

3 水冷式大形スクルーチラー

水冷式大形
スクルーチラー

目次

3.1 仕様	264	3.5 騒音・振動	278
(1) 標準形	264	(1) 騒音	278
(2) 省エネ形	264	(a) 測定方法・測定値	278
3.2 外形寸法図	265	(b) N C 曲線	278
(1) 外形寸法図	265	(2) 振動	279
(2) 基礎寸法図	266	(a) 圧縮機 1 台搭載機	279
3.3 電気配線図	267	(b) 圧縮機 2 台搭載機	279
(1) 展開接続図	267	3.6 据付関係資料	280
(a) 圧縮機 1 台搭載機・フローチャート	267	(1) 搬入	280
(b) 圧縮機 2 台搭載機・フローチャート	270	(a) 圧縮機 1 台搭載形の搬入	280
(2) 電源・信号系統図	274	(b) 圧縮機 2 台搭載形の搬入	280
(a) 圧縮機 1 台搭載機	274	(2) 据付	280
(b) 圧縮機 2 台搭載機	274	(3) 電気工事	280
(3) 電気仕様表	275	(a) 主電源接続	280
(a) 標準形	275	(b) 制御回路接続	281
(b) 省エネ形	276	(c) 配線チェック	281
3.4 冷媒配管系統図	277	(4) 重心位置	281
(1) 圧縮機 1 台搭載機	277	(a) 圧縮機 1 台搭載機	281
(2) 圧縮機 2 台搭載機	277	(b) 圧縮機 2 台搭載機	282
		(5) 使用限界	282

3.1 仕様

(1)標準形シリーズ<50/60Hz>

項目	形名	50Hz	CSW-1605A	CSW-2005A	CSW-2505A	CSW-2905A	CSW-3205A	CSW-3705A	CSW-4405A	CSW-5005A	CSW-5905A	CSW-6705A	CSW-7705A	CSW-9005A	
		60Hz	CSW-1606A	CSW-2006A	CSW-2506A	CSW-2906A	CSW-3206A	CSW-3706A	CSW-4406A	CSW-5006A	CSW-5906A	CSW-6706A	CSW-7706A	CSW-9006A	
塗 装 色		マンセルN5.5													
温度範囲<出口>	℃	+5~+15													
冷 却 能 力	USRT	137/160	164/199	201/243	235/283	270/327	307/369	361/432	405/484	470/572	545/653	614/747	732/877		
電 源		主回路：三相 3kV級 制御回路：三相 200V 50/60Hz													
圧縮機	形 式	半密閉単段×1						半密閉単段×2							
	始 動 方 式	コンドルファ始動方式													
	回 転 数	r.p.m	2,950/3,540												
	定 格 出 力	kW	130/150	150/175	180/215	220/265	250/290	265/320	295/355	350/420	420/500	480/580	520/630	590/710	
凝縮器	法 定 ト ン	トン	59.5/71.4	73.0/87.7	88.5/106.2	112.6/135.1	127.5/153.0	142.5/171.0	167.1/200.5	177.0/212.4	225.2/270.2	255.0/306.0	285.0/342.0	334.2/401.0	
	形 式		シェルアンドチューブ式												
	パ ス 数		2/2												
	冷 却 水 流 量	m ³ /h	106/124	126/152	154/186	183/220	207/249	234/280	272/325	308/369	362/439	413/496	465/566	548/657	
水 冷 却 器	水 頭 損 失	mAq	7.2/4.1	4.3/4.3	4.4/6.7	6.5/7.5	6.7/5.1	4.6/4.8	4.6/5.2	9.0/9.6	8.7/7.6	6.8/7.7	6.8/9.8	9.3/8.8	
	形 式		滴液式シェルアンドチューブ式												
	パ ス 数		3/2	2/2			2/3	3/3			2/2				
	冷 水 流 量	m ³ /h	83/97	99/120	122/147	142/171	163/198	186/223	218/261	245/293	284/346	329/395	371/452	442/530	
騒 音	水 頭 損 失	mAq	7.0/2.6	2.7/2.5	2.5/3.9	3.6/3.8	3.5/10.8	9.6/10.1	9.7/11.1	6.9/8.0	7.5/7.1	6.5/7.2	6.4/5.7	5.5/5.9	
	dB<A>		87			91			90		94				
冷 媒 種 類		R-22													
冷 凍 機 油 種 類		冷凍機油<スニソ4GS>													
制 御 方 式		全自動													
容 量 制 御	%	100-20 連続制御													
安 全 装 置		高低圧開閉器, 安全弁<凝縮器〔圧縮機兼用〕, 水冷却器>													
保 護 装 置		過電流・逆相・欠相検知リレー, 油温度保護サーモ, 油圧開閉器, 液面検知リレー 吐出ガス温度保護サーモ, 巻線保護サーモ, 凍結防止サーモ, 電流制御リレー													
高 圧 ガ ス 取 締 法 区 分		許可申請													
冷 凍 保 安 責 任 者 の 選 任		不要/第三種	第三種	第三種/第二種	第二種					第二種/第一種	第二種/第一種	第一種			
製 品 重 量	kg	3,850/4,300	4,300/5,000	4,800/5,000	5,650/6,000	6,000/7,550	7,550/8,500	8,500/9,300	10,100/11,100	12,300/14,200	14,200/15,100	15,100/17,500	17,500/19,000		
運 転 重 量	kg	4,050/4,550	4,550/5,100	5,100/5,300	5,950/6,400	6,400/8,150	8,150/9,200	9,200/10,100	10,700/11,900	13,100/15,300	15,300/16,200	16,200/19,000	19,000/20,700		

注1. 冷却能力は冷水入口/出口=12/7℃, 冷却水入口/出口=32/37℃の場合です。
 2. 電圧400V級, 6kV級はオプションにて対応致します。
 <この場合, 400V級の時: Δ始動方式またはコンドルファ始動方式, 6kV級の時: コンドルファ始動方式となります。>
 3. 電動機盤は別置です。
 4. ヒートポンプ仕様, ダブルバンドルコンデンサ仕様はオプションにて対応致します。
 5. 本ユニットは受注生産品です。
 6. 騒音は弊社工場内運転時の値です。反響音の影響を受ける据付状態では, この値より高くなりますので御注意下さい。

(2)省エネ形シリーズ<50/60Hz>

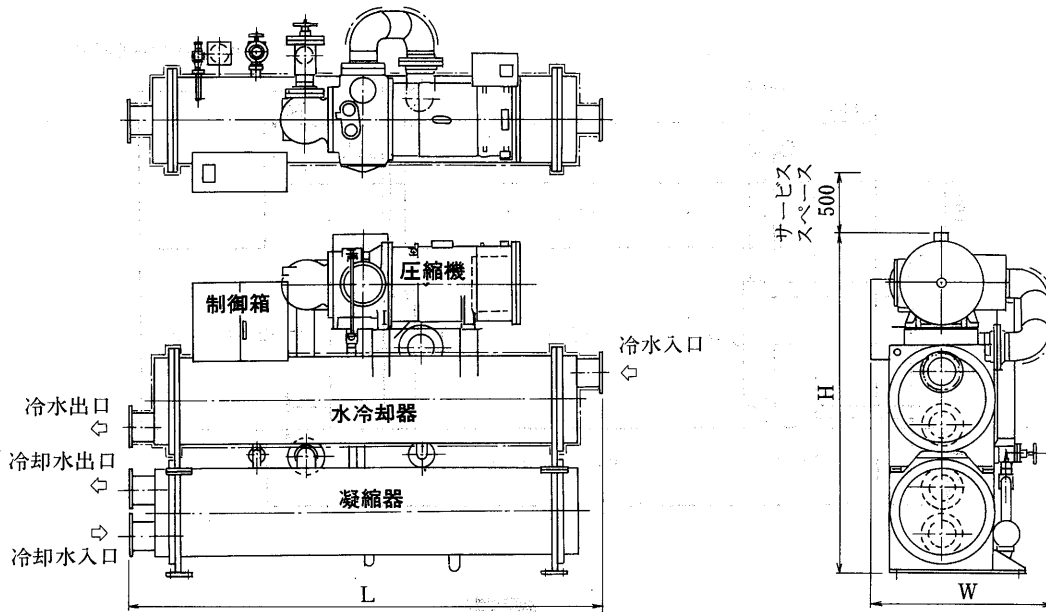
項目	形名	50Hz	CSW-1805EA	CSW-2205EA	CSW-2805EA	CSW-3205EA	CSW-3705EA	CSW-4105EA	CSW-4805EA	CSW-5505EA	CSW-6405EA	CSW-7605EA	CSW-8505EA	CSW-10005EA	
		60Hz	CSW-1806EA	CSW-2206EA	CSW-2806EA	CSW-3206EA	CSW-3706EA	CSW-4106EA	CSW-4806EA	CSW-5506EA	CSW-6406EA	CSW-7606EA	CSW-8506EA	CSW-10006EA	
塗 装 色		マンセルN5.5													
温度範囲<出口>	℃	+5~+15													
冷 却 能 力	USRT	149/177	181/218	220/272	263/313	297/354	332/402	394/466	442/537	521/626	594/740	694/834	816/980		
電 源		主回路：三相 3kV級 制御回路：三相 200V 50/60Hz													
圧縮機	形 式	半密閉単段×1						半密閉単段×2							
	始 動 方 式	コンドルファ始動方式													
	回 転 数	r.p.m	2,950/3,540												
	定 格 出 力	kW	120/145	145/175	175/210	210/250	240/290	265/320	295/355	350/420	420/500	480/580	530/630	580/710	
凝縮器	法 定 ト ン	トン	59.5/71.4	73.0/87.7	88.5/106.2	112.6/135.1	127.5/153.0	142.5/171.0	167.1/200.5	177.0/212.4	225.2/270.2	255.0/306.0	285.0/342.0	334.2/401.0	
	形 式		シェルアンドチューブ式												
	パ ス 数		2/2												
	冷 却 水 流 量	m ³ /h	112/134	135/163	165/202	198/236	222/265	248/300	291/346	330/400	393/472	443/550	514/617	599/721	
水 冷 却 器	水 頭 損 失	mAq	2.5/3.6	3.7/4.3	4.4/3.5	3.4/3.5	3.1/4.4	3.9/4.4	4.2/4.1	7.8/6.4	6.2/7.0	6.3/9.3	8.2/7.9	7.5/9.6	
	形 式		滴液式シェルアンドチューブ式												
	パ ス 数		4/3	3/3			2/2			2/3	3/3				
	冷 水 流 量	m ³ /h	90/107	109/132	133/164	159/189	180/214	201/243	238/282	267/325	316/379	359/448	419/504	493/593	
騒 音	水 頭 損 失	mAq	9.8/6.6	6.9/6.9	7.0/5.5	5.2/7.1	6.5/7.0	6.2/6.0	5.8/7.9	4.2/3.9	3.7/4.2	3.8/10.3	9.1/10.2	9.8/10.0	
	dB<A>		87			91			90		94				
冷 媒 種 類		R-22													
冷 凍 機 油 種 類		冷凍機油<スニソ4GS>													
制 御 方 式		全自動													
容 量 制 御	%	100-20 連続制御													
安 全 装 置		高低圧開閉器, 安全弁<凝縮器〔圧縮機兼用〕, 水冷却器>													
保 護 装 置		過電流・逆相・欠相検知リレー, 油温度保護サーモ, 油圧開閉器, 液面検知リレー 吐出ガス温度保護サーモ, 巻線保護サーモ, 凍結防止サーモ, 電流制御リレー													
高 圧 ガ ス 取 締 法 区 分		許可申請													
冷 凍 保 安 責 任 者 の 選 任		不要/第二種	第三種	第三種/第二種	第二種					第二種/第一種	第二種/第一種	第一種			
製 品 重 量	kg	3,850/5,000	5,000/5,400	5,400/6,800	7,500/8,000	8,000/8,500	8,500/9,300	9,300/9,900	11,100/13,000	14,200/15,100	15,100/17,500	17,500/19,000	19,000/21,000		
運 転 重 量	kg	5,100/5,300	5,300/5,700	5,750/7,400	8,150/8,600	8,600/9,200	9,200/10,100	10,100/10,700	11,900/14,000	15,300/16,200	15,300/19,000	19,000/20,700	20,700/23,000		

注1. 冷却能力は冷水入口/出口=12/7℃, 冷却水入口/出口=32/37℃の場合です。
 2. 電圧400V級, 6kV級はオプションにて対応致します。
 <この場合, 400V級の時: Δ始動方式またはコンドルファ始動方式, 6kV級の時: コンドルファ始動方式となります。>
 3. 電動機盤は別置です。
 4. ヒートポンプ仕様, ダブルバンドルコンデンサ仕様はオプションにて対応致します。
 5. 本ユニットは受注生産品です。
 6. 騒音は弊社工場内運転時の値です。反響音の影響を受ける据付状態では, この値より高くなりますので御注意下さい。

