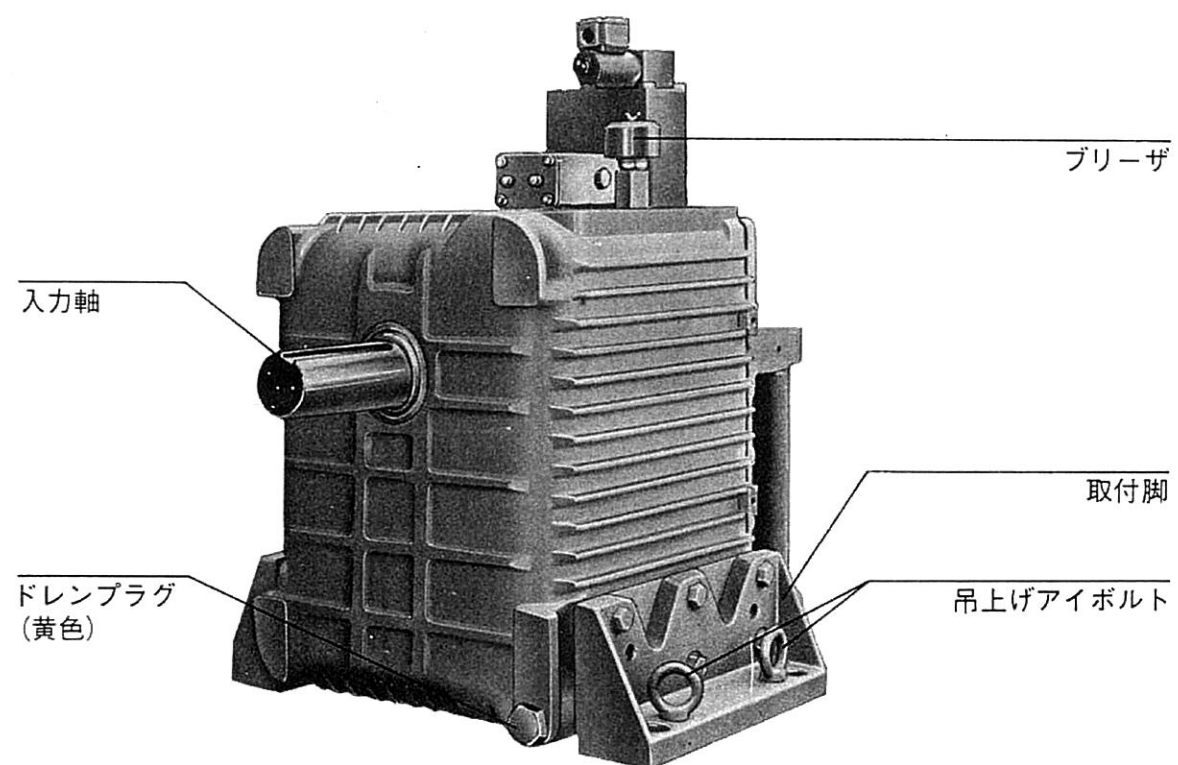
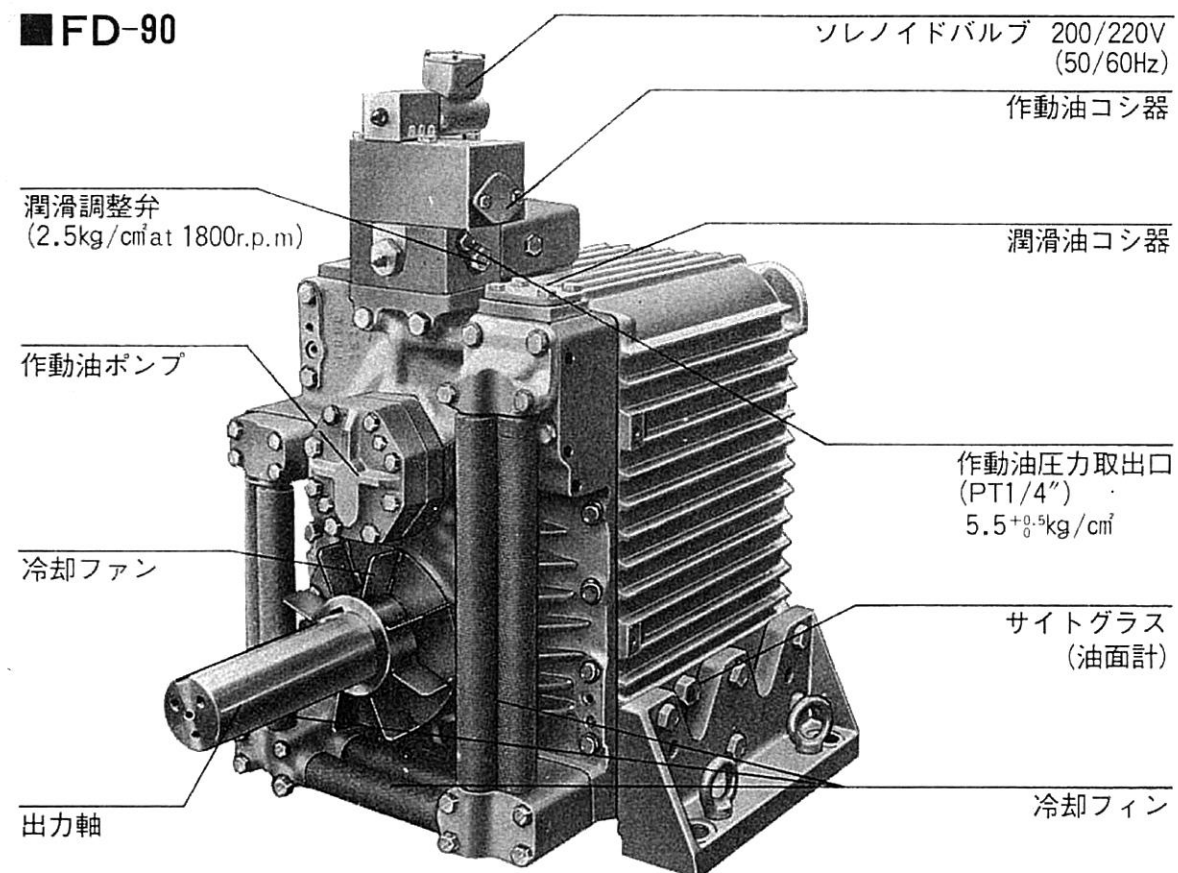


