

ツインバキューマ

泥水吸引装置

**取扱説明書**

**【サンドポンプ付】**

## 1. 搭載機器の仕様

### (1) 真空ユニット装備

#### ① 真空ポンプ

機 種		65NVEL	80NVEL	100NVEL
構 造		水封式		
性能	最大空気量	5.5 m <sup>3</sup> /min	7.7m <sup>3</sup> /min	12.5m <sup>3</sup> /min
	最大負圧	740 mmHg		
電動機	出力	11kw	15kw	22kw
	極 数	4 極	6 極	6 極
	全閉屋外仕様、ベルト駆動			

#### ② 補給水タンク

#### ③ ・補給口：ボールタップ内蔵

・補給水有効水量：100L

#### ④ 運転制御（制御盤は排出装置に付属）

・真空ポンプの緊急停止 … 排出タンク(下部)排水異常の時。  
…タンク（上部）異常水位の時。

### (2) 排出ユニット装備

#### ① サンドポンプ

No.	出力(kw)	選定目安(シルト立坑深さ)
1	5.5	0～15m
2	11	16～20m
3	15	21～30m
4	22	31～50m

#### ② ツインタンク

- ・上タンク … 連続吸引
- ・下タンク … 真空←→大気圧 自動開閉機構付
- ・連 通 部 … 自動開閉式 (ボール式)逆止弁
- ・電動弁/電磁弁 … 連続吸引運転用 装備

#### ③ 自動運転用制御盤：運転フローチャート

—自動運転スイッチON—

a) 吸引工程 …真空ポンプが起動し、泥水を吸引し始めます。  
泥水は 下タンクに流入します。

b) 排泥工程 …下タンク水位が上昇し、フロートスイッチがONしますと  
電磁弁を開き、下タンクを大気圧とし、サンドポンプを起動します。  
サンドポンプはタイマ-運転(約17sec)します。

※ サンドポンプ運転中：真空ポンプは連続運転を継続し、上タンクに連続吸引を行いません。従って、この時上部タンクと下部タンクは中間部の逆止水弁にて仕切られた状態を作っています。

c) 排泥完了 …サンドポンプは、運転タイマ-後、停止し、洗浄水ポンプを運転して  
タンク中間部の逆止弁(ボール)を洗浄し、1サイクルが終了します。  
従って、以後 a)～c)の繰り返しによる泥水吸引運転となります。

(3) 特別付属品

- ① レキタンク : 吸引される粗大異物(土嚢袋・ひも・ウエスなど)は、サドポンプに悪影響を及ぼしますのでレキタンクにて除去します。  
システムの好調維持を図るため一日に一回程度レキタンクの清掃をしてください。
- ② エアブースター :  
落差-6~-7mの吸引を行なう場合、真空吸引作用の限界で吸引ができなくなりますので…この場合、エアブースターを設置し、真空吸引を可能にします。

## 2. ツインバキューマ取扱方法

(1) 運転準備

- ① 電源の確認と電源接続 : 一次側電源の仕様(電圧・周波数)を確認し、電源ケーブルを排出ユニット制御盤の端子台 R.S.T に確実に接続してください。
  - ・ 設置アースは確実に施してください。
  - ・ 尚、電源ケーブルは出来るだけ太いサイズ(38mm<sup>2</sup>以上)としてください。
- ② 吸込側配管の準備 : レキタンクまでの吸込管、レキタンク←→排出ユニット、排出ユニットから真空ユニットへの配管をそれぞれ準備し、接続してください。  
それぞれの接続部は 4B S カラー接続としています。
- ③ 補給水配管の準備 : 真空ユニット補給水入口・及び排出ユニット洗浄水タンクへそれぞれ補給水配管を準備し、接続してください。タンク側にはボールタップが付属されていますので接続箇所の漏れのないようきっちり接続してください。
- ④ ユニット間動力ケーブルの接続 : 真空ポンプのモータ部から排出ユニット制御盤へ動力ケーブルを導き、結線してください。  
以上①~④の項目をしっかりと確認し、準備は完了となります。