3.2 外形寸法図

(1)外形寸法図

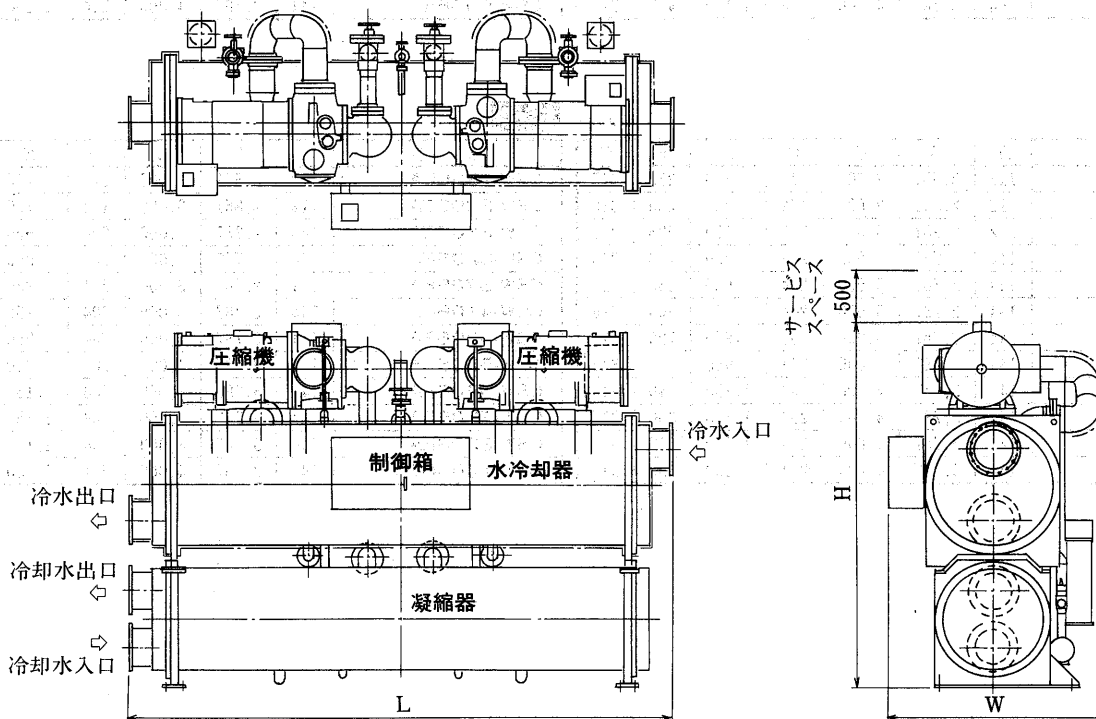
(a) 圧縮機1台搭載機



変化寸法表

●標準形 50Hz				60Hz				●省エネ形 50Hz				60Hz			
形名	L	W	H	形名	L	W	H	形名	L	W	H	形名	L	W	H
CSW-1605A	3,404	1,222	2,212	CSW-1606A	3,225	1,222	2,212	CSW-1805EA	3,225	1,236	2,345	CSW-1806EA	3,704	1,236	2,345
CSW-2005A	3,225	1,222	2,212	CSW-2006A	3,225	1,236	2,345	CSW-2205EA	3,704	1,236	2,345	CSW-2206EA	3,704	1,236	2,287
CSW-2505A	3,225	1,236	2,345	CSW-2506A	3,525	1,236	2,345	CSW-2805EA	3,704	1,236	2,287	CSW-2806EA	3,704	1,262	2,525
CSW-2905A	3,525	1,322	2,395	CSW-2906A	3,525	1,322	2,446	CSW-3205EA	3,704	1,349	2,567	CSW-3206EA	3,704	1,349	2,617
CSW-3205A	3,525	1,322	2,446	CSW-3206A	3,704	1,349	2,567	CSW-3705EA	3,704	1,349	2,617	CSW-3706EA	3,704	1,362	2,666
CSW-3705A	3,704	1,349	2,567	CSW-3706A	3,704	1,362	2,666	CSW-4105EA	3,704	1,362	2,666	CSW-4106EA	3,704	1,365	2,758
CSW-4405A	3,704	1,362	2,666	CSW-4406A	3,704	1,365	2,758	CSW-4805EA	3,704	1,365	2,758	CSW-4806EA	3,704	1,601	2,812

(b) 圧縮機2台搭載機

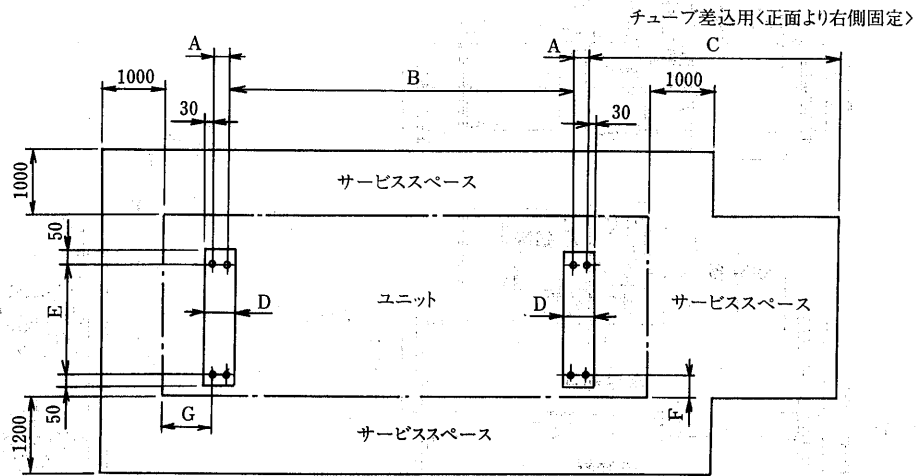


変化寸法表

●標準形 50Hz				60Hz				●省エネ形 50Hz				60Hz			
形名	L	W	H	形名	L	W	H	形名	L	W	H	形名	L	W	H
CSW-5005A	4,525	1,423	2,485	CSW-5006A	4,525	1,441	2,586	CSW-5505EA	4,525	1,441	2,886	CSW-5506EA	4,525	1,479	2,586
CSW-5905A	4,525	1,580	2,636	CSW-5906A	4,525	1,616	2,781	CSW-6405EA	4,525	1,616	2,781	CSW-6406EA	4,525	1,655	2,830
CSW-6705A	4,525	1,616	2,781	CSW-6706A	4,525	1,655	2,830	CSW-7605EA	4,525	1,655	2,283	CSW-7606EA	4,704	1,732	2,892
CSW-7705A	4,525	1,655	2,830	CSW-7706A	4,525	1,732	2,892	CSW-8505EA	4,704	1,732	2,892	CSW-8506EA	4,704	1,769	2,830
CSW-9005A	4,525	1,732	2,892	CSW-9006A	4,525	1,769	3,044	CSW-10005EA	4,704	1,769	3,944	CSW-10006EA	4,704	1,836	3,146

水冷式大形スクリーチャー

(2) 基礎寸法図



●標準形

50Hz

(単位mm)

形名	A	B	C	D	E	F	G
CSW-1605A	112	2,551	2,700	172	750	260	315
CSW-2005A	112	2,551	2,700	172	750	260	315
CSW-2505A	112	2,551	2,700	172	750	236	315
CSW-2905A	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-3205A	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-3705A	144	2,787	3,000	204	950	176	315
CSW-4405A	144	2,787	3,000	204	950	200	315
CSW-5005A	144	3,787	4,000	204	950	387	315
CSW-5905A	144	3,787	4,000	204	950	366	415
CSW-6705A	144	3,787	4,000	204	1,150	340	415
CSW-7705A	144	3,787	4,000	204	1,150	366	315
CSW-9005A	144	3,787	4,000	204	1,150	417	315

60Hz

(単位mm)

形名	A	B	C	D	E	F	G
CSW-1606A	112	2,551	2,700	172	750	260	315
CSW-2006A	112	2,551	2,700	172	750	236	315
CSW-2506A	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-2906A	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-3206A	144	2,787	3,000	204	950	176	315
CSW-3706A	144	2,787	3,000	204	950	200	315
CSW-4406A	144	2,787	3,000	204	950	125	315
CSW-5006A	144	3,787	4,000	204	950	366	315
CSW-5906A	144	3,787	4,000	204	1,150	340	415
CSW-6706A	144	3,787	4,000	204	1,150	366	315
CSW-7706A	144	3,787	4,000	204	1,150	417	315
CSW-9006A	144	3,787	4,000	204	1,150	392	315

●省エネ形

50Hz

(単位mm)

形名	A	B	C	D	E	F	G
CSW-1805EA	112	2,551	2,700	172	750	236	315
CSW-2205EA	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-2805EA	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-3205EA	144	2,787	3,000	204	950	176	315
CSW-3705EA	144	2,787	3,000	204	950	150	315
CSW-4105EA	144	2,787	3,000	204	950	200	315
CSW-4805EA	144	2,787	3,000	204	950	125	315
CSW-5505EA	144	3,787	4,000	204	950	366	315
CSW-6405EA	144	3,787	4,000	204	1,150	340	415
CSW-7605EA	144	3,787	4,000	204	1,150	366	315
CSW-8505EA	144	3,787	4,000	204	1,150	417	315
CSW-10005EA	144	3,787	4,000	204	1,150	392	315

60Hz

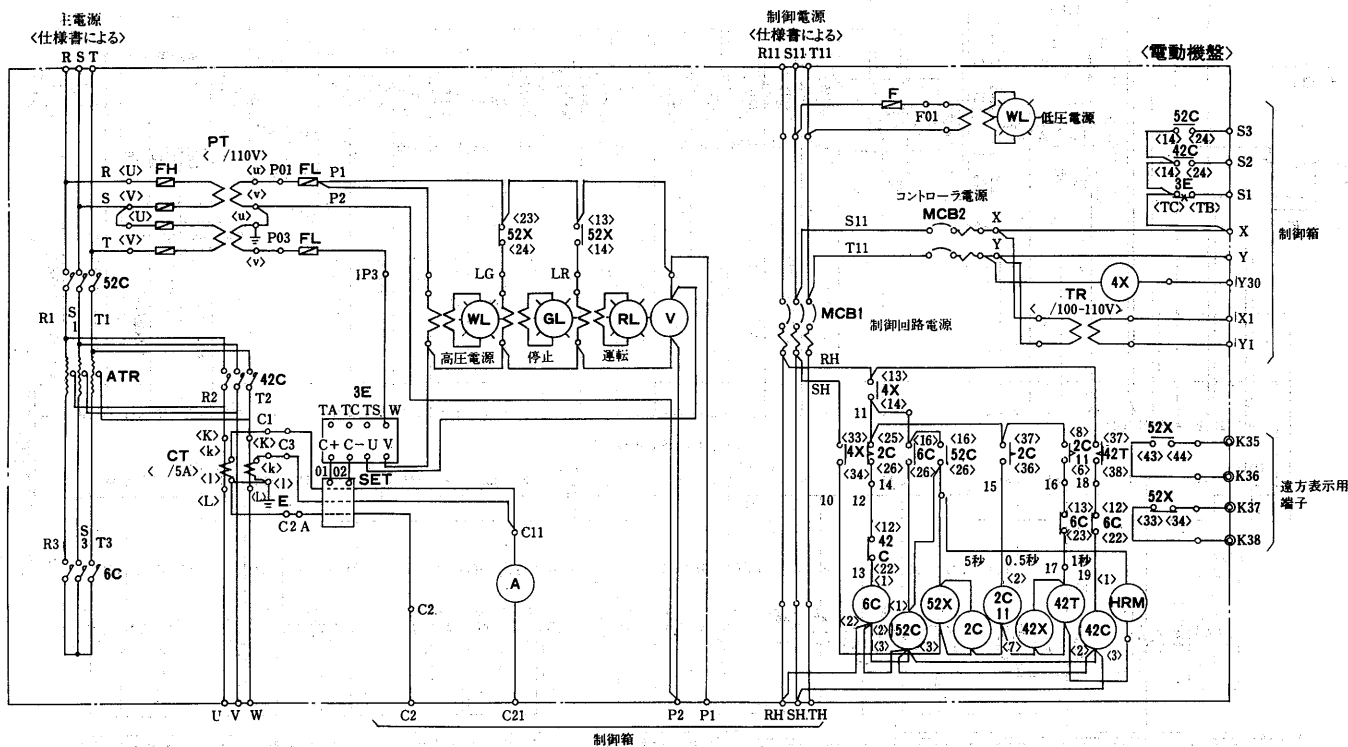
(単位mm)

形名	A	B	C	D	E	F	G
CSW-1806EA	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-2206EA	112	2,851	3,000	172	750	236	315
CSW-2806EA	144	2,787	3,000	204	950	176	315
CSW-3206EA	144	2,787	3,000	204	950	150	315
CSW-3706EA	144	2,787	3,000	204	950	200	315
CSW-4106EA	144	2,787	3,000	204	950	125	315
CSW-4806EA	144	2,787	3,000	204	950	100	315
CSW-5506EA	144	3,787	4,000	204	950	340	415
CSW-6406EA	144	3,787	4,000	204	1,150	366	315
CSW-7606EA	144	3,787	4,000	204	1,150	417	315
CSW-8506EA	144	3,787	4,000	204	1,150	392	315
CSW-10006EA	144	3,787	4,000	204	1,150	443	315