ブリーザキャップ

油栓支え



■FD-90



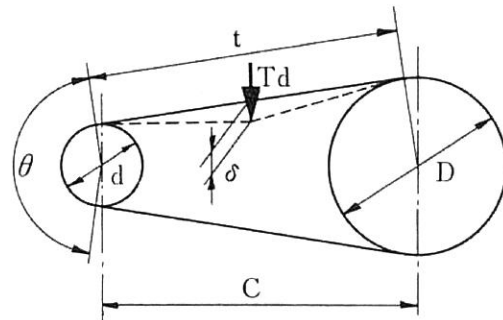
●ワットセイバーのメンテナンス項目及び周期

下記項目と周期にもとずきメンテナンスを必ず行なって下さい。

メンテナンス項目	周 期		
	適 時	1回/1年	1回/5年
Vベルトの張り及びプーリの芯出し調整	○		
カップリングの芯出し調整	○		
オイル量の測定	○		
モータ電流の測定	○		
異常音及び異常振動の有無	○		
各部ボルトの点検及びオイルリーク	○		
オイルの交換		○	
オイルストレナーの洗浄 (FD-10、20、40、60)		○	
作動油、潤滑油コシ器の洗浄 (FD-90)	初回200時間	○	
ケース温度の測定	○		
オーバーホール			○

