

N0.PG-JO20170901

PRODUCT GUIDE  
**SMO series**

自吸式無閉塞型ポンプ  
Self-Priming Non-Clog Pump

**スルセルポンプ®**



株式会社 **みつわポンプ製作所**  
**MITSUWA PUMP CO., LTD.**

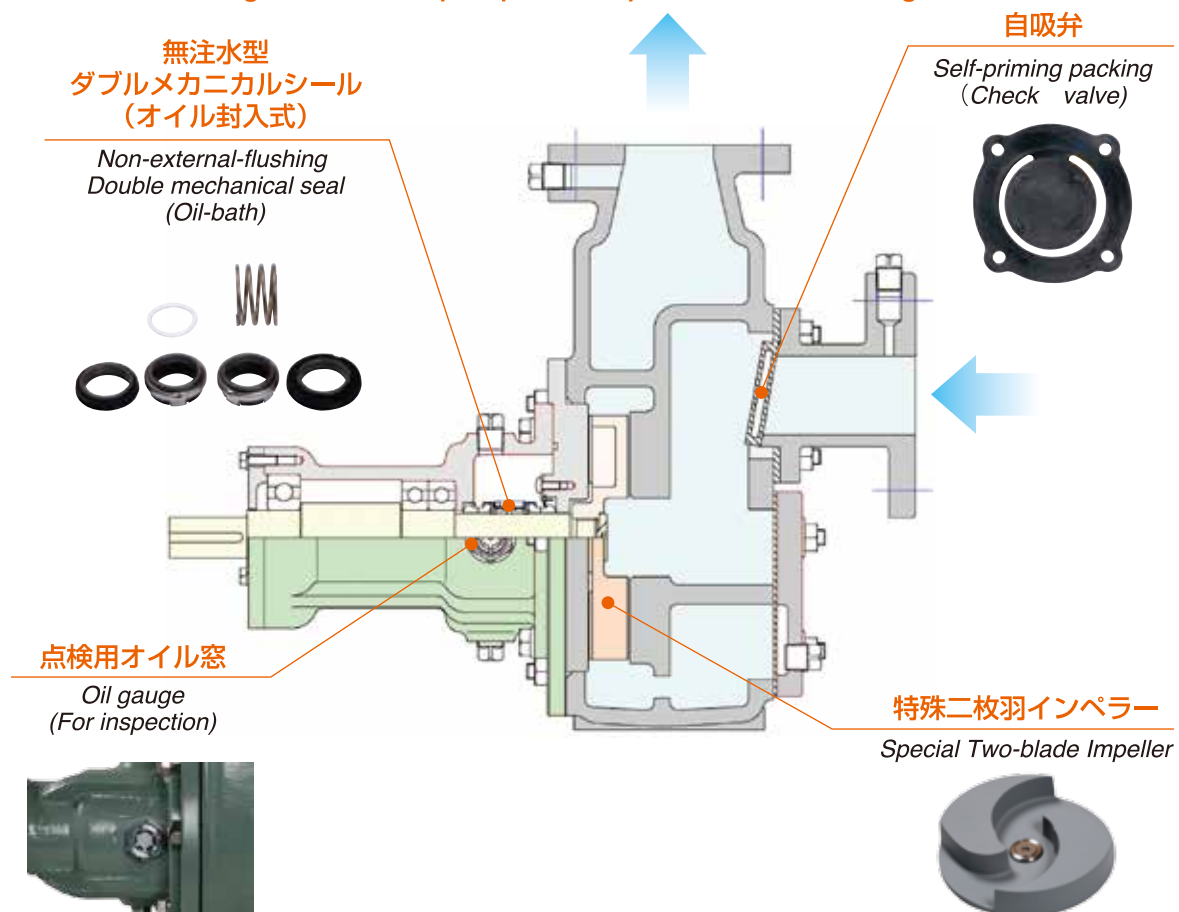
Since 1956

## 自吸式無閉塞型ポンプ Self-Priming Non-Clog Pump

独自の特殊二枚羽根インペラーにより、異物・長尺物の閉塞を解消  
汚水・汚泥処理設備の汚泥引抜ポンプに多数採用

Our innovative Special Two-Blade Impeller solves the problem of clogs  
by foreign matter and long objects

Chosen as the sludge withdrawal pump at multiple wastewater/sludge treatment facilities



### 型式表示 Model code

**2** **SMO** **-LB**

**A**

**B**

**C**

**A** ポンプ口径  
Pump Bore

2 …2 inch(50A)  
2.5 …2.5 inch(65A)  
3 …3 inch(80A)

**B** ポンプシリーズ  
Pump Series

SMO … スルーセルポンプ  
Self-Priming Non-Clog Pump

**C** 駆動方式  
Driven

-LB … ベルト駆動式 (回転速度~2300min<sup>-1</sup>)  
V-belt (Speed~2300min<sup>-1</sup>)  
-MB … ベルト駆動式 (回転速度2300min<sup>-1</sup>~)  
V-belt (Speed2300min<sup>-1</sup>~)

#### 【注意】 NOTE

詳細仕様や特殊仕様は型式に表記されません。

リピート及び部品の見積・手配の際は、必ず製造番号をご確認の上、お問い合わせください。

Detailed specifications and special specifications are not reflected in the model code.

