

DRYFREE

Vertical Sealless Pump

成形立型シールレスポンプ

ドライフリー

VK型 / VP型



 World Chemical Co., Ltd.

製品概要 PRODUCT OUTLINE

●名称 ドライフリー

●Pump Name DRYFREE

●型式

VK型 液比重 1.1用

槽の内外での使用が可能。
なかでも循環用として洗浄塔などに最適です。

VP型 液比重 1.4用

高圧用ポンプで主にプリント基板用、
エッチングマシン用に多く使われます。

●Pump Types

VK Type Specific Gravity 1.1

The VK type pump can be used in/out of a tank,
and is best suitable for circulating pump for scrubber.

VP Type Specific Gravity 1.4

The VP type pump is one for high pressure, and it is used
mainly for printed circuit boards and etching machines.

●材質

CFRPP (炭素繊維強化ポリプロピレン)

GFRPP (ガラス繊維強化ポリプロピレン)

●Material

CFRPP (Carbon Fiber Reinforced Polypropylene)

GFRPP (Glass Fiber Reinforced Polypropylene)

●特徴

- ①本体に高耐蝕性樹脂を使用しておりますので、
耐熱・耐食性に優れ、多種の薬液に幅広くお
使いいただけます。
- ②エア巻き込み量を極力抑えるため、インペ
ラ部分に新設計を施した特殊羽根構造を採用。
- ③シールレス構造のため発熱・摩耗などによる
トラブルが皆無。多少のスラリー液にも影響
をうけません。
- ④ポンプ停止直後の逆流水による一時的な液漏
れ対策として、カットシールを標準装備して
います。
- ⑤モーターの軽量化、フレームをアルミ製、ベ
ースを樹脂材^{*}にして軽量化を図りました。
※東芝0.75kW、東元製0.75kW/1.5kW/2.2kWは鋳物製です。
これにより
・メンテナンス等取付け交換作業の軽減
・ベース（鋳物）での腐食防止
を実現しました。
- ⑥ガス対策としてドライシールを標準装着

●Features

- The main body of DRYFREE is composed of CFRPP,
which resists heat and corrosion from a wide range
of chemicals.
- For minimal air entrainment, a newly-designed
impeller construction is adopted.
- The sealless construction prevents DRYFREE not only
from having any trouble caused by heat and/or
abrasion, but also from being affected by liquid
with some slurry.
- DRYFREE has a **cut seal as standard equipment**
against temporary liquid leak caused by backflow
right after the pump stops operating.
- Lightweight of the motor**
Adopt aluminum motor frame, resin motor base.
*Toshiba 0.75kW, Tougen 0.75kW/1.5kW/2.2kW (casting iron)
・Ease the maintenance and replacement.
・Prevent the corrosion of the motor base.
Dryseal for gas prevention.

●使用用途

- ①エッチング用スプレーポンプ
- ②スクラバー（洗浄塔）用循環ポンプ
- ③反応槽・混合槽の循環移送ポンプ
- ④無電解ニッケルメッキ液・一般メッキ液・
濾過器・熱交換機等の循環・攪拌用ポンプ。
- ⑤薬液の空けかえ移送用ポンプ

●Applications

- Spray pump for etching machine
- Circulating pump for scrubber system
- Circulating transfer pump for chemical reaction and
mixing tanks
- Circulating stirring pump for electroless nickel plating
solution, general plating solution, filters, heat
exchangers, etc.
- Transfer pump for emptying and replacing chemicals

形式呼称 MODEL DESIGNATION

例 Example

YD-41 VK - B K - 1 5 - GP

口径 Bore	型式 Type	樹脂ベース Base Material	カットシール Cut Seal	馬力 Motor output	サイクル Frequency	材質 Material
41/42:50×40mm 50:65×50mm 65:80×65mm	VK (S.G.1.1) VP (S.G.1.4)	なし：鋳物ベース B：樹脂ベース (Resin Base) None：Cast Iron B：Resin		1HP:0.75kW 2HP:1.5kW 3HP:2.2kW 5HP:3.7kW 7.5HP:5.5kW 10HP:7.5kW	5:50Hz 6:60Hz	None：CFR PP GP：GFR PP

