

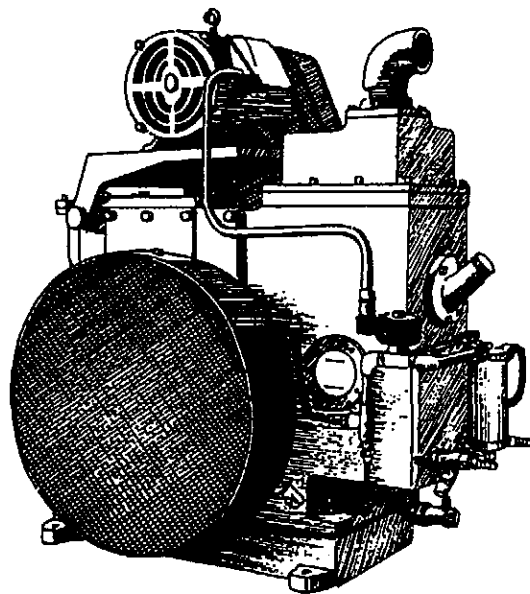


VACUUM PUMPS

真空ポンプ

KV-型取扱説明書

KV-1A(S)・KV-2(S)・KV-3N(S)
KV-5WII(S)・KV-7(S)



大阪空気

ご使用のしおり

このたびはOP真空ポンプをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。真空ポンプをより正しくご使用いただくために、この「取扱説明書」をよくお読みくださるようお願いいたします。

目次

目次	1
●安全上の警告	2
●安全上の注意	3
●真空ポンプの型式説明	4
●仕様	4
●点検	4
●構造	4
●運転	5
1 設置	5
2 電気	5
3 準備	6
給油	6
配管	6
4 始動	7
5 停止	7
6 停電又は断水などの場合の処置	7
●保守	8
●外形寸法図	9
●オイルミストセパレーター分解図	9
●取付けと経路	10
●性能曲線	10
●分解図 KV-1A(S)	11~12
KV-2(S)	13~14
KV-3N(S)	15~16
KV-5WII(S)	17~18
KV-7(S)	19~20
●部品交換手順	21
軸封部の分解・組立	21
エレメントの分解・組立	21
給油電磁弁(ソレノイド・バルブ)の分解・組立	22
給油電磁弁分解図	22
●特別附属品	23
ガスバラスト弁	23
オイルクーラー	23
オイルミストセパレーター	23
トラップ	23
コンデンサー	23
●故障診断方法	24

安全上の 警告

警告内容を怠った場合、
身体に重大な危害を及ぼす可能性があります。

事故防止のためご使用前に必ず読み

次の事項は**厳守**して下さい！



元電源が入った状態、又はポンプ運転中の巻き込み事故防止のため駆動部《ポンプ本体プーリー・モータープーリー・Vベルトでの構成部》へは絶対に手・足・頭髪・衣服・軍手等を近づけないで下さい。



ポンプ運転中は吸込み事故防止のため吸気口に手・顔等を近づけないで下さい。



ポンプの回転方向の確認は、潤滑オイル飛散による眼つぶし事故防止のため、必ず寸動を行い実施して下さい。

いきなりの運転で逆転の場合はポンプが故障し、吸入口よりオイルが吹出し周囲を汚染させ作業者に飛び散り危険です。



ポンプの運転中モーター外壁《ポンプケース外壁》は60℃近い高温になります。火傷事故防止のため絶対に直接肌で触れないで下さい。



ポンプの運転中潤滑オイルは70℃近い高温になります。オイル飛散による火傷・眼つぶし事故の防止のため、注油口・ドレンコックは絶対に開かないでください。又排気口に顔を近づけないで下さい。



本機で排気できるガスは空気及不活性ガスのみです。みだりに製品の改造・変更での使用は重大事故の原因となりますので絶対しないで下さい。爆発性、引火性ガス(アセチレン・プロパンガス・水素)、可燃物のない場所に設置して下さい。不適當な場所では爆発・発火事故の原因となります。

安全上の 注意

注意内容を怠った場合、身体に軽傷を及ぼすか、
機器等の損傷を発生させる可能性があります。



運搬は手で行わず、台車・クレーン等で行って下さい。



電気設備技術基準や電力会社の規定に従って、安全に十分ご注意下さい。
(真空ポンプ・モーターの取付ボルト等を利用して、必ずアースは接続して下
さい)



ポンプの性能維持・錆付防止のため、潤滑オイルは“OP”指定オイルを使用し
て下さい。指定以外の潤滑油使用、劣化油と混油しての使用はカーボンが付
着し、蓄熱による発火事故・摺動部の焼付等、大きな損傷の原因となります。
定期オイル交換と共に、少なくとも1年に1回は点検・掃除を行って下さい。
吸込口・排気口・注油口等よりポンプ内部に雨水・作業場水洗時等の水が入
らないよう、設置場所の選択をお願いします。

- お読みになった後は、本書を**手近な所に保管**して活用下さい。
- お使いになる前に必ず表の空欄にご記入下さい。
修理・サービスの際必要となり、お客様のお役に立ちます。

型 式	
製 造 番 号	
購 入 先	
購入年月日	年 月 日
使用開始日	年 月 日

真空ポンプの型式説明

例 KV-5W I (S)の場合

KV=真空ポンプの種類を表わす。 G=ガスバラスト弁装着
 5=馬力表示(KV型の場合) W=水冷方式を表わす。
 S=オイルミストセパレーター A=空冷方式を表わす。
 標準装備

KV型仕様

仕様	単位	KV-1A(S)	KV-2(S)	KV-3N(S)	KV-5W I(S)	KV-7(S)
電動機(4P)	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5
排気速度	ℓ/min	550	800	1500	2500	3700
到達圧力	Pa	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
ポンプ回転数	min ⁻¹	410	450	500	410	410
吸込口径	JIS真空フランジ	40	50	50	80(V・G)	80(V・F)
排気口径	(メネジ)	Rc 1	Rc 1 1/4	Rc 1 1/2	Rc 2	80(V・F)
所要油量	ℓ	2.6	4.4	5	13	16
冷却方式	ℓ/min(水量)	空冷	空冷	空冷	水冷(5)	水冷(8)
質量(モーター付)kg		84	111	150	356	436
モーターブリー50/60Hz		76/63	76/63	114/94	114/98	136/114
Vベルト	50/60Hz	A2-43	A2-45	A3-53/52	B2-72/71	B3-80/79
騒音値(10Torr時)dB(A)		59	62	64	64	67

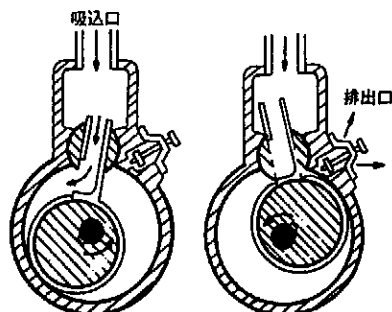
○型式末尾の(S)はオイルミストセパレーター装備を意味します。(KV-1A(S)~3N(S)内蔵型, KV-5W I(S)~7(S)外部取付型)となっています。

点 検

ご注文の品が到着しましたら、念のために次の点をお確かめください。

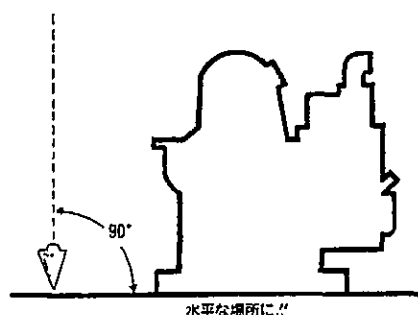
- ①ご注文通りのポンプですか。
- ②輸送中の振動等でネジのゆるみや外れ、破損部はありませんか。
- ③付属品(モーターブリー・Vベルト等)は入っていますか。
- ④ご不審な点がありましたら弊社販売店又は営業部へご連絡ください。

構 造



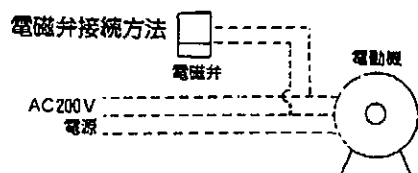
シリンダと同心であるシャフトに偏心してローターが組み込まれローターがロータリーピストン内部で回転するとロータリーピストンはシリンダ内面にほとんど接しながら揺動運動をおこなう。ロータリーピストン上部はピストンガイドで支えられており、そのためピストンは回転しない。吸気口から吸引された気体はピストン上部のスライドバルブ部よりシリンダとピストン及びサイドカバーで囲まれた空間へ1回転する間、入り続け、次の回転で圧縮され排気弁を開いて排出される。
 ※高効率で占有面積が小さいので生産用大形ポンプとしては、この型が多く使用されている。

運転



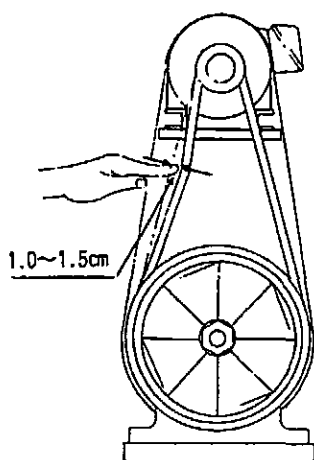
1 設置

- ①ポンプはなるべく水平な床面の上に設置してください。
- ②温度や湿度があまり高くなく塵埃の少ない場所を選んでください。
- ③振動は殆どありませんが、念のためベットのアンカーボルトの穴を利用して床面に固定してください。(据付ボルトは付属していません。)
- ④ポンプはできるだけシステムの近くに置き接続距離を短くしてください。
- ⑤見通しのよい場所に置き点検やオイル交換、分解組立をおこなうための十分な周囲空間を取ってください。
- ⑥排気口より室外まで排気用配管をおこなってください。
この場合、屋外にある排気用配管の先端から雨水が入らないようにするとともに、長くして抵抗が大きくなるように注意してください。
- ⑦冷却水用配管をご用意ください。(水冷式 KV-5W II・KV-7)



2 電気

- ①モーターを貴社において取付けられる場合はモーターを所定の位置にセットしてください。(P.18・19分解図参照)モータープーリーと本体プーリーとの平行度を実際に出してください。
- ②Vベルトを外しリーク弁を開けて本体プーリーを矢印の方向に回して軽く回るか確認してください。
- ③モーターを電源に接続するとき配線の太さ・ヒューズの大きさ等にご注意ください。
- ④給油電磁弁の結線は2本のコードをモーター3本のターミナルのうち、いずれか2本に各々接続してください。(図参照)
※電源の電圧が200V、220V以外の特殊電圧の場合は給油電磁弁はその電圧に合ったものと取替えてください。
- ⑤周波数を確認してください。50Hzと60Hzとではモータープーリーが異なります。使用される電源の周波数とポンプの周波数表示が異なっていれば正しいモータープーリーと交換いたしますので販売店へご連絡ください。(P.4仕様表参照)
- ⑥回転方向を確認してください。※ベルトカバーの矢印マーク(プーリー側から見て右回転)が正しい回転方向です。逆回転の場合は電源の3本のコードのうち、いずれか2本を接続し換えてください。
- ⑦Vベルトは特に張り過ぎないようにご注意ください。張り具合の目安はVベルトの中央部を手で押してみても1~1.5cmたるむ程度です。※回転方向の確認は必ずポンプ吸込口部のリーク弁を開き、寸動にて実施してください。



