

コンデンシングユニット仕様書 仕様書番号

御 使用 先	殿	電 源	主 回 路	200 V , 50 / 60 Hz
御 注 文 先	殿		操 作 回 路	200 V , 50 / 60 Hz
弊 社 工 事 番 号		始 動 方 式	スターデルタ	
		用 途	冷 蔵 ・ 凍 結 ・ そ の 他	

形 名	MSW-450AS	法定冷凍トン/台	15.52 / 18.70	台 数	
-----	-----------	----------	---------------	-----	--

			50Hz	60Hz	備 考
冷 却 能 力	凝 縮 温 度	°C	+40	+40	使用可能蒸発温度範囲 -50°C ~ -30°C
	蒸 発 温 度	°C	-40	-40	
	冷 却 能 力	kcal/h	47,800	60,300	
	圧 縮 機 入 力	kW	41.8	49.8	
凝 縮 器	冷 却 水 入 口	°C	+32	+32	冷却水流量は7°ルゲウを 考慮して蒸発温度-30°C で設定しています。
	冷 却 水 出 口	°C	+35.0	+35.7	
	冷 却 水 量	m³/h	40.3	40.3	冷却水量使用限界
	水 頭 損 失	mAq	3.1	3.1	Min. 20 ~ Max. 50 m³/h

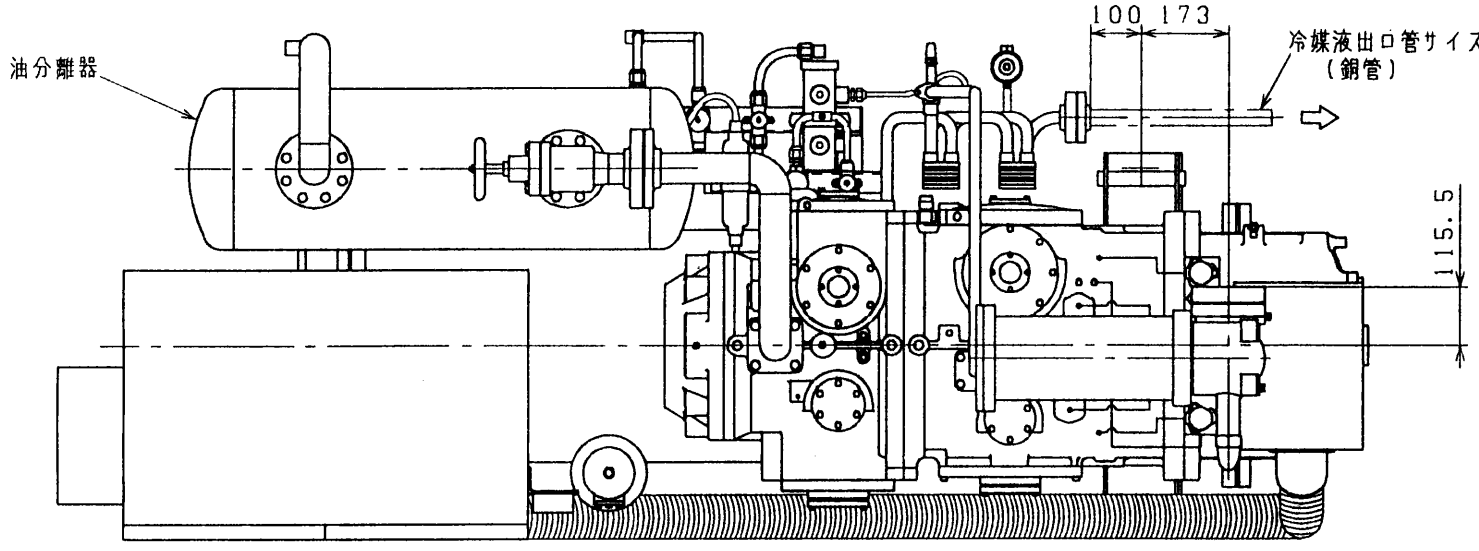
- | | |
|---|---|
| <p>1. 構成機器</p> <p>圧 縮 機 半密閉式シガルスクリュー (二段圧縮機)
(電動機 三相2P 50/60 Hz, 称出力 45 kW)</p> <p>油分離器 横形シム, 金網式 (電気ヒータ 400W×1)</p> <p>凝 縮 器 シェルアンドチューブ式
(冷媒側容積 222ℓ)</p> <p>サクシヨンストレーナ ろ紙フィルター</p> <p>エコノマイザー プレート式</p> <p>2. 仕 様</p> <p>冷 媒 R-22 (現地準備)</p> <p>冷凍機油 スニソ3GS (現地準備)</p> <p>冷却水出入口方向 右 側</p> <p>制御方式 自 動 (庫内サーモは現地準備)</p> <p>容量制御 100-60-0%</p> | <p>3. 安全装置</p> <p>高低圧開閉器</p> <p>吐出温度サーモ</p> <p>巻線保護サーモ</p> <p>過電流リレー</p> <p>溶栓 (凝縮器用)</p> <p>逆転防止リレー</p> <p>液面レベルスイッチ (凝縮器)</p> <p>油面レベルスイッチ</p> <p>油差圧開閉器</p> <p>4. 付 属 品</p> <p>防振パッド 4個</p> <p>5. 予 備 品</p> <p>ろ紙フィルター (サクシヨンストレーナ用) 1個</p> <p>パッキン (現地配管接続フランジ用) 1組</p> <p>ヒューズ 1組</p> <p>6. 塗 装 色</p> <p>マンセル N5.5
(制御箱:マンセル 5Y7/1 半ツヤ)</p> <p>7. 製品重量</p> <p>1,950 kg</p> |
|---|---|