標準仕様 STANDARD SPECIFICATION

VK

【50Hz/S.G.1.1】

機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output		全揚程 Total Head (m)	吐出量 Capacity (L/min)	重量 Weight (kg)
	吸込 Suc.	吐出 Disc.	HP	kW			
YD-41VK-BK-15	50	40	1	0.75	10	150	26
YD-42VK-BK-25	50	40	2	1.5	10	300	27
YD-50VK-BK-35	65	50	3	2.2	12	350	30
YD-65VK-BK-55	80	65	5	3.7	15	550	40
YD-65VK-BK-7.55	80	65	7.5	5.5	18	700	55

【60Hz/S.G.1.1】

機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output		全揚程 Total Head (m)	吐出量 Capacity (L/min)	重量 Weight (kg)
	吸込 Suc.	吐出 Disc.	HP	kW			
YD-41VK-BK16	50	40	1	0.75	8	120	26
YD-41VK-BK26	50	40	2	1.5	10	300	27
YD-42VK-BK36	50	40	3	2.2	12	350	29.5
YD-50VK-BK56	65	50	5	3.7	15	550	40
YD-65VK-BK7.56	80	65	7.5	5.5	18	800	55
YD-65VK-BK106	80	65	10	7.5	25	850	60

1HPから5HPまでモータシャフト寸法は同一で比重交換できます。 The motor shaft's dimensions from 1HP to 5HP are the same.

VP

【50Hz/S.G.1.4】

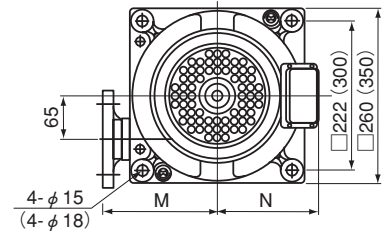
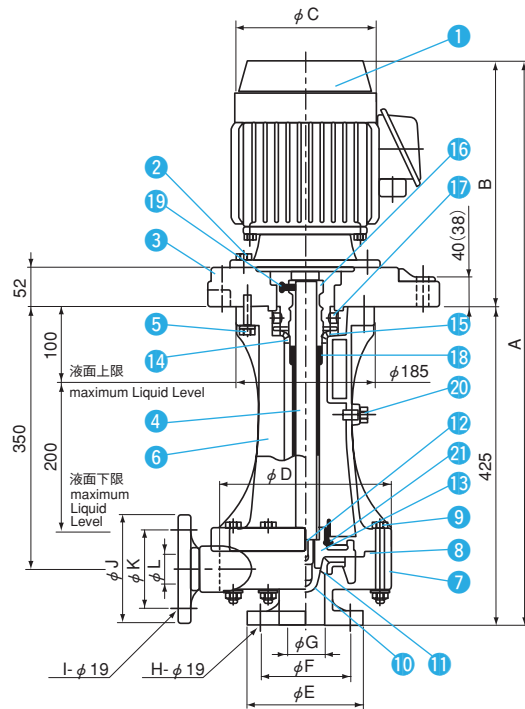
機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output		全揚程 Total Head (m)	吐出量 Capacity (L/min)	重量 Weight (kg)
	吸込 Suc.	吐出 Disc.	HP	kW			
YD-50VP-BK35	65/50	50	3	2.2	12	300	30
YD-50VP-BK55	65/50	50	5	3.7	15	430	40
YD-65VP-BK7.55	80	65	7.5	5.5	17	600	55
YD-65VP-BK105	80	65	10	7.5	18	750	60

【60Hz/S.G.1.4】

機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output		全揚程 Total Head (m)	吐出量 Capacity (L/min)	重量 Weight (kg)
	吸込 Suc.	吐出 Disc.	HP	kW			
YD-50VP-BK36	65/50	50	3	2.2	12	300	30
YD-50VP-BK56	65/50	50	5	3.7	15	430	40
YD-65VP-BK7.56	80	65	7.5	5.5	23	400	55
YD-65VP-BK106	80	65	10	7.5	20	800	60

重量はモーターアルミフレームで樹脂ベース付の物。 Weight indicates the pump with aluminum motor and resin base.