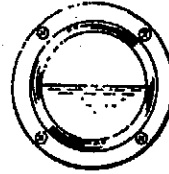
指定油(スーパーR68)が入手困難な場合。

銘柄	グレードNo	メーカー
ダフニスーパーエースバック	#68	出光興産
ネオバック	MR250	松村石油
FBKタービン	FBK68	日石
テレッソ	#68	ESSO

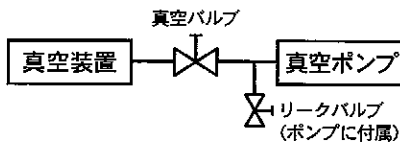
3 準備

●給油

- ①指定ポンプ油をポンプに注油してありますから、ご確認ください。
- ②真空ポンプ油は単なる潤滑油ではなく、到達圧力に大きく影響を及ぼしますので、必ず真空ポンプ油は指定のOPオイル“スーパーR68”をご使用ください。(4L・180缶で販売しております。)
- ③油量をご確認ください。運転中にオイルゲージの中心になるように注油してください。標準所要量は仕様表の油量欄をご確認ください。



●配管



- ①システム(真空装置)との接続距離はできるだけ短くし曲りを少なくしてください。
- ②接続管の内径はポンプの吸気口径(P.4仕様表参照)より小さくならないようにしてください。径が細かったり、曲折が多いほどコンダクタンスが小さくなり排気効率が悪くなります。
- ③フランジ接続部はOリングを使用し、その他接続部には液状パッキンを塗布するなどして漏れのないようにしてください。
- ④処理する気体が異物を含んでいたり、蒸気が多い場合は、トラップやコンデンサーで前処理してください。(P.25参照)
- ⑤システムとポンプとの間にバルブを設けると、リークの発見や停止時にシステムを真空に保っておくのに便利です。
- ⑥KV-O(S)型には、オイルミストセパレータを標準装備していますから、排気に混じった油煙はセパレータが吸収し、油に還元して循環使用しますので油の消費は少なく、しかもポンプ周囲の汚染を防ぎます。
- ⑦システムに配管して試運転をおこなう場合はあらかじめ試運転前にシステムからポンプまでの配管・バルブなどの内部を十分に清掃して水分・ゴミ・溶接のスケールなどを完全に除去してください。また運転終了後、ポンプ吸気口のストレーナーを点検・清掃してください。

4 始動

- ①冷却水の給水用元栓を開け通水してください。(水冷式 KV-5W II・KV-7)
- ②寸動にて回転方向を確認する。
- ③ポンプとシステムの間バルブを閉じてスイッチを入れる。
- ④油量を点検する。油は真空運転中にオイルゲージの中心にあるようにする。
- ⑤吸気側真空バルブを開いてシステムと接続する。吸気口を大気に開放した状態で長時間運転するのはポンプ内への油の循環が悪くポンプの焼付きを起こす原因にもなりますので避けてください。
- ⑥油戻しニードル弁は操業運転圧力が到達圧力付近1.33kpa(10 Torr)より高い圧力下では全閉より $\frac{1}{2}$ ~1回開の状態でご使用ください。

5 停止

- ①吸入側真空バルブを閉じる。
- ②吸気口にあるリーク弁を開いてポンプ内を大気圧にする。
- ③5~10秒後にスイッチを切り、ポンプを停止する。
- ④長時間運転を停止する場合はポンプ油を抜き取り、新しい真空ポンプ油を注油し、始動の要領にて一旦運転(5分程度)した後、停止の要領に従い停止し、一旦リークバルブは閉じておいてください。
- ⑤冷却水の給水用元栓を閉めてください。
(水冷式 KV-5W II・KV-7)
- ⑥冬季、特に寒冷地では、冷却水が凍結して部品を破損するおそれがありますのでドレンバルブを開き、冷却水を抜いてください。
(水冷式 KV-5W II・KV-7)

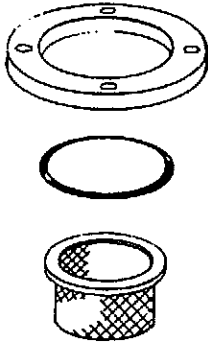
6 停電又は断水などの場合の処置

停電などでポンプが急停止した場合、できるだけ迅速に次の処置をおこなってください。

- ①吸入側真空バルブを閉じる。(ポンプに一番近いバルブ)
- ②リークバルブを開く。
- ③モーターのスイッチを切る。

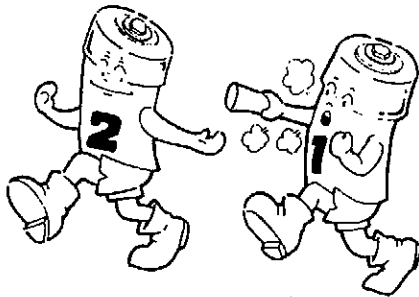
※以上の処置を怠りますと、油が真空側へ逆流したりそのまま次の運転に入りますとポンプやモーターの故障の原因になります。

保守



部品をひとつ・ひとつ・きれいに
洗浄してください。

※洗浄後はよく乾燥させて組立ててください



6ヶ月～1年でバトンタッチ!!

①ポンプ油の点検を常におこない、変色したり汚れている場合はポンプ油を全量交換してください。油は必ずOPオイル“スーパーR68”を使用してください。

ポンプ油の標準交換時間 { 第1回目=100時間(運転開始後)
第2回目以降=300時間毎

②ベルトの張りを時々点検してください。張り具合はVベルトの中央部を手で押してみても1～1.5cmほどのたるみが必要です。ベルトの張り具合はモーターベース取付ボルトで調整できます。

③吸気口に吸込フィルタが設けてあります。
時々点検して異物がたまっておれば取り除いてください。

④高い圧力(10⁵～10⁶Pa)での運転ではポンプ油が霧状となって排気とともに噴出し周囲を汚します。この防止策としてオイルミストセパレーターを装着することにより油煙を回収し清浄な空気として排出させることができます。

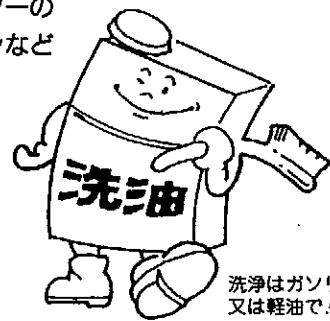
⑤KV(S)型は、油煙を吸収するために専用のオイルミストセパレーターを標準装備しています。時々点検してエレメントの汚れや締付部のゆるみ・破損などがいないか注意してください。

⑥エレメントの交換時期は標準で6ヵ月～1年間です。KV(S)型ポンプは、オイルミストセパレーターのトップカバーを取りはずし、セパレーター上部のボルトを緩めればエレメントが取り出せます。

⑦長時間運転するとオイルボックスの底に水分などの凝縮性物質がたまります。ドレンコックを開いて水が出てくるようであれば排出してください。

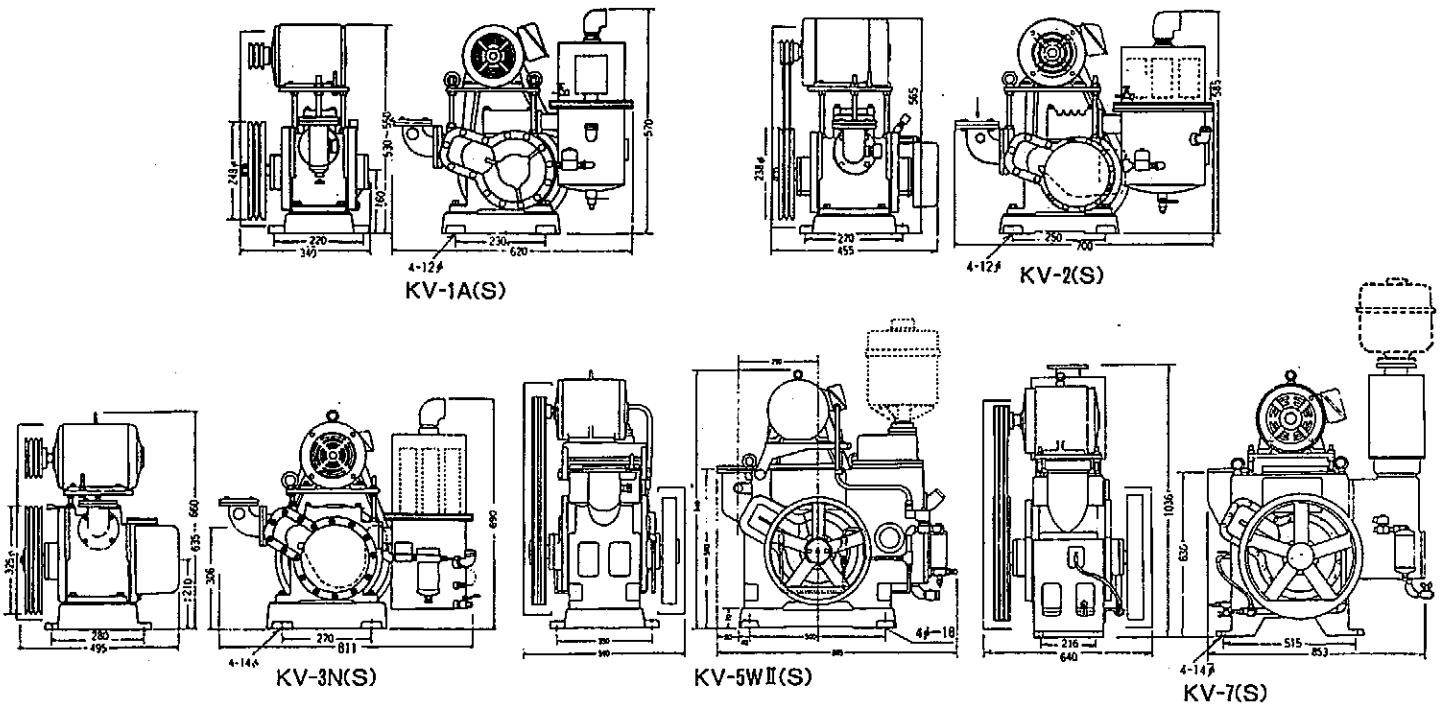
(毎朝ポンプ運転前に、定期的に排出してください。)

⑧オイルフィルターがゴミなどで目詰まりを起こす場合がありますから常に点検し、またオイル交換時にはフィルターのエレメントを取外して洗油、ブラシなどで洗浄してください。

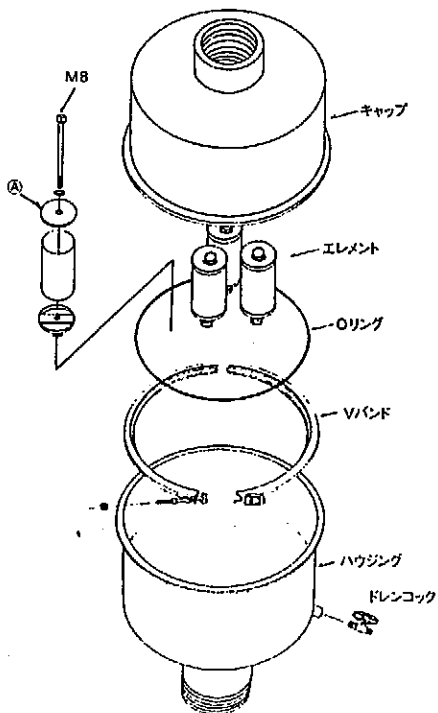


洗浄はガソリン
又は軽油で!!