(2) 運転操作

- ① 制御盤内のスイッチ(漏電ブレーカ・制御スイッチ)を『ON』にしてください。
- ② 運転前に補給水(真空ユニット補給水タンク・排出ユニット洗浄水タンク)が満水状態にある事を確認してください。
- ③ 運 転…全ての準備が完了した後、排水ユニット制御盤の切替スイッチを ON にし、外部操作(リモコン)ボタンを“ON”すれば、自動運転が開始します。

※ 制御盤面の“手動”操作スイッチは、サンドポンプの手動運転スイッチです。  
異常ランプの点灯などの場合、サンドポンプを運転させる場合に使用します。

- 尚、通常運転はスイッチを“自動”に倒して運転ください。

### 3. 保守点検及び分解・組立要領

#### (1) 真空ポンプ

##### ① 軸封部の点検：

グランドパッキンが軸封部よりはみ出していると、グランド押さえが軸に接触し、発熱することがありますので、グランドパッキンがはみ出さないように調整して下さい。グランド押さえは1~3mm程度グランド部にはまり込んでいるようにして下さい。

また、パッキンは1本ずつ丁寧に入れ、継目は交互に60°~90°づつずらして挿入して下さい。始めは軽く締付け、漏水が多くなった時点で、徐々にグランド押さえを締め付けるようにして下さい。漏水が激しくなった場合、グランドパッキンを新品に交換して下さい。

##### ② 軸受の点検：

玉軸受を使用していますのでおおよそ1~2年で消耗品交換が必要です。

軸受胴体が手で触れない温度になった時、また騒音、振動が激しくなった時は点検を行い、交換して下さい。

##### ③ 錆付時の処理（発錆固着のためポンプが回転しない時）：

真空ポンプ内へ水を入れ、約1日放置した後、カップリング等に力を加えて廻して下さい。錆付が特にひどい場合にはサイドカバーを分解する必要がありますが、通常の場合前記の方法で廻るようになります。

##### ④ 分解及び組立：

###### ④-1 分解

- a) 吸気、排気側等、諸配管を取り外します。
- b) ポンプ取付ボルトを緩めて取り外します。
- c) カップリングを外します。
- d) 先ず負荷側および反負荷側の軸受カバーを取り外し、軸受締付ナットの廻り止め座金の爪を起こし、ナットを取り去ります。  
(ナットのネジは回転方向と逆です。)
- e) 軸受胴体を抜き取ります。この時、玉軸受及び波座金は共に抜けます。
- f) ケーシングカバーの取付ボルトを取り去り、ケーシングからケーシングカバーを取り外します。(グランドパッキン、封水リングはカバーに入ったまま抜けます。) ケーシングカバーの引抜用穴を使用して抜いて下さい。
- g) ポートプレートの取付ボルト（六角穴付）を取り去り、ケーシングカバーからポートプレートを取り外します。当て板の取付ボルトを取り去り、ポートプレートから当て板を取り外します。
- h) ローターは主軸と一体のまま取り出します。

以上で分解は終了です。

分解の終了後は、充分清掃し、不良の有無を確認・点検します。

● 分解点検の箇所

- ・ ローター、サイドプレート及びボールベアリングの摩耗程度（視診）、ローターとサイドプレートの隙間が片側で約0.2~0.3mmが限度です。
- ・ グランド部、グランドパッキンの老朽化、封水リングのつまり等を測定（視診）し、適宜交換してください。
- ・ 主軸が振れるとローター部等の摩耗が甚だしくなるので、振れの程度を測定し、偏心量が5/100mm以内になる様にしてください。

