

スーパーシンコレリニヤ LSUW型 給水装置

空気調和・衛生工学会
輝く第六回
技術振興賞受賞

究極のリニヤ

開放羽根スキマ制御
＋
完全水力バランス制御

パイロット弁の絶妙な働きが、完全な
水力バランスを創り出します。
シンプル＆ハイクオリティーを実現した、
省エネ定圧給水ユニットです。



優良住宅部品
(BL認定品)

ISO9001
認証取得



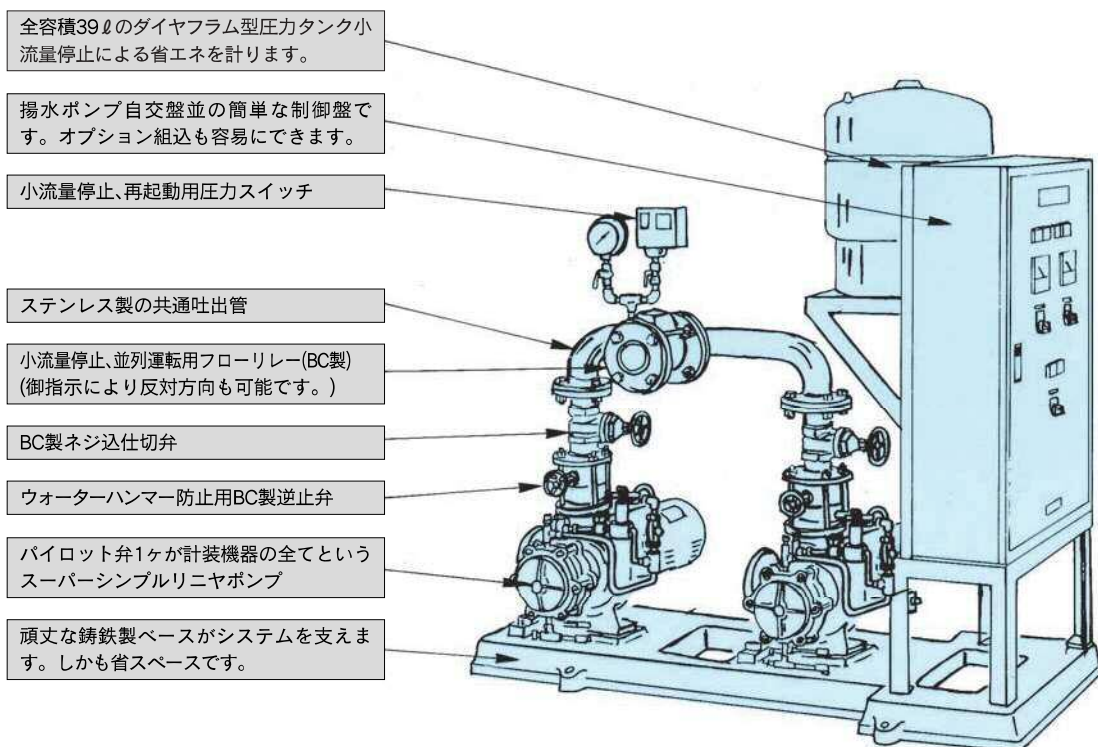
株式会社 相互ポンプ製作所

スーパーシンプルリニャ 特長・用途

特 長

- ☆従来のリニャポンプ計装部品(電磁弁、リニャ制御回路、圧力伝送器、減圧弁など)を大幅に削除し、低価格・低管理費・低騒音を実現しました。
- ☆現場施工費低減をめざし完全ユニット化を標準としました。
(共通配管、バルブ、圧力タンク、電気配線共)
- ☆接水部BC製により赤水を完全にシャットアウトしました。
(仕切弁、逆止弁、フローリレー、共BC製)
- ☆パイロット弁のツマミを廻すだけで吐出圧力の変更が簡単にできます。