● Vベルトの張り及びプーリの芯出し・調整

Vベルト用テンションメータにて、下記の要領でVベルトの張りを調整する。モータ軸又は相手機械の軸と、ワットセイバーの軸とが平行になって、しかも両プーリの中心が一直線になり、軸と直角になるように調整する。また新しいVベルトを使用した場合1ヶ月目に張りの再調整を必ず行う。



- ベルトのたわみ量 δ (mm) は
たわみ荷重 (T_d) を加えた時
 $\delta = 0.016 \times t$ (mm) になるように
調整する。
- C : 軸間距離 (mm)
- D, d : プーリピッチ径 (mm)
- T_d : たわみ荷重 (kg)
- t : スパン長 (mm)

$$t = \sqrt{C^2 - \left(\frac{D-d}{2}\right)^2}$$

VベルトとVプーリの適用およびたわみ荷重一覧表

定格出力 kW	極 数	形 名	本 数	標 準 V ベ ル ト				形 名	本 数	細 幅 V ベ ル ト			
				V プーリ		たわみ荷重Td(kg/本)				V プーリ		たわみ荷重Td(kg/本)	
				呼び径	幅	新しいベルト を張るとき	ベルトを張り 直すとき			呼び径	幅	新しいベルト を張るとき	ベルトを張り 直すとき
7.5	4	B	3	150	63	2.2~ 2.5	1.7~2.2	3V	3	125	38	2.3~ 2.7	1.9~ 2.3
11	4	B	4	160	82	2.2~ 2.6	1.8~2.2	3V	5	125	59	2.1~ 2.4	1.7~ 2.1
15	4	B	5	170	101	2.3~ 2.7	1.8~2.3	3V	6	125	69	2.4~ 2.7	1.9~ 2.4
18.5	4	B	6	170	120	2.4~ 2.7	1.9~2.4	3V	7	125	80	2.5~ 2.9	2.0~ 2.5
22	4	B	6	190	120	2.6~ 2.9	2.0~2.6	3V	6	160	69	2.7~ 3.1	2.1~ 2.7
30	4	C	5	224	136	4.0~ 4.6	3.1~4.0	5V	4	180	78	5.2~ 5.9	4.1~ 5.2
37	4	C	6	224	162	4.1~ 4.7	3.2~4.1	5V	4	200	78	5.7~ 6.6	4.5~ 5.7
45	4	C	6	265	162	4.5~ 5.1	3.5~4.5	5V	4	224	78	6.3~ 7.2	4.9~ 6.3
55	4	C	7	265	187	4.6~ 5.3	3.6~4.6	5V	5	224	96	6.2~ 7.1	4.8~ 6.2
75	4	C	8	300	212	5.1~ 5.9	4.0~5.1	5V	6	250	113	6.4~ 7.3	5.0~ 6.4
7.5	6	B	4	150	82	2.3~ 2.6	1.8~2.3	3V	4	140	49	2.4~ 2.7	1.9~ 2.4
11	6	B	5	160	101	2.5~ 2.9	1.9~2.5	3V	5	160	59	2.4~ 2.8	1.9~ 2.4
15	6	B	6	180	120	2.5~ 2.9	2.0~2.5	3V	6	160	69	2.7~ 3.1	2.1~ 2.7
18.5	6	C	5	200	136	3.5~ 4.0	2.8~3.5	5V	4	180	78	4.7~ 5.3	3.7~ 4.7
22	6	C	5	212	136	3.9~ 4.5	3.1~3.9	5V	4	180	78	5.5~ 6.3	4.3~ 5.5
30	6	C	5	265	136	4.4~ 5.1	3.5~4.4	5V	4	212	78	6.3~ 7.2	4.9~ 6.3
37	6	C	6	265	162	4.5~ 5.2	3.5~4.5	5V	5	212	96	6.2~ 7.1	4.8~ 6.2
45	6	C	7	280	187	4.6~ 5.2	3.5~4.6	5V	6	224	113	6.0~ 6.9	4.7~ 6.0
55	6	C	8	300	213	4.6~ 5.3	3.6~4.6	5V	6	250	113	6.6~ 7.6	5.1~ 6.6
75	6	D	6	355	233	7.9~ 9.0	6.2~7.9	5V	7	280	131	6.9~ 7.9	5.4~ 6.9
90	6	D	6	400	233	8.7~10.0	6.8~8.7	5V	7	315	131	7.4~ 8.5	5.9~ 7.4
110	6	D	7	400	270	9.0~10.4	7.0~9.0	8V	4	355	124	14.6~16.8	11.4~14.6
7.5	8	B	5	150	101	2.4~ 2.7	1.8~2.4	3V	5	140	59	2.5~ 2.9	1.9~ 2.5
11	8	B	5	190	101	2.8~ 3.1	2.1~2.8	3V	6	160	69	2.7~ 3.0	2.1~ 2.7
15	8	C	4	224	110	4.1~ 4.7	3.2~4.1	5V	4	180	78	5.0~ 5.7	3.9~ 5.0
18.5	8	C	5	224	136	4.0~ 4.6	3.1~4.0	5V	4	180	78	6.0~ 6.9	4.7~ 6.0
22	8	C	5	250	136	4.3~ 4.9	3.4~4.3	5V	4	200	78	6.4~ 7.4	5.0~ 6.4
30	8	C	6	265	162	4.6~ 5.3	3.6~4.6	5V	5	224	96	6.3~ 7.2	4.9~ 6.3
37	8	C	7	280	187	4.7~ 5.3	3.6~4.7	5V	6	224	113	6.5~ 7.4	5.0~ 6.5
45	8	C	7	315	187	5.1~ 5.8	3.9~5.1	5V	6	250	113	7.0~ 8.1	5.5~ 7.0
55	8	D	5	355	196	8.1~ 9.3	6.3~8.1	5V	7	280	131	6.6~ 7.6	5.2~ 6.6
75	8	D	6	375	233	8.8~10.1	6.8~8.8	5V	7	355	131	7.2~ 8.3	5.6~ 7.2