3.3 電気配線図

(1) 展開接続図

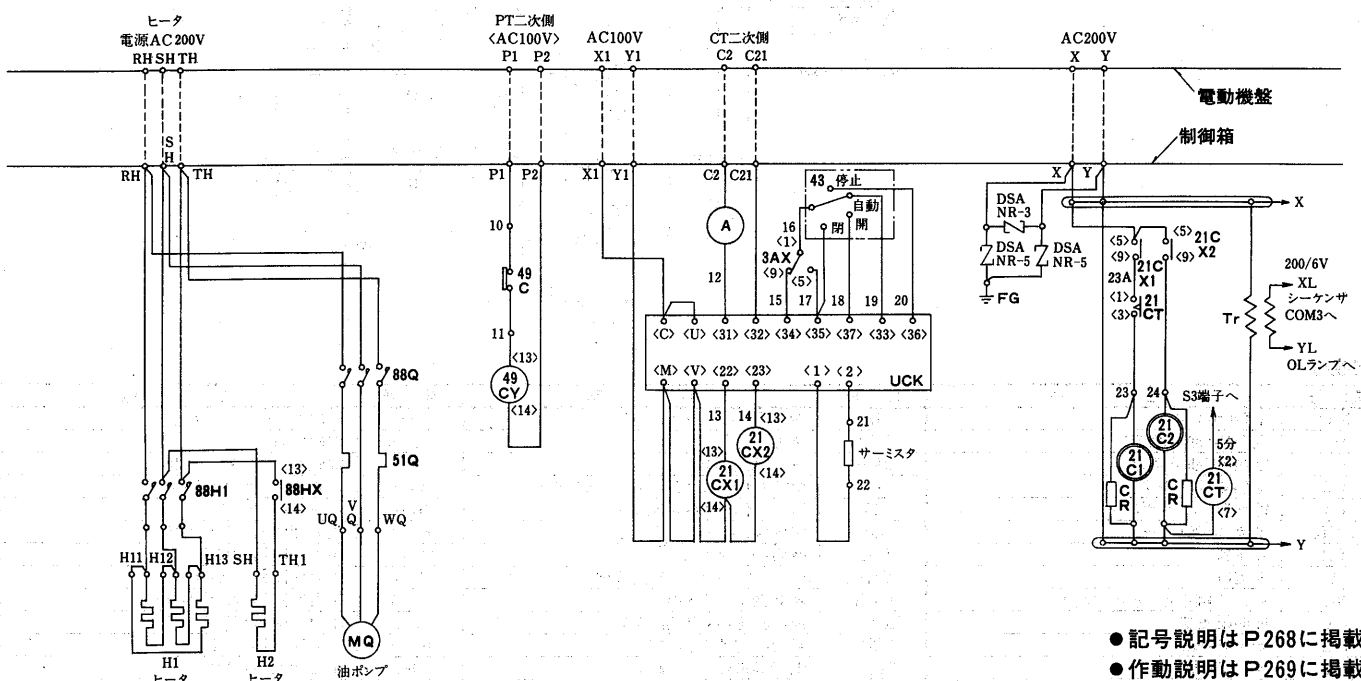
(a) 圧縮機1台搭載機



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
52C	電磁接触器	TR	変圧器	GL	表示灯<緑>	4X, 52X, 42X	補助継電器	HRM	積算時間計
42C	電磁接触器	3E	過電流継電器	RL	表示灯<赤>	ATR	起動用単巻変圧器		
6C	電磁接触器	V	交流電圧計	MCB	ノーヒューズブレーカ	SET	カレントコンバータ		
CT	計器用変圧器	A	交流電流計	2C, 2C11	臨時継電器	WL	表示灯<白>		
PT	計器用変圧器	FH	高圧ヒューズ	F・FL	低圧ヒューズ	42T	臨時継電器		

注. 制御電源は7.5kVA以上の容量のものを準備下さい。

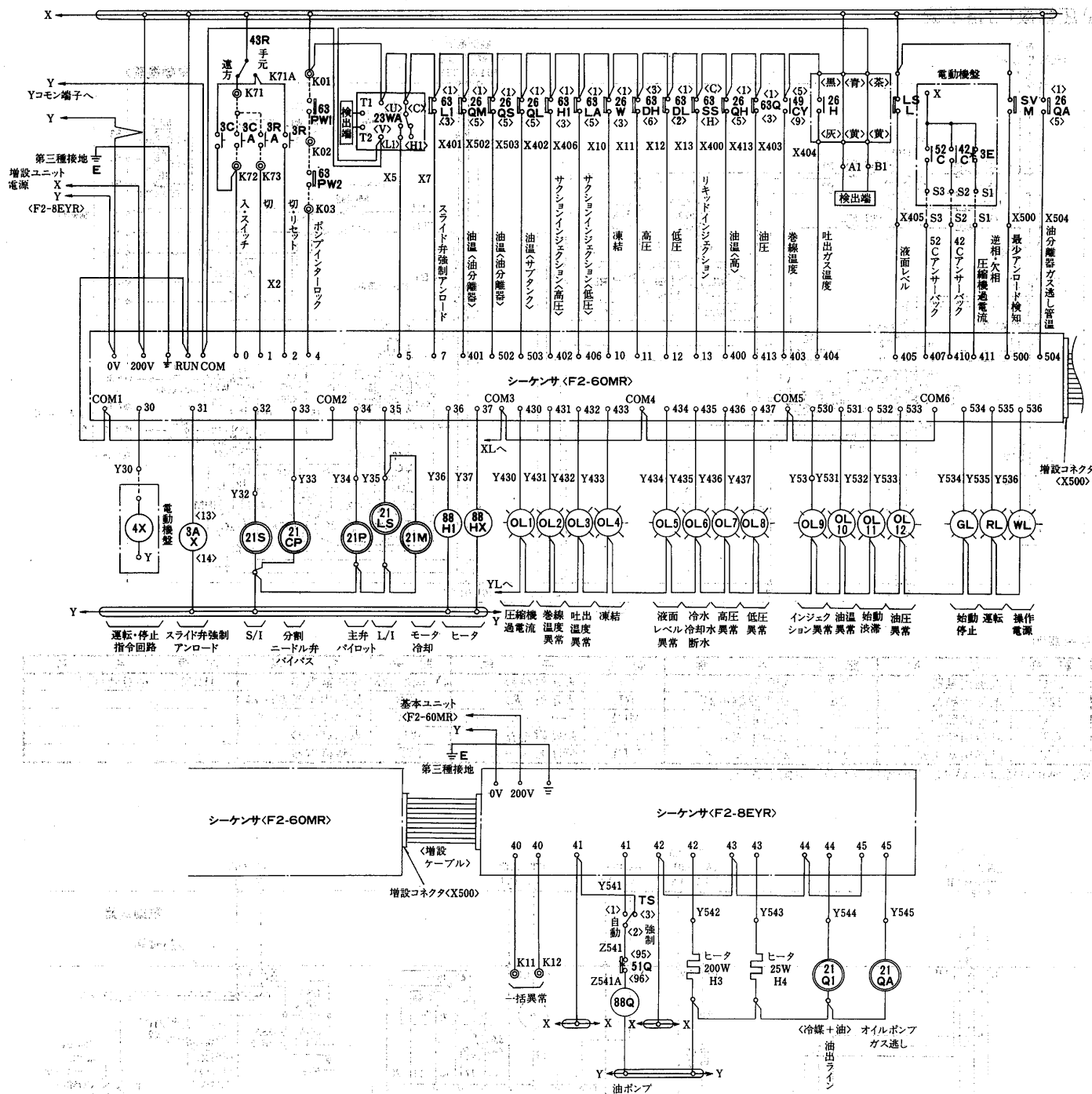


- 記号説明はP 268に掲載。
- 作動説明はP 269に掲載。

- 注1. 遠方からの「入/切」信号は、1秒以上のパルス信号にて送信下さい。
- 注2. 冷却水、冷水ポンプは冷凍機を始動させる前に必ず運転させて下さい。冷凍機が「入」信号受信時にポンプのアンサー信号が受信されていない場合は異常〔断水〕停止となります。〔自動停止中も冷却水、冷水ポンプは運転状態として下さい。〕
また、冷水ポンプは冷水の凍結防止のため、冷凍機停止後に30秒以上残留運転を行って下さい。〔冷却水ポンプは冷凍機と同時停止可〕
- 注3. 遠方「入/切」信号〔3CA, 3RA〕, ならびに冷却水、冷水ポンプアンサー信号〔63PW1, 63PW2〕は弊社手配外です。

水冷式大形スクリーチラー

水冷式大形スクリーチラー▶電気配線図<展開接続図>

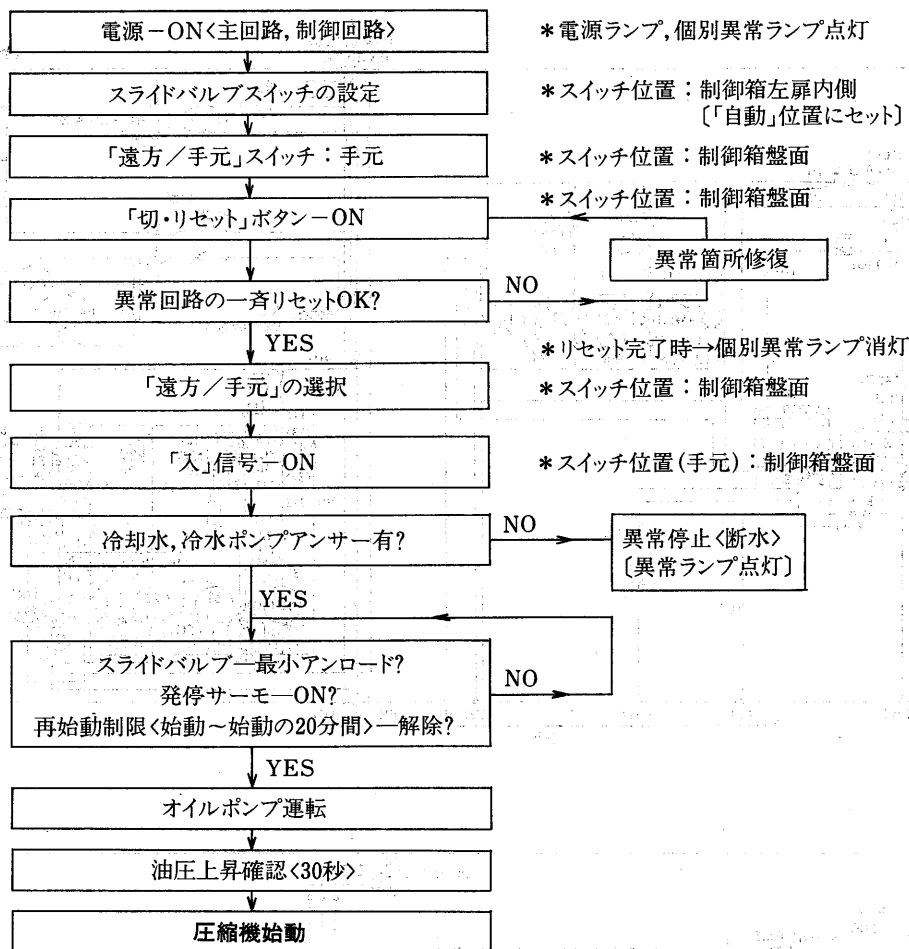


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MQ	オイルポンプ	3R	押しボタンスイッチ<切リセット>	21P	電磁弁<主弁パイロット>
H1	電熱器<油分離器>	3CA	遠方「入」信号	21LS	電磁弁<L/I>
H2	電熱器<油分離器>	3RA	遠方「切」信号	21M	電磁弁<モーター冷却>
H3	電熱器<油タンク>	TS	切替スイッチ<オイルポンプ強制運転>	21Q	電磁弁<油抽出ライン>
H4	電熱器<オイルポンプ>	43	切替スイッチ<容量制御>	21QA	電磁弁<ガス逃し>
UCK	電流、温度リレー	43R	切替スイッチ<速方/手元>	63L1	圧力閉閉器<低压, SVアロード>
TR	変圧器	LSL	液面レベルスイッチ	63DH	圧力閉閉器<高压>
A	電流計	SVM1-2	レベルスイッチ<S/V位置検知>	63DL	圧力閉閉器<低压>
3E	過電流継電器、逆相、欠相	49CY	補助継電器<巻線>	63H1	圧力閉閉器<高压, S/I>
4X	補助継電器	21CX1-2	補助継電器<容量制御>	63LA	圧力閉閉器<低压, S/I>
GL	表示灯<緑>	21CX2-2	補助継電器<容量制御>	63SS	圧力閉閉器<L/I>
RE	表示灯<赤>	21CT	限時継電器<容量制御>	63Q	圧力閉閉器<油圧>
OL1-12	表示灯<橙>	DSANR-3	雷サージ	26QM	温度閉閉器<油分離器>
WL	表示灯<白>	DSANR-5	雷サージ	26QS	温度閉閉器<油分離器>
88H1	電磁接触器<油分離器ヒータ>	CR	サージキラー	26H	温度閉閉器<叫出>
88HX	電磁接触器<油分離器ヒータ>	63PW1	冷水ポンプアンサー	26W	温度閉閉器<凍結防止>
88Q	電磁接触器<オイルポンプ>	63PW2	冷却水ポンプアンサー	26QH	温度閉閉器<油温・高>
42C	電磁接触器<圧縮機>	21C1	電磁弁<容量制御>	26QL	温度閉閉器<油タンク>
51C	電磁接触器<圧縮機>	21C2	電磁弁<容量制御>	49C	温度閉閉器<巻線>
51Q	過電流継電器<オイルポンプ>	21S	電磁弁<S/I>	23WA	温度調節器<自動発電>
3C	押しボタンスイッチ<入>	21CP	電磁弁<容量制御バイパス弁>	26QA	温度閉閉器<ガス抜き管>