For repeat orders and estimates or orders of parts, have the Serial Number ready when you contact us.

## 特徴 Features

### ■ 特殊二枚羽根インペラーにより、異物・長尺物の閉塞を解消 The Special Two-blade Impeller solves the problem of clogs by foreign matter and long objects

- 最大通過粒径 Max. passing particle dia.  
2SMO-LB (MB).....  $\phi$  15mm  
2.5SMO-LB (MB).....  $\phi$  20mm  
3SMO-LB.....  $\phi$  25mm



### ■ 優れた自吸性能により、多用途でポンプ使用が可能 A variety of uses made possible by industry-leading self-priming ability

- 押込運転・自吸運転等の様々なシチュエーションで使用が可能。  
Able to be used in various situations, such as draw-in operation and self-priming operation.
- 吸上運転時の自吸タンク・フット弁等の付帯設備が不要。  
Auxiliary equipment, such as a self-priming tank or foot valve used in sucking operations, is not needed.
- 二重ボリュート構造により気水分離機能があり、空気の混入にも強い。  
The double volute configuration allows gas to be separated during pumping, and for effective gas-liquid two phase pumping.

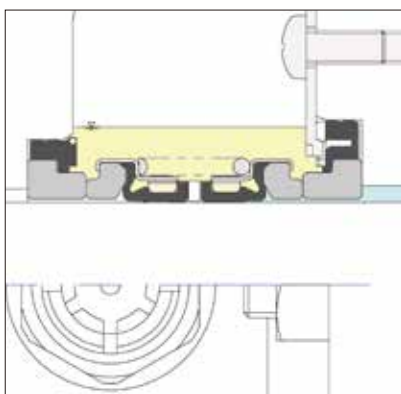


### ■ 無注水型ダブルメカニカルシール（オイル封入式）の標準採用 Non-external-flushing double mechanical seal (oil-bath) is standard

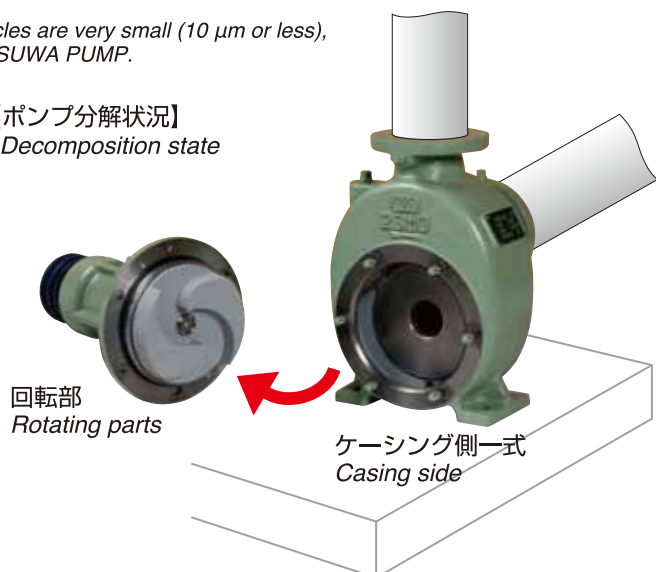
- ポンプの心臓部である軸封部にダブルメカニカルシールを採用し、軸封部からの液漏れを防止。  
Leakage of fluid is prevented by using a double-mechanical seal for the gland, the principal component of the pump.
- 軸封部への注水が不要なので、ランニングコスト削減はもちろん余分な廃液は出ません。  
Flushing of the shaft seal is unnecessary, leading to a reduction in running costs and excess waste liquid not being generated.

※液温が高い(60℃以上)・スラリー粒子が過小(10 $\mu$ m以下)の場合は、外部注水が必要です。  
別途、メーカーまでご相談ください。  
If the liquid is hot (60°C or greater) or the slurry particles are very small (10  $\mu$ m or less), external flushing is required. Please confirm with MITSUWA PUMP.

【ダブルメカニカルシール断面図】  
Part of mechanical seal



【ポンプ分解状況】  
Decomposition state



### ■ バックプルアウト (Back・Pull・Out) 方式によりメンテナンス性向上 Back-pull-out style makes maintenance easy

- 配管を外さずに、回転部（メカニカルシール・インペラー等）の部品交換が可能。  
Rotating parts (such as the mechanical seal・impeller) can be replaced without removing the piping.