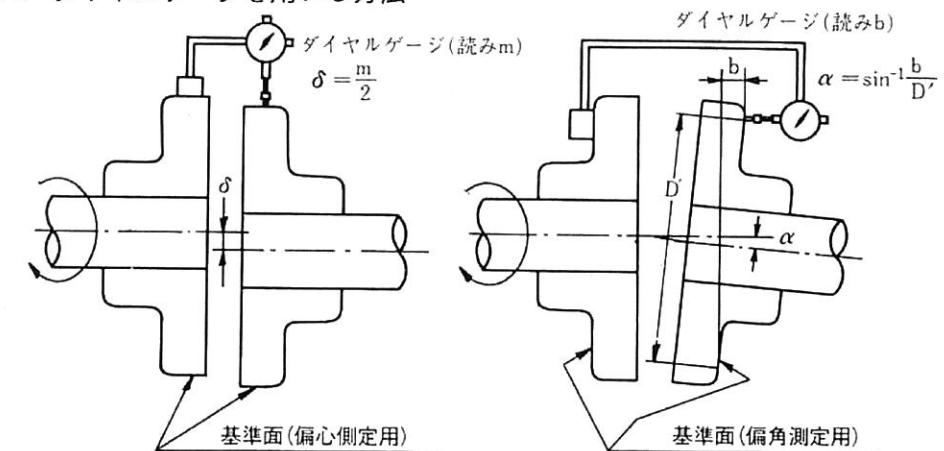
● カップリング及びプーリの芯出し・再調整

● カップリング結合の場合の芯出し許容値は下記による。

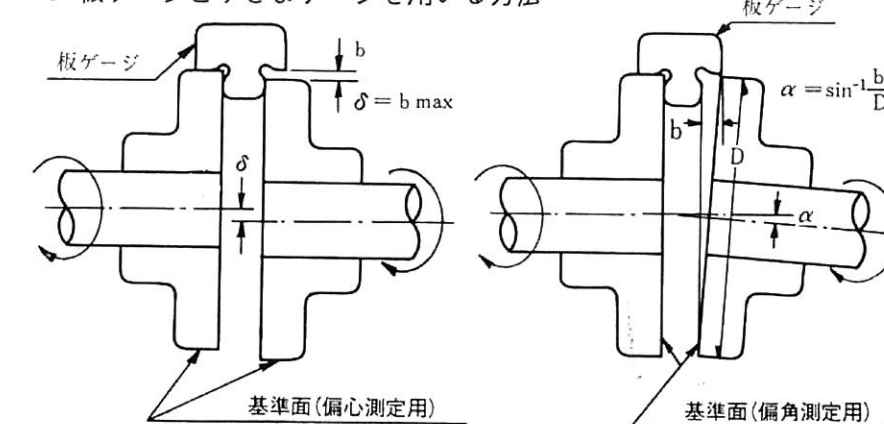
機種		FD-10	FD-20	FD-40	FD-60	FD-90
フランジ形 固定継手 JIS.B-1451	偏心	0.02mm以下	0.03mm以下	0.04mm以下	0.05mm以下	0.05mm以下
	偏角	0.1°以内				
フランジ形 たわみ軸継手 JIS.B-1452	偏心	0.04mm以下	0.05mm以下	0.05mm以下	0.06mm以下	0.06mm以下
	偏角	0.2°以内			0.3°以内	

