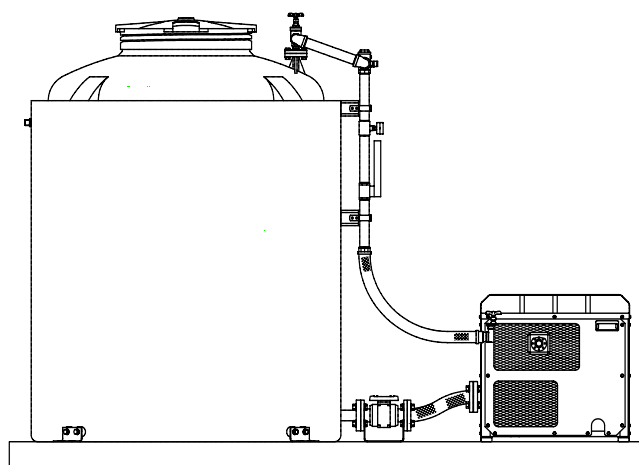
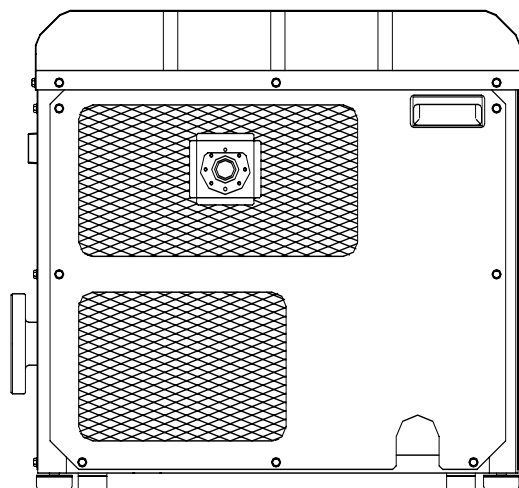


# トーハツ（LPGエンジンシリーズ） 全自動エンジンポンプ

特定施設用加圧送水装置

GH140AM

## 設置マニュアル



**トーハツ株式会社**

# おねがい

本ポンプの取扱いについては、付属の取扱説明書を良く読んで正しくご使用ください。

本ポンプをいつでも正常にご使用できます様にメンテナンス（可搬消防ポンプ整備資格者等）と定期点検（政令で定める点検は有資格者）を行って下さい。

警告表示

本製品の取扱い上、特にご留意して頂きたい項目には、本機に 3 種類の警告表示をしています



**危険**

・ ・ 取扱いを誤った場合に死亡又は重症を負う危険が切迫して生じることが想定される場合



**警告**

・ ・ 取扱いを誤った場合に死亡又は重症を負う危険性が想定される場合



**注意**

・ ・ 取扱いを誤った場合に軽傷又は物的損害の発生が想定される場合

お願い：本機に貼付されている警告ラベルの表示が読みにくくなった場合や、はがれそうになった場合は、すぐに貼り替えて下さい。

制御盤等の工事は、電気工事の有資格者の施工を推奨します。  
必要に応じて落雷（誘導雷）の対策を施して下さい。

本機の設置にあたっては、諸法令、規則等を熟読、熟知のうえ着工して下さい。  
尚、特定施設用関連改正法令を下記に示します。

- 1 ) 平成 2 0 年総務省令第 1 5 5 号
- 2 ) 平成 2 0 年総務省令第 1 5 6 号
- 3 ) 平成 2 0 年消防庁告示第 2 5 号
- 4 ) 平成 2 0 年消防庁告示第 2 7 号
- 5 ) 平成 2 0 年消防庁告示第 2 8 号
- 6 ) 平成 2 0 年消防庁告示第 2 9 号

# 目 次

## 設置要領

1 . ポンプの設定	3
2 . ポンプ本機の固定	3
3 . 燃料、燃料配管	3
4 . 2000L水槽（オプション設定）使用時	
1 ) 吸水管配管方法	4
2 ) 吐出管配管方法	4
3 ) 水槽設置方法	4
5 . 地上水槽(オプション設定以外)使用時	
1 ) 吸水管配管方法	5
2 ) 吐出管配管方法	5
6 . 制御盤の取付	6
7 . 機器間の配管及び結線	6
8 . L P G 残量計	7
9 . 試験配管の吐出量調整方法	8

## 参考資料

資料1 : レイアウト図(ポンプ・水槽・配管)	9
資料2 : ポンプ本機の固定	10
資料3 : 配管図（オプション水槽使用時）	11
資料4 : 配管図（地上水槽使用時）	12
資料5 : フレキシブルホースの選定基準	13
資料6 : 制御盤取付穴寸法及び盤内概略図	14
資料7 : 端子間結線図	15
資料8 : L P G ボンベ残量計 外観図	16
資料9 : ポンプ外観図	17
資料10 : 制御盤外観図	18
資料11 - 1 : 自動充電器外観図	19
資料11 - 2 : 自動充電器仕様書	20
資料12 : 回路図	21
資料13 - 1 : 配管摩擦損失水頭線図	22
資料13 - 2 : 管継手及び弁類の直管長さとの換算表	23
資料14 : オプション部品一覧	24

主要諸元	25 ~ 26
------	---------

性能曲線	27
------	----

## 設置要領

### 1. ポンプの設定

ポンプは保守点検に便利で、延焼等危険のない場所に設置の上、以下の内容に注意して下さい。

1) 換気に注意して下さい。

ポンプはLPGガスエンジンにて駆動するため、十分な給気と排気出来るようにポンプのまわりを囲まないで下さい。

2) 高温多湿をさけて下さい。

高温、多湿による腐蝕、電子機器の破損、性能低下等の支障をきたさぬように排水、換気には十分注意して下さい。又、凍結の恐れのある地域では冬期の凍結防止措置（ポンプ及び配管等）を講じてください。

3) スペースを設けて下さい。

操作、点検ばかりでなく、安全性及び法令上ポンプ本機や水槽から壁面まで十分距離をとって下さい。尚、十分なスペースがとれない場合、所轄の消防署に確認して下さい。

（P9資料1：レイアウト図（オプション水槽使用時）参照）

### 2. ポンプ本機の固定

ポンプの据え付けは強固な基礎に固定して下さい。

- 1) ポンプ本機取付けやボルト位置はP9資料2：ポンプ本機の固定を参照して下さい。
- 2) 固定用基礎ボルトはL又はJ形M10×200（JIS B-1178）相当品を使用して下さい。
- 3) 締付けは必ずナットおよびバネ座金を用いて、各ネジ共均等に締め付けて下さい。
- 4) 基礎コンクリート台の高さを床面より50mm～200mmとすると設置上便利です。
- 5) 床面は吸水側に向かって若干の下り勾配（1/50～1/100）にして下さい。

### 3. 燃料、燃料配管

ポンプの燃料はLPGを使用します。以下の内容に注意して設置して下さい。

- 1) 燃料はLPG（プロパン95%以上）を使用して下さい。
- 2) LPGボンベは8kg以上のものを使用して下さい。
- 3) LPGボンベからポンプまでの燃料配管は、LPG用高圧ホースを使用して下さい。高圧ホースはLPガス販売店に別途手配して下さい。
- 4) レギュレータはポンプに装備されていますので、LPGボンベ側にはレギュレータを取り付けしないでください。



5) L P G ボンベ及び高圧ホースの設置は、L P ガス販売店又は有資格者に依頼して下さい。

#### 4. 2000L水槽（オプション設定）を使用の場合

##### 1) 吸水管の配管方法

配管方法は、P 9 資料 1 : レイアウト図（オプション水槽使用時）及びP 1 1 資料 3 : 配管図を参照して下さい。また以下の項目に注意の上、配管して下さい。

吸水管径は付属の 4 0 A フレキシブルホースを使用して下さい。

ボールバルブは付属品を使用の上、ポンプに直接取付けずに水槽とフレキシブルホースの間に取付けて下さい。またボールバルブの支え用に付属ブラケットを使用して下さい。

吸水管のフランジは気密に注意して締め付けて下さい。

##### 2) 吐出管の配管方法

配管方法は、P 9 資料 1 : レイアウト図（オプション水槽使用時）及びP 1 1 資料 3 : 配管図を参照下さい。また以下の項目に注意の上、配管下さい。

管径（鋼管）は付属の 3 2 A 鋼管およびフレキシブルホースを使用下さい。

逆止弁は付属のチャッキバルブを使用下さい。

吐出側の水槽付近に付属の試験用流量調整バルブを取付けて下さい。

流量計や圧力計は、付属品を使用下さい。

吐出管の接続部は気密に注意して締め付けて下さい。

##### 3) 2000L水槽（オプション設定）の設置方法

水槽取付け等はP 9 資料 1 : レイアウト図（オプション水槽使用時）を参照下さい。

固定用基礎ボルトは、L 又は J 形 M 1 0 × 2 0 0 (JIS B-1178)相当品を使用下さい。

締付けは必ずナットおよびバネ座金を用いて、各ネジ共均等に締め付けて下さい。

基礎コンクリート台は水平で平滑な面で全面支持にして下さい。

その他、水槽の据え付け等は水槽の取扱説明書を参照して下さい。

## 5 . 地上水槽（オプション設定以外）を使用の場合

### 1 ) 吸水管の配管方法

配管方法は P 1 2 資料 4 : 配管図（地上水槽使用時）を参照して下さい。

尚、取付けにあたり以下の項目に注意して下さい。

吸水管径は 4 0 A となります。4 0 A より小さい管径は性能に影響が出る為、使用しないで下さい。

耐震措置及びエンジン振動吸収として、フレキシブルホースを必ず使用下さい。フランジはルーズタイプを使用下さい。（ P 1 3 資料 5 : フレキシブルホース選定基準参照）