## 主な用途 Major Applicatons

- 農業集落排水処理施設 (JARUS) の汚泥引抜用  
Sludge withdrawal at residential wastewater treatment facilities (JARUS)
- し尿処理場 (後工程) の汚泥循環・汚泥移送用  
Sludge circulation and transport at excreta treatment plants (post process)
- 雑排水・工程排水・洗浄排水・ピット排水等 排水関連全般  
Various wastewater related applications including gray water, wastewater from processing, detergent drainage, and pit drainage
- 精練工場のエッチング排水用  
Etching wastewater from refining plants
- 医薬品実験棟の排水移送用  
Transport of wastewater from pharmaceutical experiment modules



農業集落排水処理施設 汚泥引抜ポンプ  
Residential wastewater treatment facility Sludge withdrawal pump



農業集落排水処理施設 汚泥引抜ポンプ  
Residential wastewater treatment facility Sludge withdrawal pump



生活排水処理設備（農業集落排水処理設備やし尿処理場）の汚泥にはし渣（髪の毛や異物）が含まれます。  
セミオープンインペラータイプのポンプでは左写真のように閉塞が発生します。

*Sludge at residential wastewater treatment facilities contains screen residues (hair and other foreign matter)*

*In a semi-open impeller type pump this can cause clogs, like in the picture to the left.*

特殊二枚羽インペラータイプのスルーセルポンプは閉塞が発生しにくい構造となっています。

*The Special Two-blade Impeller type through cell pump has a structure that make it difficult for clogs to form.*



## 標準仕様 Standard Specification

ポンプ構造 Pump Structure		自吸式遠心渦巻型無閉塞型ポンプ Self-priming Non-crog pump	駆動方式 Driven		V ベルト V-Belt
フランジ規格 Flange rating		JIS10K 相当 Equivalent JIS10K	付属品 Accessory		ベース・安全カバー V プーリー・V ベルト Base・Safety cover V-pulley・V-belt
構造 Construction	インペラー Impeller	特殊二枚羽 Special two-blade	電源 Power supply	相 Phase	三相 Three phase
	軸封 Gland	ダブルメカニカルシール Double mechanical Seal		電圧 Volt	200V 級 / 400V 級 200V / 380V / 400V
	シール水 Seal water	オイル封入 (無注水) Oil-bath	設置場所 Installation location		屋外 / 屋内 Outdoor / Indoor
	軸受 Baaring	玉軸受 (グリス密閉 ZZ 型) Ball bearing (ZZ type)			

材質 Material		SMO	SMO(S)	SMOS
	ケーシング Casing	FC200	FC200	SCS13
	インペラー Impeller	FC200	SCS13	SCS13
	シャフト Shaft	SUS316	SUS316	SUS316
	パッキン類 Packing	NBR	NBR or FKM	NBR or FKM
	メカニカルシール Mechanical Seal	SiC×SiC / NBR	SiC×SiC / NBR or FKM	SiC×SiC / NBR or FKM
	備考 Note	標準仕様 Standard spec.	特別仕様 Option spec.	特別仕様 (2SMO のみ) Option spec. (Only 2SMO)

## 設計データ Design data

ポンプ仕様 Pump specification		2SMO	2.5SMO	3SMO	
	ポンプ口径 Pump Bore	mm	50×50	65×65	80×80
	揚水量 Capacity	m <sup>3</sup> / min	0.06~0.36	0.1~0.56	0.2~0.8
	全揚程 Total Head	mH	~18	~18	~16
	動力 Power	kW	1.5~3.7 (2~5HP)	2.2~5.5 (3~7HP)	2.2~5.5 (3~7HP)

最大吸入揚程 (m) Max. Suction Head(m)		液温 Liquid temperature				
		0℃	20℃	40℃	60℃	80℃
	2SMO type					
	2.5SMO type	-5m	-5m	-4m	-2m	±0m
3SMO type						

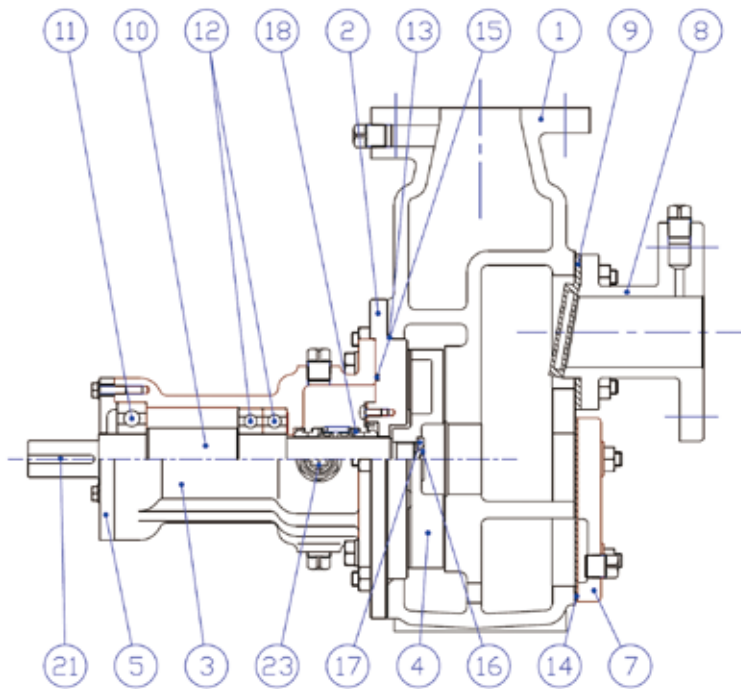
※吸込配管全長は MAX8m となります。  
 ※ The maximum total length of suction piping is 8m.