■ 寸法図・部品図 DIMENSIONAL DRAWING・PART DRAWING



() 寸法は搭載モータ5.5kW、7.5kW以上の場合の寸法を示す。

The dimensions in parentheses () are for a pump equipped with the motor of 5.5kW, 7.5kW or more

部品表 PART LIST

品番 No.	品名	PARTNAME	材質 MATERIAL	個数 QTY
①	モータ	Motor		1
②	六角ボルト	Hexagon head bolts	SUS	4
③	ベース	Base	GFR PP	1
④	シャフト	Shaft	SUS304	1
⑤	六角ボルト	Hexagon head bolts	SUS	8
⑥	コネクティングパイプ	Connecting pipe	CFR PP・GFR PP	1
⑦	ケーシング	Casing	CFR PP・GFR PP	1
⑧	Oリング	O-ring	EPDM・FPM	1
⑨	六角ボルト・ナット	Hexagon head bolts	SUS・Titanium (チタン)	8
⑩	インペラナット	Impeller nut	CFR PP・GFR PP	1
⑪	Oリング	O-ring	EPDM・FPM	1
⑫	キー	Shaft Key	SUS	1
⑬	インペラ	Impeller	CFR PP/C2604B・GFR PP/C2604B	1
⑭	ドライシール	Dry Seal	FPM	1
⑮	Oリング	O-ring	EPDM	1
⑯	ドライシールホルダー	Dry seal holder	CFR PP/SUS・GFR PP/SUS	1
⑰	シールケース	Seal case	CFR PP/Ceramics (セラミックス) GFR PP/Ceramics (セラミックス)	1
⑱	Oリング	O-ring	EPDM・FPM	2
⑲	六角ボルト	Hexagon head bolts	SUS	1
⑳	六角ボルト	Hexagon head bolts	PVC	1
㉑	カットシール	Cut seal	FPM	1

※1. 搭載モータ5.5kW以上には品番⑯は付属していません。

※2. 搭載モータ3.7kW以上のシャフト先端部はチタン製でシャフト先端部にはOリングが追加されます。(東芝製モーターのみ)

※3. 搭載モータ3.7kW以上のシャフトキーはチタン製となります。(東芝製モーターのみ)

※1. DRYFREE with a motor more than 5.5kW does not include ⑯ (Dry seal holder).

※2. DRYFREE with a motor more than 3.7kW, an o-ring is added to the tip of a shaft is made of titanium. (only Toshiba motor)

※3. A shaft key of DRYFREE with a motor more than 3.7kW is made of titanium. (only Toshiba motor)

■ 寸法表 DIMENSION TABLE

I VK

[50Hz/S.G.1.1]

機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output (kW)	A	B	φC	φD	φE	φF	φG	H	I	φJ	φK	φL	M	N
	吸込 Suc.	吐出 Disc.															
YD-41VK-BK-15	50	40	0.75	724.5	299.5	170	230	155	120	50	4	4	145	105	40	170	152
YD-42VK-BK-25	50	40	1.5	752	327	188	230	155	120	50	4	4	145	105	40	170	153
YD-50VK-BK-35	65	50	2.2	752	327	188	260	175	140	65	4	4	155	120	50	200	153
YD-65VK-BK-55	80	65	3.7	803	378	202	260	190	150	76	8	4	175	140	65	200	164
YD-65VK-BK-7.55	80	65	5.5	879.5	454.5	243	260	190	150	80	8	4	175	140	65	200	240

[60Hz/S.G.1.1]