コンパクトを可能にしたスーパーシンプル

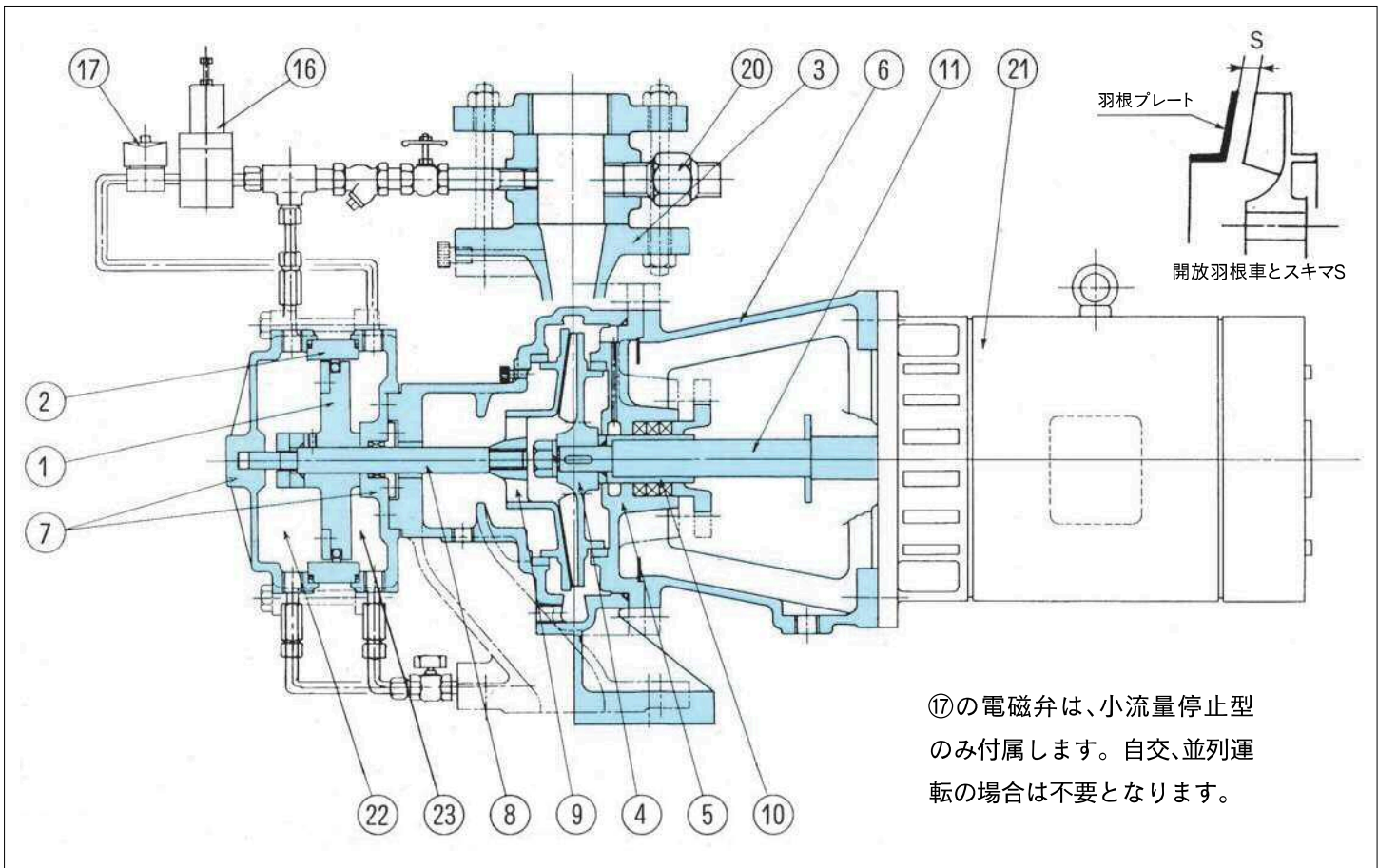


本図はLSUW-2UB-T型(自動交互並列小流量停止型)を示しています。

主な用途

- ☆小規模ビル、マンションに最適。
据付スペース、赤水対策、騒音などに問題がある所に最適です。
- ☆ゴルフ場、キャンプ地などの給水、散水、畑地かんがい。
- ☆ビル、マンションなどにおいて上層階の給水圧力確保するための加圧給水用。
- ☆その他、吐出圧力一定を必要とするあらゆる場所に使用出来ます。