ボールバルブは水槽とフレキシブルホースの間に取付けて下さい。

吸水管長は出来るだけ短く、曲がりの数は最小にして下さい。

吸水管のフランジは気密に注意して締め付けて下さい。

吸水管（水槽内）にはストレーナを取付けることを推奨します。

### 2 ) 吐出管の配管方法

配管方法は、 P 1 2 資料 4 : 配管図（地上水槽使用時）を参照して下さい。

尚、配管にあたり次の項目に注意して下さい。

管径（鋼管）は 3 2 A 鋼管を使用下さい。（ P 2 2 資料 1 3 - 1 , P 2 3 資料 1 3 - 2 摩擦損失水頭図参照）

耐震措置及びエンジン振動吸収としてフレキシブルホースを必ず使用下さい。

（ P 1 3 資料 5 : フレキシブルホース選定基準参照）

吐出管は出来るだけ曲がりの数を少なくして下さい。

付属の 3 方バルブは必ず水槽とスプリンクラーの分岐点に取付けて下さい。

付属のチャッキバルブ（逆止弁）は必ず 3 方バルブとスプリンクラーの間に取付けて下さい。

付属の流量計・圧力計は必ず 3 方バルブと吐出フレキシブルホースとの間に取付けて下さい。

吐出側の水槽付近には試験用流量調整バルブを取付けて下さい。

吐出管の接続部は気密に注意して締め付けて下さい。

## 6 . 制御盤の取付 ( P 1 4 資料 6 : 制御盤 取付穴寸法参照 )

- 1 ) 制御盤は、取付ピッチにて操作性を考慮した場所に取り付けて下さい。

## 7 . 機器間の配管及び結線

### 1 ) 配管

電線管 ( 鋼製及び相当品 ) は地中埋設を原則とします。但し、困難な場合は消防用設備基準により施設して下さい。

電線管先端は必ずブッシングを使用し、電線の保護を図って下さい。又、制御盤との固定はロックナット ( ダブル ) を使用して下さい。

### 2 ) 結線 ( P 1 5 資料 7 : 端子間結線図参照 )

本機と制御盤の結線は耐火電線 ( 消防用設備基準 ) を使用して下さい。

制御盤の端子台との接続は、丸形圧着端子 ( 制御盤側 3 mm 用、本機側 3 . 5 mm 用 ) を使用し確実に固定して下さい。 ( フォーク形端子は使用しないで下さい )

火災報知器との連動は制御盤に接続して下さい。

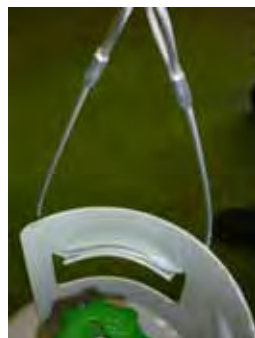
制御盤の入力電源 ( 1 0 0 V ) はコンセントを使用せず、配電盤から直接配線して下さい。また、他の電気回路の開閉器によって遮断されない配線にして下さい。

落雷対策用にサージアブソーバが装備されております。但し、直撃雷には対応できません。

## 8. LPGボンベ残量計（オプション設定）

- 1) 外観図はP 1 6 資料 8 : LPGボンベ残量計外観図を参照下さい。
- 2) 本品は8 k g ボンベ専用品です。8 k g ボンベ以外には使用しないで下さい。

- 3) 付属のワイヤ（2本）をボンベの手持ち部に、左右均等の長さになる様に引っ掛けて下さい。  
確実に引っ掛かっていることを確認して下さい。



- 4) ワイヤをシャックルに通し、  
確実に引っ掛かっていることを確認して下さい。



- 5) 8 k g ボンベがフル充填の状態にて、  
レベルFを示すことを確認して下さい。



- 6) レベル1 / 2を目安にガスを  
充填して下さい。





## 9 . 試験配管の吐出量調整方法

P 9 資料 1 : レイアウト図 ( オプション水槽使用時 ) を参照し、以下の要領で試験配管の吐出量 / 吐出圧を施設が必要とする値 となる様 調整して下さい。

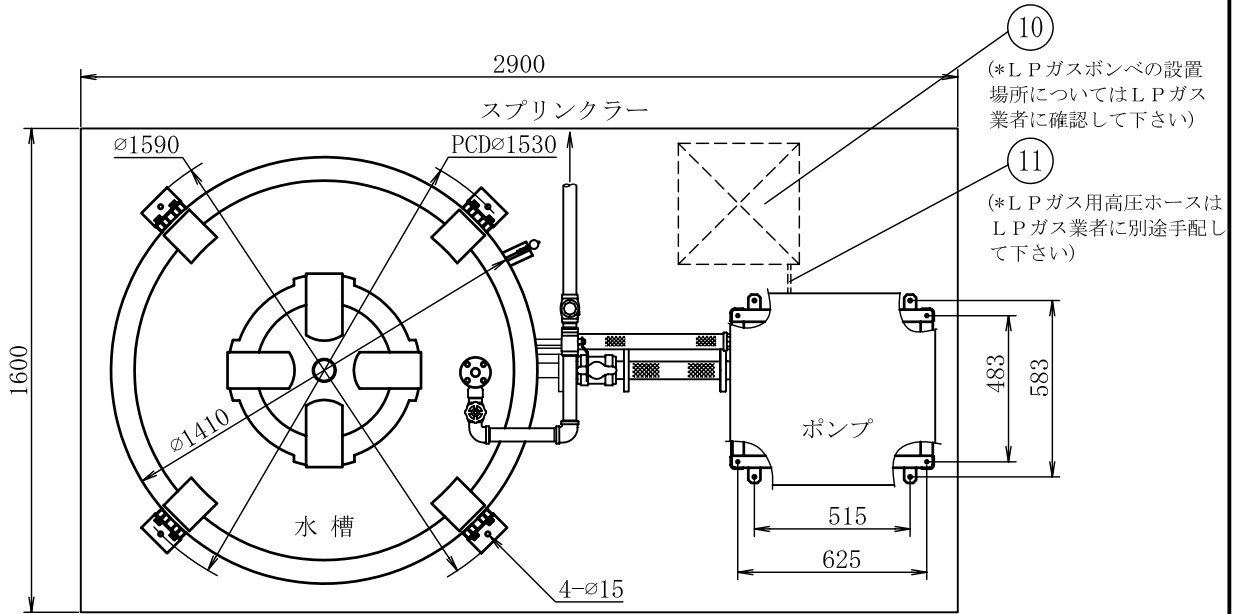
( 施設が必要とする値 : 施設における配管抵抗等の損失を考慮した値 )

- 1 ) 3 方バルブ ( 常時 / 試験時切換バルブ ) を “ 試験 ” 側に切り換える。
- 2 ) 吐出用流量調整バルブを全開にする。
- 3 ) ボールバルブ ( 水槽側 ) を全開にする。
- 4 ) 制御盤のフタを開け、基板上の「TEST」スイッチを押しポンプを始動する。
- 5 ) 流量計および 圧力計の表示が安定するのを待つ。
- 6 ) 試験用流量調整バルブにて、 流量計の指示値が施設が必要とする吐出量となる様調整する。
- 7 ) 吐出用流量調整バルブにて、 圧力計の指示値が施設が必要とする吐出圧より 0.02MPa 程度 高めの圧力となる様調整する。
- 8 ) 上記の 6 ) と 7 ) を交互に行い、微調整する。
- 9 ) 制御盤の停止スイッチを押し、ポンプを停止する。
- 1 0 ) 3 方バルブ ( 常時 / 試験時切換バルブ ) を “ 常時 ” 側に切り換える。

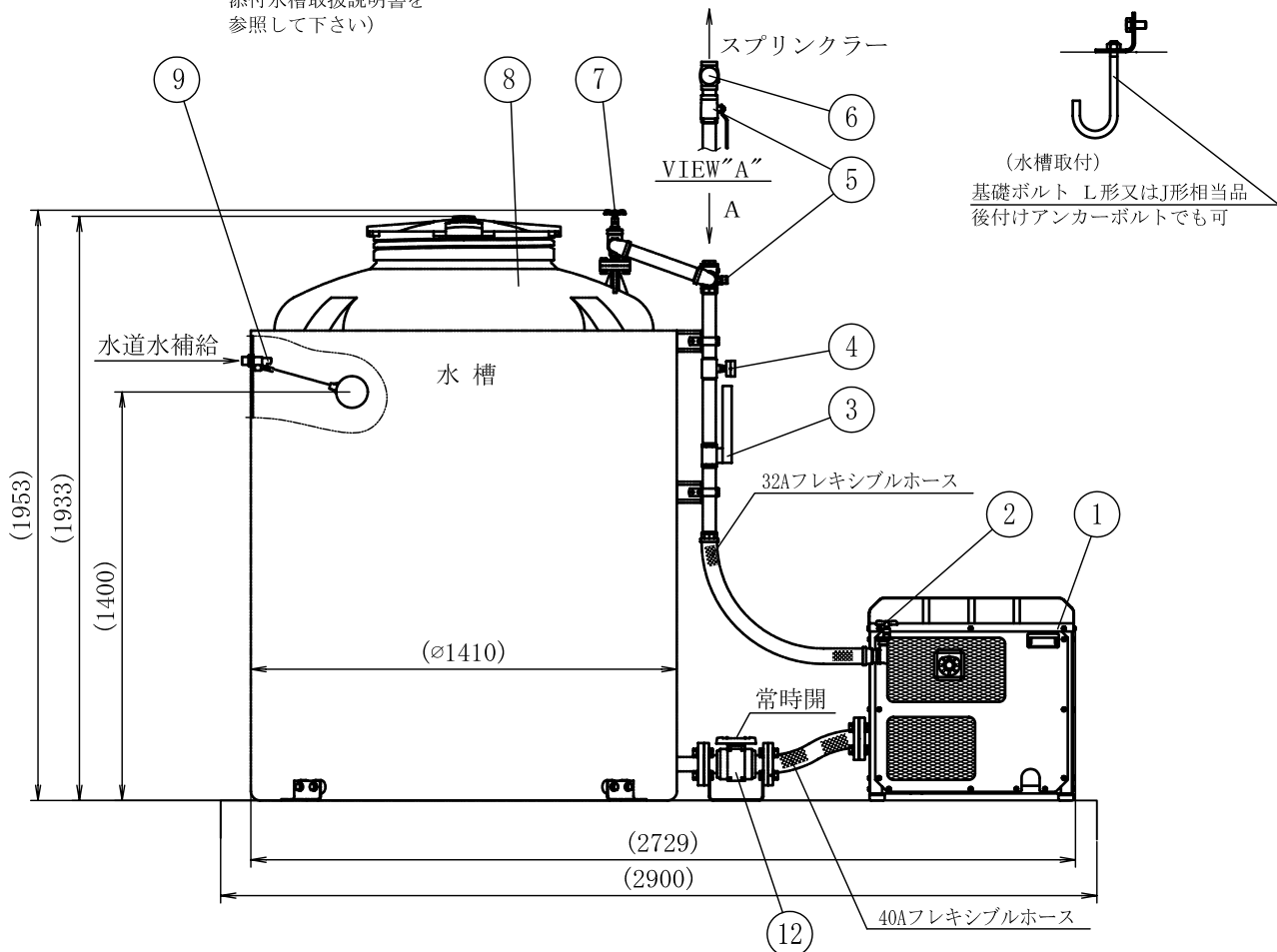
# 資料1 レイアウト図 (ポンプ・水槽・配管)