④-2 組立

組立は前述した分解の逆の順序で行えば良いのですが、組立に先立って下記の点に注意してください。

- a) サイドプレートに当て板を取付けます。この時チェッキボールを挿入して下さい。
- b) ケーシングカバーにサイドプレートを取付けます。（液体パッキン使用）
- c) 負荷側のケーシングカバーをケーシングに取付けます。（液体パッキン使用）
- d) ローターをケーシング内に挿入します。
- e) 反負荷側のケーシングカバーをケーシングに取付けます。（液体パッキン使用）
- f) ケーシングカバーにグランドパッキン1本、封水リング、グランドパッキン2本を挿入し、グランド押さえ取付け、水切りつばをはめてください。
- g) 軸受ケーシングをケーシングカバーに取付けます。
- h) 軸受ケーシングに軸受を入れます。（反負荷側については軸受を入れる前に調整板、波座金を忘れずに入れて下さい。）
- i) 軸受座金を入れた後軸受ナットをねじ込み、確実に締めた上でナットの切込に軸受座金の爪を折り曲げて廻り止めをして下さい。
- j) 軸受カバーを取付けます。（ローターの芯出しは反負荷側の軸受カバーの調整にて行う。）

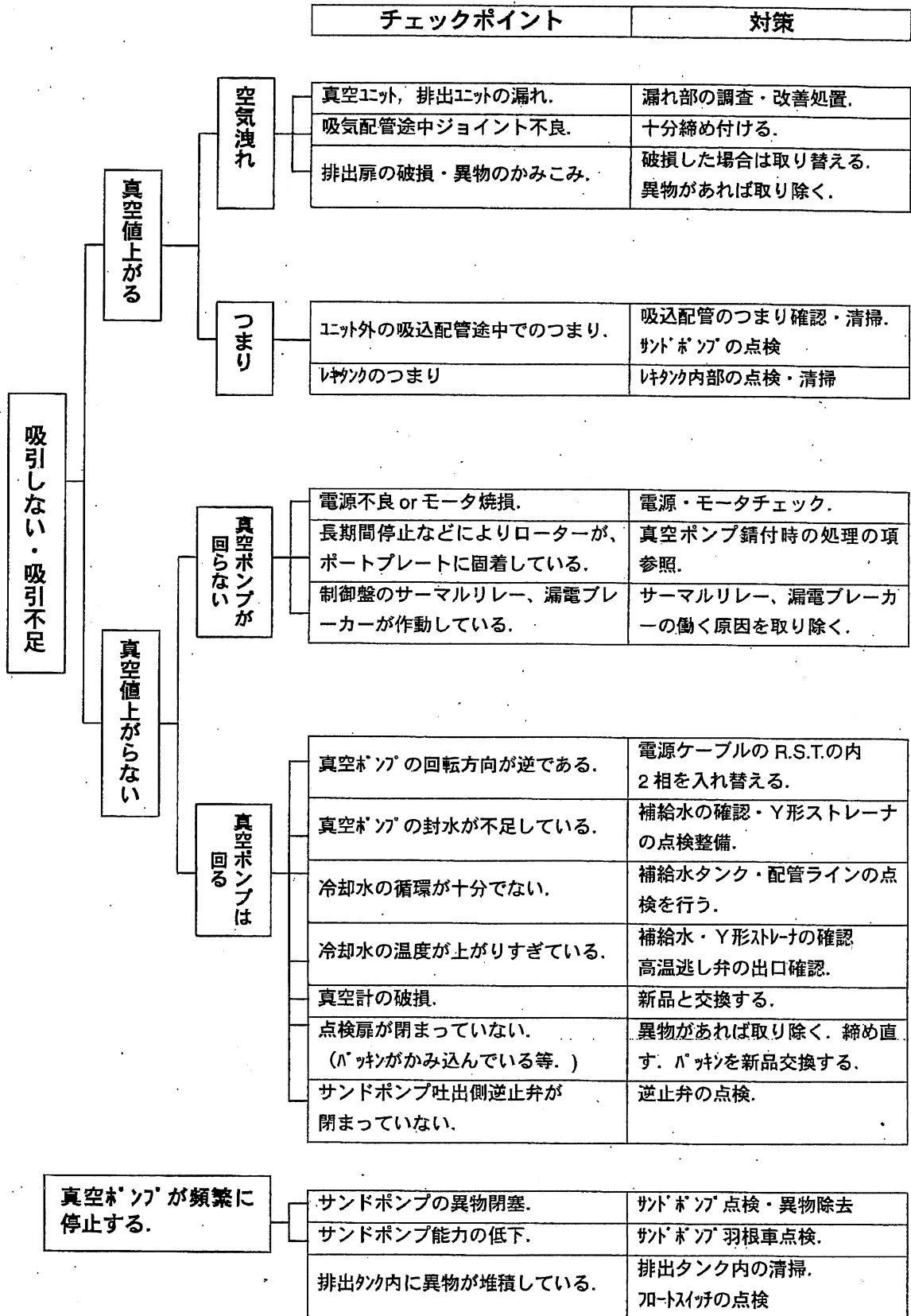
以上で組立完了です。本体をベッドに乗せ、芯出しを行い配管をして下さい。

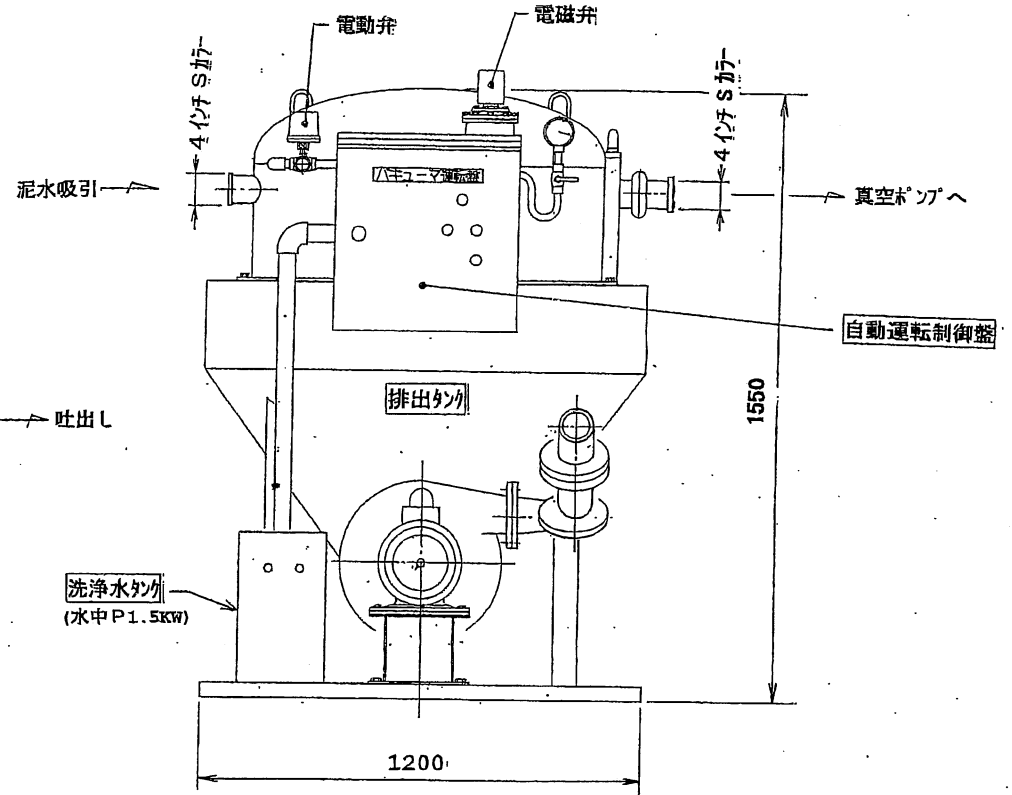
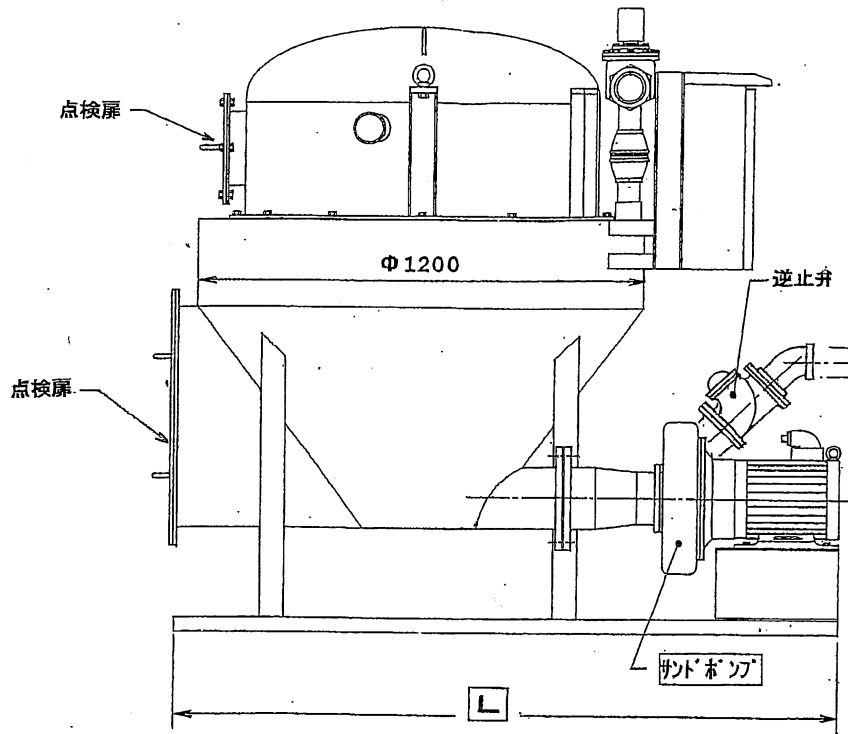
④-3 補給水タンク部