外形寸法図



オイルミストセパレーター分解図



オイルミストセパレーターエレメントの交換は使用条件によって異なりますが通常6カ月～1年間運転後が標準です。エレメントは材質特性上清掃再使用は、その後の性能に影響を及ぼしますので新品と交換してください。取付時はボルト先端ネジ部を清浄にしネジロックを塗布し締付けてください。必要以上に締めますとエレメントを破損する場合がありますので注意してください。

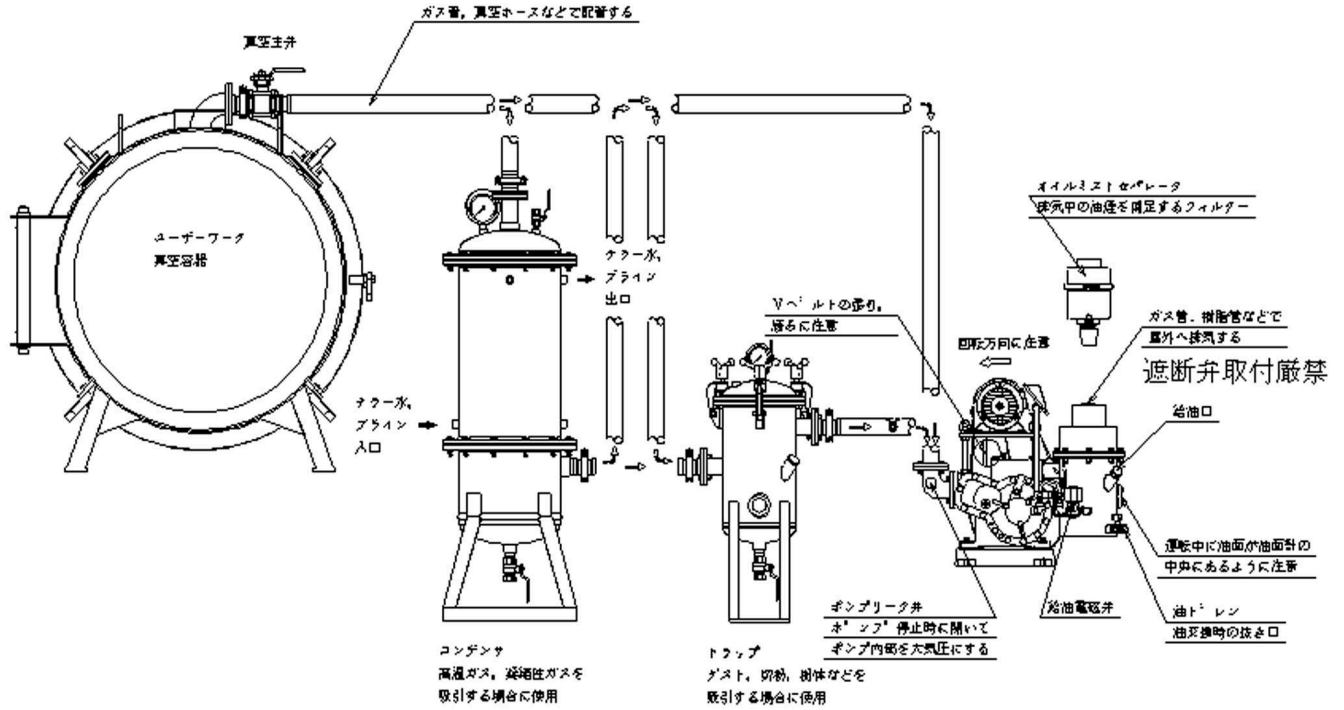
オイルミストセパレーター付(S型)に於ては、真空成型の様に $10^0 \sim 10^4$ Pa位の圧力範囲で連続運転する場合に、ミストセパレーターベースの上側に油が溜って、オイルタンクの方へ還流しませんので、ニードル弁を開いてポンプ本体内部へ吸込む様にして下さい。又、このような高い圧力範囲でのご使用時は一段上のサイズをご使用頂くこともご検討ください。

外部接続型の場合、Vバンドを外すことでハウジングとキャップに分かれます。エレメント取付用のセンターボルトを外せばエレメントが取り出せます。④の押え金具はセンターボルトの締付に依り、天板部分が変形している場合もありますので、リッチハンマー等にて修整して組込んでください。

ドレンの回収回路について、ポンプとの接続に於いて一般ではニードル弁閉から「1/2～2回転開」。到達圧力付近での連続運転下では「閉」に近いところでの運転として下さい。

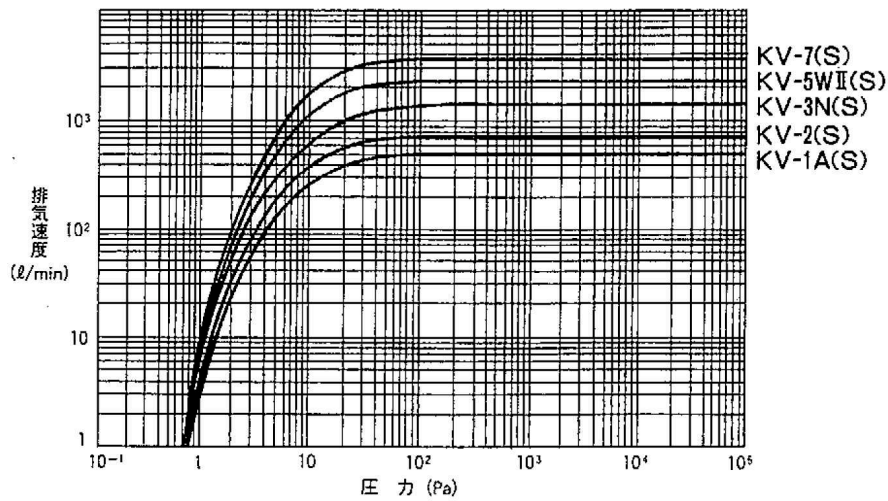
外部取付型 (内臓型は各機種種の分解図でご確認下さい)