機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output (kW)	A	B	φC	φD	φE	φF	φG	H	I	φJ	φK	φL	M	N
	吸込 Suc.	吐出 Disc.															
YD-41VK-BK16	50	40	0.75	724.5	299.5	170	230	155	120	50	4	4	145	105	40	170	152
YD-41VK-BK26	50	40	1.5	752	327	188	230	155	120	50	4	4	145	105	40	170	153
YD-42VK-BK36	50	40	2.2	752	327	188	230	155	120	50	4	4	145	105	40	170	153
YD-50VK-BK56	65	50	3.7	803	378	202	260	175	140	65	4	4	155	120	50	200	164
YD-65VK-BK7.56	80	65	5.5	879.5	454.5	243	260	190	150	80	8	4	175	140	65	200	240
YD-65VK-BK106	80	65	7.5	879.5	454.5	243	260	190	150	80	8	4	175	140	65	200	240

I VP

[50Hz/S.G.1.4]

機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output (kW)	A	B	φC	φD	φE	φF	φG	H	I	φJ	φK	φL	M	N
	吸込 Suc.	吐出 Disc.															
YD-50VP-BK35	65/50*	50	2.2	752	327	188	260	175	140/120*	65	4	4	155	120	50	200	153
YD-50VP-BK55	65/50*	50	3.7	803	378	202	260	175	140/120*	65	4	4	155	120	50	200	164
YD-65VP-BK7.55	80	65	5.5	879.5	454.5	243	260	190	150	80	8	4	175	140	65	200	240
YD-65VP-BK105	80	65	7.5	879.5	454.5	243	260	190	150	80	8	4	175	140	65	200	240

[60Hz/S.G.1.4]

機種 Model	口径 Bore (mm)		出力 output (kW)	A	B	φC	φD	φE	φF	φG	H	I	φJ	φK	φL	M	N
	吸込 Suc.	吐出 Disc.															
YD-50VP-BK36	65/50*	50	2.2	752	327	188	260	175	140/120*	65	4	4	155	120	50	200	153
YD-50VP-BK56	65/50*	50	3.7	803	378	202	260	175	140/120*	65	4	4	155	120	50	200	164
YD-65VP-BK7.56	80	65	5.5	879.5	454.5	243	260	190	150	80	8	4	175	140	65	200	240
YD-65VP-BK106	80	65	7.5	879.5	454.5	243	260	190	150	80	8	4	175	140	65	200	240

*吸込側フランジはJIS10K65Aが標準ですが50Aフランジも配管することが可能です。寸法及び部品は予告なしに変更することがあります。

*JIS10K 65A is a standard part for the flange on the suction side, but 50A can be also used. The dimensions and parts are subject to change without prior notice.

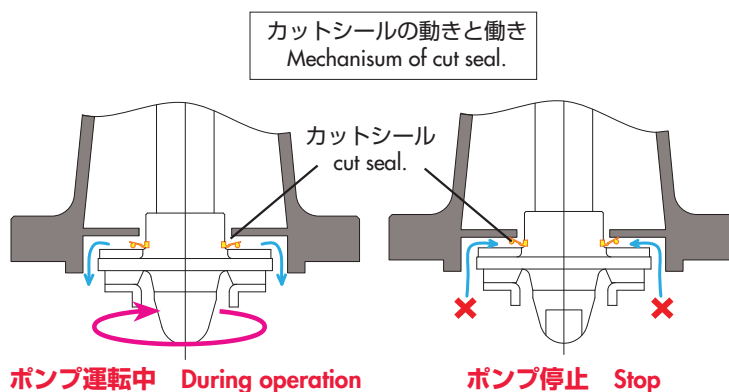
■ カットシールの特長 Merit of Cut Seal

ポンプ停止直後の逆流水による一時的な液漏れ防止。

Prevents the temporal leaking by siphon breaking water.