スーパーシンプルリニャ構造説明



⑬の電磁弁は、小流量停止型のみ付属します。自交、並列運転の場合は不要となります。

吐出圧力一定制御のしくみ

スーパーシンプルリニャは、ピストン①前後の水力バランスと開放羽根スキマ制御との連係動作によって、吐出圧を一定にします。

ピストン①を動かすことにより、これに直結したハネプレート⑨も前後に動き開放羽根スキマSを変化させ、ポンプ吐出圧力をコントロールします。

ピストンを動かす原動力は、ピストン①を挟む2つの室(変動圧室②とバランス室③)の水力の差です。

この水力差を巧妙に制御するのが、当社の研究によるパイロット弁⑬の作用にほかなりません。

使用水量が小となり、吐出圧力が上昇しようとする時、吐出口に連なる変動圧室②も同様に昇圧しますが、パイロット弁の2次側にあるバランス室③の圧力は、パイロット弁⑬のバランス動作により、変動圧室②昇圧値より大きく昇圧します。このため、大きなピストン推力が生じ、速やかにピストン①を移動させ、開放羽根スキマSを拡大し、吐出圧力を低下させます。

以上と逆に、吐出圧力が低下する時はパイロット弁⑬の動作により、バランス室③は大きく降圧され、ピストン①を押し開放羽根スキマSを小とし吐出圧力を高めます。

以上の動作が終了するのは吐出圧が設定圧力に復したときです。

4ページのグラフは、水力バランスがいかに速く、巧妙に行われるかを示したデータ例です。

番号	名 称	材 質
①	ピストン	SUS304
②	シリンダーライナー	CAC406
③	ケーシング	CAC406
④	開放羽根車	CAC406
⑤	スタフリングボックス	CAC406
⑥	モータ台	FC200
⑦	リニャシリンダー	CAC406
⑧	スピンドル	SUS304
⑨	羽根プレート	CAC406
⑩	軸スリーブ	SUS304
⑪	モートル主軸	SUS420J ₂
⑬	パイロット弁	本体 SUS304
⑭	電磁弁	本体 SUS304
⑮	過熱防止温度弁	C3604BD

⑫電動機
3相2極横型フランジモートル、モータポンプゆえ据付面積が少なく、また芯出し作業が不要となります。

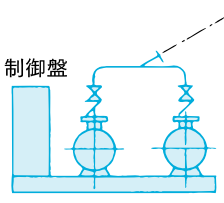
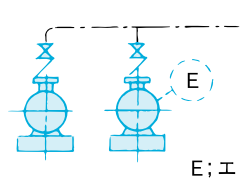
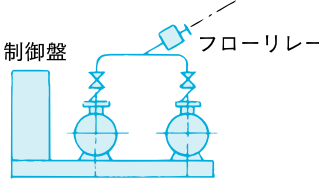
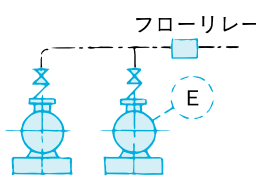
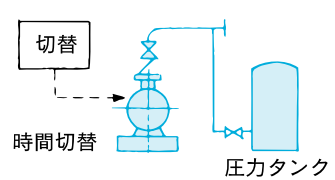
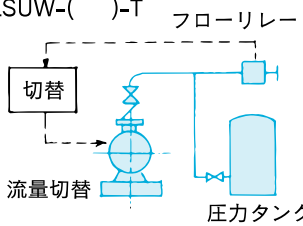
スーパーシンプルリニャシステムの構成1