取付けと経路



性能曲線

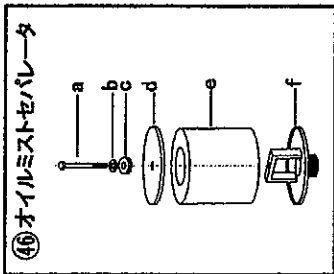
KV型排気速度曲線図



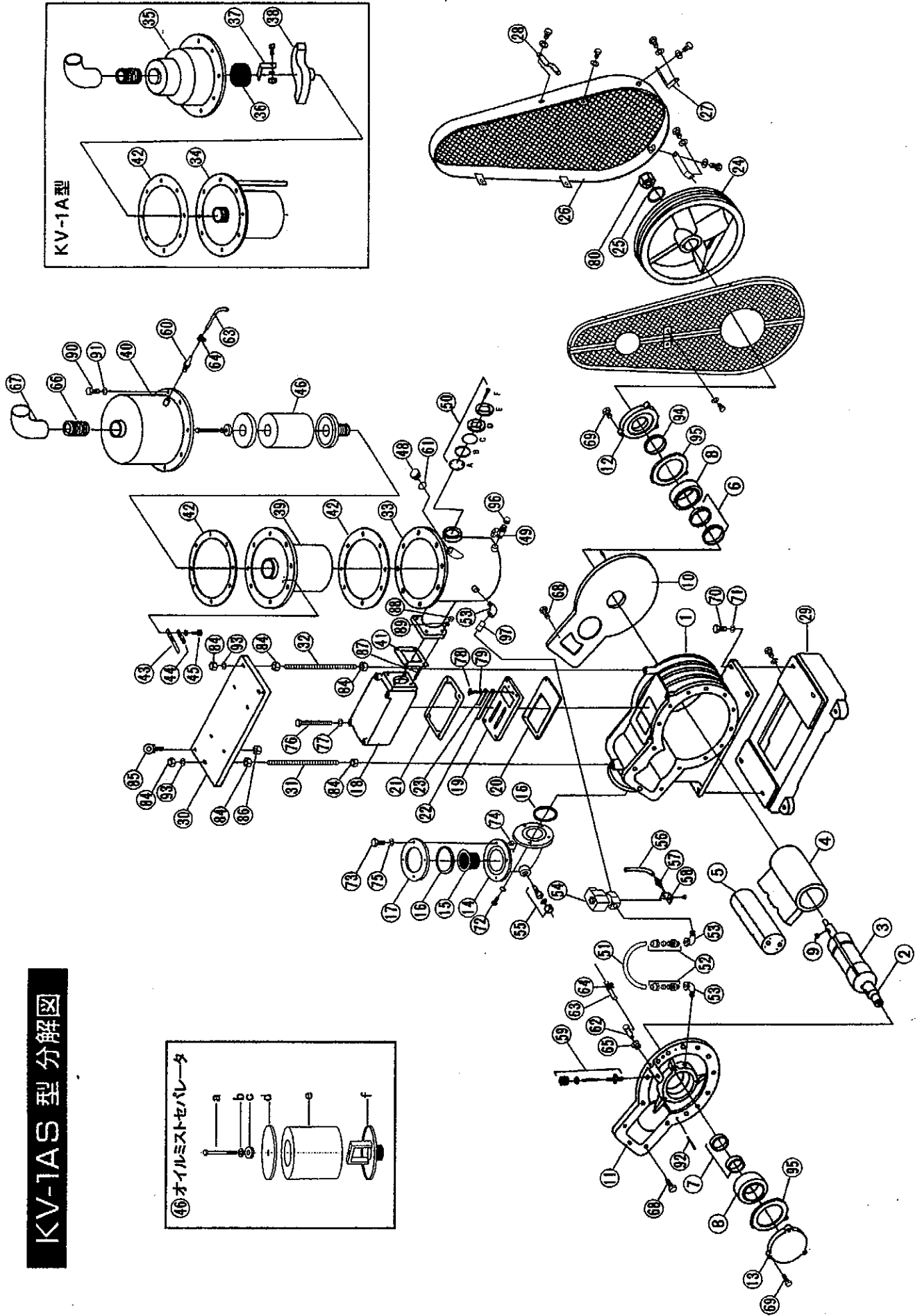
KV-1A・KV-1AS型 部品明細表

図 番号	名 称	数量	図 番号	名 称	数量	図 番号	名 称	数量
1	シリンダ	1	38	S字管 KV-1A	1	62	ニードル弁 1/8B KV-1AS	1
2	シャフト	1	39	オイルミストセパレータベース KV-1AS	1	63	ビニールホース KV-1AS	1
3	ローター	1	40	オイルミストセパレータトップ KV-1AS	1	64	ホースバンド KV-1AS	2
4	ロータリーピストン	1	41	ポンプ側フランジパッキン	1	65	プッシング KV-1AS	1
5	ピストンガイド	1	42	丸フランジパッキン	2	66	排気口ニップル 1B	1
6	オイルシール 30428	2	43	油戻し弁	1	67	排気口エルボ 1B	1
7	オイルシール 32458	2	44	油戻し弁受	1	68	サイドカバー取付ボルト M10x35	28
8	軸受 6305ZZ	2	45	油戻し弁取付ナベ小ネジ(S.W付) M5x10	1	69	軸受カバー取付ボルト M8x20	6
9	半月キー 5x22	1	46	オイルミストセパレータ φ100-95 KV-1AS	1	70	ベツト取付ボルト M10x35	4
10	サイドカバーA	1	a	センターボルト	1	71	S, W M10	4
11	サイドカバーB	1	b	S・W M8	1	72	吸込接続管取付ボルト M8x30	4
12	軸受カバーA	1	c	センターボルトシールパッキン	1	73	サクシヨンフランジ取付ボルト M8x35	4
13	軸受カバーB	1	d	エレメント押え	1	74	六角ナット M8	4
14	吸込接続管	1	e	エレメント φ100-95	1	75	S, W M8	4
15	サクフヨンフィルター	1	f	取付金具	1	76	バルブチェスト取付ボルト M8x85	4
16	サクシヨンフランジOリング V55	2	47	-		77	S, W M8	4
17	サクシヨンフランジ VF40	1	48	注油口キャップ 3/4B	1	78	弁板 取付ボルト M5x12 sus	2
18	バルブチェスト	1	49	ドレン抜きバルブ	1	79	S, W M5	2
19	弁座・組	1	50	オイルゲージ・組 OVG-2	1	80	ブーリー止めナット M16	1
20	弁座パッキン	1	A	バックプレート	1	81	-	
21	バルブチェストパッキン	1	B	Oリング P41	1	82	-	
22	弁板	2	C	ゲージガラス	1	83	-	
23	弁受	2	D	平パッキン	1	84	モーターベース 六角ナット M12	9
24	ブーリー	1	E	押え金具	1	85	アイボルト M10	2
25	ブーリー座金 M16	1	F	十字穴付ナベネジ M5x12	4	86	六角ナット M10	2
26	ベルトカバー (裏カバー付)	1	51	給油鋼管 8φx1.0x140	1	87	エキソスタ取付スタットボルト M8x34	4
27	ベルトカバーステーA	1	52	銅管ジョイント 1/4Bx8φ	2	88	エキソスタ取付ナット M8	4
28	ベルトカバーステーB	1	53	ストリートエルボ 1/4B	2	89	S, W M8	4
29	ベツト	1	54	給油電磁弁 AB31-02-6-B 200V	1	90	エキソスタ外ツブ取付ボルト M8x30	8
30	モーターベース	1	55	リーク弁・組	1	91	S, W M8	8
31	モーターベースボルトA M12x142	1		リーク弁 Oリング		92	ノックピン 8x40	4
32	モーターベースボルトB M12x157	2	56	電磁弁ブリカチューブ	1	93	モーターベース 平ワッシャー M12	3
33	エキソスタ本体	1	57	電磁弁ボックスコネクタ	2	94	軸受カバーオイルシール 25387	1
34	エキソスタ中間パツフル KV-1A	1	58	電磁弁ブリカチューブステー	1	95	軸受カバーパッキン	2
35	エキソスタトップ KV-1A	1	59	サイレンスバルブ	1	96	ドレンキャップ	1
36	デミスタ KV-1A	1	60	片口ホースニップル 1/4B KV-1AS	1		-	
37	デミスタ受金 KV-1A	3	61	注油口キャップ用Oリング P22A	1		-	

KV-TAS 型 分解図



KV-1A型

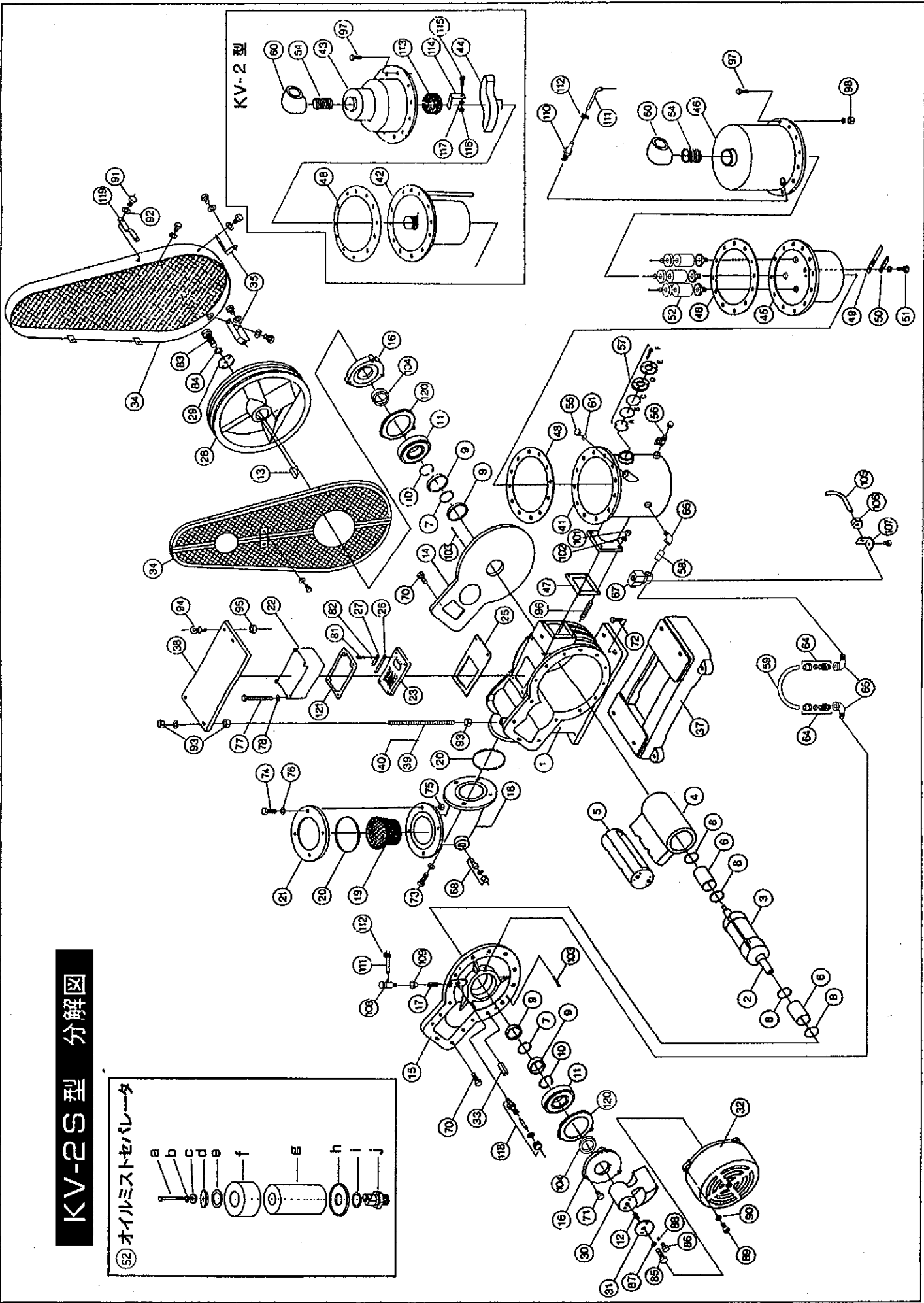
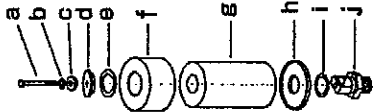


KV-2・KV-2S型 部品明細表

図番号	名 称	数量	図番号	名 称	数量	図番号	名 称	数量
1	シリンダ	1	47	ポンプ側フランジパッキン	1	77	バルブチェスト 取付ホルト M8x105	4
2	シャフト	1	48	丸フランジパッキン	2	78	S, W M8	4
3	ローター	1	49	油戻し弁	1	79	—	
4	ロータリーピストン	1	50	油戻し弁受	1	80	—	4
5	ピストンガイド	1	51	油戻し弁取付ホルト(S-W付)	1	81	弁板 取付ホルト M5x12 SUS	4
6	シャフトスリーブ 28.5L	2	52	オイルミストセパレータ エLEMENT KV-2S	3	82	S, W M5	4
7	オイルシールスペーサ	2	a	センターボルト	3	83	ブーリー取付ホルト M10x30	1
8	Oリング バイトン P30	4	b	S, W M8	3	84	S, W M10	1
9	オイルシール 40558	4	c	センターボルトシールパッキン	3	85	バランスウェイト取付ホルト M8x25	1
10	C型止め輪 穴用55	2	d	押え金具	3	86	バランスウェイト取付ホルト M8x20	2
11	軸受 6306ZZ	2	e	カバーパッキン	3	87	S, W M8	1
12	平行キー 7x7x30	1	f	カバー	3	88	S, W M8	2
13	半月キー 5x22	1	g	ELEMENT φ75-90	3	89	六角穴付ホルト M6x20	3
14	サイドカバーA	1	h	ELEMENT座	3	90	S, W M6	3
15	サイドカバーB	1	i	ELEMENT座パッキン	3	91	ベルトカバーステー取付ホルト M8x14	5
16	軸受カバー	2	j	取付金具	3	92	S, W・平, W M8	5
17	六角穴付プラグ KV-2	1	53	—		93	六角ナット M12	9
18	吸込接続管	1	54	短ニップル 11/4B	1	94	アイボルト M10	2
19	サクフyonフィルター	1	55	注油口キャップ 3/4B	1	95	六角ナット M10	2
20	Oリング V70	2	56	ドレン抜きバルブ	1	96	エキゾスタ(角)取付ホルト M8x34	4
21	真空フランジ VF50	1	57	オイルゲージ・組 OVG-2	1	97	エキゾスタ(丸)取付ホルト M8x30	12
22	バルブチェスト	1	A	バックプレート	1	98	六角ナット/S, W M8	12
23	弁座・組	1	B	Oリング P41	1	99	—	2
24	—		C	ゲージガラス	1	100	—	2
25	弁座パッキン	1	D	平パッキン	1	101	六角ナット M8	4
26	弁板	3	E	押え金具	1	102	S, W M8	4
27	弁受	3	F	十字穴付ナベネジ M5x12	4	103	ロックピン 8x40	4
28	ブーリー	1	58	短ニップル 1/4B	1	104	軸受カバーオイルシール 30458	2
29	回り止め座金	1	59	給油管B φ9.5x1.0x180L	1	105	電磁弁ブリカチューブ 340m/m	1
30	バランスウェイト	1	60	エルボ 11/4B	1	106	電磁弁ボックスコネクタ	2
31	バランスウェイト座金	1	61	注油口キャップ Oリング P22A	1	107	電磁弁ブリカチューブステー	1
32	バランスウェイトカバー	1	62	—		108	油戻しニードル弁 1/8B KV-2S	1
33	バランスウェイトカバーボルト	3	63	—		109	ブッシング KV-2S	1
34	ベルトカバー(裏カバー付)	1	64	銅管ジョイント 1/4x9.5φ	2	110	片口ホースニップル 1/8B KV-2S	1
35	ベルトカバーステーA	2	65	ストリートエルボ 1/4B	3	111	ビニールホース KV-2S	1
36	—		66	—		112	ホースバンド KV-2S	2
37	ベット	1	67	給油電磁弁 AB31-02-8-B 200V	1	113	デミスター KV-2	1
38	モーターベース	1	68	リーク弁・組	1	114	デミスター受金 KV-2	4
39	モーターベースボルトA M12x190	2	69	リーク弁 Oリング P16	1	115	デミスター受金止ボルト KV-2	4
40	モーターベースボルトB M12x165	1	70	サイドカバー締付ホルト M10x35	28	116	六角ナット KV-2	4
41	エキゾスタ本体	1	71	軸受カバー 取付ホルト M8x20	6	117	S, W KV-2	4
42	エキゾスタ中間パッフル KV-2	1	72	ベット 取付ホルト M10x35	4	118	サイレンスバルブ	1
43	エキゾスタトップ KV-2	1	73	吸込接続管 取付ホルト M8x30	4	119	ベルトカバーステーC	1
44	S字管 KV-2	1	74	サクフyonフランジ 取付ホルト M8x35	4	120	軸受カバーパッキン	2
45	オイルミストセパレータベース KV-2S	1	75	六角ナット M8	4	121	バルブチェストパッキン	1
46	オイルミストセパレータトップ KV-2S	1	76	S, W M8	4		—	