		2SMO	2.5SMO	3SMO
最大通過粒径 Max. passing particle dia.	φ mm	φ 15 mm	φ 20 mm	φ 25 mm

移送液対応範囲 Transported liquid coverage	スラリー濃度 Slurry concentration	≤ 10w%		
	活性汚泥濃度 MLSS Mixed liquor suspended solids	≤ 30,000mg/ℓ		
	粘性 Viscosity	≤ 300mPa·s		
	液温 liquid temperature	≤ 60℃	(吸上運転 Suction operation)	
	≤ 80℃	(押込運転 Draw-in operation)		



## 構造/部品表 Structural drawing/Parts list



### 【注意】 NOTE

上図は「2SMO-LB」タイプの構造図となります。  
機種によって、若干異なる部分がありますので、メーカーまでお問い合わせください。  
The drawing above is of the configuration of the 2SMO-LB type.  
Configurations vary slightly from model to model so contact the MITSUWA PUMP for further details.

No.	部品名称 Parts Name	数量 Q'ty
1	ケーシング Casing	1
2	ケーシングカバー Casing cover	1
3	ベアリングケース Bearing case	1
4	インペラー Impeller	1
5	ベアリングケースカバー Bearing case cover	1
7	排水カバー Drain cover	1
8	バルブケース Valve case	1
9	自吸弁 Self-priming packing	1
10	シャフト Shaft	1
11	ボールベアリング Ball Bearing	1
12	ボールベアリング Ball Bearing	2
13	Oリング O-ring	1
14	排水カバーパッキン Drain cover packing	1
15	Oリング O-ring	1
16	皿ボルト Countersunk bolt	1
17	インペラー止め座金 Impeller retaining washer	1
18	ダブルメカニカルシール Double mechanical seal	1
21	キー Key	1
23	点検用オイル窓 Oil gauge	1

## 外観 Appearance

- 横型 (ベルト駆動式)  
Horizontal (Belt driven)

Model: 2SMO-LB



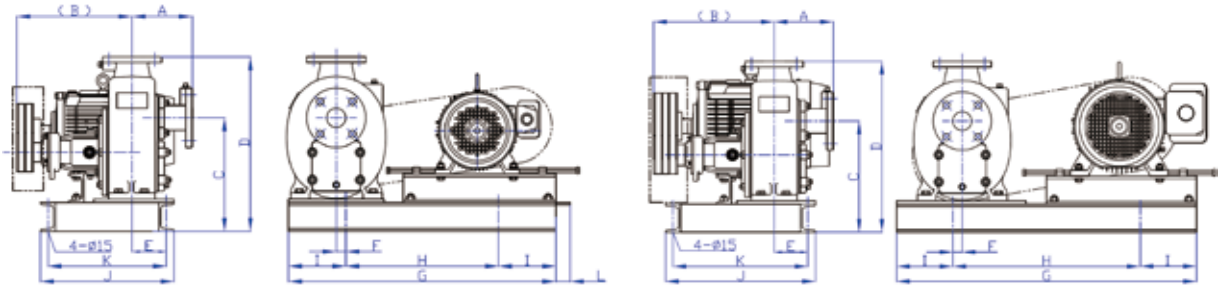
- 可搬式 (ベルト駆動式)  
Portable (Belt driven)

Model: 2SMO-LB



## 外形寸法図 Out of Views

### ●横型 (ベルト駆動式) Horizontal (Belt driven)

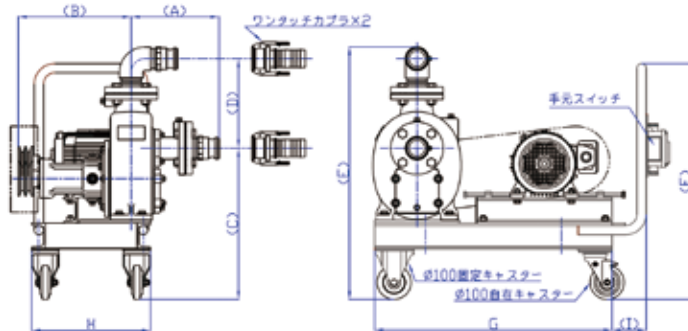


【図1】 Dwg1

【図2】 Dwg2

口径 Bore (mm)	型式 Model	動力 Motor Capacity		図番 Dwg	寸法 (mm) Measurements (mm)											概算重量 About Weight (kg)	
		(kW)	(P)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		L
50	2SMO-LB	1.5	4	1	158	333	296	455	37	25	700	400	150	350	310	38	124
	2SMO-LB	2.2	4														138
	2SMO-MB	3.7	4														146
65	2.5SMO-LB	2.2	4	1	166	343	314	459	39.5	25	700	400	150	350	310	38	145
	2.5SMO-LB	3.7	4						80								153
	2.5SMO-MB	5.5	4	2	363	80	800	500	400	360	-	182					
80	3SMO-LB	3.7	4	2	160	370	384	544	67.5	25	800	500	150	400	360	-	176
	3SMO-LB	5.5	4														391