リニャタンクレス給水装置システム一覧表

(全給水量Qの決定方法は、技術資料)にありますが御請求下さい。

名 称	番 号	運転方式	ポンプ機種 ×台数	特 装 (E・エンジン)	型 式	口 径 mm	住宅給水の適用例	
							全給水量Q ℓ/m	ポンプ水量比率
リニャ タンクレス 給水装置	1	自動交互	リニャ×2	2台ユニット	LSUW-2UA	40, 50	50~330	リニャポンプ 1台あたり $Q \times 1.0$
	2	"	"	エンジン1台	LSUW-2A LSUW-2EA	40, 50	50~330	
	3	自動交互 並 列	"	2台ユニット	LSUW-2UB	40, 50	50~660	リニャポンプ1台あたり $\frac{Q}{2} = Q \times 0.50$ または $\frac{Q}{2} \times 1.5 = Q \times 0.75$
	4	"	"	エンジン1台	LSUW-2B LSUW-2EB	40, 50	50~660	
	5	小流量停止・再起動装置 5-1 時間切替型 5-2 流量切替型			LSUW-()-TN LSUW-()-T	()内は 番号1から4 までの各型 式の全てが 適用される。	概ね 100戸以下	()内型式により 番号1~5参照
	6	赤 水 防 止 装 置			LSUW-()		2時間以上給水の発生しない小戸数 または、まれに運転する定速ポンプ用	
	7	昼間……リニャ 夜間……定 速	リニャ×1 定 速×1	リニャ×1 定 速×1	LSUW-2C1 (ユニットは2UC1)	40, 50	50~330	リニャ… $Q \times 1.0$ 定 速… $Q \times 1.0$
	8	同上で 小流量停止型 との組合せ	同上で	圧力タンク付	LSUW-2C1-TN LSUW-2C1-T	40, 50	50~330	リニャ… $Q \times 1.0$ 定 速… $Q \times 1.0$

スーパーシンプルリニャシステムの構成2

自動 交 互	省スペース オールユニット型 24時間タイマ ーで交互運転 口径40, 50mm	LSUW-2UA 	1	LSUW-2A (2EA) 	2	予備率100%の 安心システム 省エネは2B型 へ 口径40, 50mm	自動 交 互
				E; エンジン			
自動 交 互 ・ 並 列	オールユニット型 (制御盤、ポンプ 2台、フローリ レー、共通吐出 管などをユニッ ト化しました) 省スペース、 省エネ型 フローリレー で並列運転 口径40, 50mm	LSUW-2UB 	3	LSUW-2B (2EB) 	4	イニシャルコス トの安い本格的 省エネシステム 口径40, 50mm	自動 交 互 ・ 並 列
				E; エンジン			
小 流 量 停 止	圧力タンクに よる停止制御 で省エネ運転 各システム中 省エネ度は 最大	LSUW-()-TN 		LSUW-()-T 		圧力タンク、圧力スイッチなど をユニット化したタイプを標準 としています。 LSUW-2UA-T(TN) LSUW-2UB-T(TN)	小 流 量 停 止
		切替 時間切替 圧力タンク		切替 流量切替 圧力タンク			