運転中はポンプシャフトの回転による遠心力の作用で、カットシールは開き、バックプレートとは非接触となります。コネクティングパイプ内への液の侵入は裏羽根の作用により防止されます。

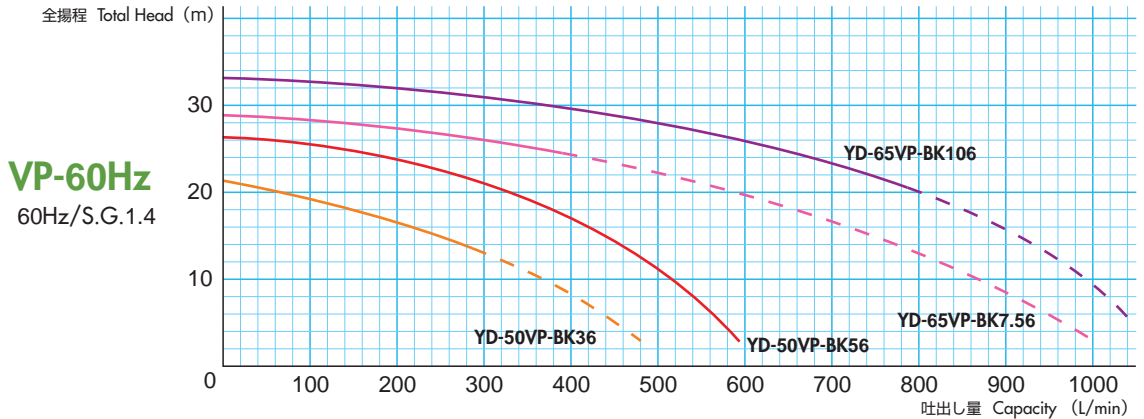
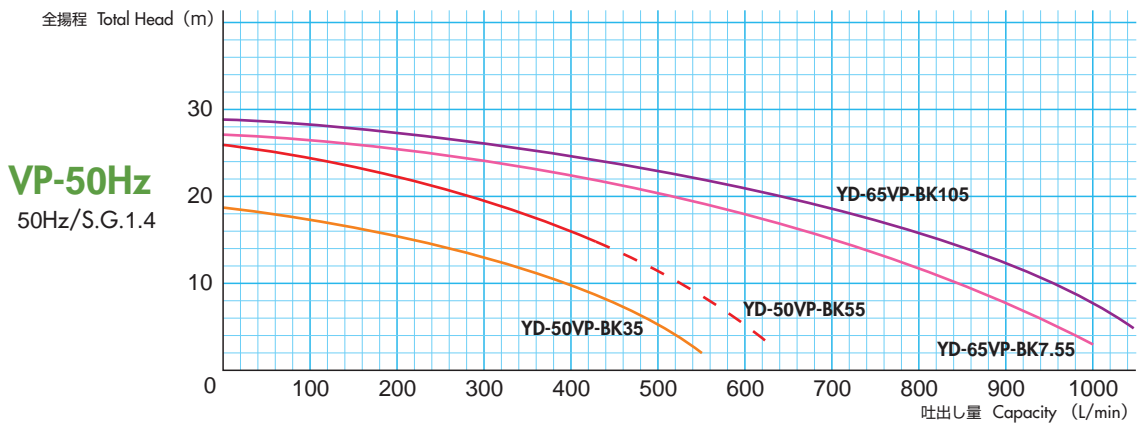
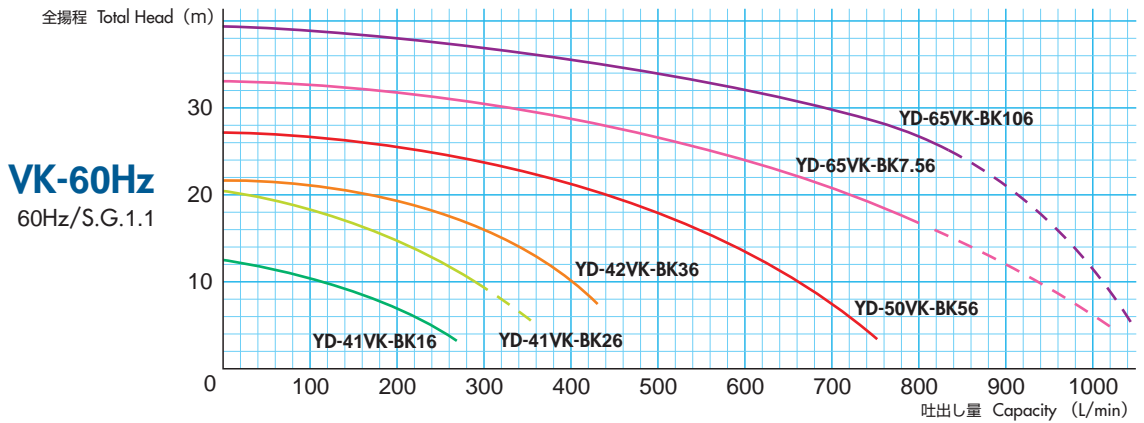