### ●可搬式 (ベルト駆動式) Portable (Belt driven)



【図3】 Dwg3

#### 【付属品】 Accessories

- 吸込ホース ..... 10m  
Suction hose
- 吐出ホース ..... 10m  
Delivery hose
- ワンタッチカプラー ..... 2ヶ  
One-touch hose coupler
- 手元スイッチ ..... 1ヶ  
Hand switch
- ケーブル ..... 15m  
Cable
- 差込プラグ ..... 1ヶ  
Attachment plug

※ 輸出案件は別途ご相談ください

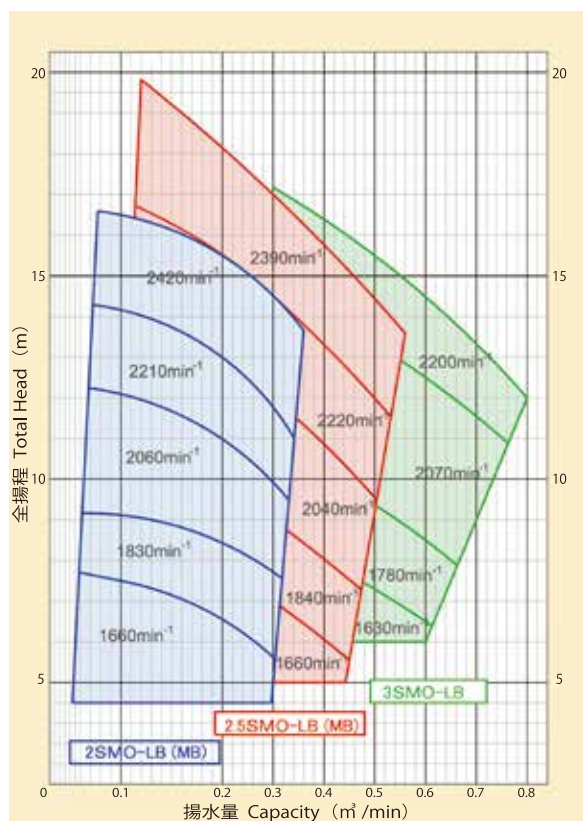
Please contact us to discuss export projects

口径 Bore (mm)	型式 Model	動力 Motor Capacity		図番 Dwg	寸法 (mm) Measurements (mm)											概算重量 About Weight (kg)	
		(kW)	(P)		A	B	C	D	E	F	G	H	I				
50	2SMO-LB	1.5	4	-	259	333	446	264	745	696	700	350	100				134
	2SMO-LB	2.2	4	-													148
	2SMO-MB	3.7	4	-													156
65	2.5SMO-LB	2.2	4	-	274	343	464	273	745	696	700	350	100				155
	2.5SMO-LB	3.7	4	-													163
80	3SMO-LB	3.7	4	-	269	370	534	298	745	791	800	400	100				186

※ 可搬式タイプは、電動機容量 3.7 kW 以下までの対応となります。

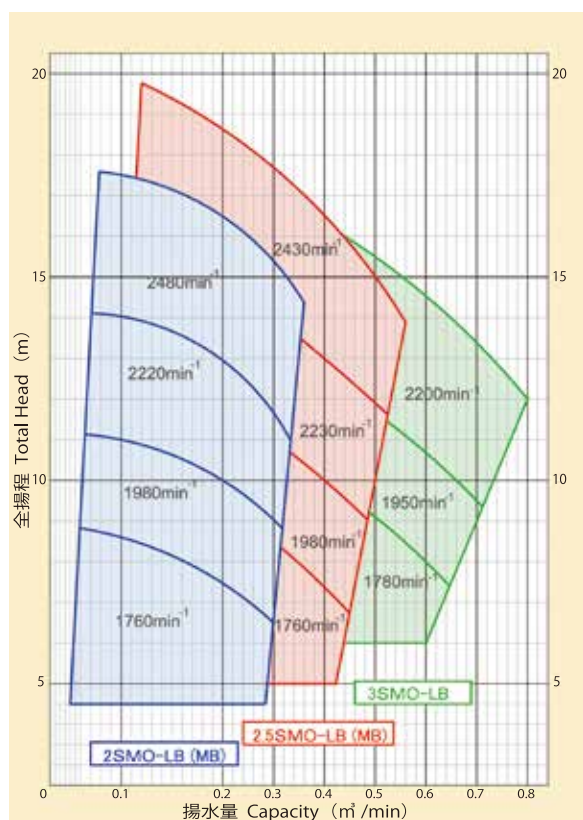
※ Portable types are only for a motor capacity of 3.7 kW or less.