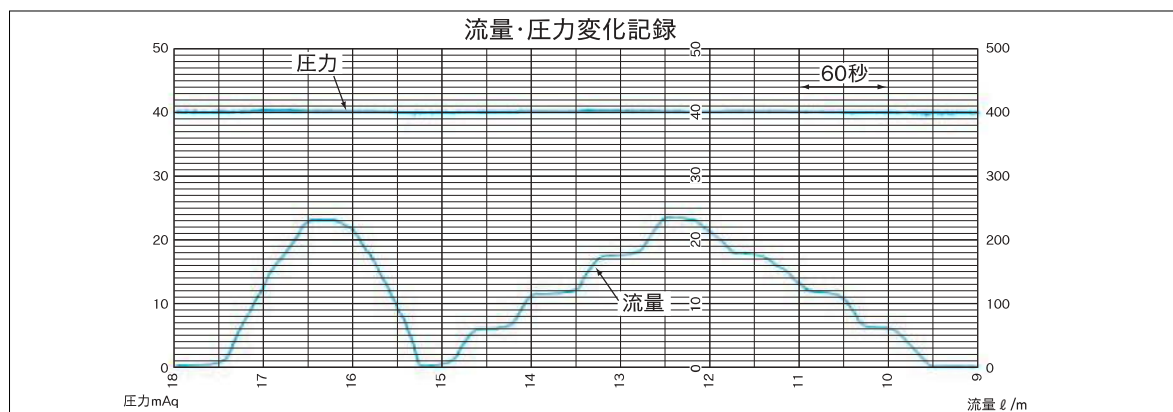
スーパーシンプルリニャシステム標準仕様

項 目		標 準 仕 様		オ プ シ ョ ン		
使 用 条 件		設置場所：屋内-5℃～40℃ 取 扱 液：清水 0℃～60℃ 吸込条件：+3kgf/cm ² ～-6m(20℃) +0.3MPa～-60KP(20℃)			屋外	
制 御 方 法		開放羽根スキマ制御 + 完全水力バランス制御による吐出圧力一定制御				
ポ ン プ		SPW型スーパーシンプルリニャ及びSPC型ウズ巻ポンプ(40mm～50mm) 接水部BC製				
ポンプの附属品		1台に付	過熱防止温度弁、内ネジCAC仕切弁、急閉逆止弁(CAC)、 ドレンコック、計装配管		外ネジ仕切弁 フット弁 可とう継手 防振架台	
		2台ユニット	共通吐出管(SUS)、共通ベース(FC)、圧力計、 キソボルト、相フランジ(樹脂ライニング又はCAC)			
電 動 機		カゴ形3相交流誘導電動機、防滴保護形横型フランジモートル(ロングシャフト) 200V50Hz・220/200V60Hz・2P(エンジン付の場合のみ横型両軸モートル)			全閉外扇型 400V、440V	
制 御 盤		壁掛型 ポンプユニット形(共通ベッド上に設置)又は、別置型 詳細は下記			屋外	
計 装 機 器		パイロット弁 Y形ストレーナ フローリレー	8mm 1ヶ 10mm 1ヶ 50mm又は65mm 1ヶ	圧力スイッチ 1ヶ 圧力タンク 1ヶ	小流量停止型に付属	
塗 装 色		マンセル記号 ポンプ 2.5G 3.5/1 制御盤 5Y7/1				指定色
エ ン ジ ン		ガソリンエンジン、自動起動盤および電装1式、遠心クラッチ、バッテリー各1附属			ディーゼルエンジン 排気管フレキ 消音器	
ポンプ制御盤		ポンプ各台の手動、自動運転制御 表 示 灯 電 源 外部警報用 各ポンプ運転 無電圧a接点 各ポンプ故障 各ポンプ故障 受水槽満水 受水槽満水 受水槽減水 受水槽減水 切 替 ス イ ッ チ ポンプ選択 手-自動運転選択 受水槽選択 電 流 計 各ポンプ モーターブレーカー 各ポンプ ノーヒューズ ブ レ ー カ ー 操作回路			漏電ブレーカー 漏電警報 電圧計 圧力異常低下 進相コンデンサー	