※オプション水槽使用時

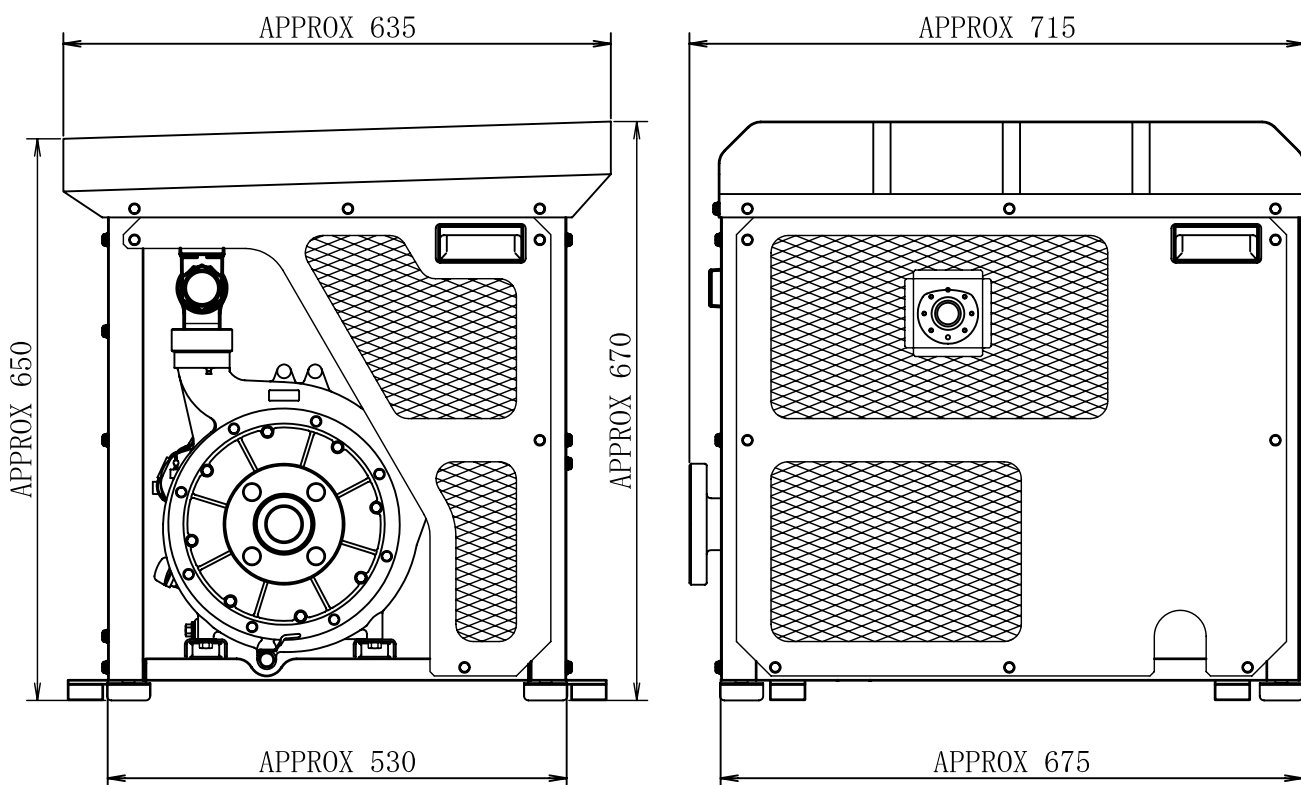
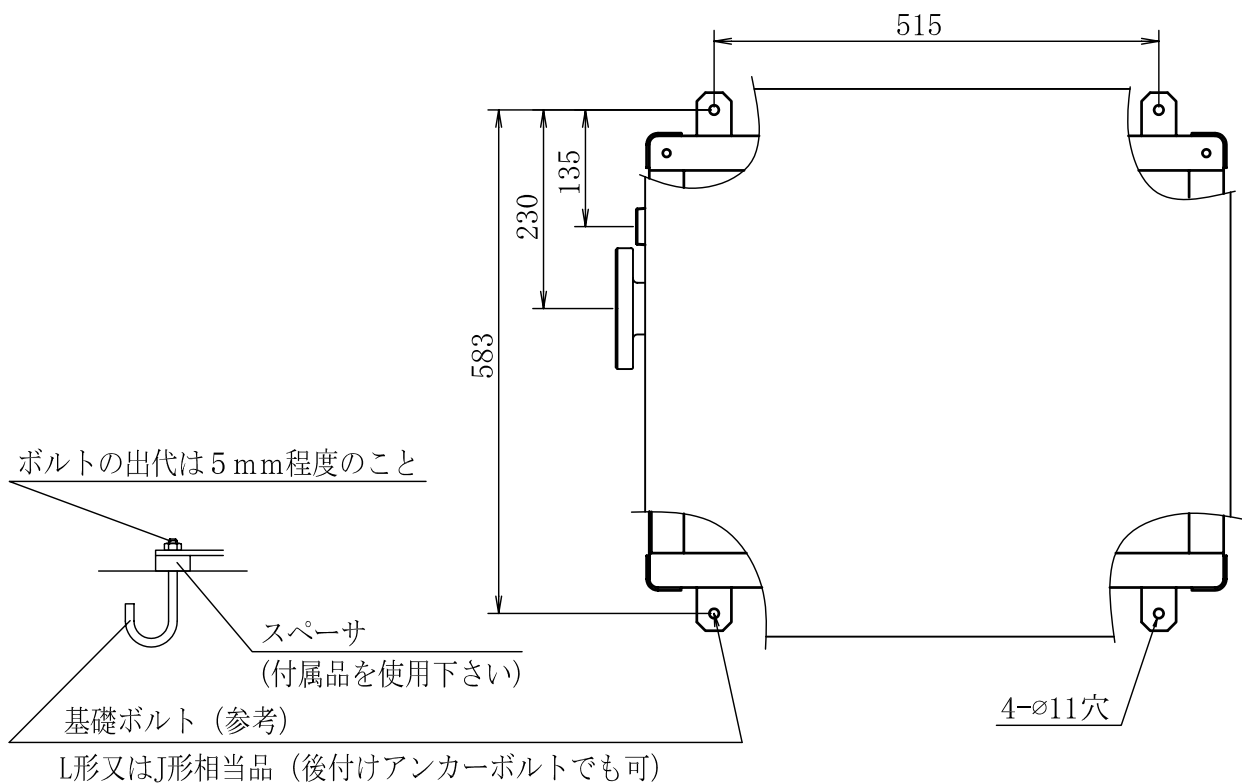
番号	名称
1	ポンプ (GH140-AM)
2	バルブ (吐出用流量調整)
3	流量計
4	圧力計
5	3方バルブ (常時/試験時切替バルブ)
6	逆止水弁 (チャッキバルブ)
7	試験用流量調整バルブ
8	2000L水槽
9	ボルトタップ
10	LPガスボンベ
11	LPガス用高压ホース
12	ボールバルブ



(\*水槽の設置は、添付水槽取扱説明書を参照して下さい)