- a) 補給水タンクは定期的に（月に1~2度）、清掃してください。
- b) 補給水タンク底部の清掃は必要に応じ、行ってください。

## 4. トラブルシューティングガイド

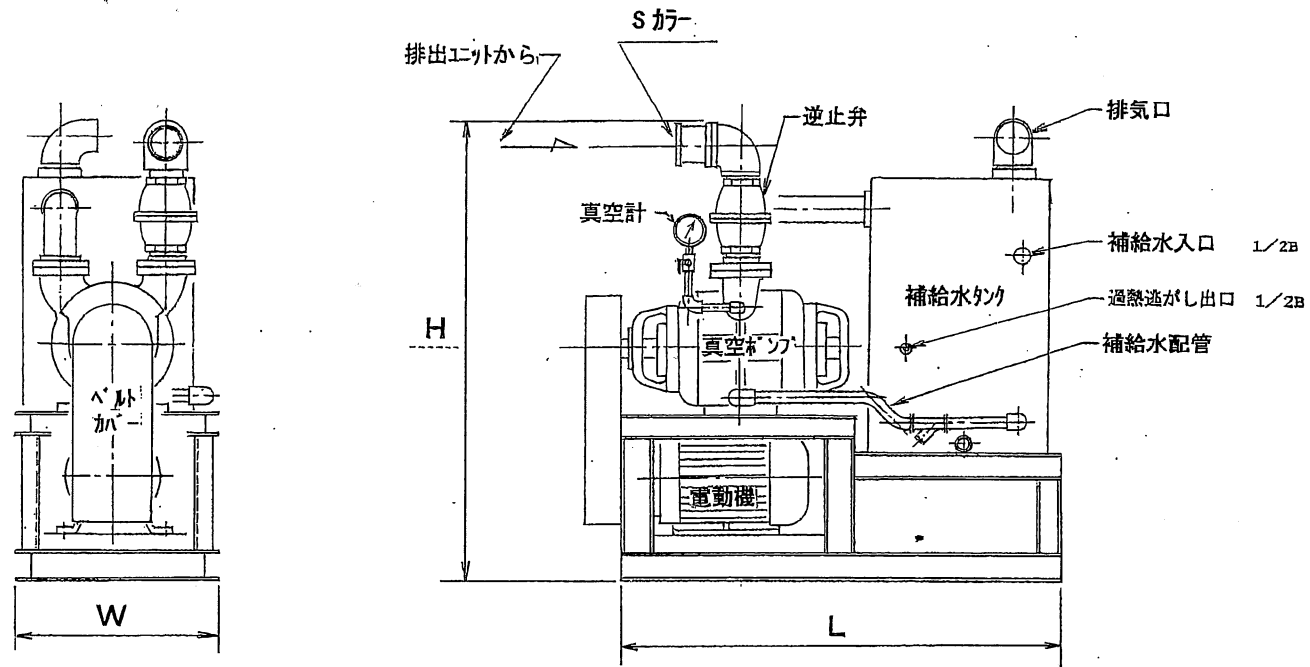
<チェックポイントと対策>







排出ユニット 型式	サンドポンプ			排出ユニット	
	出力 KW	性能		L 寸法 mm	重量 Kg
		吐出量 m <sup>3</sup> /min	全揚程 m		
KDP-5.5	5.5	0.5~1	0~19	1850	760
KDP-11	11		15~22	1850	800