KV-2S 型 分解図

52 オイルミストセパレータ

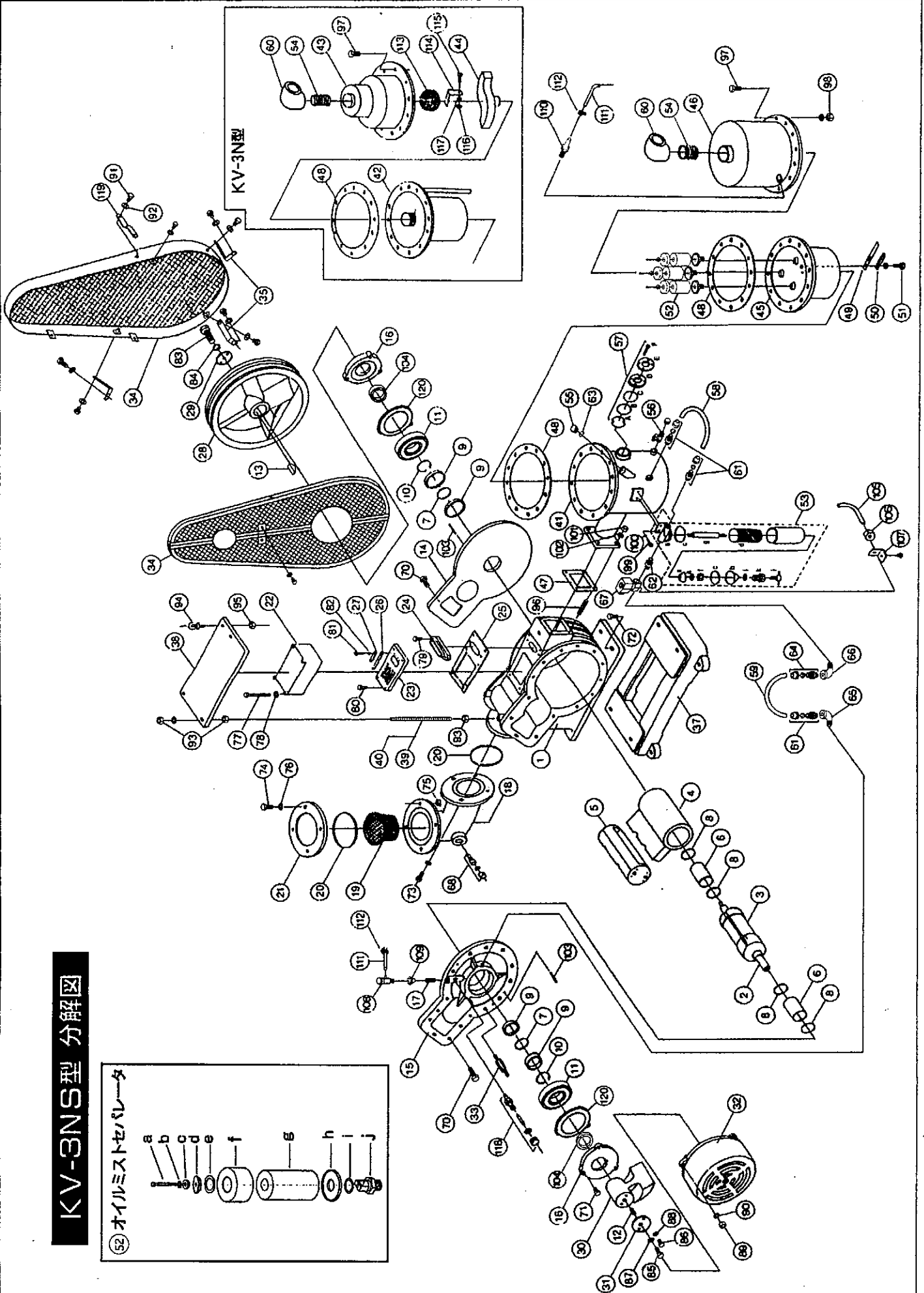
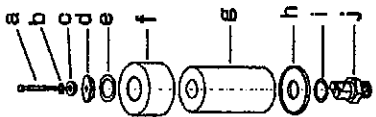


KV-3N・KV-3NS型 部品明細表

図番号	名 称	数量	図番号	名 称	数量	図番号	名 称	数量
1	シリンダ	1	51	油戻し弁取付ボルト(S・W付)	1	71	軸受カバー取付ボルト(SW付) M8x20	6
2	シャフト	1	52	オイルミストセパレータ KV-3NS	3	72	本体取付ボルト(SW付) M10x35	4
3	ローター	1	a	センターボルト	3	73	吸込接続管ボルト(SW付)	4
4	ロータリーピストン	1	b	S, W M8	3	74	サクシヨンフランジ取付ボルト M8x35	4
5	ピストンガイド	1	c	センターボルトシールパッキン	3	75	六角ナット M8	4
6	シャフトスリーブ 30.5L	2	d	押え金具	3	76	S, W M8	4
7	オイルシールスペーサ	2	e	カバーパッキン	3	77	バルブチェスト取付ボルト M8x55	4
8	Oリング バイトン P35	4	f	カバー	3	78	S, W M8	4
9	オイルシール 45609 (S型はFPM)	4	g	エレメント φ75-145	3	79	油面保持器取付ボルト	2
10	C型止め輪 穴用60	2	h	エレメント座	3	80	弁座取付ボルト	4
11	軸受 6307ZZ	2	i	エレメント座パッキン	3	81	弁板 取付ボルト M5x12 sus	4
12	平行キー 7x7x30	1	j	取付金具	3	82	S, W M5	4
13	半月キー 8x25	1	53	オイルフィルターAssy	1	83	本体ブリー 取付ボルト M10x30	3
14	サイドカバーA	1	a	トップカバー	1	84	S, W M10	3
15	サイドカバーB	1	b	ボトムカバー	1	85	バランスウェイト取付ボルト M10x25	1
16	軸受カバー	2	c	上下パッキン(3N・NBR)	2	86	バランスウェイト取付ボルト M8x20	2
17	六角穴付プラグ KV-3N	1		上下パッキン(3NS・バイトン)	2	87	S, W M10	1
18	吸込接続管	1	d	フィルターエレメント	1	88	S, W M8	2
19	サクシヨンフィルター	1	e	傘	1	89	バランスウェイトカバー 六角ナット M8	3
20	サクシヨンフランジ Oリング V70	2	f	Uナット	1	90	S, W	3
21	真空フランジ VF50	1	g	センターボルト	1	91	ヘルムカバー 取付ボルト M8x14	6
22	バルブチェスト	1	h	傘シール	1	92	S, W/平W	6
23	弁座・組	1	i	ドレンバルブ	1	93	本体 六角ナット M14	9
24	油面保持器	1	j	Oリング P20	1	94	アイボルト M12	2
25	弁座パッキン	1	k	ステムナット	1	95	六角ナット M12	2
26	弁板	4		平ワッシャー	1	96	エキゾスタ(角)取付ボルト M8x35	4
27	弁受	4		外筒	1	97	エキゾスタ(丸)取付ボルト M8x30	12
28	ブリー	1	54	短ニップル 1 1/2B	1	98	S, W/六角ナット M8	12
29	ブリー座金	1	55	注油口キャップ 3/4B	1	99	オイルフィルター取付ボルト M5x12	2
30	バランスウェイト	1	56	ドレン抜きバルブ	1	100	S, W M5	2
31	バランスウェイト座金	1	57	オイルゲージ・組 OVG-2	1	101	エキゾスタ角 六角ナット M8	4
32	バランスウェイトカバー	1	A	バックプレート	1	102	S, W M8	4
33	バランスウェイトカバーボルト M8	3	B	Oリング P41	1	103	ノックピン 8x40	4
34	ベルトカバー (裏カバー付)	1	C	ゲージガラス	1	104	軸受カバーオイルシール 35507	2
35	ベルトカバーステーA	2	D	平パッキン	1	105	電磁弁ブリカチューブ 340m/m	1
36	ベルトカバーステーB	1	E	押え金具	1	106	電磁弁ボックスコネクタ	2
37	ベツ	1	F	十字穴付ナベネジ M5x12	4	107	電磁弁ブリカチューブステー	1
38	モーターベース	1	58	給油管A	1	108	油戻しニードル弁 1/8B KV-3NS	1
39	モーターベースボルトA M14x110	2	59	給油管B	1	109	ブッシング KV-3NS	1
40	モーターベースボルトB M14x156	1	60	エルボ 1 1/2B	1	110	片口ホースニップル 1/8B KV-3NS	1
41	エキゾスタ本体	1	61	銅管ジョイント 1/4x9.5φ	3	111	ビニールホース KV-3NS	1
42	エキゾスタ中間パッフル KV-3N	1	62	異径ニップル 3/8Bx1/4B	1	112	ホースバンド KV-3NS	2
43	エキゾスタトップ KV-3N	1	63	注油口Oリング P22A	1	113	デミスター KV-3N	1
44	S字管 KV-3N	1	64	銅管ジョイント 3/8x9.5φ	1	114	デミスター受金 KV-3N	4
45	オイルミストセパレータベース KV-3NS	1	65	ストリートエルボ 1/4B	1	115	デミスター受金止ボルト KV-3N	4
46	オイルミストセパレータトップ KV-3NS	1	66	ストリートエルボ 3/8B	1	116	六角ナット KV-3N	4
47	ポンプ側フランジパッキン	1	67	給油電磁弁 AB41-03-6-B 200V	1	117	S, W KV-3N	4
48	丸フランジパッキン	2	68	リーク弁・組	1	118	サイレンスバルブ・組	1
49	油戻し弁	1	69	リーク弁 Oリング P16	1	119	ベルトカバーステーC	1
50	油戻し弁受	1	70	サイドカバー取付ボルト M10x35	32	120	軸受カバーパッキン	2