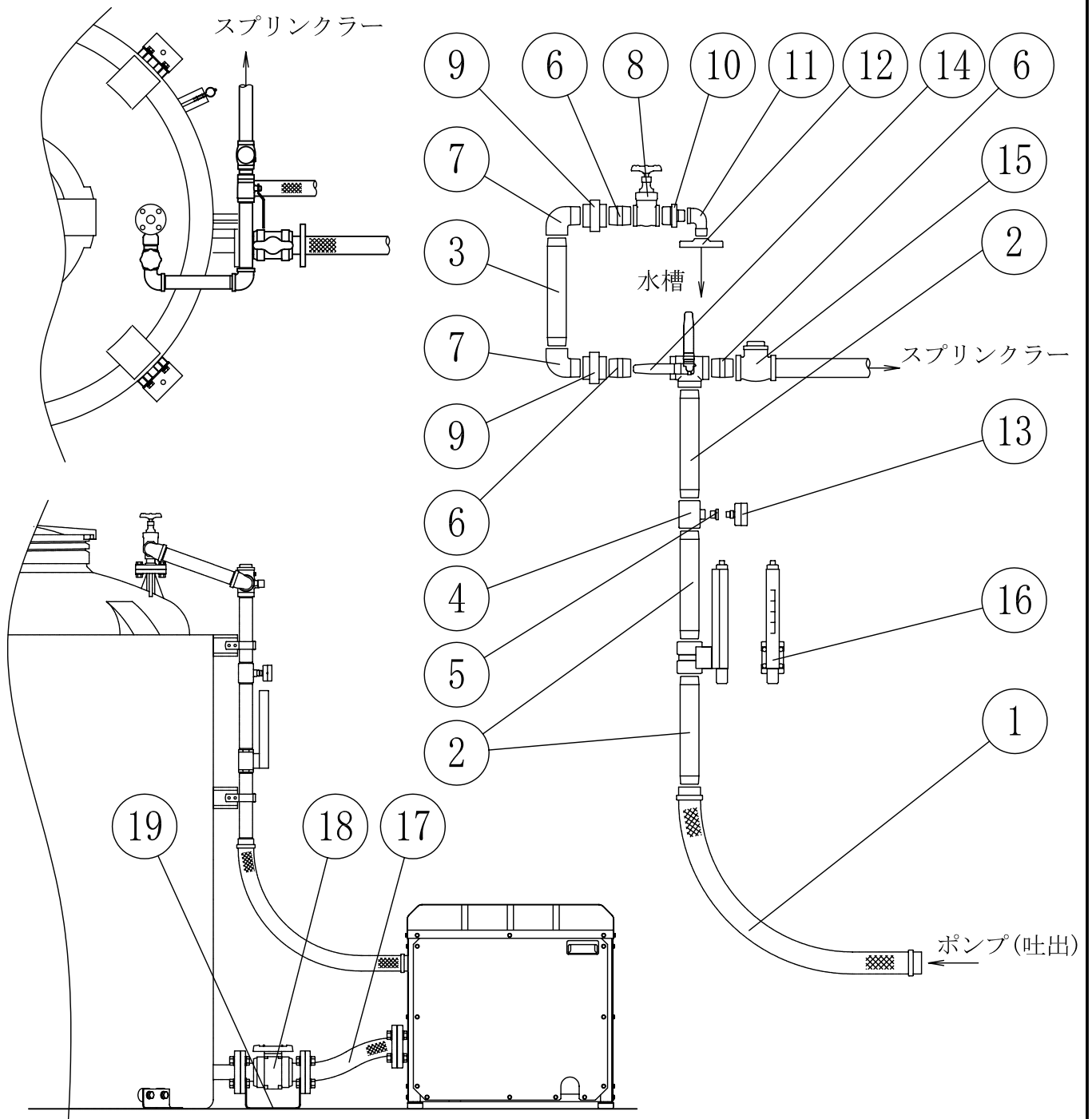


## 資料2 ポンプ本機の固定



# 資料3 配管図

※オプション水槽使用時

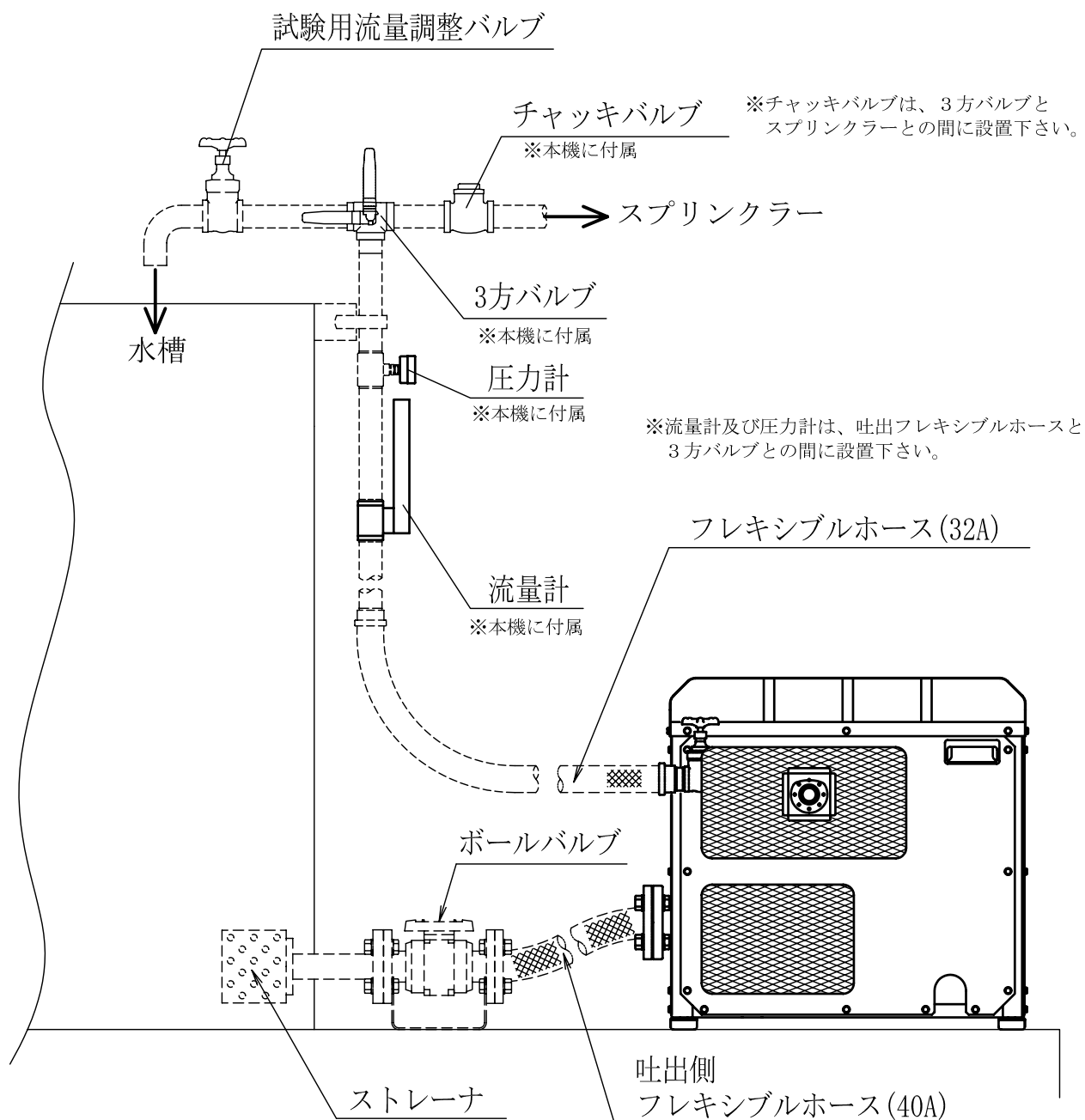


番号	名称	部品番号
1	フレキシブルホース (32A、800mm)	1P2-40081-0
2	パイプ (32A 250mm)	1P2-39433-0
3	パイプ (32A 300mm)	1P2-39442-0
4	チーズ (32A)	1P2-39436-0
5	ブッシング	1P2-39437-0
6	ニップル (32A)	1P2-39434-0
7	エルボ (20A)	1P2-39438-0
8	試験用流量調整バルブ (32A)	1P2-32241-0
9	ユニオン (32A)	1P2-39441-0
10	ニップル (32A/20A)	1P2-39435-0

番号	名称	部品番号
11	エルボ (20A)	1P2-39432-0
12	フランジ (20A)	1P2-40002-0
13	圧力計	*本機付属 1P2-33110-0
14	3方バルブ (32A)	*本機付属 1P2-39431-0
15	チャッキバルブ (32A)	*本機付属 1P2-02401-0
16	流量計	*本機付属 1P2-39330-0
17	フレキシブルホース (40A、300mm)	1P2-40011-0
18	ボールバルブ	1P2-39152-0
19	ブラケット (ボールバルブ受け)	1P2-39154-0

# 資料4 配管図

※地上水槽（オプション以外）使用時



※チャッキバルブは、3方バルブとスプリンクラーとの間に設置下さい。

※本機に付属

※本機に付属

※本機に付属

※流量計及び圧力計は、吐出フレキシブルホースと3方バルブとの間に設置下さい。

※本機に付属

※吸水側フレキシブルホース(40A)及び吐出側フレキシブルホース(32A)は、適切な長さを選定下さい。

## 資料5 フレキシブルホースの選定基準

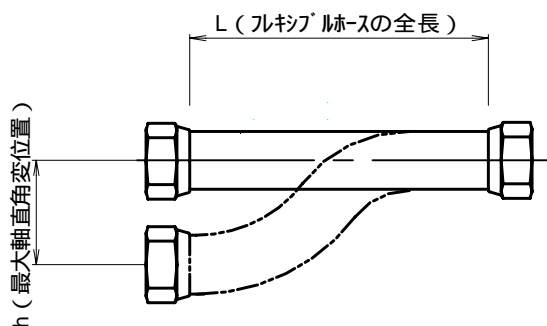
消防予代199号(平成5年6月30日)による認定品を使用して下さい。

選定は下表の条件にて長さを決定して下さい。

【吐出管】 ユニオン付きタイプ

口径		フレキシブルホースの全長(L:mm)					
32 (mm)	1 1/4 (インチ)	300	400	500	600	800	1000
最大軸直角変位置 (h:mm)		20	35	50	60	85	110

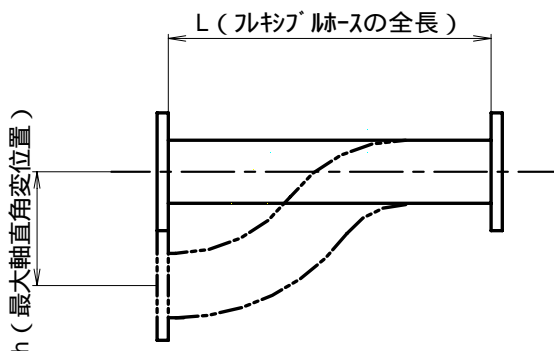
消防危第20号(財)日本消防設備安全センター認定)