KDP-15	15		20~30	2050	920
KDP-22	22		30~50	2150	980

工事名		用途	
発注者	機名/	御注文書	
		台/年	取組用先
承認		原典	製図
		社名 ツインバ・キューマ <b>排出ユニット 外形図</b>	
		図番 00-9-26 図名 E8-0009263	
荏原テクノシステム株式会社 Eisai		図名 E8-0009263	

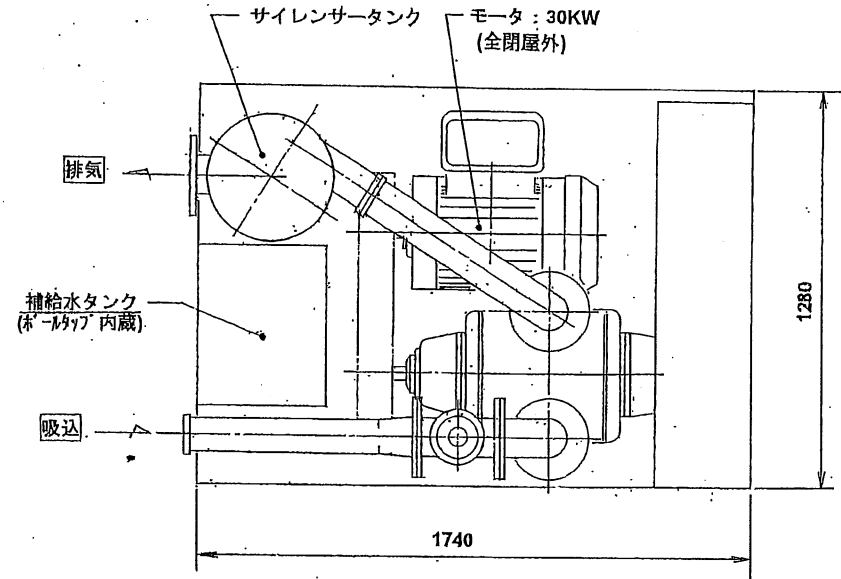
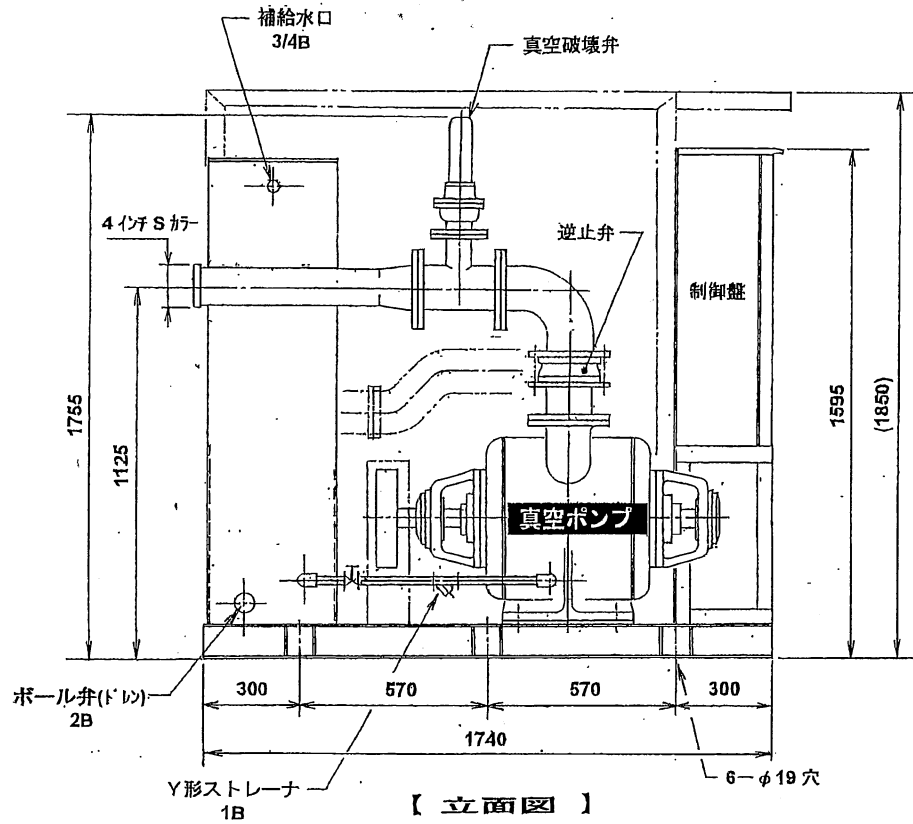