驚異的な水力バランス性能

1分間で吐出バルブを全開、全閉しても、圧力変化はほとんどありません。

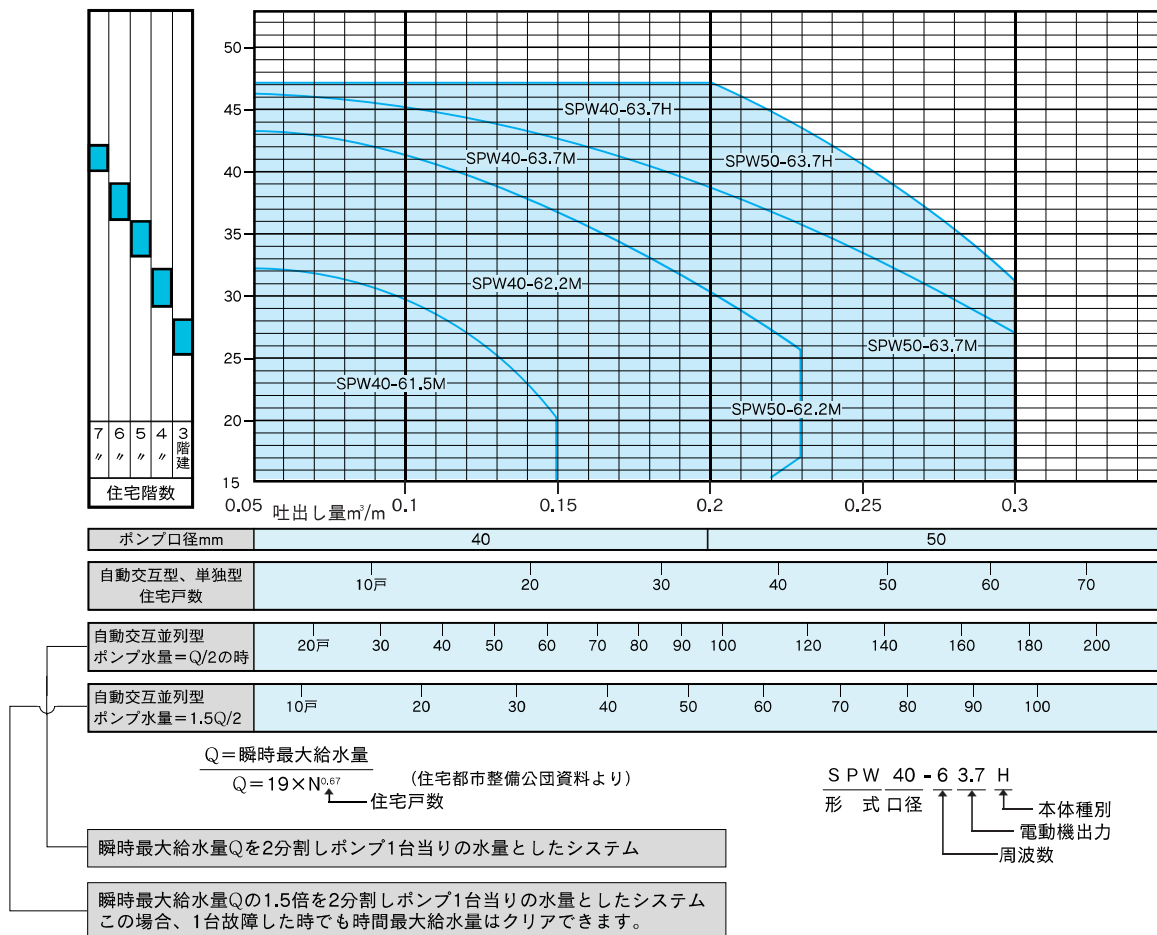
急激な給水変化に対しても、圧力変化は極微少という凄さです。



スーパーシンプルリニャ選定図

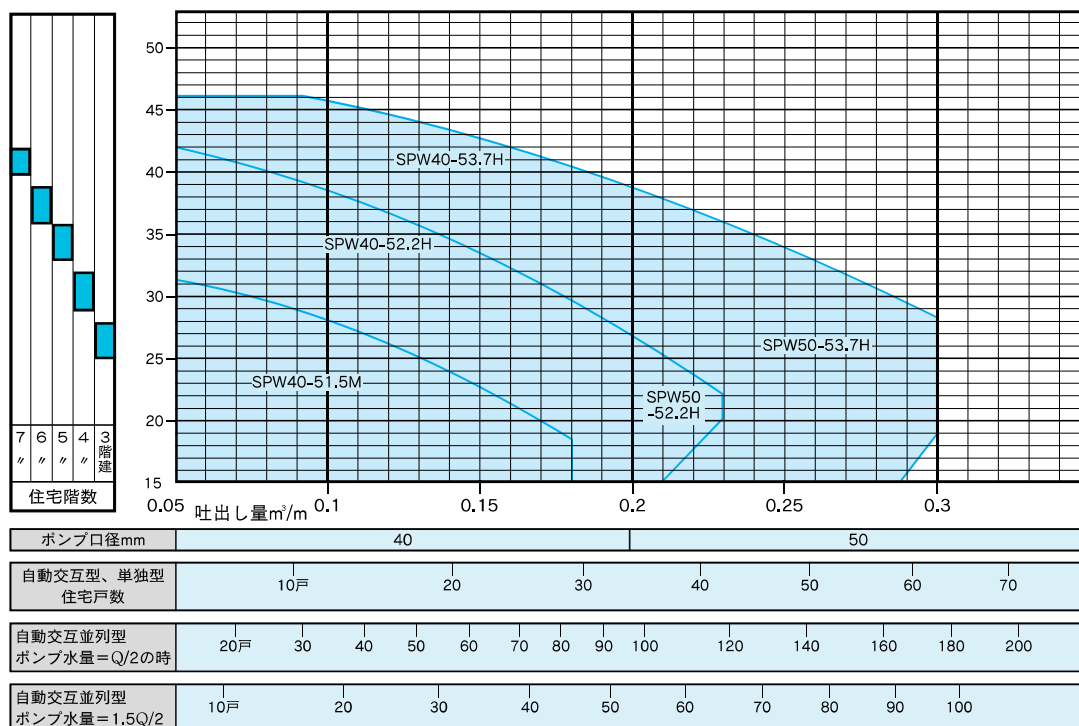
SPW60HZ

同期回転速度3600min⁻¹



SPW50HZ

同期回転速度3000min⁻¹



スーパーシンプルリニヤ 給水システム概略設計例

1. 設計条件

住宅給水 5階建 30戸 60Hz地区
 1戸当り4人 250ℓ/日・人
 ポンプ室 住居内ポンプ室
 比較的狭いポンプ室
 赤水対策品

2. システムの設計

- 30戸と小戸数ゆえ、自交並列小流量停止型とする。
 - ポンプ1台当り75%の給水量をクリアさせる。
 (1台故障時でも時間最大給水量を確保させるため)