KV-3NS型 分解図

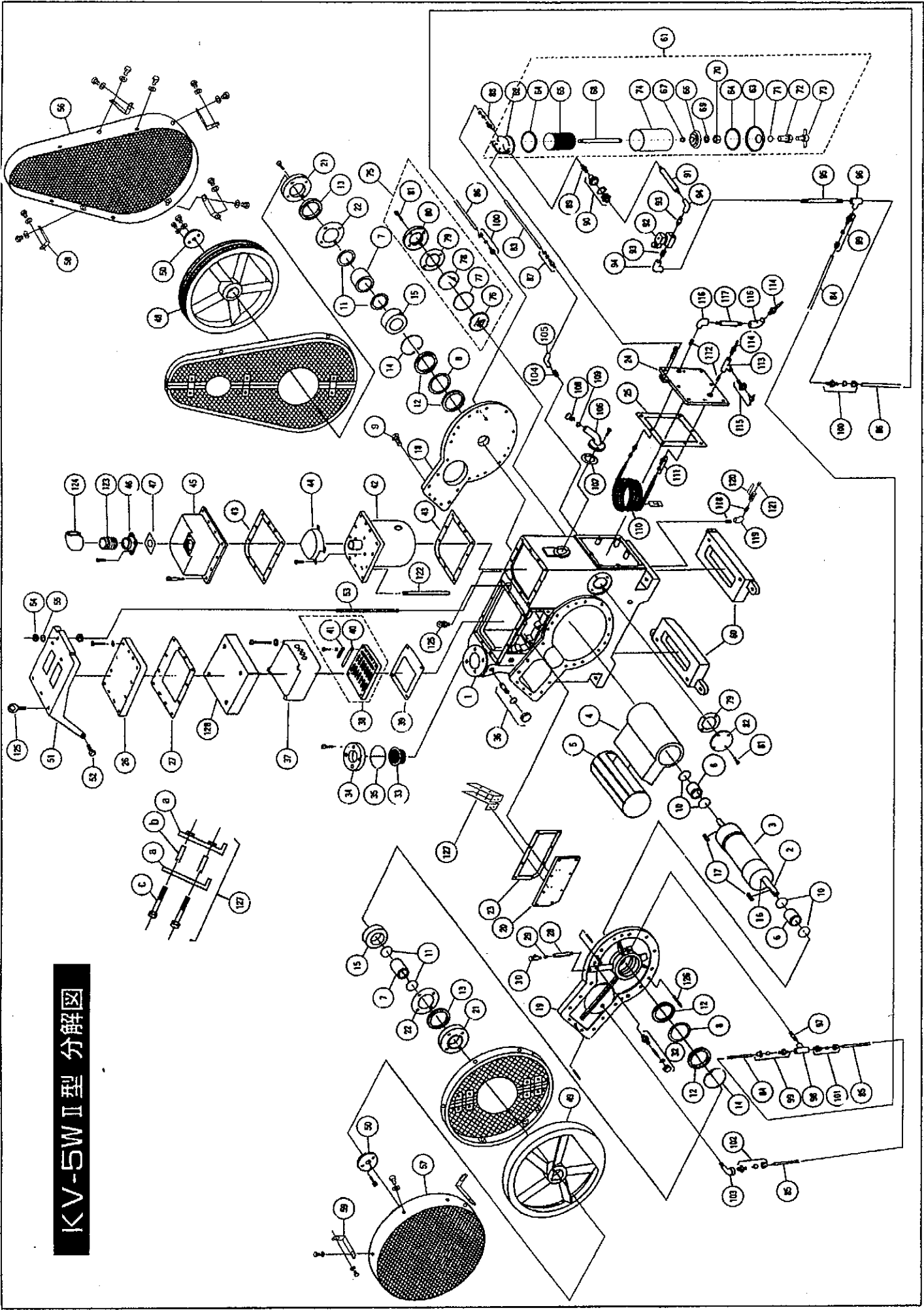
52 オイルミストセパレータ



KV-5W II 型 部品明細表

図 番号	名 称	数量	図 番号	名 称	数量	図 番号	名 称	数量
1	シリンダ	1	47	エキゾストフランジパッキン	1	93	短ニップル 3/8B	2
2	シャフト	1	48	本体プーリ	1	94	エルボ 3/8B	2
3	ローター	1	49	フライホイール	1	95	長ニップル 3/8Bx65	1
4	ローターピストン	1	50	プーリー座金	2	96	チーズ 3/8B	1
5	ピストンガイド	1	51	モーターベッド	1	97	短ニップル 3/8B	1
6	シャフトスリーブA	2	52	モーターベッド止ボルト M16 特	2	98	チーズ 3/8B	1
7	シャフトスリーブB	2	53	モーターベッドアジャストボルト M12x155	1	99	銅管ジョイント 3/8Bx9.5φ	2
8	オイルシールスペーサ	2	54	モーターベッドアジャストナット M12	2	100	銅管ジョイント 3/8Bx9.5φ	2
9	六角強化ボルト M10x35	34	55	平座金	1	101	銅管ジョイント 3/8Bx9.5φ	1
10	Oリング バイトン P40	4	56	ベルトカバー (裏カバー付)	1	102	銅管ジョイント 1/4Bx9.5φ	1
11	Oリング バイトン P40	4	57	フライホイール (裏カバー付)	1	103	ストエル 1/4B	1
12	オイルシール 50689	4	58	ベルトカバーステーA	6	104	短ニップル	1
13	軸受カバーオイルシール 50689	2	59	ベルトカバーステーB	1	105	エルボ	1
14	C型止め輪 穴用68	2	60	ベツト	1組	106	注油口	1
15	軸受 6308ZZ	2	61	オイルフィルターAssy	1	107	注油口パッキン	1
16	平行キー (ローターキー) 10x8x45	2	62	トップカバー	1	108	注油口キャップ 1B	1
17	平行キー 10x8x45	2	63	ボトムカバー	1	109	注油口Oリング P29	1
18	サイドカバーA	1	64	上下ゴムパッキン	2	110	油冷却管(支持金具付)	1
19	サイドカバーB	1	65	フィルターエレメント	1	111	スウェージロック継手	2
20	サイドカバーC	1	66	傘	1	112	短ニップル 3/8B	2
21	軸受カバー	2	67	傘シール	1	113	チーズ 3/8B	1
22	軸受カバーパッキン	2	68	センターボルト	1	114	片口ニップル 3/8Bx17φ	2
23	サイドカバーCパッキン	1	69	ワッシャ	1	115	ドレンコック	1
24	オイルボックスカバー	1	70	Uナット	1	116	エルボ 3/8B	2
25	オイルボックスカバーパッキン	1	71	Oリング P20	1	117	長ニップル	1
26	トップカバー	1	72	ステムナット	1	118	短ニップル 1/2B	1
27	トップカバーパッキン	1	73	ドレンプラグ	1	119	エルボ 1/2B	1
28	六角長ニップル 3/8Bx1/8B	1	74	外筒	1	120	ボールバルブ 1/2B	1
29	プラグ 1/8B	1	75	オイルゲージAssy OVG-3	1	121	キャップ 1/2B	1
30	ニードル弁 1/8B (S型)	1	76	バックプレート	1	122	油戻し管 1/4Bx330	1
31	-		77	Oリング P70	1	123	短ニップル 2B	1
32	サイレンスバルブ	1	78	オイルゲージガラス	1	124	エルボ 2B	1
33	サクシヨンフィルター	1	79	平パッキン	2	125	アイボルト	2
34	サクシヨンフランジ VG80	1	80	押え金	1	126	ノックピン 10x50	6
35	サクシヨンフランジOリング V100	1	81	十字穴付小ネジ M6x18 SUS	8	127	パッフルセット	1
36	リーク弁	1	82	オイルゲージ予備ポート蓋	1		a: パッフル	2
37	バルブチェスト	1	83	給油管A	1		b: パッフルスペーサ	2
38	弁座 組	1	84	給油管B	1		c: 六角ボルト(ナット付) M8x90	2
39	弁座パッキン	1	85	給油管C	1	128	バルブチェストカバー	1
40	弁板	7	86	給油管D	1		S型	
41	弁受	7	87	銅管ジョイント 1/4Bx9.5φ	1	30	ニードル弁 1/8B	1
42	エキゾストパッフル	1	88	銅管ジョイント 1/4Bx9.5φ	1		L型ジョイント 1/8B	1
43	エキゾストパッフルパッキン	2	89	異径ニップル 1/4Bx3/8B	1		ビニールホース	1
44	パッファキャップ	1	90	ユニオン 3/8B	1		ホースバンド	2
45	エキゾストトップ	1	91	長ニップル 3/8Bx125	1		ブッシング 3/8Bx1/4B	1
46	エキゾストフランジ	1	92	給油電磁弁 AB41-03-7-B2E 200V	1		-	