## 選定表 Selection Chart



## 50Hz

口径 Bore (mm)	型式 Model	回転 速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	参考動力 Motor Capacity		Spec. ①		Spec. ②	
			(kW)	(P)	揚水量 Capa city (m <sup>3</sup> /min)	全揚程 Total Head (m)	揚水量 Capa city (m <sup>3</sup> /min)	全揚程 Total Head (m)
50	2SMO-LB	1660	1.5	4	0.1	7.5	0.2	6.5
	2SMO-LB	1830	2.2	4	0.1	9	0.2	8
	2SMO-LB	2060	3.7	4	0.1	12	0.2	11
	2SMO-LB	2210	3.7	4	0.1	14	0.2	12.5
	2SMO-MB	2420	3.7	4	0.1	16.5	0.2	15.5
65	2.5SMO-LB	1660	2.2	4	0.3	7	0.4	6
	2.5SMO-LB	1840	3.7	4	0.3	9	0.4	8
	2.5SMO-LB	2040	3.7	4	0.3	12	0.4	10.5
	2.5SMO-LB	2220	5.5	4	0.3	14.5	0.4	13
	2.5SMO-MB	2390	5.5	4	0.3	17	0.4	15.5
80	3SMO-LB	1630	2.2	4	0.5	7.5	0.6	6.5
	3SMO-LB	1780	3.7	4	0.5	9	0.6	8.5
	3SMO-LB	2070	5.5	4	0.5	13.5	0.6	12.5
	3SMO-LB	2200	5.5	4	0.5	15.5	0.6	14.5



## 60Hz

口径 Bore (mm)	型式 Model	回転 速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	参考動力 Motor Capacity		Spec. ①		Spec. ②	
			(kW)	(P)	揚水量 Capa city (m <sup>3</sup> /min)	全揚程 Total Head (m)	揚水量 Capa city (m <sup>3</sup> /min)	全揚程 Total Head (m)
50	2SMO-LB	1760	1.5	4	0.1	8.5	0.2	7.5
	2SMO-LB	1980	2.2	4	0.1	11	0.2	10
	2SMO-LB	2220	3.7	4	0.1	14	0.2	13
	2SMO-MB	2480	3.7	4	0.1	17.5	0.2	16.5
65	2.5SMO-LB	1760	2.2	4	0.3	8.5	0.4	7.5
	2.5SMO-LB	1980	3.7	4	0.3	11	0.4	10
	2.5SMO-LB	2230	5.5	4	0.3	14.5	0.4	13
	2.5SMO-MB	2430	5.5	4	0.3	17.5	0.4	16.5
80	3SMO-LB	1780	3.7	4	0.5	9	0.6	8
	3SMO-LB	1950	5.5	4	0.5	11.5	0.7	9.5
	3SMO-LB	2200	5.5	4	0.5	15.5	0.8	12

※選定表は清水データとなります。液比重・粘性等によって、動力・性能が異なる場合があります。

※選定表は、電動機の効率クラス IE3 を搭載した場合のデータとなります。

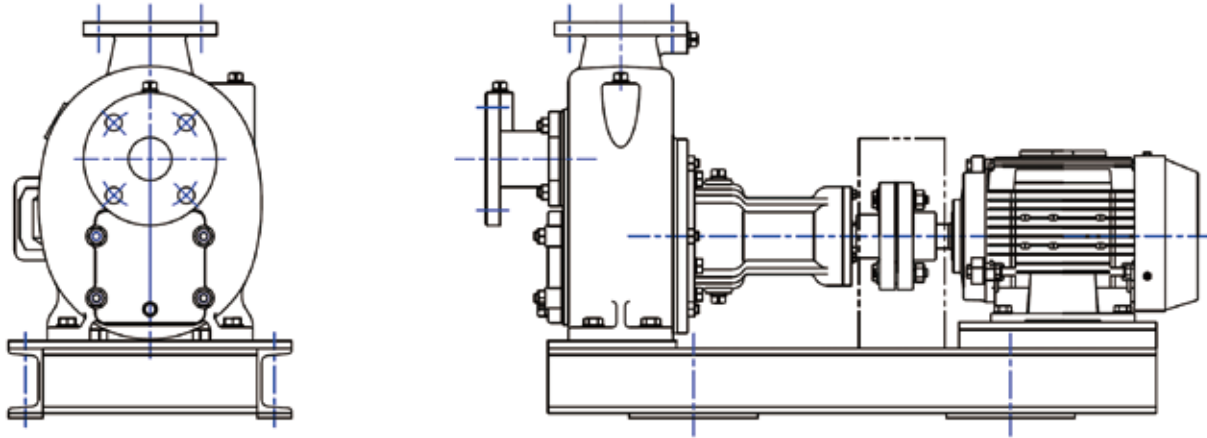
※ The selection chart contains the data for pure water. Power and performance may vary according to the specific gravity and viscosity of the liquid.

※ The selection chart contains data based on equipment having a motor with class IE3 efficiency.