【吸水管】 フランジ付きルーズタイプ

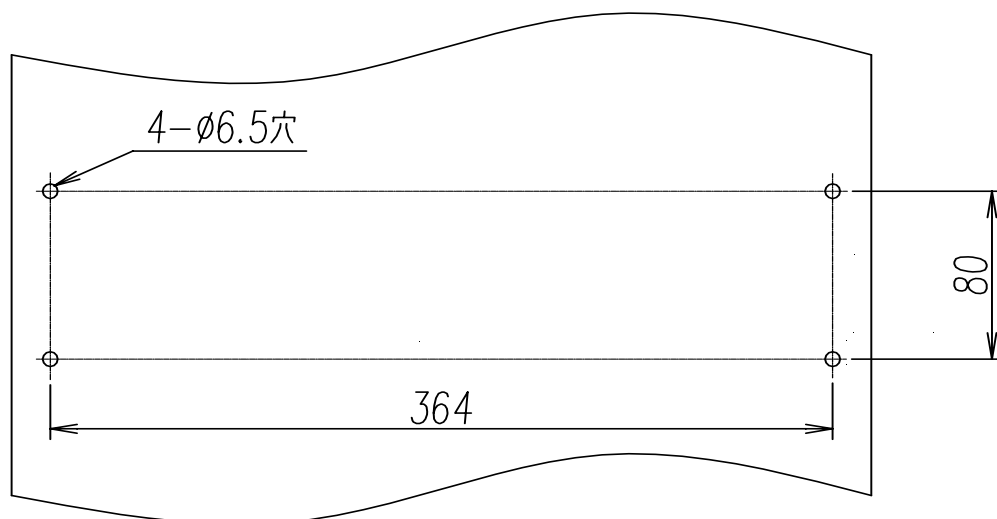
口径		フレキシブルホースの全長(L:mm)					
40 (mm)	1 1/2 (インチ)	300	400	500	600	800	1000
最大軸直角変位置 (h:mm)		30	45	55	70	95	120

消防危第20号(財)日本消防設備安全センター認定)