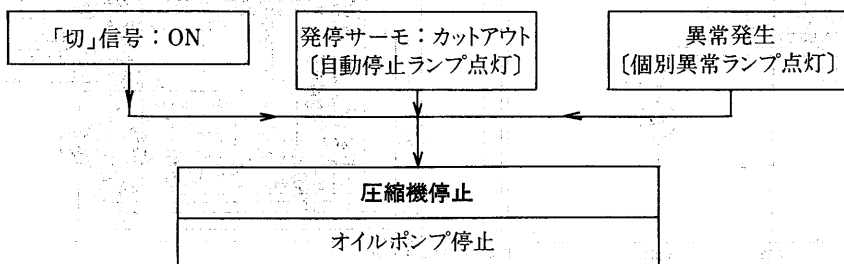
●フローチャート<圧縮機1台搭載機>

1. 始動時



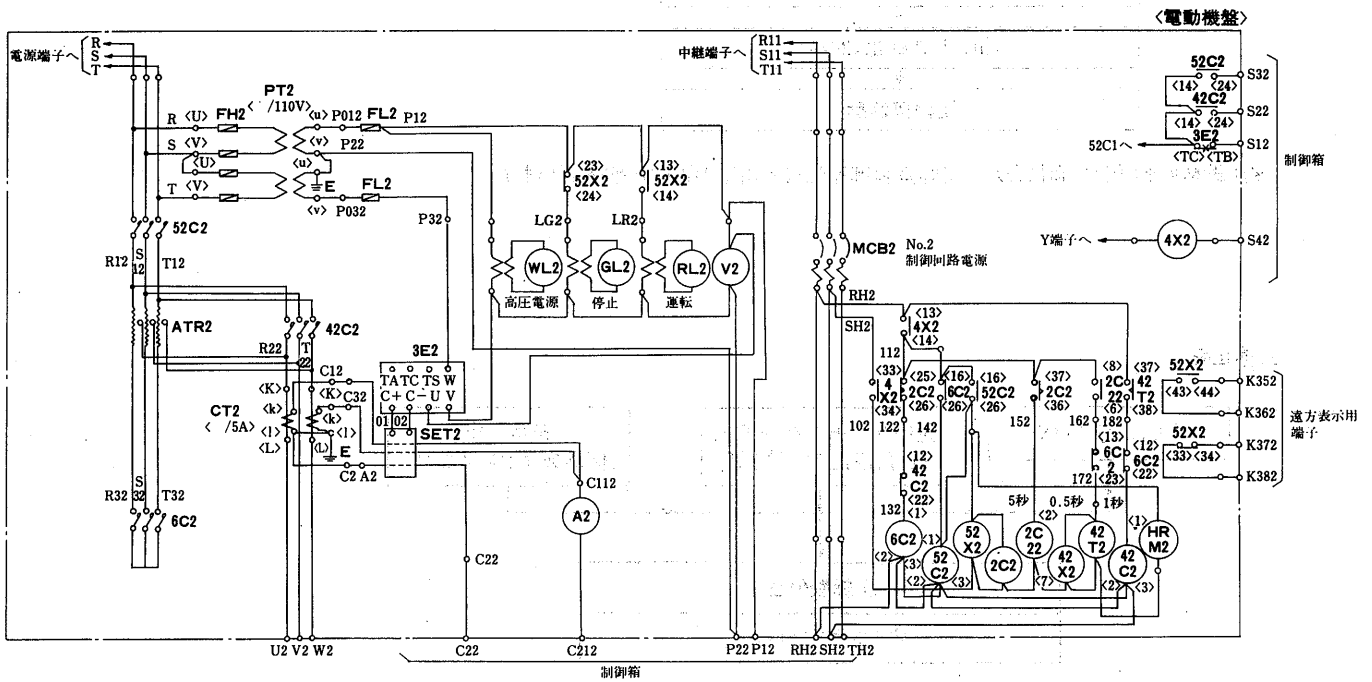
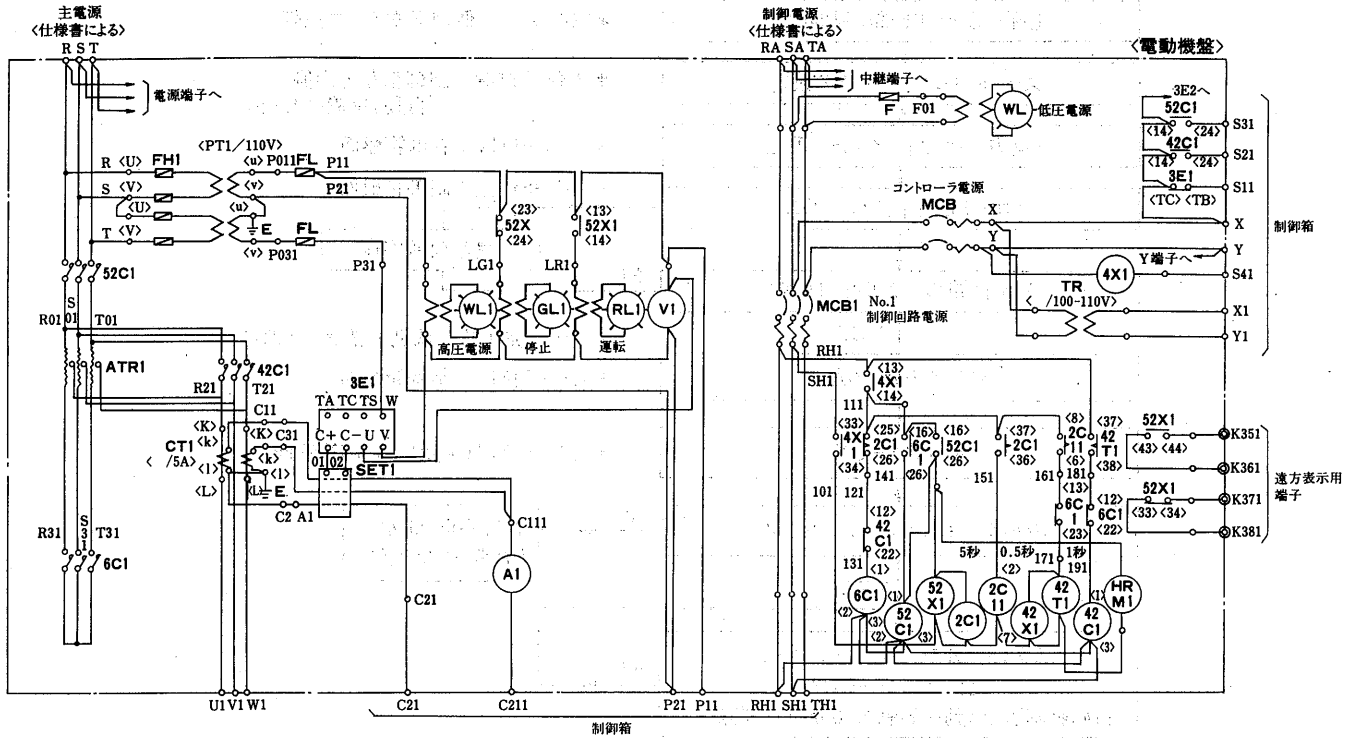
※圧縮機始動後は負荷に合わせて容量制御運転<冷水出口温度制御>を行います。