型式	真空ポンプ			真空ユニット	
	出力 (KW)	性能		寸法 幅×長さ×高さ mm	重量 Kg
		風量 m <sup>3</sup> /min	最大負圧 mmHg		
KVP-11E	11	5.5	740	800×1450 ×1430	400
KVP-15E	15	7.7			420
KVP-22E	22	12.5		700×1740 ×1786	650

標準図面

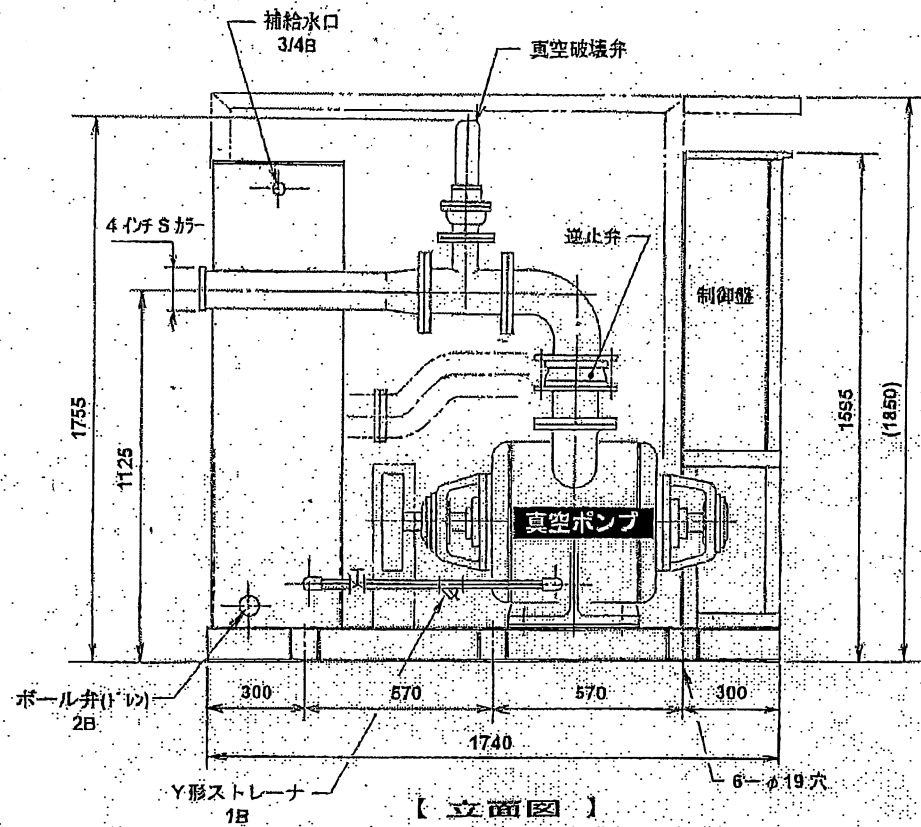
工事名		用途	
図原図番	線名/	御注文主	
		台/式	御使用先
承認	員	製	図
		所在地 00-9-26	品名 ツインキューブ KVP 真空ユニット 外形図 尺 1:
 荏原テクノシステム株式会社		図番 E8-0009262	REV. 0