## オプション Option

### ●直結型 (カップリング駆動式) Direct(Coupling driven)



#### 【備考】 NOTE

周波数 60HZ 地区限定となります。  
周波数 50HZ 地区ではインバーターで 60HZ に設定して下さい。  
ポンプ性能は右表をご参照ください。

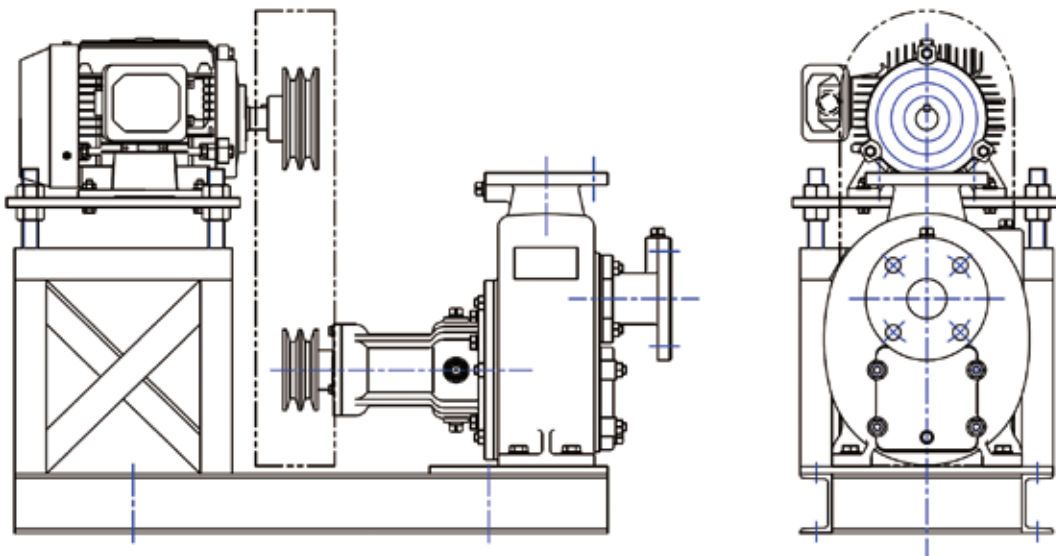
Limited to areas using a frequency of 60 Hz.

When using in an area with a frequency of 50 Hz,  
please use a setting of 60 Hz with an inverter.

Please refer to the chart to the right for pump performance.

口径 Bore (mm)	型式 Model	回転 速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	参考動力 Motor Capacity		Spec. ①		Spec. ②	
			(kW)	(P)	揚水量 Capa city (m <sup>3</sup> /min)	全揚程 Total Head (m)	揚水量 Capa city (m <sup>3</sup> /min)	全揚程 Total Head (m)
50	2SMO	1760	1.5	4	0.1	8,5	0,2	7,5
65	2.5SMO	1760	2.2	4	0.3	8,5	0,4	7,5
80	3SMO	1780	3.7	4	0.5	9	0,6	8

### ●対面二階型 (ベルト駆動式) The second floor facing(Belt driven)



#### 【備考】 NOTE

ポンプ性能は左ページ (選定表) と同等となります。  
但し、原則として電動機容量 3.7 kW 以下のみの対応となります。

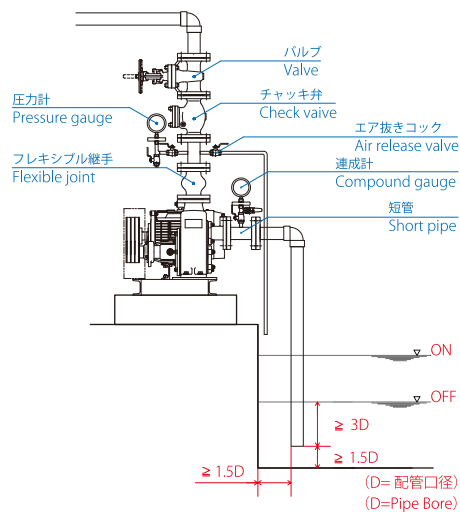
Pump performance is the same as that on the left page (selection table).

However, in principle it can only be used with a motor capacity of 3.7kW or less.

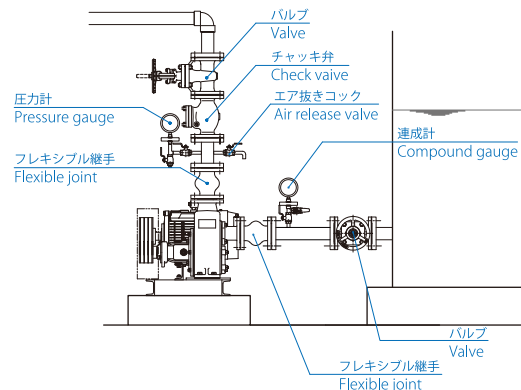
※詳しくはメーカーまでお問い合わせください。  
※Please contact MITSUWA PUMP for details.