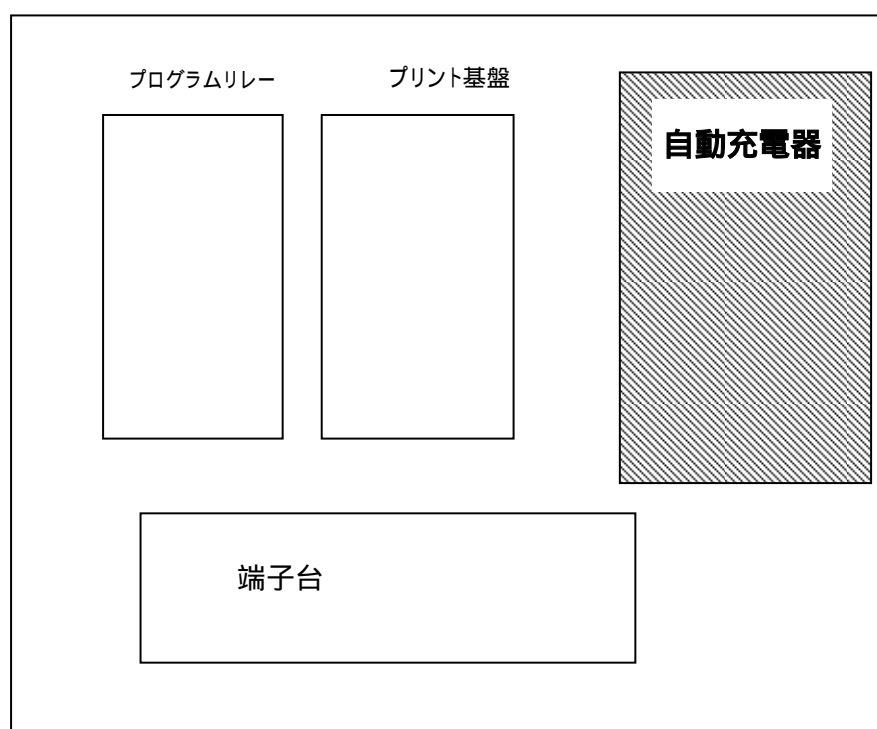


## 資料6 制御盤 取付穴寸法 及び盤内概略図

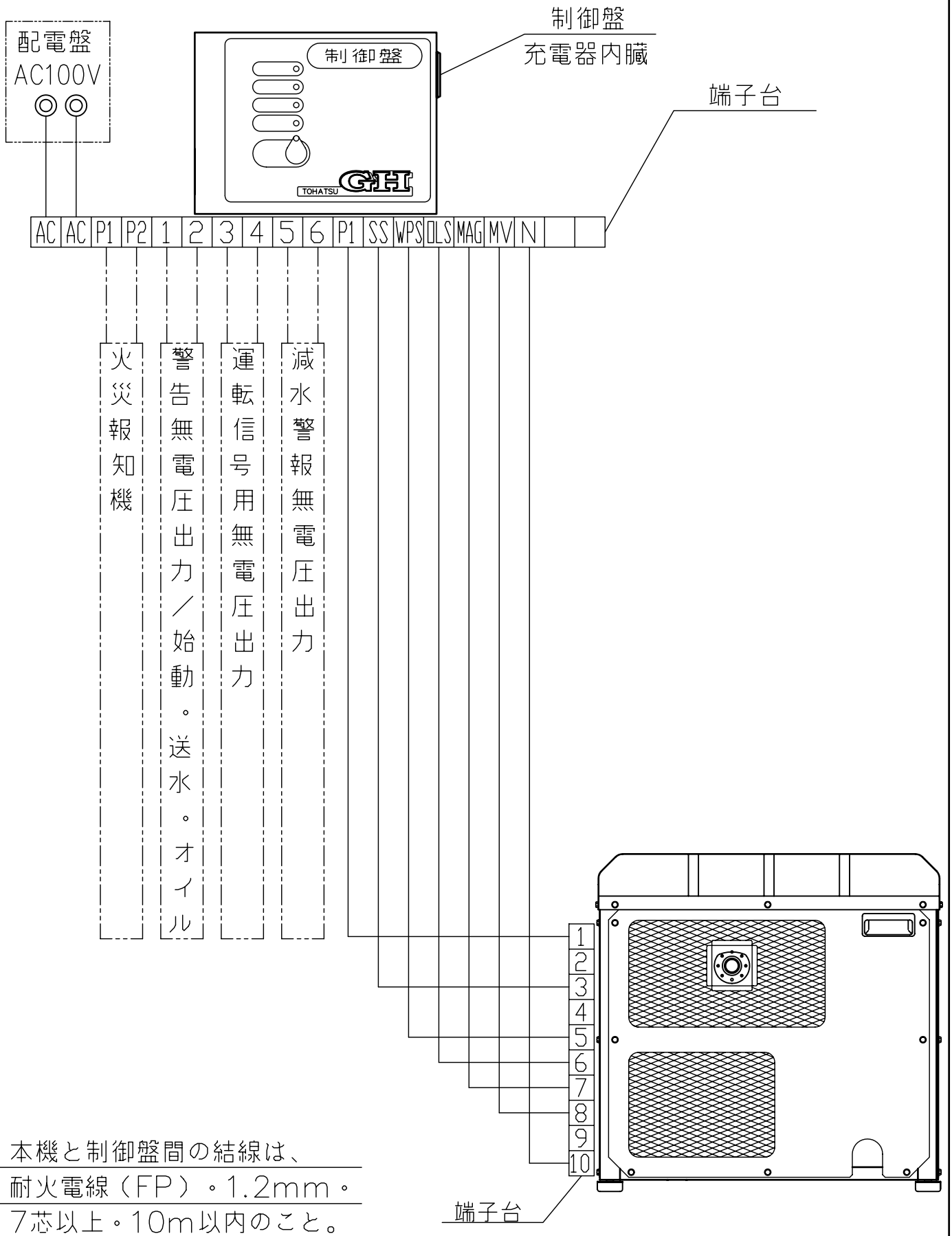
### 制御盤取付穴寸法



### 制御盤内 概略図



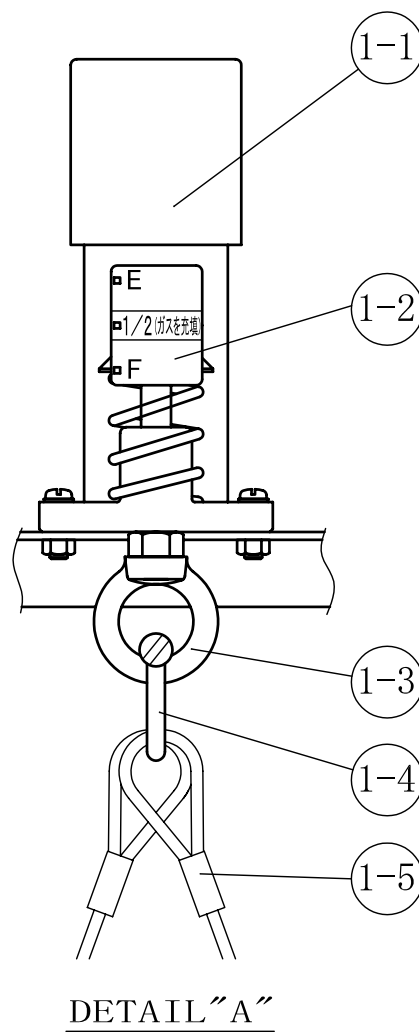
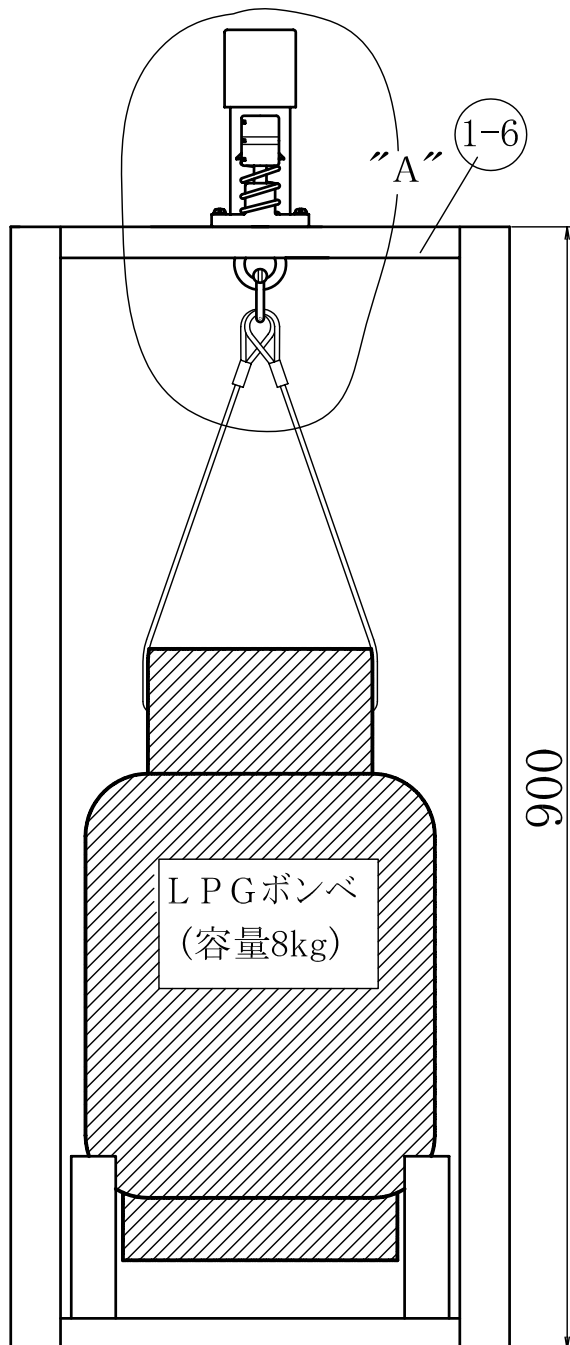
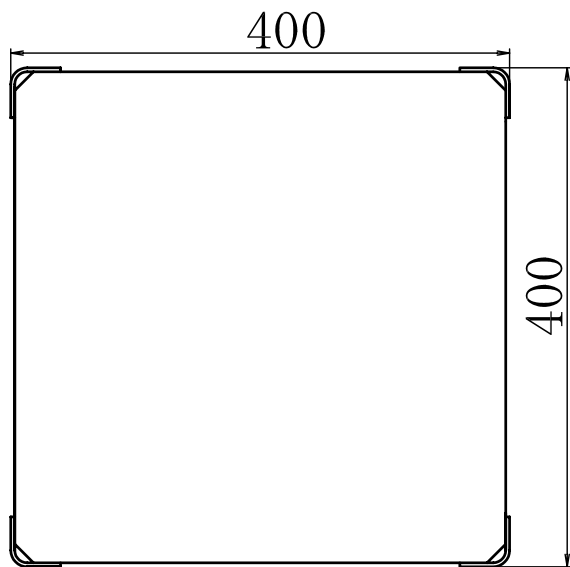
資料 7 端子間結線図





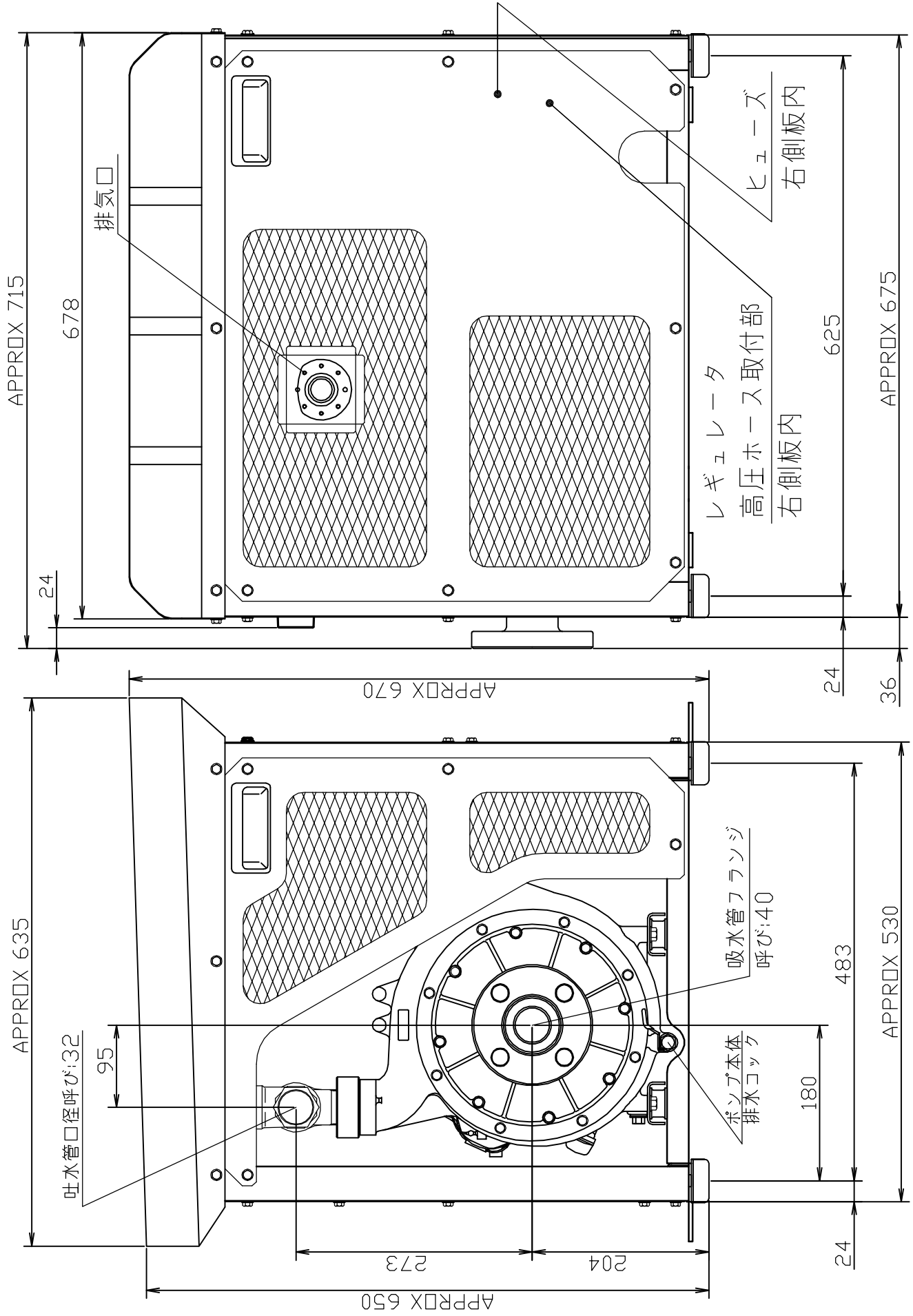
資料8 LPGボンベ残量計外観図

No	名 称	部品番号
1	LPGボンベ残量計	1P2-35500-0
1-1	ゲージ ASSY	1P2-35510-0
1-2	ゲージ ラベル	1P2-35518-0
1-3	アイ ナット	1P2-35515-0
1-4	シャックル	1P2-35523-0
1-5	ワイヤ	1P2-35522-0
1-6	フレーム	1P2-35521-0