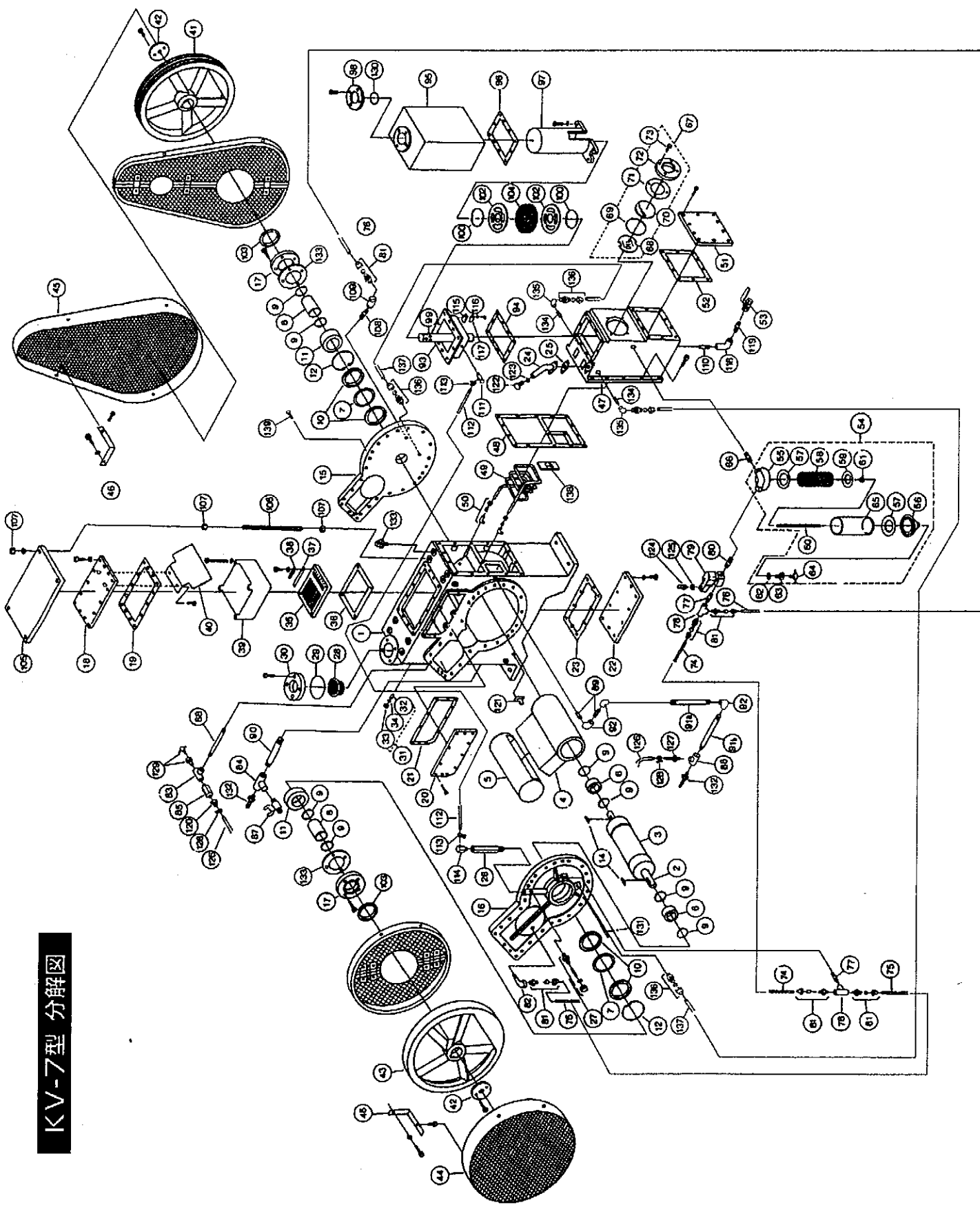
KV-5W II型 分解图



KV-7型 部品明細表

図 番号	名 称	数量	図 番号	名 称	数量	図 番号	名 称	数量
1	シリンダ	1	50	スウェージロック継手(L型)	2	98	排気フランジ	1
2	シャフト	1	51	オイルボックスカバー	1	99	排気パイプ	1
3	ローター	1	52	オイルボックスカバーパッキン	1	100	C型止め輪 軸用75	2
4	ロータリーピストン	1	53	ドレンパイプ 1/2B	1	101	—	
5	ピストンガイド	1	54	オイルフィルターAssy	1	102	フィルター保持板	2
6	シャフトスリーブ A L32	2	55	トップカバー	1	103	軸受カバーオイルシール 55729	2
7	オイルシールスペーサ	2	56	ボトムカバー	1	104	デミスター	1
8	シャフトスリーブ B L28	2	57	上下ゴムパッキン	2	105	モーターベース	1
9	Oリング バイトン P45	8	58	フィルターエレメント	1	106	モーターベース取付ボルト M16x105	4
10	オイルシール 55729	4	59	エレメント押さえ	1	107	六角ナット M16	12
11	軸受 6309ZZ	2	60	センターボルト	1	108	短ニップル 3/8B	1
12	C型止め輪 穴用72	2	61	Uナット	1	109	45° エルボ 3/8B	1
13	平行キー(ローターキー) 12x8x60	2	62	Oリング P20	1	110	長ニップル 1/2Bx60	1
14	平行キー 12x8x63	2	63	ステムナット	1	111	ニードル弁 1/8B	1
15	サイドカバーA	1	64	ドレンプラグ	1	112	ビニールホース	1
16	サイドカバーB	1	65	外筒	1	113	ホースバンド	2
17	軸受カバー	2	66	六角ニップル 3/8x36	1	114	L型ジョイント 1/8B (1ツ口)	1
18	シリンダトップカバー	1	67	オイルゲージAssy OVG-3	1	115	油戻し弁板	1
19	シリンダトップカバーパッキン	1	68	バックプレート	1	116	油戻し弁受	1
20	サイドカバーC	1	69	Oリング P70	1	117	油戻し弁板取付ボルト M5x10ナベ	1
21	サイドカバーCパッキン	1	70	ゲージガラス	1	118	エルボ 1/2B	1
22	ウォータージャケットカバー	1	71	平パッキン	1	119	長ニップル 1/2B x 60	1
23	ウォータージャケットカバーパッキン	1	72	押え金	1	120	ホースジョイント(竹の子袋ナット)1/4B	1
24	注油口	1	73	十字穴付小ネジ M6x18 SUS	4	121	排水管受金	1
25	注油口パッキン	1	74	給油管 9.5φx1.0x180	1	122	注油口キャップ 1B	1
26	六角長ニップル	1	75	給油管 9.5φx1.0x440	1	123	注油口Oリング P29	1
27	サイレンスバルブ	1	76	給油管 9.5φx1.0x650	1	124	ボックスコネクタ	2
28	サクションフィルター	1	77	短ニップル 3/8B	2	125	ユピロンブッシング	1
29	Oリング V100	1	78	チーズ 3/8B	2	126	テトロンブレードホース	1
30	真空フランジ VG80	1	79	給油電磁弁 AB41-03-7-B2E 200V	1	127	片口ホースニップル 1/4B	1
31	リーク弁	1	80	短ニップル 3/8B	1	128	ホースクリップ	2
32	本体	1	81	銅管ジョイント 9.5φ x 3/8B	6	129	ドレンコック 1/4B	1
33	キャップ	1	82	ストリートエルボ 1/4B	1	130	排気フランジOリング V100	1
34	Oリング P16	1	83	チーズ 1/4B	1	131	ノックピン 10x50	6
35	弁座Assy	1	84	チーズ 1/2B	1	132	片口ホースニップル 1/2B	2
36	弁座パッキン	1	85	オリフィス 1/4B	1	133	軸受カバーパッキン	2
37	弁板	10	86	異径チーズ 1/2Bx1/4B	1	134	短ニップル 1/4B	2
38	弁受	10	87	ドレンコック(ボールバルブ) 1/2B	1	135	エルボ 1/2B	2
39	バルブチェスト	1	88	長ニップル 1/4Bx125	1	136	銅管ジョイント 1/4Bx6.4φ	4
40	パッファ板	1	89	長ニップル 1/2Bx50	2	137	銅管 6.4φx1.0x550	2
41	プーリー	1	90	長ニップル 1/2Bx100	1	138	冷却管支持金具	1
42	プーリー座金	2	91a	長ニップル 1/2Bx235	1	139	強化六角ボルト	44
43	フライホイール	1	91b	長ニップル 1/2Bx480	1	140	アイボルト	4
44	フライホイールカバー(裏カバー付)	1	92	エルボ 1/2B	3		S型	
45	ベルトカバー(裏カバー付)	1	93	エキソスタ本体	1	114	L型ジョイント 1/8B (2ツ口)	1
46	ベルトカバーステー	7	94	本体パッキン	1		ニードル弁 1/8B	1
47	オイルボックス	1	95	エキソスタトップ	1		ビニールホース	1
48	オイルボックスパッキン	1	96	エキソスタ中間パッキン	1		ホースバンド	2
49	油冷却管	1	97	中間胴筒	1		ブッシング 3/8Bx1/4B	1

KV-7型 分解图

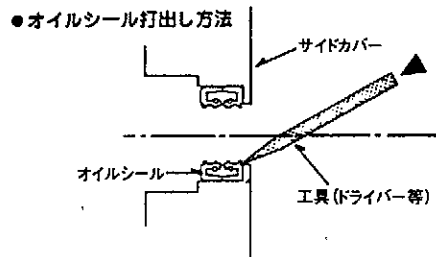
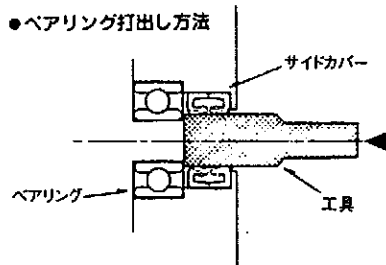


部品交換手順

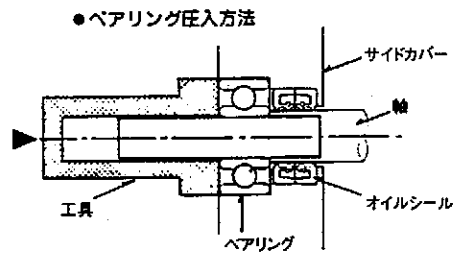
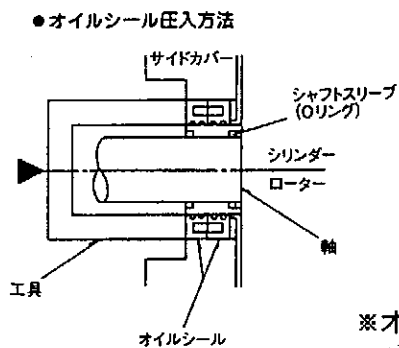
1 軸封部の分解・組立

軸封部を分解した場合、オイルシール・ベアリングは取替えなければなりません。(なおベアリングは耐熱性特殊グリスを封入したものを使用しています。)分解・組立の手順は両側軸封部とも同じです。

a) 分解図に従ってシリンダサイドカバーを取外します。この場合各加工面を損傷しないように充分注意してください。



b) 組立は軸封部内を十分に清浄し“キズ”をつけたり、“ゴミ”を混入することのないように注意してください。(オイルシール内周面にモリラバーグリスを充分塗布してから組込んでください。)



※オイルシール圧入の際は静かに圧入してください。衝撃を加えるような方法では性能・寿命に重大な悪影響を与える結果になります。オイルシール圧入に際して、ダブルに組込まれている時は奥より1ヶづつ正確に圧入してください。