2. 停止時



水冷式大形スクリーチャー

(b) 圧縮機2台搭載機

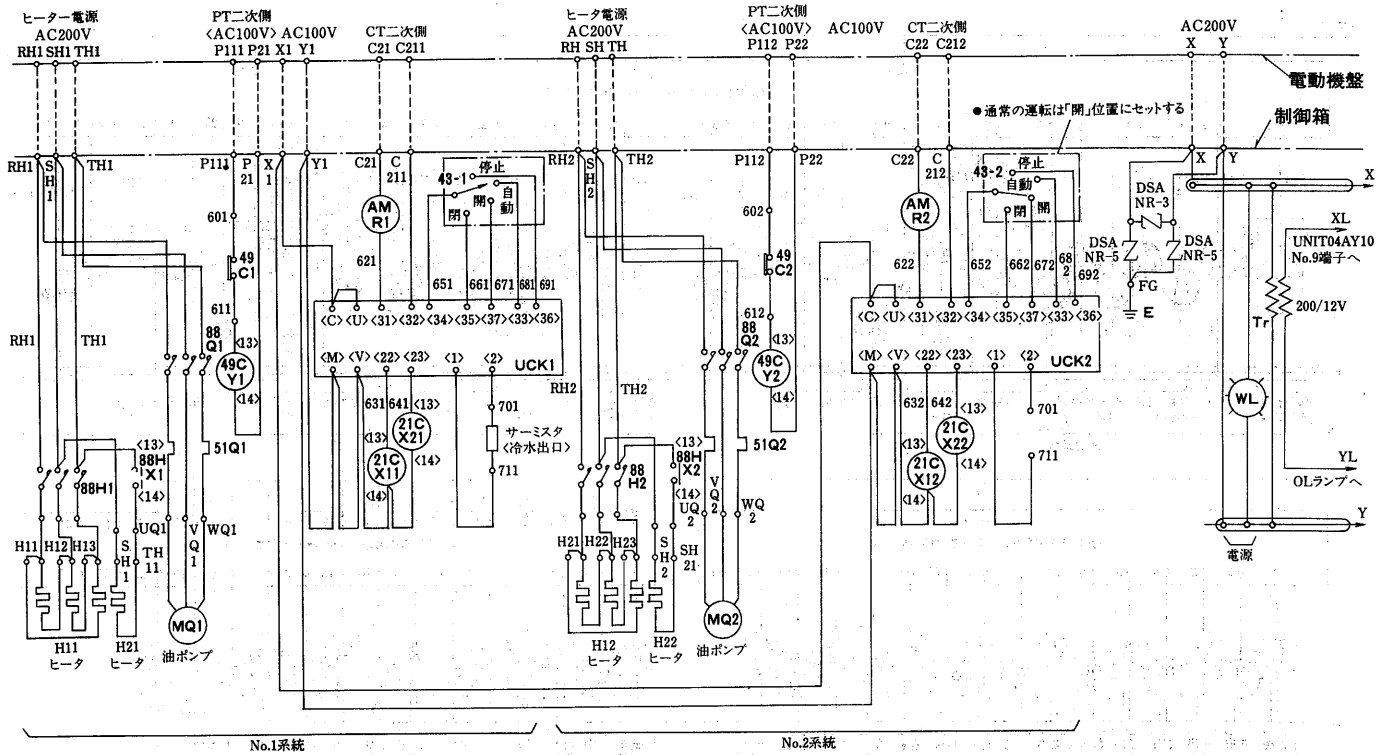


記号説明

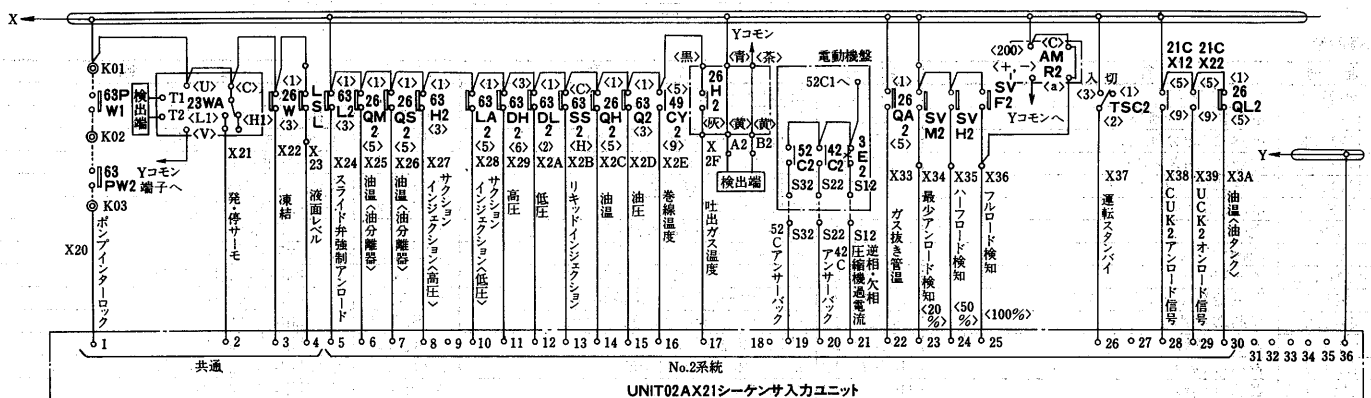
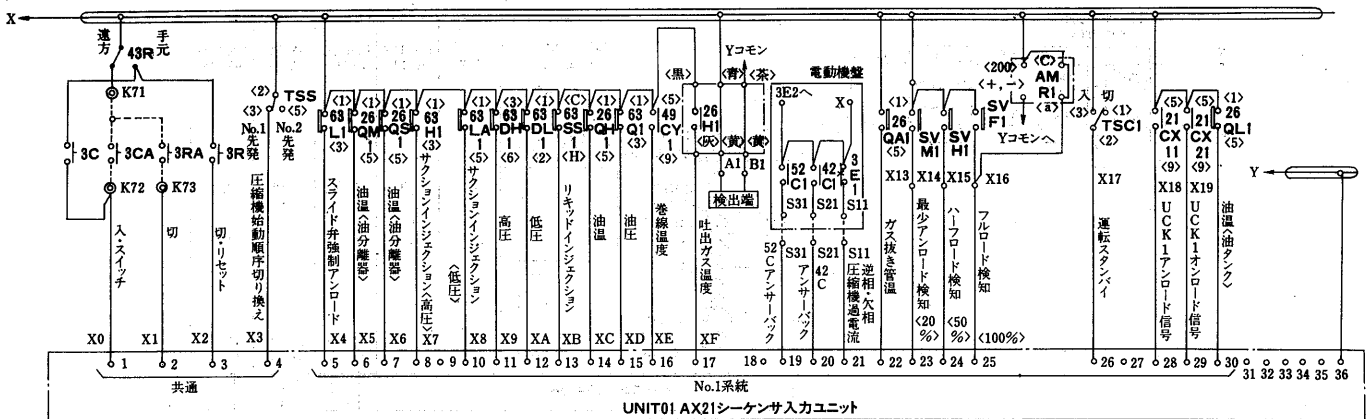
記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
52C1・2	電磁接触器	TR1・2	変圧器	GL1・2	表示灯<緑>	4X1-2, 52X1-2, 42X1-2	補助継電器
42C1・2	電磁接触器	3E1・2	過電流継電器	RL1・2	表示灯<赤>	ATR1・2	起動用単巻変圧器
6C1・2	電磁接触器	V1・2	交流電圧計	MCB, MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	SET1・2	カレントコンバータ
CT1・2	計器用変流器	A1・2	交流電流計	2C1・2, 2C11・12	限時継電器	WL, WL1・2	表示灯<白>
PT1・2	計器用変圧器	FH1・2	高圧ヒューズ	F・FL1	低圧ヒューズ	42T1・2	限時継電器

注. 制御電源は15kVA以上の容量のものを準備下さい。

- 記号説明はP 272に掲載。
- 作動説明はP 273に掲載。

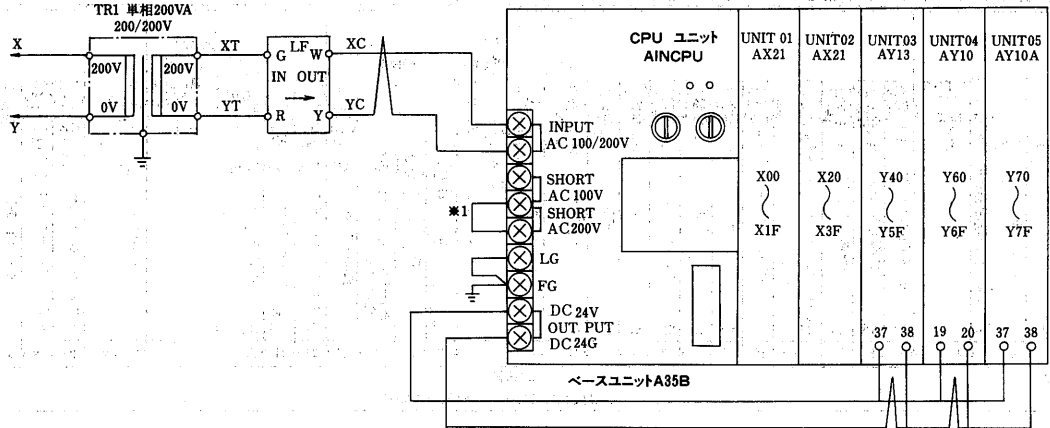
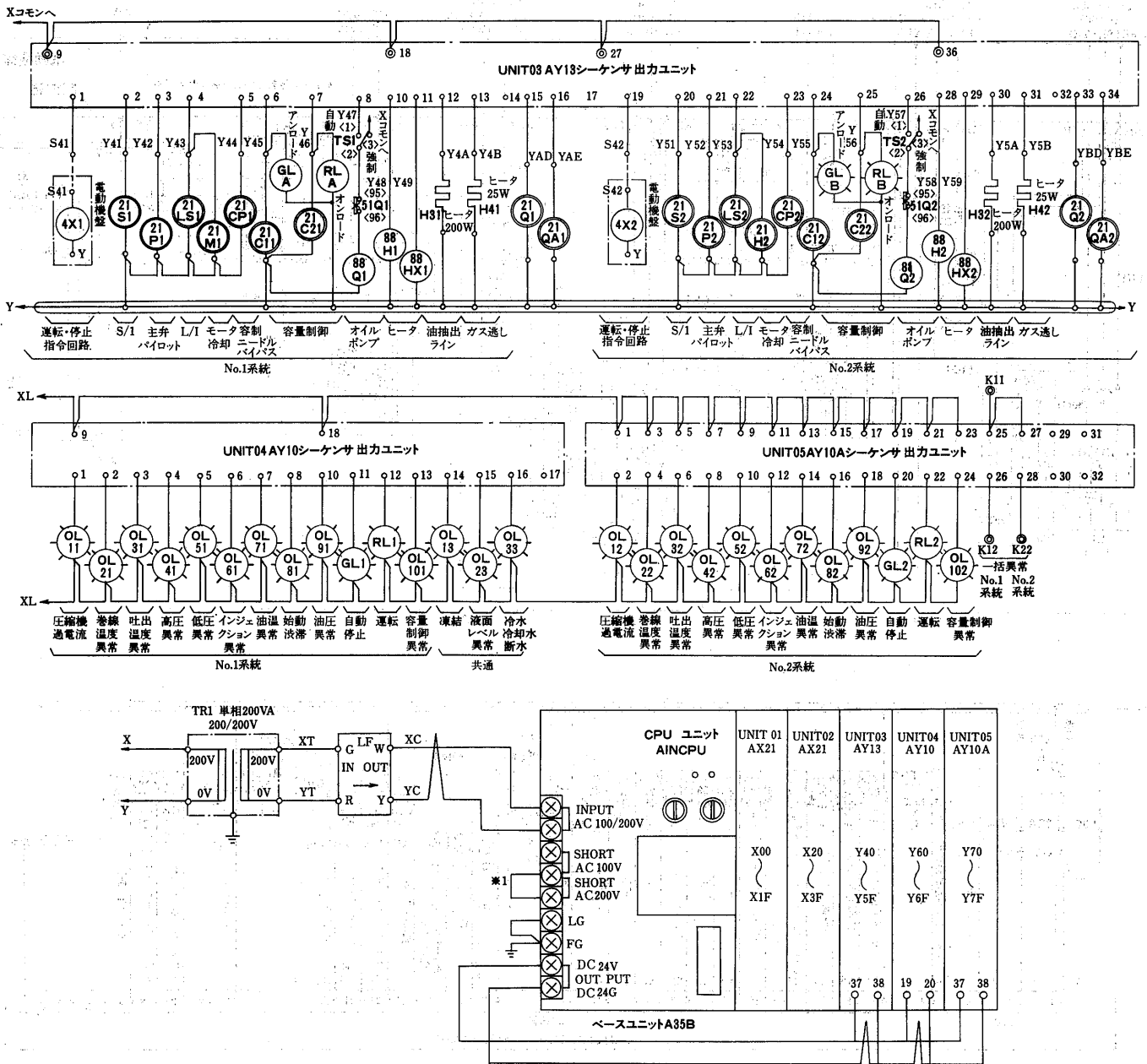


水冷式大形スクリーチャラー



- 注1. 遠方からの「入/切」信号は、1秒以上のパルス信号にて送信下さい。
2. 冷却水、冷水ポンプは冷凍機を始動させる前に必ず運転させて下さい。冷凍機が「入」信号受信時にポンプのアンサー信号が受信されていない場合は異常(断水)停止となります。<自動停止中も冷却水、冷水ポンプは運転状態として下さい。>
- また、冷水ポンプは冷水の凍結防止のため、冷凍機停止後に30秒以上残留運転を行って下さい。<冷却水ポンプは冷凍機と同時停止可>
3. 遠方「入/切」信号〔3CA, 3RA〕、ならびに冷却水、冷水ポンプアンサー信号〔63PW1, 63PW2〕は弊社手配外です。

水冷式大形スクルーチラー▶電気配線図<展開接続図>



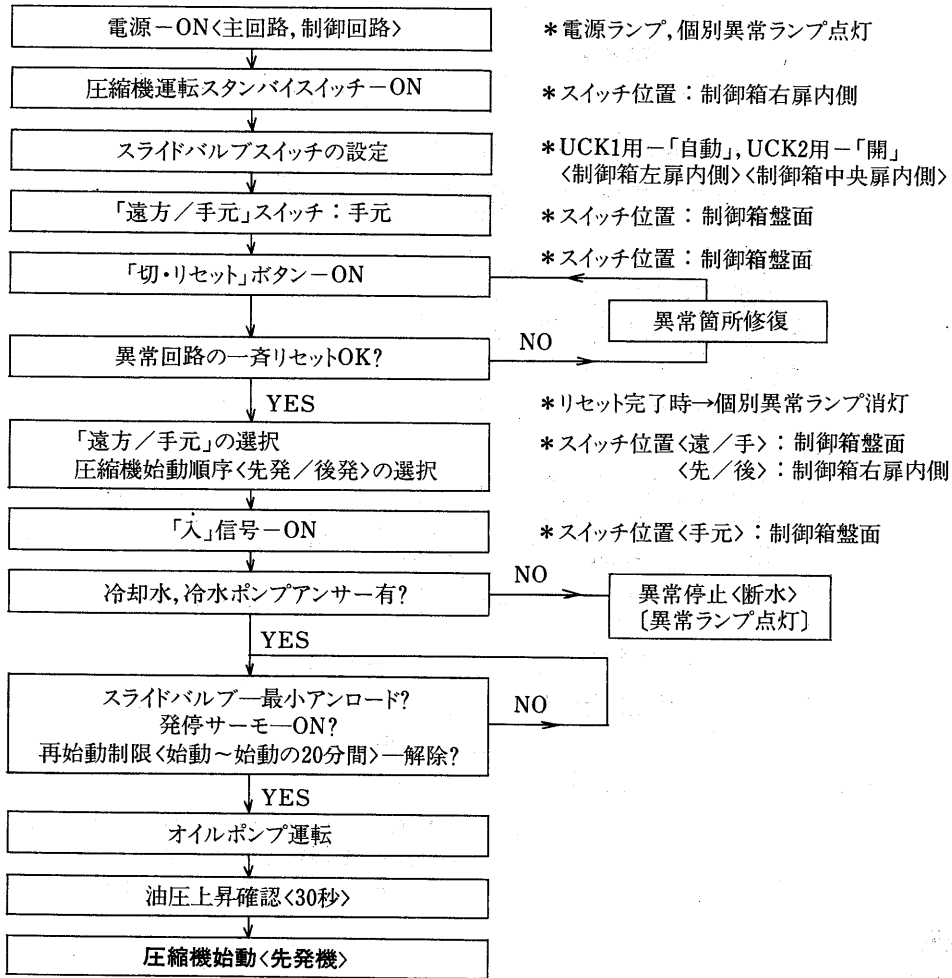
*1. 「SHORT AC200V」端子間は短絡片にて短絡すること。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MQ1,2	オイルポンプ	3CA	遠方「入」信号	21P1,2	電磁弁<主弁パイロット>
H11,12	電熱器<油分離器>	3RA	遠方「切」信号	21LS1,2	電磁弁<L/I>
H21,22	電熱器<油分離器>	TSS	切替スイッチ<圧縮機始動順序>	21M1,2	電磁弁<モーター冷却>
H31,32	電熱器<油タンク>	TS1,2	切替スイッチ<オイルポンプ強制運転>	21Q1,2	電磁弁<油抽出ライン>
H41,42	電熱器<オイルポンプ>	43	切替スイッチ<容量制御>	21QA1,2	電磁弁<ガス逃し>
UCK1,2	電流、温度リレー	43R	切替スイッチ<遠方/手元>	63L1,2	圧力開閉器<低圧, SVアンロード>
TR	変圧器	TSC1,2	切替スイッチ<圧縮機運転スタンバイ>	63DH1,2	圧力開閉器<高圧>
TR1	絶縁変圧器	LSL	液面レベルスイッチ	63DL1,2	圧力開閉器<低圧>
AMR1,2	メータリレー	SVM1,2	レベルスイッチ<S/V位置検知>	63H1,2	圧力開閉器<高圧, S/I>
3E1,2	過電流継電器, 逆相, 欠相	SVH1,2	レベルスイッチ<S/V位置検知>	63LA1,2	圧力開閉器<低圧, S/I>
4X1,2	補助継電器	SVF1,2	レベルスイッチ<S/V位置検知>	63SS1,2	圧力開閉器<L/I>
GL1,2	表示灯<緑>	49CY1,2	補助継電器<巻線>	63Q1,2	圧力開閉器<吐出>
RL1,2	表示灯<赤>	21CX11,12	補助継電器<容量制御>	26QM1,2	温度開閉器<油分離器>
OL11~102	表示灯<燈>	21CX21,22	補助継電器<容量制御>	26QS1,2	温度開閉器<油分離器>
WL	表示灯<白>	DSANR-3	雷サージ	26H1,2	温度開閉器<吐出>
88H1,2	電磁接触器<油分離器ヒータ>	DSANR-5	雷サージ	26W	温度開閉器<凍結防止>
88HX1,2	電磁接触器<油分離器ヒータ>	LF	ラインフィルタ	26QH1,2	温度開閉器<油温・高>
88Q1,2	電磁接触器<オイルポンプ>	63PW1	冷水ポンプアンサー	26QL1,2	温度開閉器<油タンク>
42C1,2	電磁接触器<圧縮機>	63PW2	冷却水ポンプアンサー	49C1,2	温度開閉器<巻線>
51C1,2	電磁接触器<圧縮機>	21C11,12	電磁弁<容量制御>	23WA	温度調節器<自動発停>
51Q1,2	過電流継電器<オイルポンプ>	21C21,22	電磁弁<容量制御>	26QA1,2	温度開閉器<ガス抜き管>
3C	押しボタンスイッチ<入>	21S1,2	電磁弁<S/I>		
3R	押しボタンスイッチ<切リセット>	21CP1,2	電磁弁<容量制御バイパス弁>		