偏心及び面ブレ計測法

A. ダイヤルゲージを用いる方法

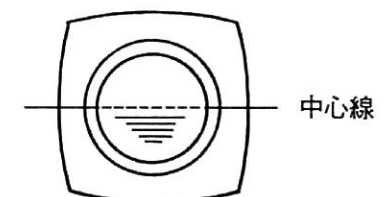


B. 板ゲージとすきまゲージを用いる方法



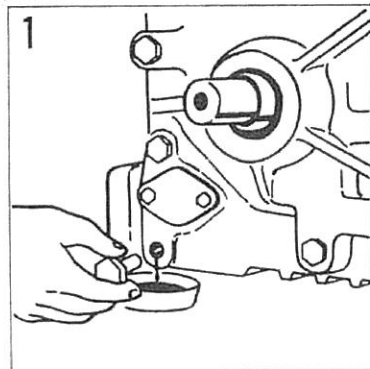
● オイル量の測定

ワットセイバー停止時にて、サイトグラス中心線位置にオイルレベルが有る場合が適性オイル量です。

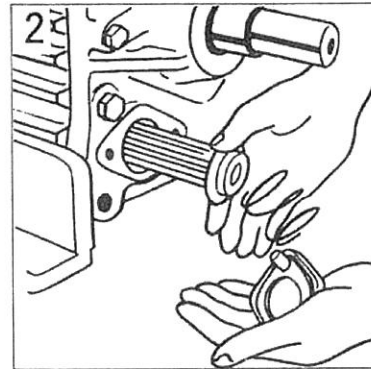


●オイルの交換 ●オイルストレナーの洗浄

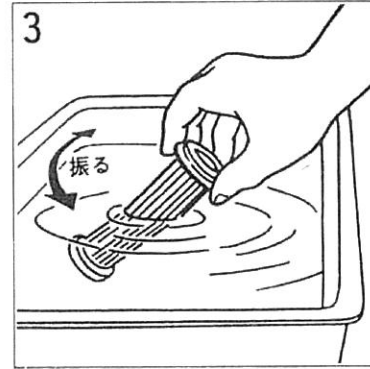
■FD-10、20、40、60 交換周期は5,000時間、又は1年間です。



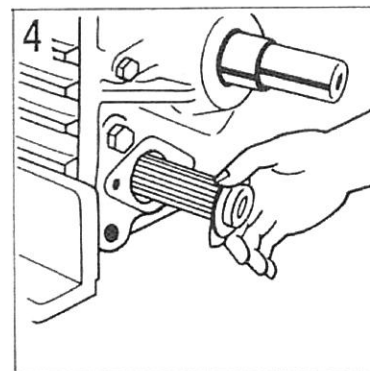
- ドレンプラグをはずす
- 古いオイルをぬく



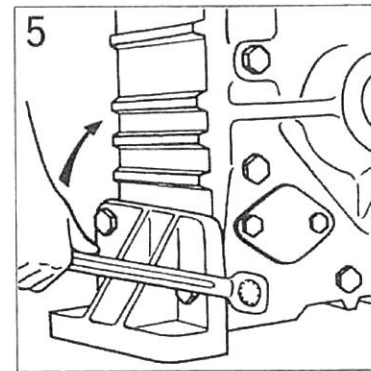
- ストレナーの取出し



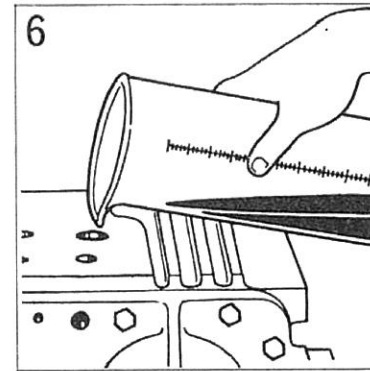