2 エLEMENTの分解・組立

④吸込口ELEMENT

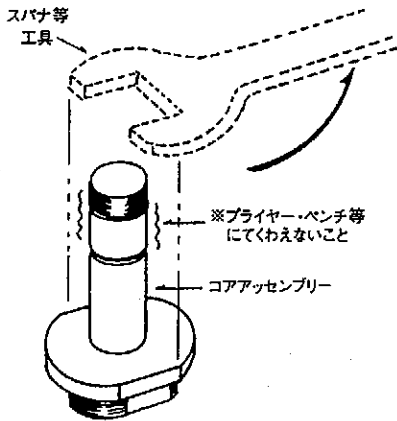
⑤オイルフィルターELEMENT

◎排気オイルミストセパレーターELEMENT KV(S)型組立・分解は分解図(P.9)に従っておこなってください。

④、⑤はガソリン等に依る清掃で、充分再使用できますが、⑤部には上下にパッキンがありますので同時に交換してください。筒はガラスですので取扱いには注意してください。

KV-1A(S)にはシャフトスリーブがありませんので、組立時はリップを傷める事のない様、充分注意してください。

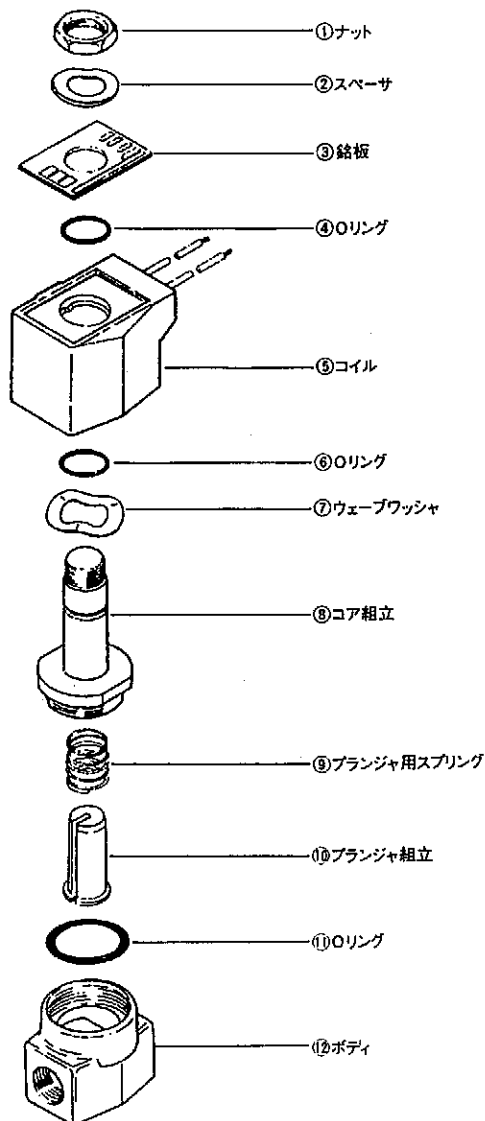
3 給油電磁弁(ソレノイド・バルブ)の分解・組立



a) 分解図に従って分解しますが特にコア・アッセンブリーの取り外しには充分注意してください。内部が空洞になっています。内部にはプランジャ・スプリングが組込まれていますので、スプリングの紛失やプランジャに“キズ”をつけないように分解してください。(プランジャにキズがつきますと作動不良の原因となります。)弁シート部と貫通穴部をガソリンなどで清掃しますと、潤滑油の通りが良くなり、プランジャ・スプリングの運動がスムーズにおこなえるようになります。

b) 組立は各部を損傷しないように注意しながら、プランジャ・スプリングの運動部にポンプ油を塗布してから組込んでください。

給油電磁弁分解図



特別附属品

●ガスバラスト弁

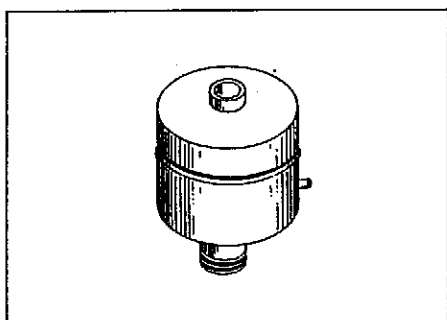
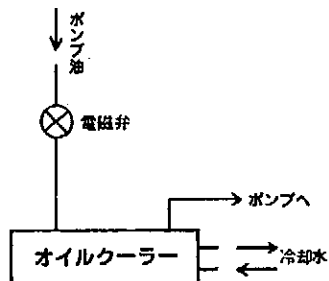
ポンプが蒸気を吸入すると、圧縮工程で蒸気が液化し、ポンプ油を汚濁します。蒸気の性質によってはポンプ油と化学的に反応することもあり、ポンプの機能を著しく低下させます。ポンプの圧縮工程でガスバラスト弁から少量の空気を導入すれば蒸気は凝縮せずに排出されます。蒸気の量によりガスバラスト弁の開きを調節してください。

(KV-5W II G・KV-5W II SGにはガスバラスト弁が付いています。)

※ガスバラスト弁を作動させると到達圧力は悪くなります。

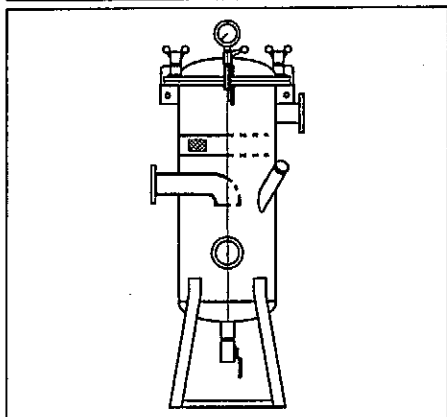
●オイルクーラー

真空成型等の高温気体の吸入や、 2×10^4 Pa{150Torr}付近の圧力域で連続運転される場合はポンプ油の温度が上昇し、化学反応を起こして変質し急激に劣化するおそれがありますので、オイルクーラーを接続してポンプ油を冷却してください。



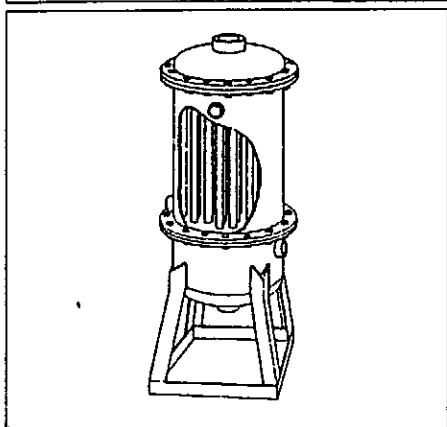
●オイルミストセパレーター

KV-5W II、KV-5W II G、KV-7型はオイルミストセパレーターを内蔵しておりませんので、排気油煙を除きたい場合は特別付属品として用意しておりますので、ご使用ください。



●トラップ

吸引する気体に金属や薬品、食品その他の微粒子や粉体が混入しますと、ポンプ油の劣化はもちろん、ポンプのシリンダーやピストンが損傷し摩耗します。このような使用条件ではシステム(真空装置)とポンプの間にトラップを設置して気体を前処理した後、吸引させてください。トラップにはポンプ油をオイルゲージの中心まで注油してください。油は時々交換し、内部フィルタも取り出して清浄してください。



●コンデンサ

多量の蒸気を含んだ気体を吸う場合は、コンデンサで蒸気を前処理した後、吸引させてください。また高温気体を吸う場合はコンデンサで冷却して気体の温度を50℃以下に下げて吸引させてください。

※これらの機器は各真空ポンプに適合するサイズのものを選定してください。

故障診断方法

症 状	チェックポイント	対 策
異常音がする	<ul style="list-style-type: none"> ●排気弁が破損していないか 	<ul style="list-style-type: none"> ●排気弁を取替える
シリンダー部の異常発熱	<ul style="list-style-type: none"> ●潤滑油が不足したり変色していないか ●給油管は詰っていないか ●給油電磁弁の作動は正常か ●焼付を起こしていないか ●冷却水不足でないか(水冷型) 	<ul style="list-style-type: none"> ●油の補給または交換 ●給油管の清掃 ●電磁弁の取替え ●分解して修理 ●冷却水確認(水冷型)
真空度が出ない	<ul style="list-style-type: none"> ●真空計は正常か ●装置側に漏れなどがいないか ●排気弁の破損はないか ●潤滑油の劣化はないか ●給油管の漏れや詰まり 	<ul style="list-style-type: none"> ●真空計の取替え ●吸込側バルブを閉じポンプ本体の真空度を確認する ●排気弁の取替え ●油交換をする ●配管をしめなおしたり清掃する
排気弁の周辺で異音がしたり発熱する	<ul style="list-style-type: none"> ●排気弁の破損 ●水蒸気などの吸込が多くないか 	<ul style="list-style-type: none"> ●排気弁の取替え ●コンデンサやトラップで吸込気体を少量にし正常化する
ベアリング部での異音または発熱	<ul style="list-style-type: none"> ●ベアリング部に異物が入っていないか ●ベアリングが破損していないか 	<ul style="list-style-type: none"> ●ベアリング部を分解し清掃または交換する(グリースは耐熱用を使用する) ●ベアリング交換
ポンプが回らない	<ul style="list-style-type: none"> ●ベルトの張り具合は正常か ●手でポンプが回るか 	<ul style="list-style-type: none"> ●ベルトの張り具合を調整する ●回らない場合はベアリングの破損または焼付が考えられる。ベアリングの交換・分解修理、冷却水の確認(水冷型)

●サイレンスバルブ

各ポンプの反駆動側(サイドカバーB)の軸受上部に取り付けてあります。

ポンプ到達運転時の運転音を減少させるためのもので、あらかじめ工場出荷時に調整してあります。経時で運転音が高くなった場合には、開度調整(反時計回りにゆるめると開度(大)となる)して減音します。また、側面ポートにゴミが付着したような場合は掃除をしてください。

不必要な開放は、到達真空度に微妙な変化を与えますので避けて下さい。

Memo

Handwriting practice area with 20 horizontal dashed lines.

Memo



会社大阪空気機械製作所

本社・高井田工場 〒577-0065 東大阪市高井田中3-6-2 ☎(06)6782-7966
ファクシミリ *(06)6782-7968
営業本部 〒574-0044 大阪府大東市諸福5-1-7 ☎(072)872-4601
ファクシミリ *(072)872-4605
大東工場 〒574-0044 大阪府大東市諸福5-1-7 ☎(072)872-4603
ファクシミリ *(072)872-4605
御坊工場 〒644-0033 和歌山県御坊市熊野560 ☎(0738)24-0864
ファクシミリ *(0738)22-7958
串本工場 〒649-3523 和歌山県東牟婁郡串本町和深 ☎(0735)67-0270
ファクシミリ *(0735)67-0349

U R L : <http://www.opvp.co.jp>
E-Mail : eigyo@opvp.co.jp

その他、ご使用に合せて各排気ユニットの設計・製作をしておりますのでご相談下さい。
注) 性能向上に伴い、予告なく内容を変更することがありますのであらかじめご了承下さい。

代理店：