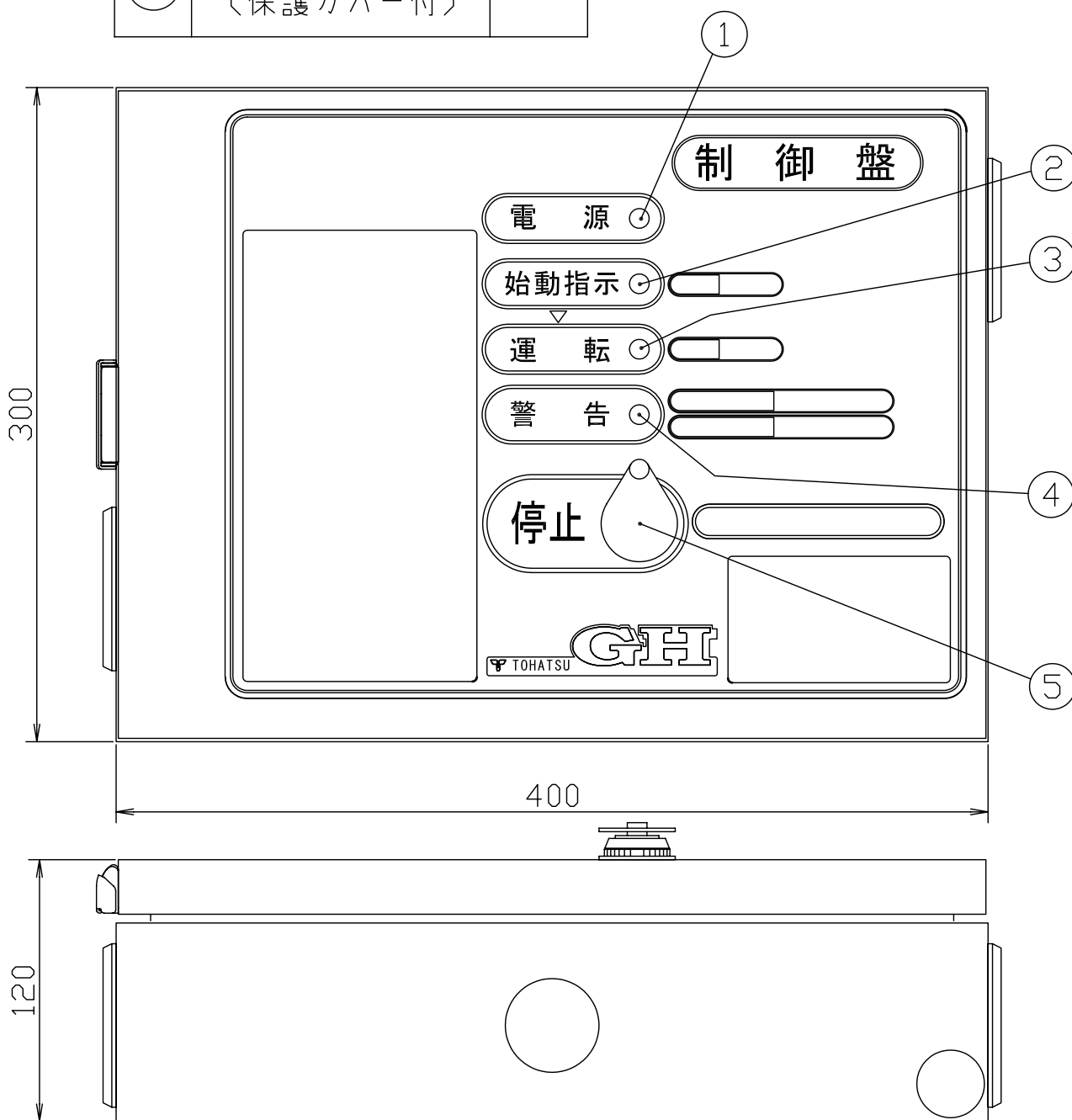
注) 本品はLPGボンベ容量8kg専用品である。

資料9 ポンプ外観図



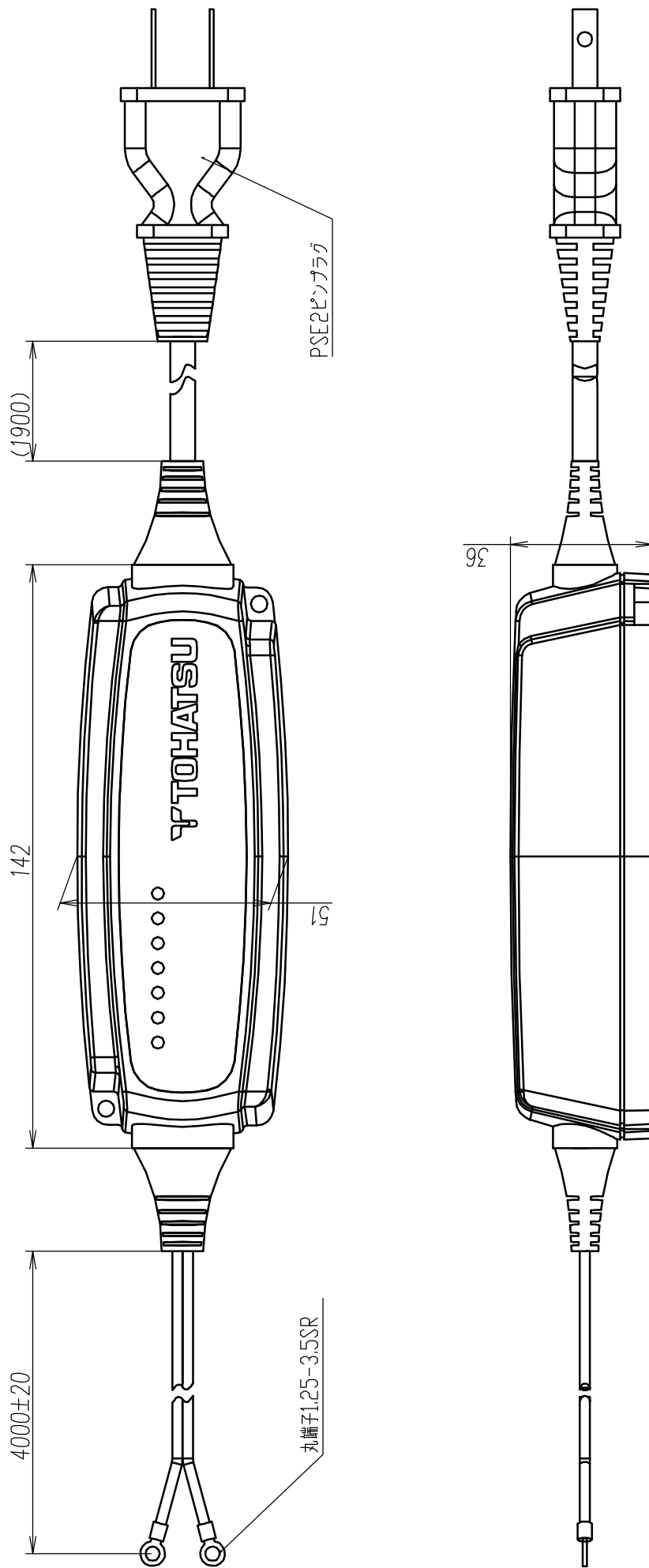
資料10 制御盤外観図

①	電源ランプ	〈白〉
②	始動指示ランプ	〈赤〉
③	運転ランプ	〈赤〉
④	警告ランプ	〈赤〉
⑤	停止スイッチ 〈保護カバー付〉	



資料11-1

自動充電器外觀圖



自動充電器外觀圖

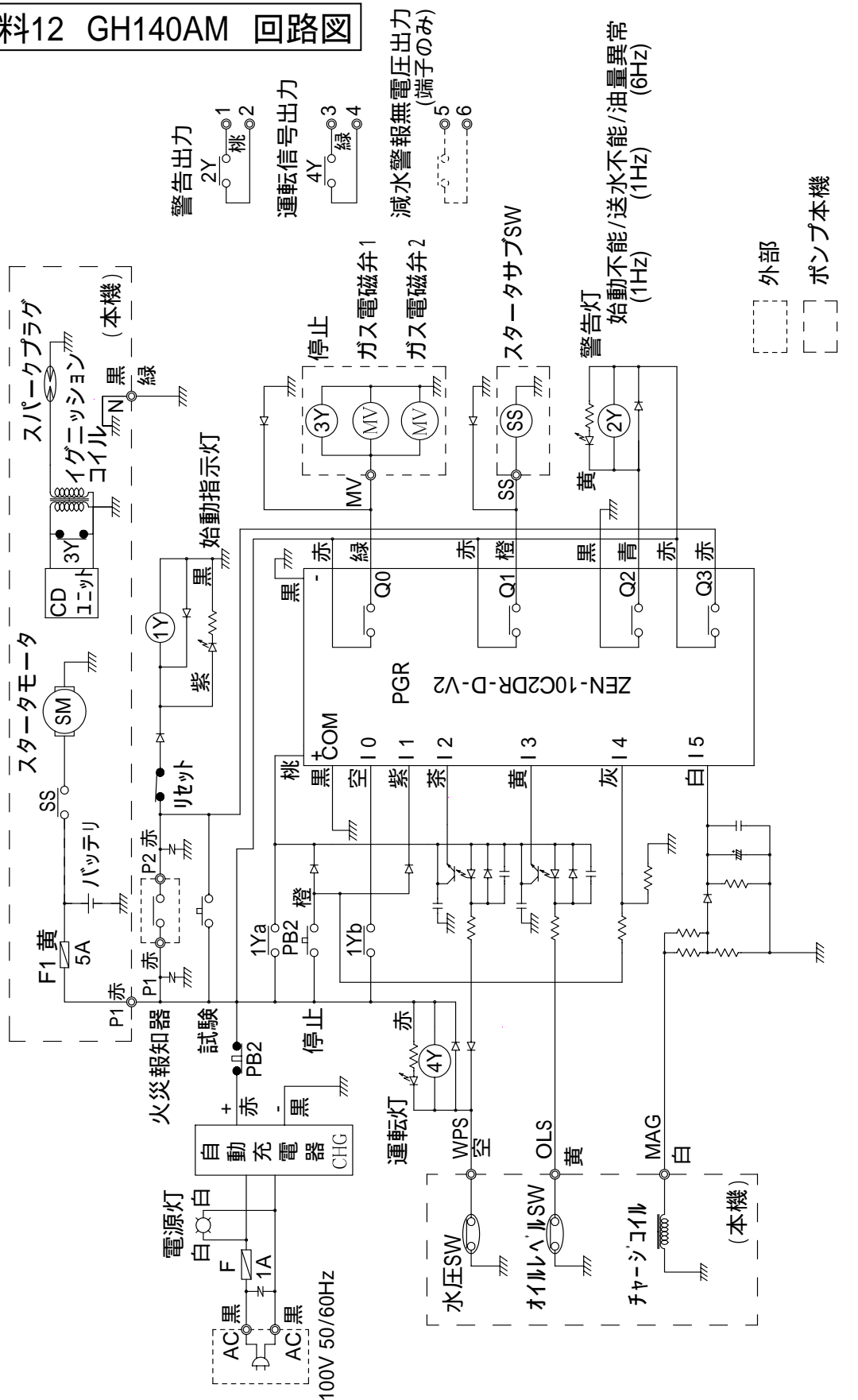
199-39035-2

## 自動充電器仕様書

## 仕様

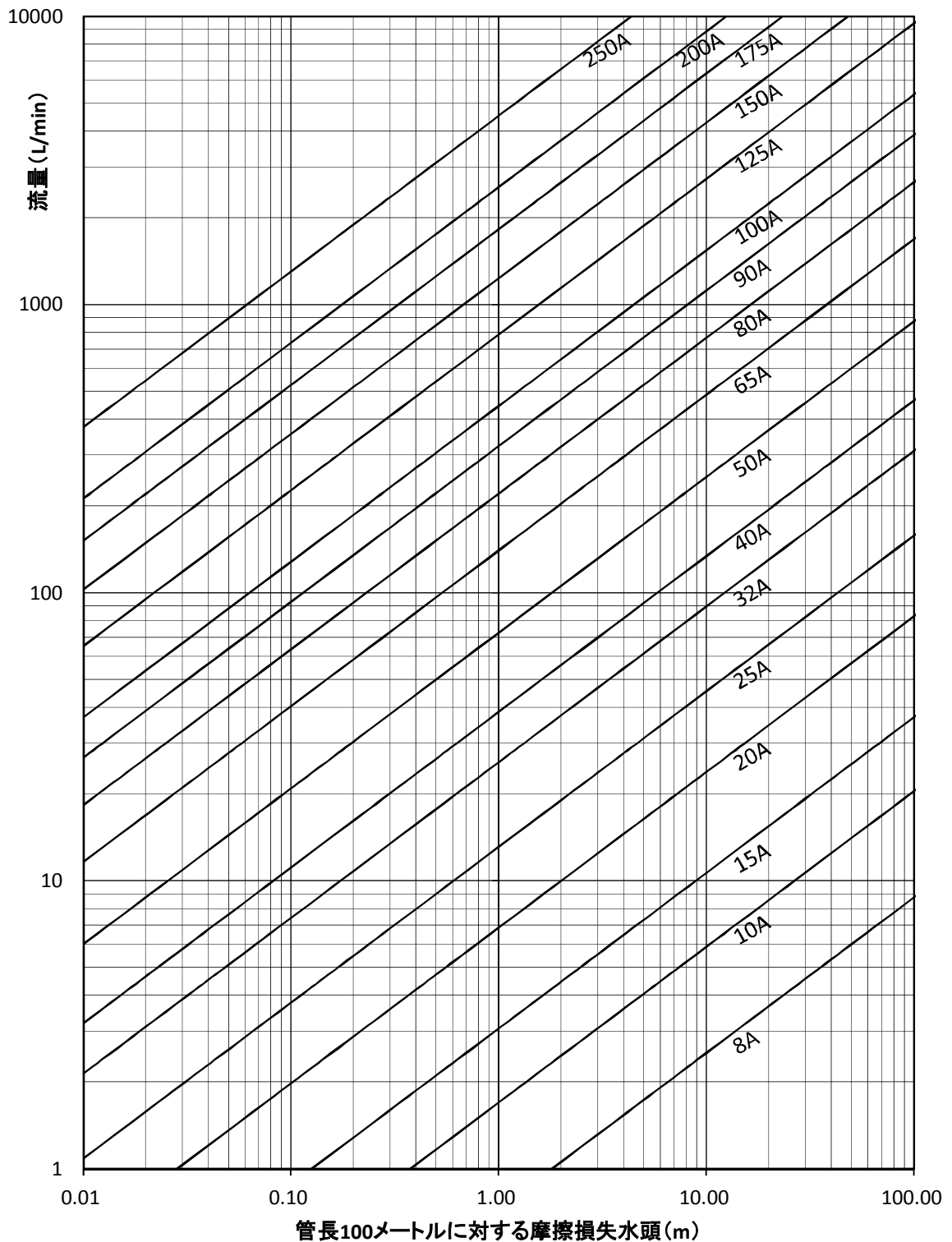
型式		JS800
交流入力	相数	単相
	定格電圧	AC100V±10%
	周波数	50～60Hz
直流出力	充電電圧	14.4V
	充電電流	0.8A(最大)
効率		85%
周囲温度		-20～50℃
冷却方式		自然対流
環境性能	防滴・防塵	IP65
機能	逆接続	エラー表示
	端子間ショート	自動遮断
	高温保護	電圧抑制
本体サイズ	L×W×H	141×51×36
質量		300g

# 資料12 GH140AM 回路図



資料13-1

溶融亜鉛めっきを施した配管または溶融亜鉛メッキを施さない配管のうち湿式の部分に用いる摩擦損失水頭線図  
 配管用炭素鋼鋼管 (JISG3452-2004) 及び配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 (JISG3457-2005) のうち呼び厚さ7.9mmのものを使用する場合



# 資料 13-2

溶融亜鉛めっきを施した配管又は溶融亜鉛めっきを施さない配管のうち湿式の部分に用いる管継手及び弁類の直管長さ換算表配管用炭素鋼鋼管(JIS G 3452 - 1978)を使用する場合

種別	大きさの呼び																
	A	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250
ねじ込み式	45°エルボ	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.6	-	-
	90°エルボ	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	1.7	2.0	2.3	2.8	3.3	-	-
	リタンバンド(180°)	0.5	0.7	0.8	1.1	1.4	1.9	2.2	2.8	3.5	4.2	4.9	5.5	-	-	-	-
溶接式	T又はクロス(分流90°)	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.5	1.8	2.3	2.9	3.5	4.0	4.5	5.6	6.6	-	-
	45°エルボ	-	-	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1
	90°エルボ	-	-	-	-	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.3	2.9
	シヨート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バルブ	T又はクロス(分流90°)	-	-	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.7	2.2	2.6	3.0	3.4	4.2	5.0	6.6	8.2
	仕切弁	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2
	玉形弁	2.2	3.0	3.8	5.1	6.6	8.5	9.9	12.6	16.1	19.2	22.1	25.0	31.1	36.8	48.6	-