## 据付施行例 Example of excution

### 【吸上運転】 Suction operation



### 【押込運転】 Draw-in operation



## 吸込配管 Suction piping

- 配管の自重や締付により生じる歪みがポンプにかからないように、配管に支持装置（サポート）を設けてください。  
Use supports for the pipes so that strain is not placed on the pump by the weight or tightness of the pipes.
- 配管の継手を入念に取り付け、空気が侵入しないように十分ご注意ください。  
Attach pipe fittings carefully and be sure not to allow any air to enter.
- 配管端はエアの巻き込みがないように、最低水位等に十分にご確認ください。  
Pay attention to the minimum water level, etc., so that no air is taken into the pipe ends.

### 【吸上運転】 Suction operation

- エア溜まりが出来ないように、配管はポンプに向かって上り勾配（1/100以上）としてください。  
To prevent air entrapment, arrange the pipes on an upward slope (1/100 or greater) in the direction of the pump.
- 原則として配管口径はポンプと同口径としてください。  
As a rule, use pipes with the same bore as the pump.
- 原則として配管は単独配管として下さい。ヘッダー管で複数のポンプを並列する場合は、停止中ポンプのバルブを全閉として停止中のポンプに負圧・背圧が発生しないように注意してください。  
As a rule, the pipes should be single piping. When multiple pumps are placed in parallel on a header pipe, be sure to completely close the valves of stopped pumps so that there is no negative pressure or back pressure on the pumps.
- フート弁は不要です。必要に応じてストレーナーのみ取り付けてください。  
A foot valve is unnecessary. Attach a strainer only as needed.

### 【押込運転】 Draw-in operation

- エア溜まりが出来ないように、配管はポンプに向かって下り勾配（1/100以上）としてください。  
To prevent air entrapment, arrange the pipes on a downward slope (1/100 or greater) in the direction of the pump.
- 原則として配管口径はポンプと同口径以上としてください。  
As a rule, use pipes with the same or more bore.
- 必要に応じてストレーナーを取り付けてください。  
Attach a strainer as needed.

## 吐出配管 Delivery piping

- 配管の自重や締付により生じる歪みがポンプにかからないように、配管に支持装置（サポート）を設けてください。  
Use supports for the pipes so that strain is not placed on the pump by the weight or tightness of the pipes.
- ウォーターハンマー（水撃）が起こる可能性のある場合は、緩閉逆止弁かバイパス付逆止弁を設ける等の対策をしてください。  
If there is a possibility of water hammer, take measures such as installing a gradually closing check valve or a bypass check valve.

## 備考 Note

- 凍結の恐れがある場合は、凍結防止対策をしてください。  
Where there is a possibility of freezing, take measures to prevent freezing.
- 移送液が凝固・沈殿する可能性がある場合は、洗浄ラインを設けて下さい（洗浄圧力 0.3MPa以下）。  
Where there is a possibility of the transported liquid coagulating or precipitating, install a washing line (washing pressure 0.3 MPa or less).

## ポンプ選定必要情報 *Information required to select pump*

### ●納入先

*Delivery destination*

### ●エンドユーザー

*End user*

### ●納入予定日

*Delivery data*

### ●台数

*Quantity*

台  
unit

## 運転条件 *Operatong condeitions*

### ●液名

*Name of liquid*

### ●液比重

*Specific gravity of liquid*

kg/ℓ

### ●pH

*pH*

### ●スラリー濃度

*Slurry concentration*

%

### ●粘性

*Viscosity*

cp

### ●液温

*Liquid temperature*

℃

### ●粒子径

*Solid paraticle daiiameter*

mm  
μm

### ●揚水量

*Capacity*

m<sup>3</sup>/min

### ●全揚程

*Total head*

m

### ●吸込揚程

*Suction head*

押込運転

*Forced operation*

m

吸上運転

*Suction operation*

m

### ●運転時間

*Operating time*

連続運転

*Continuous*

hr/day

断続運転

*intermittent*

hr/day

### ●設置場所

*Location*

屋外

*Outdoor*

屋内

*Indoor*

## 電動機条件 *Motor condeitions*

### ●型式

*Type*

メーカー標準 (全閉外扇屋外型)

*Maker standard (Outside the closed out door fan type)*

その他

*Other*

### ●電圧

*Voltage*

V

### ●周波数

*Frequency*

HZ

## その他 *Other*



代理店 Distributor

製造元 Maker



株式会社 **みつわポンプ製作所**  
**MITSUWA PUMP CO., LTD.**

本社・工場

〒511-0251 三重県員弁郡東員町山田新蔵原 3617  
TEL. 0594-76-1100 FAX. 0594-76-1101

Head Office

3617 Yamada Shinkurahara, Touincho, Inabe-gun, Mie 511-0251 Japan  
TEL. +81 (0)594-76-1100 FAX. +81 (0)594-76-1101

<http://www.mitsuwapump.jp>

※本カタログの記載内容は、予告なしに変更することがあります。  
※Details described in this catalog may be changed without notice.



このパンフレットは、適切に管理された森林から生まれた「FSC 認証紙」を使用しています。