●フローチャート<圧縮機2台搭載機>

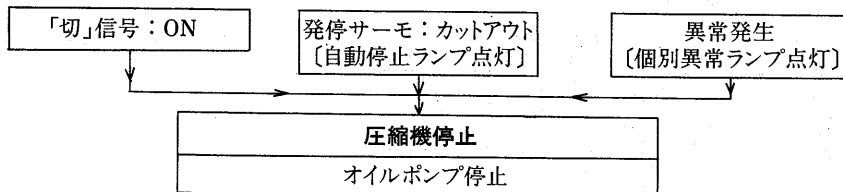
1. 始動時



※(1)圧縮機始動後は負荷に合わせて容量制御運転<冷水出口温度制御>を行います。

(2)後発圧縮機は, 負荷の増減に合わせて発/停します。

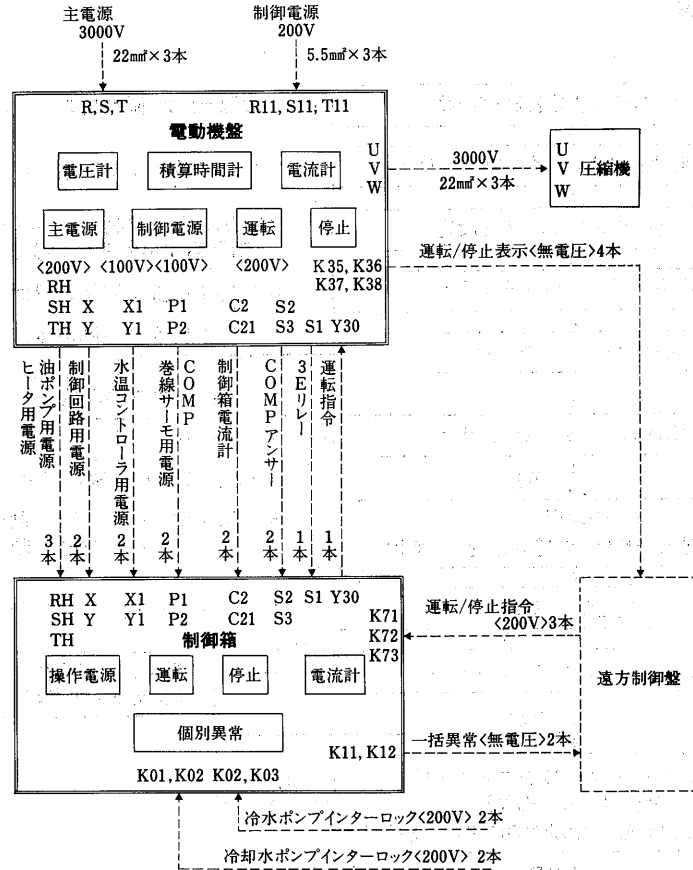
2. 停止時



水冷式大形スクリーチャー

(2)電源・信号系統図

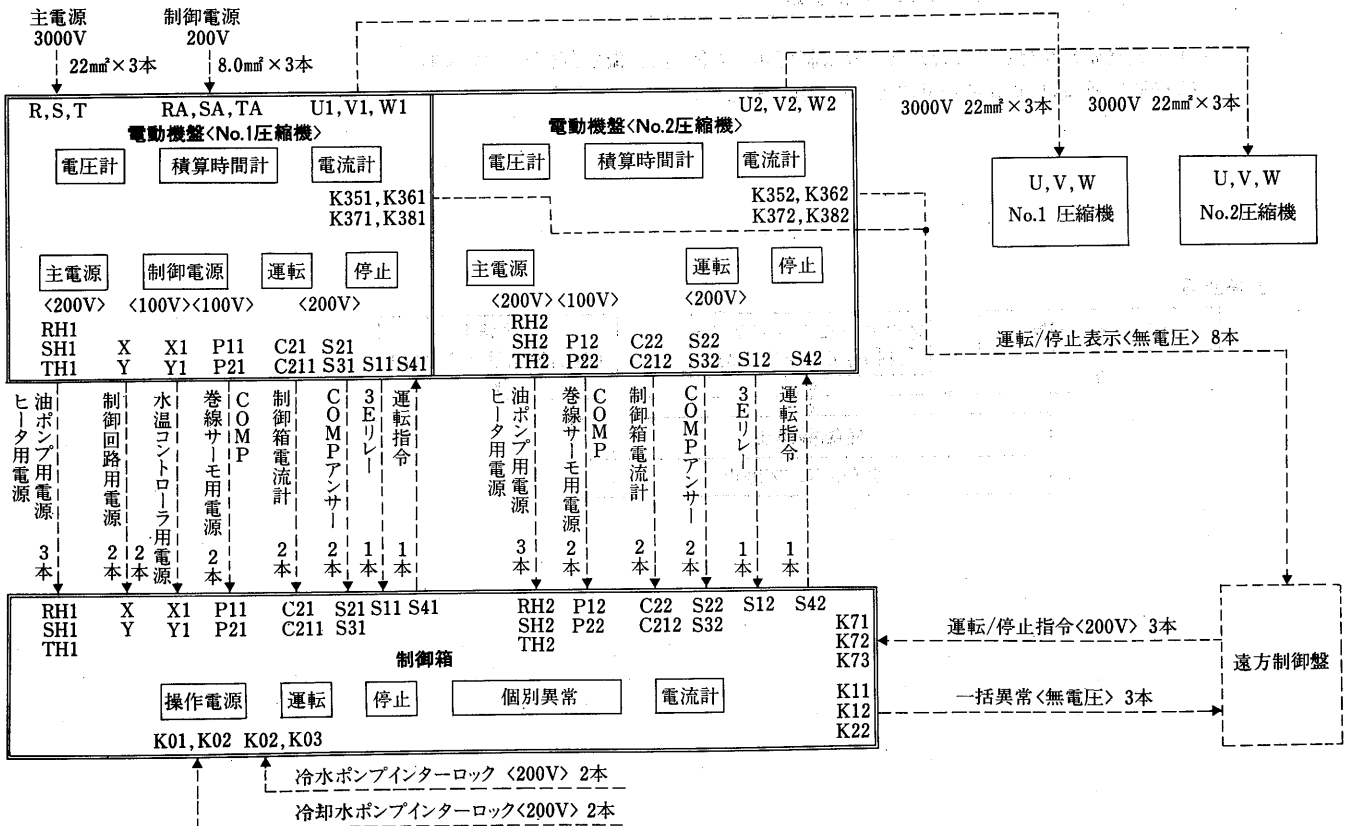
(a) 圧縮機1台搭載機



注1. 圧縮機始動盤の電源100V<巻線サーモ用>は主電源3000Vより供給します。
<主電源供給有/無の検知として使用。>

2. ヒータ用電源の電線サイズは5.5mm², その他のサイズの記載が無い電線は2.0mm²です。

(b) 圧縮機2台搭載機

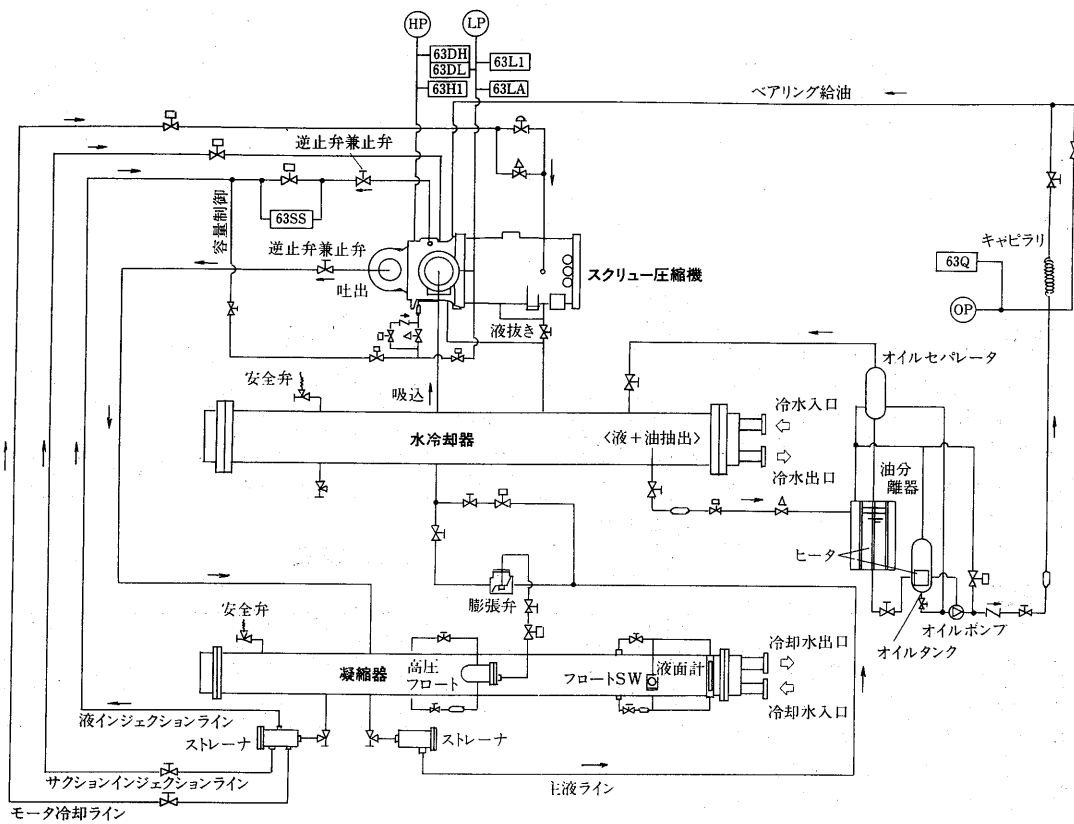


注1. 圧縮機始動盤の電源100V<巻線サーモ用>は主電源3000Vより供給します。
<主電源供給有/無の検知として使用。>

2. ヒータ用電源の電線サイズは5.5mm², その他のサイズの記載が無い電線は2.0mm²です。

3.4 冷媒配管系統図

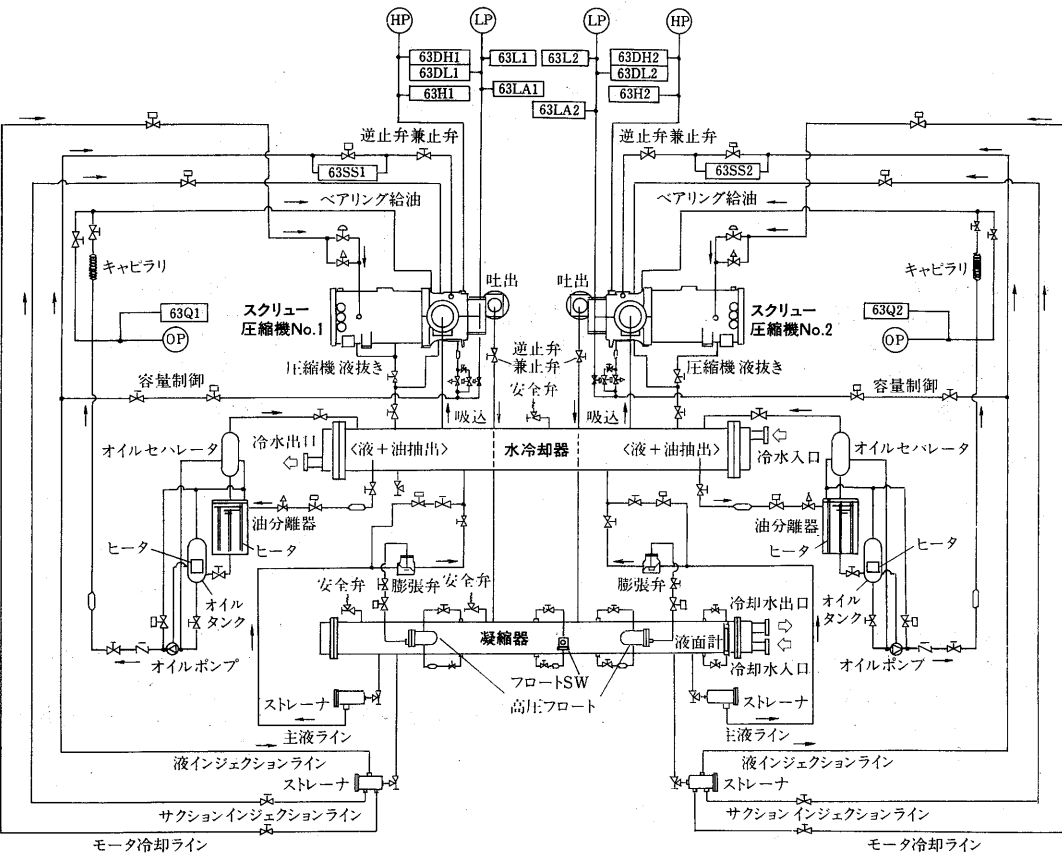
(1) 圧縮機1台搭載機



記号説明

記号	名称
HP	圧力計<高圧>
LP	圧力計<低圧>
OP	圧力計<油圧>
63DH	圧力開閉器<高圧>
63DL	圧力開閉器<低圧>
63H1	圧力開閉器<S/D>
63LA	圧力開閉器<S/D>
63L1	圧力開閉器<強制アンロード>
63Q	圧力開閉器<油圧>
63SS	差圧開閉器<液インジェクション>
止弁	止弁
電磁弁	電磁弁
ニードル弁	ニードル弁
膨張弁	膨張弁
逆止弁	逆止弁
ストレーナ	ストレーナ