	アングル弁	1.1	1.5	1.9	2.6	3.3	4.3	5.0	6.3	8.1	9.6	11.1	12.5	15.6	18.5	24.4	-
スイング逆止め弁	-	0.8	1.0	1.3	1.6	2.1	2.5	3.1	4.0	4.8	5.5	6.2	7.7	9.2	12.1	15.0	-

(注)径違いの管継手については、小さい方の径の呼びを適用すること。



# 資料 1 4

## オプション一覧

1 . 水槽 ( 2000L) 一式 . . . . . 詳細、 P 1 1 資料 3 : 配管図参照下さい。

構成部品 . . . . . 水槽 2000L  
フレキシブルホース  
パイプ、チーズ、ブッシング、ニップル  
エルボ、ユニオン、フランジ  
ゲートバルブ、ボールバルブ、ブラケット

2 . L P G 残量計 . . . . . 詳細、 P 1 5 資料 8 : L P G ボンベ残量  
計外観図参照下さい。

構成部品 . . . . . ボルダークラス  
フレーム  
ラベル ( ゲージ用 )  
シャックル  
ワイヤー  
アイナット

## 主 要 諸 元                      ポンプ本体

総合呼称		GH140AM (特定施設用加圧送水装置)	
加 圧 送 水 装 置	認定番号	PTEA1-46号	
	型式記号	GH-140-A-M	
	全長×全幅×全高	715×635×670mm	
	乾燥質量	72Kg	
ポ ン プ 関 係	形 式	片吸込 1 段タービンポンプ	
	吸水管フランジ	呼 40 ( 10K FF )	
	吐 出 口 径	呼 32	
	定格吐出量	140 /min	280 /min
	定格全揚程	60m	50m
	吸水方式	地上水槽	
	駆動伝達装置	エンジン直結	
エ ン ジ ン 関 係	形 式	傾斜形単気筒空冷 ( OHV ) 4 ストローク LP ガスエンジン	
	出 力	5.6kW	
	定格回転数	3600r/min	
	内 径 × 行 程	88 × 64mm	
	総 排 気 量	389m	
	冷 却 方 式	強制空冷式	
	燃 料	LP ガス ( プロパン含有量 9 5 % 以上 )	
	燃料供給方式	ミキサー式	
	燃料消費量	約 2.7kg/Hr	約 2.8kg/Hr
	燃料タンク容量 1	8kg 以上	
	潤 滑 方 式	強制飛沫式	
	エンジンオイル	API 分類 SG ・ SH ・ SJ ・ SL ・ SM 級の SAE 10W-30	
	エンジンオイル量	1.1	
	始 動 方 式	制御盤 / 火報連動 自動始動式 ( セルスタータ式 )	
	点 火 方 式	トランジスタ式マグネット方式	
点 火 プ ラ グ	NGK BPR6ES		
バ ッ テ リ 容 量	12V18Ah/10Hr ( 密閉式 )		

1 本製品に燃料タンク ( ガスボンベ ) LPG 用高圧ホースは付属していません

## 主要諸元 制御盤

制 御 盤	型 式 記 号	GH-A-M		
	寸 法	300 × 400 × 120mm		
	制 御 電 圧	DC12V		
	始 動 方 式	遠 隔	自火報連動	
		試 験	制御盤内試験スイッチ ( TEST スイッチ )	
	保 安 装 置	始 動 不 能 表 示	スタータ作動回数 9 回	
		送 水 不 能 表 示	水槽水位低下時	
		油 量 異 常 停 止	エンジンオイルレベル低下時	
		警 報 装 置	警告ランプ点滅	
	停 止 方 式	停止スイッチ ( 保護カバー付 )		
充 電 器	自動充電器 ( 入力 AC100V-出力 DC12V )			
性能試験装置	圧 力 計	0 ~ 1.0MPa		
	流 量 計	70 ~ 360 /min		
止 水 弁	TN ( 32A )			
逆 止 弁	R ( 32A )			
オ プ シ ョ ン	地 上 水 槽	ポリエチレン 2000		
	LP ガス残量計	8kg 用		

# GH140AM性能曲線