 - 狭いポンプ室ゆえ、オールユニット型とする。
- 上記項目より

ポンプシステム型式 LSUW-2UB-T型

3. ポンプ仕様

- 5ページ選定表により

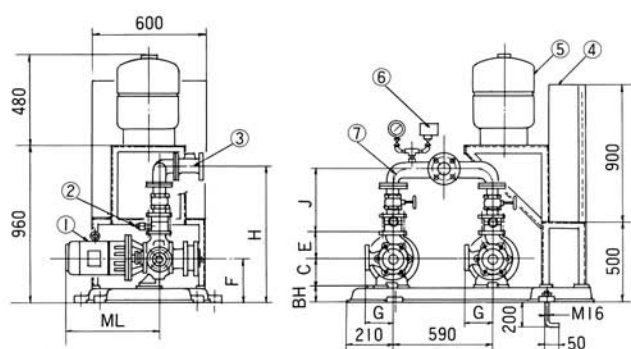
ポンプ水量 自交並列型 1.5Q/2欄の30戸から 140ℓ/m
 ポンプ揚程 住宅階数 5階建より 36m
 ポンプ型式 SPW40-62.2M型 2台

4. ポンプ室スペース

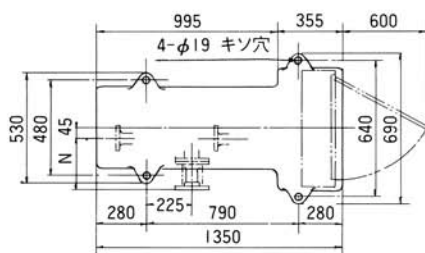
外形寸法図 オールユニット型スーパーシンプル参照

スーパーシンプルリニヤ 外形寸法図

オールユニット型スーパーシンプルリニヤ



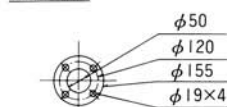
- ①モートル
- ②過熱防止温度弁
- ③フローリレー
- ④制御盤
- ⑤圧力タンク
- ⑥圧力スイッチ
- ⑦共通配管