(2) 圧縮機2台搭載機



記号説明

記号	名称
HP	圧力計<高圧>
LP	圧力計<低圧>
OP	圧力計<油圧>
63DH1・2	圧力開閉器<高圧>
63DL1・2	圧力開閉器<低圧>
63H1・2	圧力開閉器<S/D>
63LA1・2	圧力開閉器<S/D>
63L1・2	圧力開閉器<強制アンロード>
63Q1・2	圧力開閉器<油圧>
63SS1・2	差圧開閉器<液インジェクション>
止弁	止弁
電磁弁	電磁弁
ニードル弁	ニードル弁
膨張弁	膨張弁
逆止弁	逆止弁
ストレーナ	ストレーナ

水冷式大形スクリーチャー

水冷式大形スクリーチャー ▶ 騒音・振動

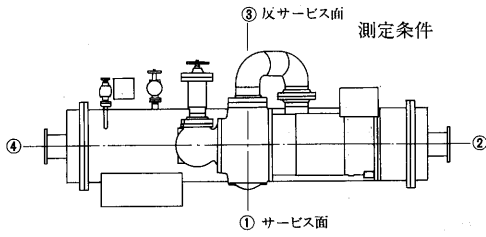
3.5 騒音・振動

(1) 騒音

(a) 測定方法・測定値

● 圧縮機 1 台搭載

測定器 リオン製指示騒音計
マイクロフォン 高さ 1.5m
距離 1m
測定条件 冷却水温度 32→37℃
冷水温度 12→7℃
圧縮機 100%運転



標準形

50Hz	単位: dB(A)				60Hz	単位: dB(A)					
形名	測定位置	①	②	③	④	形名	測定位置	①	②	③	④
CSW-1605A	①	87	84.5	90	84	CSW-1606A	①	87	84.5	90	84
CSW-2005A	②	87	84.5	90	84	CSW-2006A	②	87	84.5	90	84
CSW-2505A	③	87	84.5	90	84	CSW-2506A	③	87	84.5	90	84
CSW-2905A	④	91	88.5	94	88	CSW-2906A	④	91	88.5	94	88
CSW-3205A	①	91	88.5	94	88	CSW-3206A	①	91	88.5	94	88
CSW-3705A	②	91	88.5	94	88	CSW-3706A	②	91	88.5	94	88
CSW-4405A	③	91	88.5	94	88	CSW-4406A	③	91	88.5	94	88

省エネ形

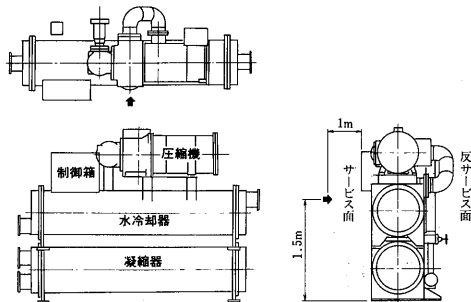
50Hz	単位: dB(A)				60Hz	単位: dB(A)					
形名	測定位置	①	②	③	④	形名	測定位置	①	②	③	④
CSW-1805EA	①	87	84.5	90	84	CSW-1806EA	①	87	84.5	90	84
CSW-2205EA	②	87	84.5	90	84	CSW-2206EA	②	87	84.5	90	84
CSW-2805EA	③	87	84.5	90	84	CSW-2806EA	③	87	84.5	90	84
CSW-3205EA	④	91	88.5	94	88	CSW-3206EA	④	91	88.5	94	88
CSW-3705EA	①	91	88.5	94	88	CSW-3706EA	①	91	88.5	94	88
CSW-4105EA	②	91	88.5	94	88	CSW-4106EA	②	91	88.5	94	88
CSW-4805EA	③	91	88.5	94	88	CSW-4806EA	③	91	88.5	94	88

(b) NC曲線

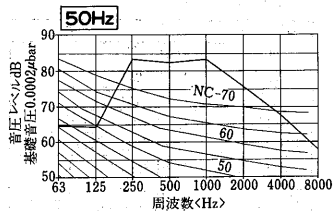
(イ) 圧縮機 1 台搭載機

冷却水温度 32→37℃
冷水温度 12→7℃
圧縮機 100%運転

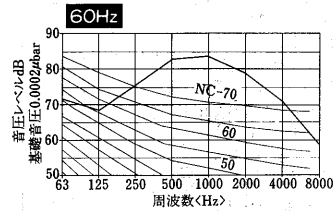
● 測定点



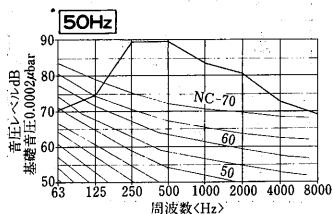
CSW-1605A ~ 2505A形 <標準形>
CSW-1805EA ~ 2805EA形 <省エネ形>



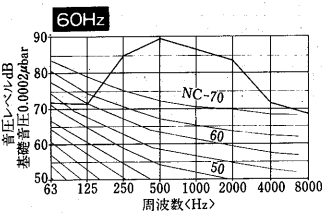
CSW-1606A ~ 2506A形 <標準形>
CSW-1806EA ~ 2806EA形 <省エネ形>



CSW-2905A ~ 4405A形 <標準形>
CSW-3205EA ~ 4805EA形 <省エネ形>

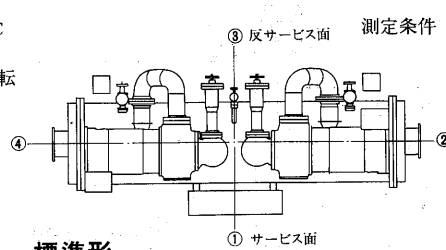


CSW-2906A ~ 4406A形 <標準形>
CSW-3206EA ~ 4806EA形 <省エネ形>



● 圧縮機 2 台搭載

測定器 リオン製指示騒音計
マイクロフォン 高さ 1.5m
距離 1m
測定条件 冷却水温度 32→37℃
冷水温度 12→7℃
圧縮機 100%運転 (2台共)



標準形

50Hz	単位: dB(A)				60Hz	単位: dB(A)					
形名	測定位置	①	②	③	④	形名	測定位置	①	②	③	④
CSW-5005A	①	90	87.5	93	87	CSW-5006A	①	90	87.5	93	87
CSW-5905A	②	94	91.5	97	91	CSW-5906A	②	94	91.5	97	91
CSW-6705A	③	94	91.5	97	91	CSW-6706A	③	94	91.5	97	91
CSW-7705A	④	94	91.5	97	91	CSW-7706A	④	94	91.5	97	91
CSW-9005A	①	94	91.5	97	91	CSW-9006A	①	94	91.5	97	91

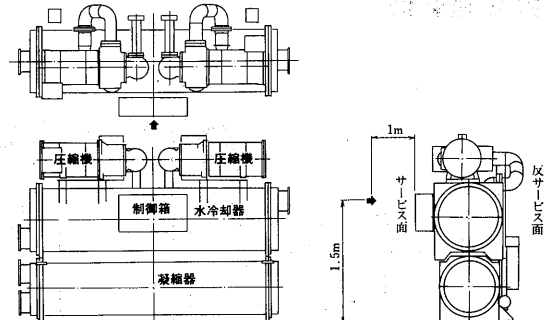
省エネ形

50Hz	単位: dB(A)				60Hz	単位: dB(A)					
形名	測定位置	①	②	③	④	形名	測定位置	①	②	③	④
CSW-5505EA	①	90	87.5	93	87	CSW-5506EA	①	90	87.5	93	87
CSW-6405EA	②	94	91.5	97	91	CSW-6406EA	②	94	91.5	97	91
CSW-7605EA	③	94	91.5	97	91	CSW-7606EA	③	94	91.5	97	91
CSW-8505EA	④	94	91.5	97	91	CSW-8506EA	④	94	91.5	97	91
CSW-10005EA	①	94	91.5	97	91	CSW-10006EA	①	94	91.5	97	91

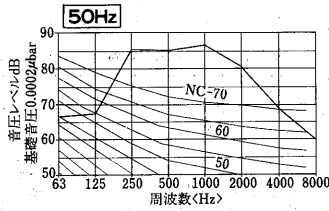
(ロ) 圧縮機 2 台搭載機

冷却水温度 32→37℃
冷水温度 12→7℃
圧縮機 100%運転 <2台共>

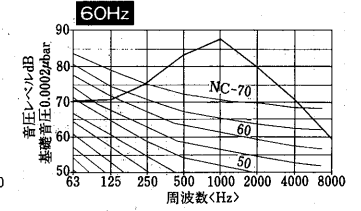
● 測定点



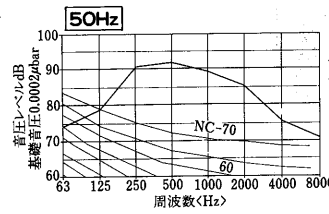
CSW-5005A形 <標準形>
CSW-5505EA形 <省エネ形>



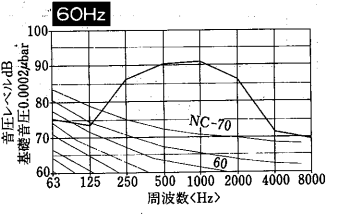
CSW-5006A形 <標準形>
CSW-5506EA形 <省エネ形>



CSW-5905A ~ 9005A形 <標準形>
CSW-6405EA ~ 10005EA形 <省エネ形>



CSW-5906A ~ 9006A形 <標準形>
CSW-6406EA ~ 10006EA形 <標準形>

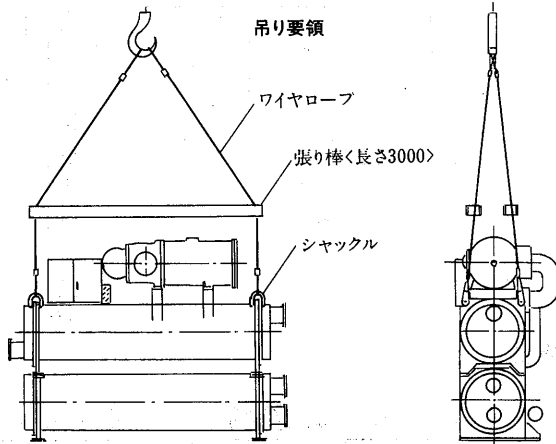


3.6 据付関係資料

(1) 搬入

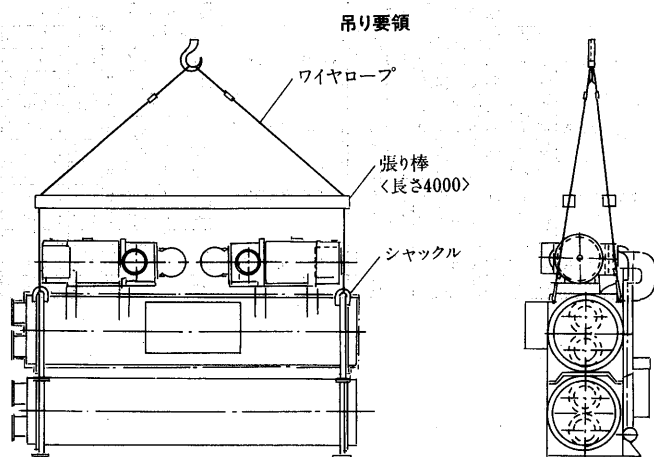
吊り上げに際してはレッカー車を用いて搬入される場合が多く、それだけ危険が伴います。ユニットの落下による人身事故防止に万全を期して下さい。