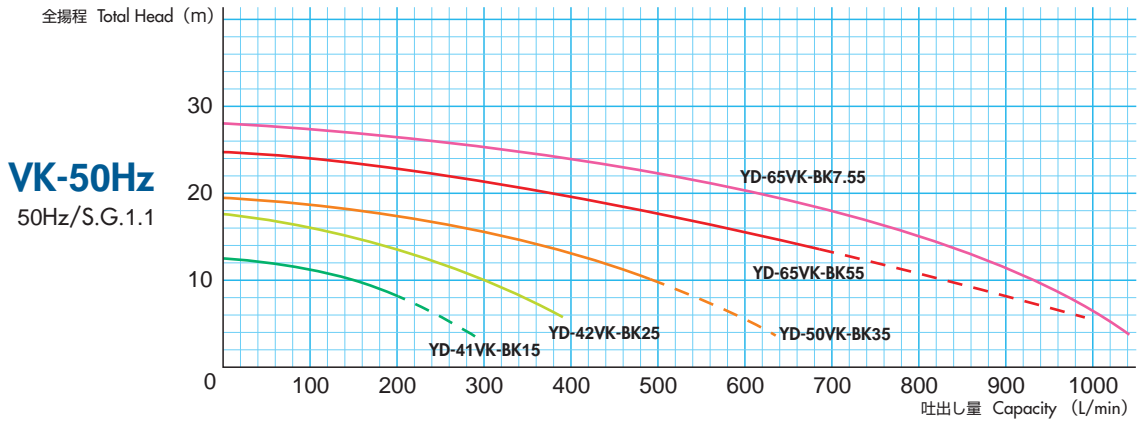
During operation, the tip of cut seal opens by centrifugal force, and rotates without contact. prevents liquid into connecting pipe by function of back seal blade of the impeller.