型式	口径	電動機	ML	C	E	J	F	G	N	H	質量kg
SPWIM型	40	1.5kW	421	150	150	299	230	150	226	679	300
		2.2kW	"	"	"	"	"	"	"	"	"
		3.7kW	490	"	"	"	"	"	"	"	347
	50	1.5kW	421	"	"	340	"	"	259	720	300
		2.2kW	"	"	"	"	"	"	"	"	"
		3.7kW	490	"	"	"	"	"	"	"	347
SPWIH型	40	1.5kW	421	175	190	299	255	190	226	744	322
		2.2kW	"	"	"	"	"	"	"	"	"
		3.7kW	490	"	"	"	"	"	"	"	369
	50	1.5kW	421	"	"	340	"	"	259	785	322
		2.2kW	"	"	"	"	"	"	"	"	"
		3.7kW	490	"	"	"	"	"	"	"	369

単位mm

口径40mm

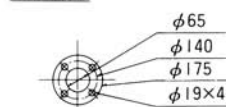


共通吐出管フランジ寸法

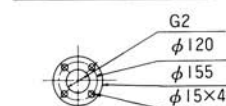


吸込相フランジ寸法

口径50mm



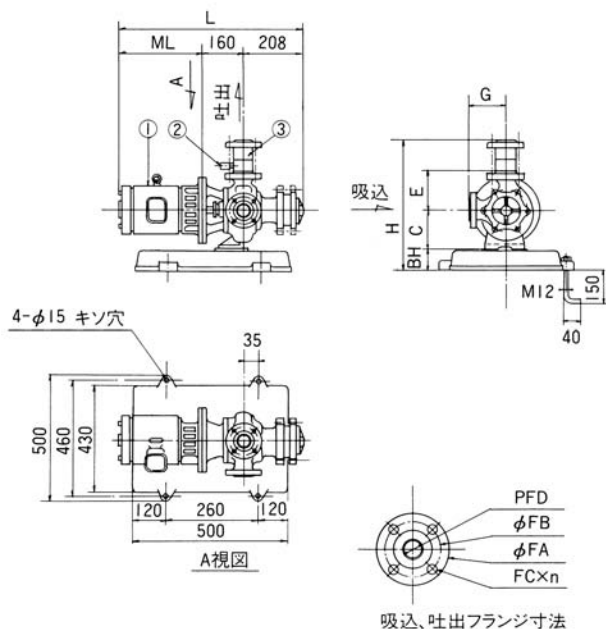
共通吐出管フランジ寸法



吸込相フランジ寸法

スーパーシンプルリニャ外形寸法図

単体型スーパーシンプルリニャ



SPW40- M型 SPW50- M型

単位mm

口径	電動機	ML	L	C	E	BH	G	H	質量kg
40	1.5	261	629	150	150	50	150	470	62
	2.2	"	"	"	"	"	"	"	62
50	3.7	330	698	"	"	"	"	"	85

SPW40- H型 SPW50- H型

単位mm

口径	電動機	ML	L	C	E	BH	G	H	質量kg
40	1.5	261	629	175	190	50	190	535	72
	2.2	"	"	"	"	"	"	"	72
50	3.7	330	698	"	"	"	"	"	95

相フランジ寸法

口径	40A	50A
D	G 1½	G 2
FB	105	120
FA	140	155
FC×n	15×4	15×4

- ①モートル
- ②過熱防止温度弁
- ③水撃防止逆止弁

株式会社 相互ポンプ製作所

本社 〒533-0004 大阪市東淀川区小松1丁目18番19号
TEL 大阪(06)6328-5780(代表) FAX(06)6328-5840

東京営業所 〒130-0022 東京都墨田区江東橋3丁目10番8号 錦糸町スクエアビル
TEL 東京(03)3631-2161 FAX(03)3631-2162

<http://www.sogopump.co.jp/>