- ストレナーの洗浄
(洗油でよく洗浄し、エアで吹いて下さい。)



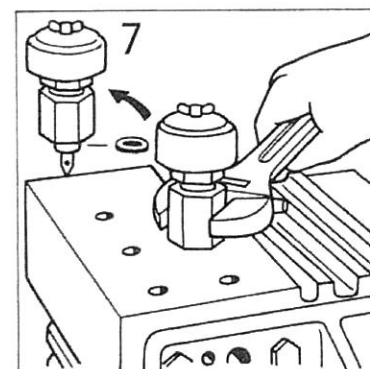
- ストレナーの取り付け



- ドレンプラグを締める



- 新しいオイルを入れる

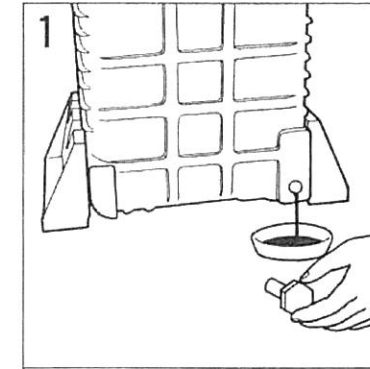


- ブリーザキャップをしめる
- サイトグラスの確認

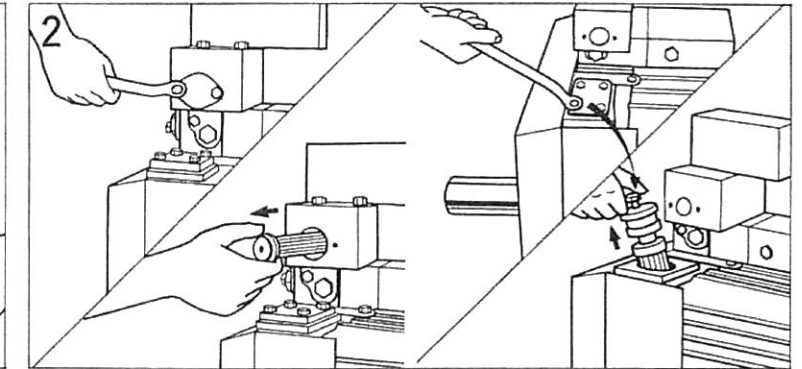
潤滑油(メーカー別)

種類 メーカー	トルクコンバータ用ミッションオイル (ATF-A)
大協石油	バイオフルードD
日 石	バントルクデクスロン
出 光	アポロイルデキシロン
丸 善	マルゼンATFデスクロン
三 菱	ダイヤモンドATFデクスロン
共 石	サンウェイATフルードデキシロン
昭 石	昭石ATFデクスロン
シ エ ル	シェルデキシロン
エ ッ ソ	エッソオートマチックフルードデクスロン
モービル	モービルATF220デクスロン
ゼネラル	ゼネラルオートマチック トランスミッションフルードデクスロン