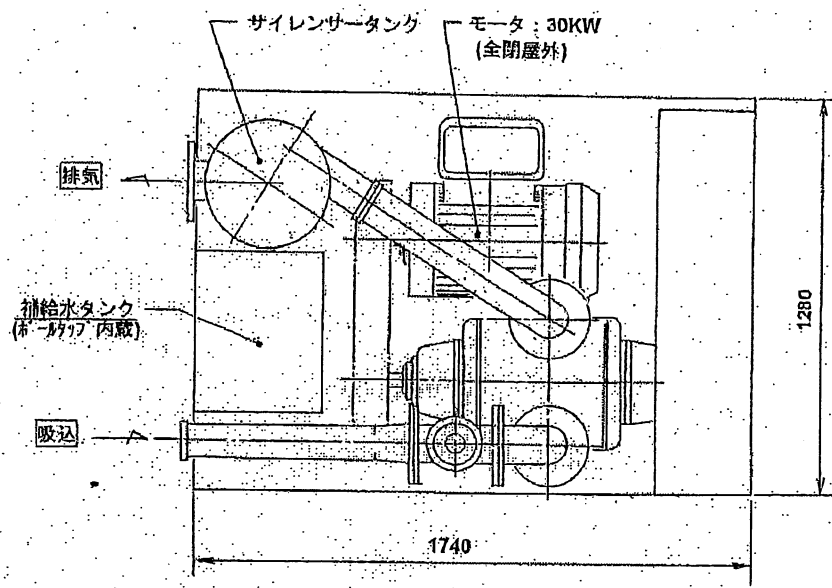


型式	真空ポンプ			真空ユニット	
	出力 (KW)	性能		寸法 幅×長さ×高さ mm	重量 Kg
風量 m <sup>3</sup> /min		最大負圧 mmHg			
KVP-30E	30	16	740	1280×1740 ×1850	1400

工号名		用途	
発注部署	製品名/	発注先主	
		設	
		台/区	取扱用先
		設	
承認	原典	製図	図名
			ツインキューマ 30KW
			真空ユニット外形図
			REV.
荏原テクノシステム株式会社			図番
			E8-0009261
			0



【 立面図 】



【 平面図 】

型式	真空ポンプ			真空ユニット	
	出力 (KW)	風量 (m <sup>3</sup> /min)	最大負圧 (mmHg)	寸法 (幅×長さ×高さ mm)	重量 (Kg)
KVP-30E	30	16	740	1280×1740×1850	1400

品名		用途	
製造番号	製造日	製造工場	設
納入先		納入場所	設
図面	製図	検査	検査
真空ポンプ 30KW 真空ユニット外形図			日付 2012.7.26 尺 1:
有限テクノシステム株式会社			図番 EB-0009261 REV.