(a) 圧縮機 1 台搭載機の搬入



圧縮機 1 台搭載機	標準形		省エネ形	
	機種	製品重量<kg>	機種	製品重量<kg>
標準形	CSW-1605A	3,850	CSW-1606A	4,300
	CSW-2005A	4,300	CSW-2006A	4,800
	CSW-2505A	4,800	CSW-2506A	5,000
	CSW-2905A	5,650	CSW-2906A	6,000
	CSW-3205A	6,000	CSW-3206A	7,550
	CSW-3705A	7,550	CSW-3706A	8,500
	CSW-4405A	8,500	CSW-4406A	9,300
省エネ形	CSW-1805EA	4,800	CSW-1806EA	5,000
	CSW-2205EA	5,000	CSW-2206EA	5,400
	CSW-2805EA	5,400	CSW-2806EA	6,800
	CSW-3205EA	7,550	CSW-3206EA	8,000
	CSW-3705EA	8,000	CSW-3706EA	8,500
	CSW-4105EA	8,500	CSW-4106EA	9,300
CSW-4805EA	9,300	CSW-4806EA	9,900	

(b) 圧縮機 2 台搭載機の搬入



圧縮機 2 台搭載機	標準形		省エネ形	
	機種	製品重量<kg>	機種	製品重量<kg>
標準形	CSW-5005A	10,000	CSW-5006A	11,100
	CSW-5905A	12,300	CSW-5906A	14,200
	CSW-6705A	14,200	CSW-6706A	15,100
	CSW-7705A	15,100	CSW-7706A	17,500
	CSW-9005A	17,500	CSW-9006A	19,000
	CSW-5505EA	11,100	CSW-5506EA	13,000
	CSW-6405EA	14,200	CSW-6406EA	15,100
省エネ形	CSW-7605EA	15,100	CSW-7606EA	17,500
	CSW-8505EA	17,500	CSW-8506EA	19,000
	CSW-10005EA	19,000	CSW-10006EA	21,000

① 1 体形で搬入します。

〈分割搬入の場合は別途ご相談下さい〉

② 吊り上げに際しては図で示すような引き棒が必要です。圧縮機 1 台搭載ユニットは 3 m、圧縮機 2 台搭載ユニットは 4 m のものを準備下さい。

③ ユニットの吊り上げはユニットチラー上部の 4 隅に孔がありますので、この孔にシャックル〈フック〉を掛けて下さい。

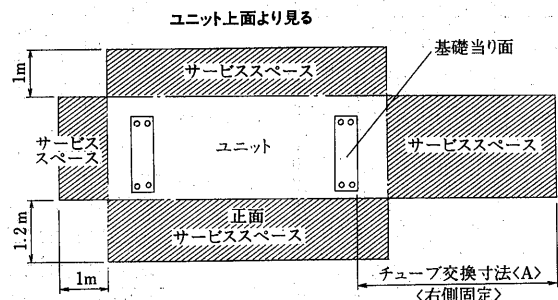
④ 吊り上げはワイヤロープなどで、制御箱、配管及び保冷機などを傷付けないよう慎重に行なって下さい。

(2) 据付け

据付けスペース

ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守点検、サービスのためスペースを確保して下さい。

特に、熱交換器のチューブ交換のスペースとしてユニット正面より見て右側〈標準仕様の場合〉に下図に示すスペースを確保下さい。



	チューブ交換寸法<A>
圧縮機 1 台搭載ユニット	3 m
圧縮機 2 台搭載ユニット	4 m

詳細寸法は、承認用外形図を参照下さい。

● 据付に関する基準

大形スクリーチラーユニット CSW 形の据付に関しては「冷凍装置の施設基準 KHKS0402」が適用されます。

引用：冷凍装置の施設基準 KHKS0402 「3.3 作業に必要な空間」

(2) 項：冷凍装置の主な運転操作をする側及び操作盤の前面は、呼び冷凍能力 20 トン以上の設備にあつては 1200mm、3 トン以上 20 トン未満の設備にあつては 900mm 以上の空間距離を設けること。

以上の基準とサービスを考慮し、上記図のサービススペースを確保されるようお願い致します。

(3) 電気工事

(a) 主電源接続

主電源の電圧変動は名板値 ±10% 以内であること。また相間電圧のアンバランスは 2% 以内であること。

相間電圧のアンバランスはモータの温度上昇に大きな影響を及ぼしますので、できるだけ少なくして下さい。

電源接続の際は電動機盤、圧縮機を通して位相を間違えないようにして下さい。圧縮機側面のモータ端子の位相は上から順に U-V-W です。〈図 3 参照〉

モータの回転方向はモータ側より見て反時計回りです〈ゲートロータがモータを巻き込む方向に回転します。〈図 4 参照〉 回転方

向は圧縮機を一寸動かしてみても圧縮機側面ののぞき窓から見る
ことができます。

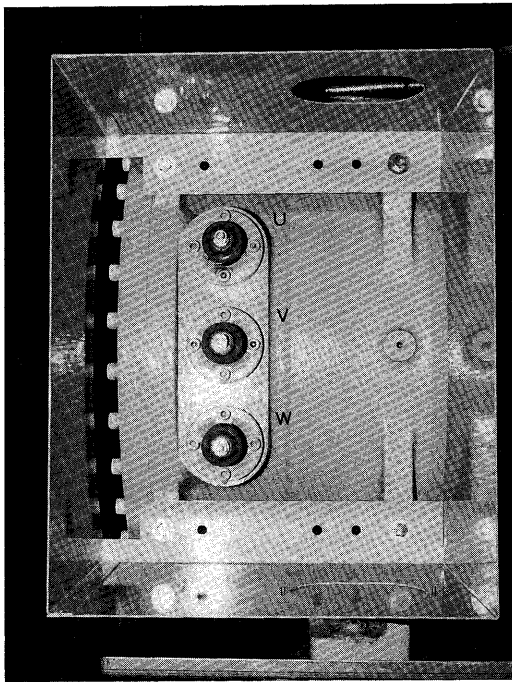


図3. モータ端子

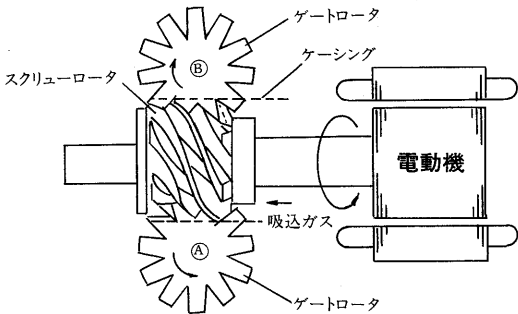


図4. モータ、ゲートロータ回転方向

(b) 制御回路接続

制御回路の電圧は200V、50/60HZで、主電源とは別の電源から
とるようにしてください。

制御箱にはポンプインタロック、および警報の接続端子がついて
います。

インタロックの目的は冷水・冷却水ポンプが運転を始めなければ
圧縮機が始動しないようにするためです。

注. 制御電源は主電源を切った場合も通電できるようにして下さい。これは主
電源を切った場合でも、ヒータを通電状態とし、冷媒の油への溶け込みを
防ぐことができるようにするためです。

(c) 配線チェック

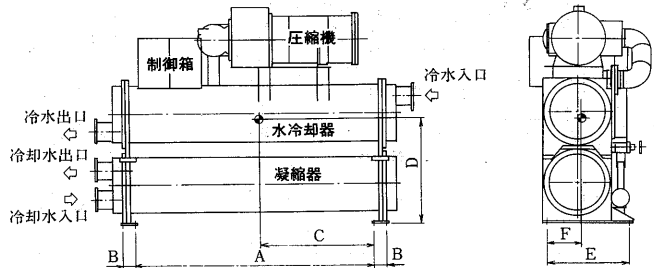
下記の各項目をチェックしてください。

- 電線サイズ・遮断器サイズは適当か。
- 電気工事は規格を満足しているか。
- 結線に誤りはないか、また緩みはないか。
- インタロックは正しく作動するか。
- 電動機盤の各接点は均一に当たっているか、また自由に動くか。
- オーバードリレーの設定は正しいか。
- ユニット本体、電動機盤、制御箱のアースをとったか。

注. 電動機盤内には、標準仕様では主電動機始動のための開閉器は装備して
いますが、短絡や地絡に対する保護装置は装備していませんので電源サイド
にて保護、協調をとって頂くようお願い致します。

(4) 重心位置図 ◉は重心位置を示します

(a) 圧縮機 1 台搭載機



● 標準形 50Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-1605A	2,551	112	1,125	1,086	750	264
CSW-2005A	2,551	112	1,125	1,086	750	264
CSW-2505A	2,551	112	1,142	1,103	750	296
CSW-2905A	2,851	112	1,246	1,211	750	302
CSW-3205A	2,851	112	1,267	1,225	750	300
CSW-3705A	2,787	144	1,265	1,238	950	357
CSW-4405A	2,787	144	1,280	1,254	950	385

60Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-1606A	2,551	112	1,125	1,086	750	264
CSW-2006A	2,551	112	1,142	1,103	750	296
CSW-2506A	2,851	112	1,296	1,090	750	295
CSW-2906A	2,851	112	1,267	1,225	750	300
CSW-3206A	2,787	144	1,265	1,238	950	357
CSW-3706A	2,787	144	1,280	1,254	950	385
CSW-4406A	2,787	144	1,289	1,291	950	416

● 省エネ形 50Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-1805EA	2,551	112	1,142	1,103	750	296
CSW-2205EA	2,851	112	1,295	1,090	750	295
CSW-2805EA	2,851	112	1,305	1,137	750	293
CSW-3205EA	2,787	144	1,265	1,238	950	357
CSW-3705EA	2,787	144	1,272	1,240	950	381
CSW-4105EA	2,787	144	1,280	1,254	950	385
CSW-4805EA	2,787	144	1,289	1,291	950	416

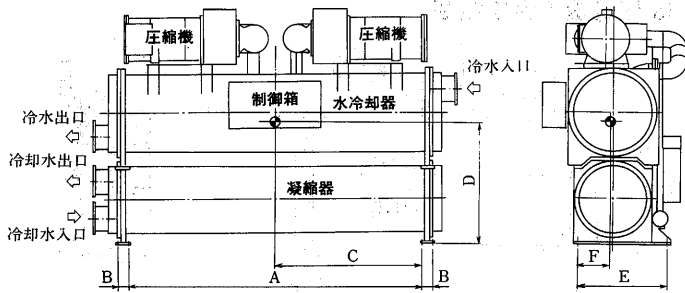
60Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-1806EA	2,851	112	1,296	1,090	750	295
CSW-2206EA	2,851	112	1,305	1,137	750	293
CSW-2806EA	2,787	144	1,298	1,160	950	351
CSW-3206EA	2,787	144	1,272	1,240	950	381
CSW-3706EA	2,787	144	1,280	1,254	950	385
CSW-4106EA	2,787	144	1,289	1,291	950	416
CSW-4806EA	2,787	144	1,295	1,281	950	432

水冷式大形スクリーチャー

(b)圧縮機 2 台搭載機



●標準形 50Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-5005A	3,787	144	1,894	1,258	950	313
CSW-5905A	3,787	144	1,894	1,383	950	340
CSW-6705A	3,787	144	1,894	1,402	1,150	401
CSW-7705A	3,787	144	1,894	1,425	1,150	401
CSW-9005A	3,787	144	1,894	1,474	1,150	429

60Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-5006A	3,787	144	1,894	1,283	950	347
CSW-5906A	3,787	144	1,894	1,402	1,150	401
CSW-6706A	3,787	144	1,894	1,425	1,150	401
CSW-7706A	3,787	144	1,894	1,474	1,150	429
CSW-9006A	3,787	144	1,893	1,511	1,150	454

●省エネ形 50Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-5505EA	3,787	144	1,894	1,283	950	347
CSW-6405EA	3,787	144	1,894	1,402	1,150	401
CSW-7605EA	3,787	144	1,894	1,425	1,150	401
CSW-8505EA	3,787	144	1,894	1,474	1,150	429
CSW-10005EA	3,787	144	1,893	1,511	1,150	454

60Hz

<単位mm>

形名	A	B	C	D	E	F
CSW-5506EA	3,787	144	1,894	1,307	950	401
CSW-6406EA	3,787	144	1,894	1,425	1,150	401
CSW-7606EA	3,787	144	1,894	1,474	1,150	429
CSW-8506EA	3,787	144	1,893	1,511	1,150	454
CSW-10006EA	3,787	144	1,894	1,441	1,150	456

(5)使用限界

項目		仕様
電源	電圧変動 %	定格電圧の±10%以内
	相間電圧 %	アンバランス2%以内
冷水出口温度 ^{註1}	℃	5～15
冷却水出口温度 ^{註2}	℃	25～45
熱交換器許容水圧	kg/cm ² G	10
ユニット設置周囲温度	℃	0～35
水質	冷 水	日本工業規格 JIS B8613-1978による
	冷 却 水	日本冷凍空調工業会規格 JRA 9001-1980による

注1.冷水出口温度は上記温度範囲内においても、機種ならびに冷却水温度条件により対応出来ない温度があります。詳細は別途ご相談下さい。

2.冷却水配管は、冷却水温度の制御が出来るように制水弁または三方弁によるバイパス回路等を施工下さい。

冬期等で始動前の冷却水温度が低い場合は、冷却水ポンプの先行運転等で冷却水温度を昇温してユニットを始動させて下さい。