ポンプが停止しますと、裏羽根の効果は無くなり、カットシールがポンプ停止と同時にバックプレート側に閉じ、シールとしての役目を果たし、コネクティングパイプ内への逆流水の侵入を防止します。

When the pump has stopped, function of back seal blade also disappears and siphon breaking will occur. The cut seal mechanism prevents liquid into connecting pipe by closing seal blade inside of back plate.

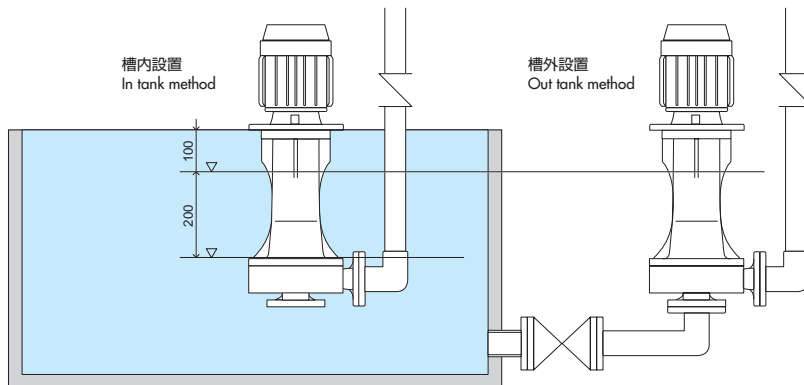
性能曲線 PERFORMANCE CURVES



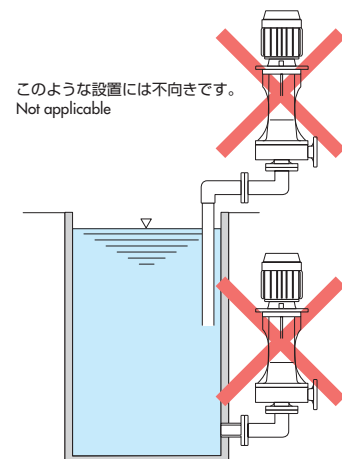
* 性能試験はJIS B 8301,8302.に準じ、溶液の比重(密度)は1.0の値を記します。
* This performance test is based on JIS B 8301,8302. The specific gravity of test liquid is 1.0.

■ 据付上の注意 PRECAUTIONS of INSTALLATION

- (1) VK/VPポンプはノーシール方式のため、液面がポンプ部のモータフランジ面付近より上になりますとポンプ上部より液漏れしますので、ポンプ設置の場合は下記の設置例を参考にしてください。



- (1) When installing VK/VP pump, its motor flange of the pump should be higher than the maximum liquid surface level of the tank, otherwise the liquid absolutely leaks from the pump. See the below installation method for reference.



- (2) ケーシング及び、吸込み配管内に空気溜りなどがある場合、ポンプは揚水不能になる場合があります。空気の溜まるような突起部を作らないで下さい。エアロック(空転)の原因となります。
- (3) スラリー混入液でも使用可能ですが、その様な液を移送する場合はストレーナを取り付けて下さい。
- (4) 槽内設置の場合、ケーシング取付けボルトは薬液に反応し、PPS材質等のボルトをご使用下さい。
- (5) ポンプフランジ面の締め過ぎを禁止します。
- 配管フランジ面とポンプフランジ面を並行にし、ボルトによって無理に締め過ぎないで下さい。
 - 配管側にフレキシブルジョイントやSUS製ルーズフランジ、内面パッキンを使用した場合、ボルトの締め過ぎにより、ポンプフランジを变形させないで下さい。
- (6) 配管荷重を禁止します。
- 配管荷重は配管支持装置で完全に受けて下さい。
 - 高温液の場合は(40℃以上)、配管の熱膨張によってポンプに荷重が掛からないよう、配管には曲り部や伸縮継手を設けて下さい。
 - 金属配管はなるべく避けて、樹脂配管にしてください。

- (2) The presence of air in the casing and the suction pipe may prevent priming of the pump. Air can get easily trapped in the up-and-down piping, and such trapped air causes an air lock (dry running). In case of the air lock, release any trapped air either from the air-release bolt on the connecting pipe or from the pipe on the discharge side of the pump.
- (3) It is recommended to place a strainer at the end of suction pipe when handling slurry liquid.
- (4) When the pump is installed as in tank method, use PPS material bolts for casing.
- (5) Prohibitions of over-tightening of pump flange.
- Place each flange surface of pipe and pump in parallel, and do not over-tighten by bolts.
 - Avoid deformation of pump flange by over-tightening when using a flexible joint, a loose flange made of metal or an inner packing on the piping line.
- (6) Prohibitions of piping load to pump.
- Piping load should be supported completely by supporting equipments.
 - In case of high temperature liquid over 40℃, place flexible joints and bendings in pipe line to avoid piping load to pump by pipe's expansion.
 - Use resin pipe. Avoid metal pipe as much as possible.

* 特に濃硫酸と苛性ソーダは金属配管が多いので、上記(5)(6)には十分注意して下さい。

* Especially for(5)(6)notice that concentrated Sulphuric acid and Sodium hydroxide are most likely to be handled by metal piping.