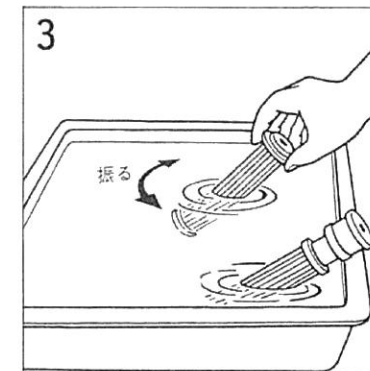
■FD-90



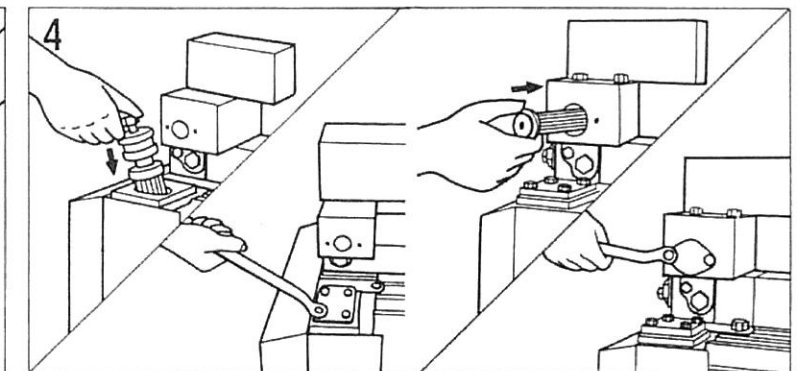
- ドレンプラグをはずす
- 古いオイルをぬく



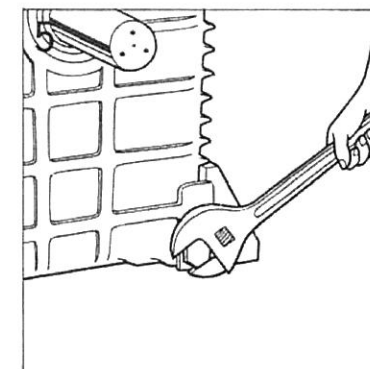
- 作動油、潤滑油コシ器を取り出す



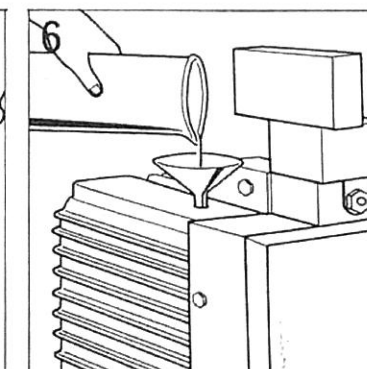
- 作動油、潤滑油コシ器の洗浄
(洗油でよく洗浄し、エアで吹いて下さい。)



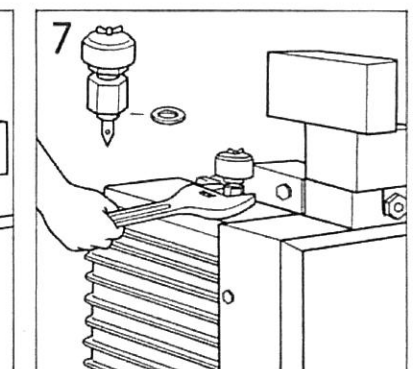
- 作動油 潤滑油コシ器の取り付け



- ドレンプラグを締める



- 新しいオイルを入れる

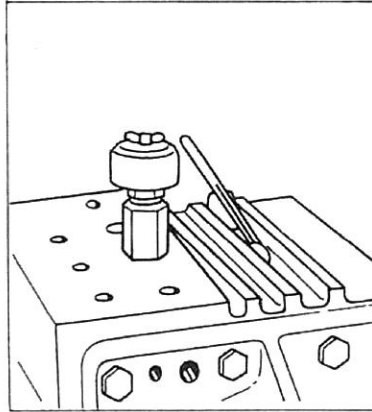


- ブリーザキャップをしめる
- サイトグラスの確認

適性潤滑油量

機種	オイル量(ℓ)
FD-10	1.8ℓ±0.2
FD-20	3.0ℓ±0.3
FD-40	4.5ℓ±0.4
FD-60	6.0ℓ±0.5
FD-90	18.0ℓ±0.5

●ケース温度の測定



ケース上面にパテにて温度計を設置し、ケース温度を測定する。(サーミスタ、熱電対でも可)

ケース温度の許容値

機種	許 容 値
FD-10	設置周囲温度+40℃以下
FD-20	設置周囲温度+50℃以下
FD-40	設置周囲温度+60℃以下
FD-60	設置周囲温度+60℃以下
FD-90	設置周囲温度+60℃以下

(設置周囲温度は-10℃～40℃以下とする)

●オーバーホール

運転開始後、5年目にてオーバーホールを行なって下さい。
(オーバーホールについては、弊社へ御問合せ下さい)

●故障の原因と対策

FD-10、20、40、60

故障の内容	原 因	対 策	担 当
高速側 作動不良	a: 電磁弁作動不良 ※a-1 結線不良 ※a-2 電磁弁コイル焼け ※ ① 結線ミス ② スプールの膠着 b: 作動油圧が規定圧まで上らない b-1 オイルポンプの摩耗 b-2 調圧弁の膠着 b-3 シールリングの摩耗 b-4 マサツ板の摩耗 b-5 油の汚れ	a-1 結線のやり直し ① コイル交換 ② 電磁弁交換 b-1 ポンプ交換 b-2 調圧弁の交換 b-3 シールリング交換 b-4 マサツ板交換 b-5 油全量交換、ストレーナの洗浄	工事担当 工事担当 工事担当 工事担当 工事担当 神崎工機 神崎工機
低速側 作動不良	a: 電磁弁作動不良 a-1 結線不良 a-2 電磁弁コイル焼け ① 結線ミス b: ワンウェイクラッチの摩耗	a-1 結線のやり直し ① コイル交換 b: ワンウェイクラッチの交換	工事担当 工事担当 神崎工機
オイルシール からの油モレ	芯出し不良	芯出しのやり直し後オイルシール交換	工事担当
ブリーザから の油モレ	油量の入れすぎ	油を規定量まで減らす	工事担当
異常音	a: Vベルトのスリップ b: ベアリングの破損 c: 油量不足	a: Vベルト張り調整 b: ベアリング交換 c: 油を規定量まで入れる 油の汚れを調べる	工事担当 神崎工機

FD-90

故障の原因	原 因	対 策	担 当
高速側 低速側 作動不良	a: 電磁弁作動不良 a-1 結線不良 a-2 電磁弁コイル焼け ① 結線ミス ② スプールの膠着 b: 作動油圧が規定圧まで上らない b-1 オイルポンプの摩耗 b-2 調圧弁の膠着 b-3 シールリングの摩耗 b-4 マサツ板の摩耗 b-5 油の汚れ	a-1 結線のやり直し ① コイル交換 ② 電磁弁交換 b-1 ポンプ交換 b-2 調圧弁の交換 b-3 シールリング交換 b-4 マサツ板交換 b-5 油全量交換、ストレーナの洗浄	工事担当 工事担当 工事担当 工事担当 工事担当 神崎工機 神崎工機
オイルシール からの油モレ	芯出し不良	芯出しのやり直し後オイルシール交換	工事担当
ブリーザから の油モレ	油量の入れすぎ	油を規定量まで減らす	工事担当
異常音	a: Vベルトのスリップ b: ベアリングの破損 c: 油量不足	a: Vベルト張り調整 b: ベアリング交換 c: 油を規定量まで入れる 油の汚れを調べる	工事担当 神崎工機

(注) ※旧型電磁弁の場合(50、60Hz別に結線したタイプ)