標準据付条件		屋内設置 (周囲温度 -5°C ~ +40°C)	
標 準 外 仕 様		添 付 図 面	ユニット外形図 C6D9019
			冷媒配管系統図 EY303044
			展開接続図 C6D5294
			展開接続図 EY305326A
			展開接続図 EY305327
			展開接続図 EY305328
			7キョムレタ取付 C3U5460C
			ユニット工事要領書 C6E3813B
			電気特性表 EY302574
	液バック防止 EY301418		

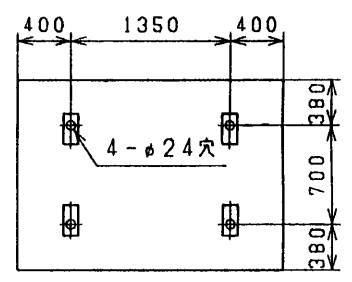
除外工事 : 据付, 基礎工事, 給排水工事, 電気接続工事, 電源開閉器, 防熱工事, 止弁 (冷却水用), その他、本仕様書に明示なき事項。

改 定		作 成	
		検 認	

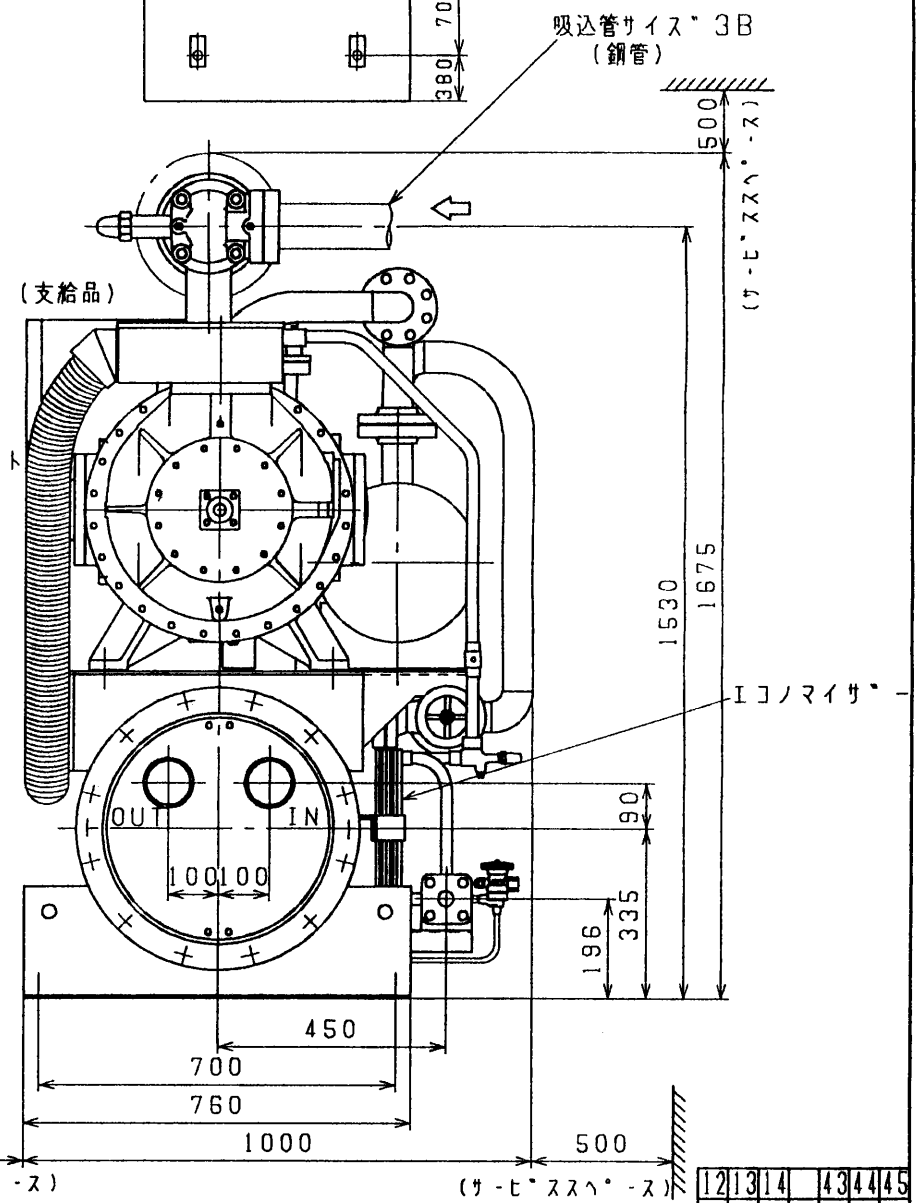
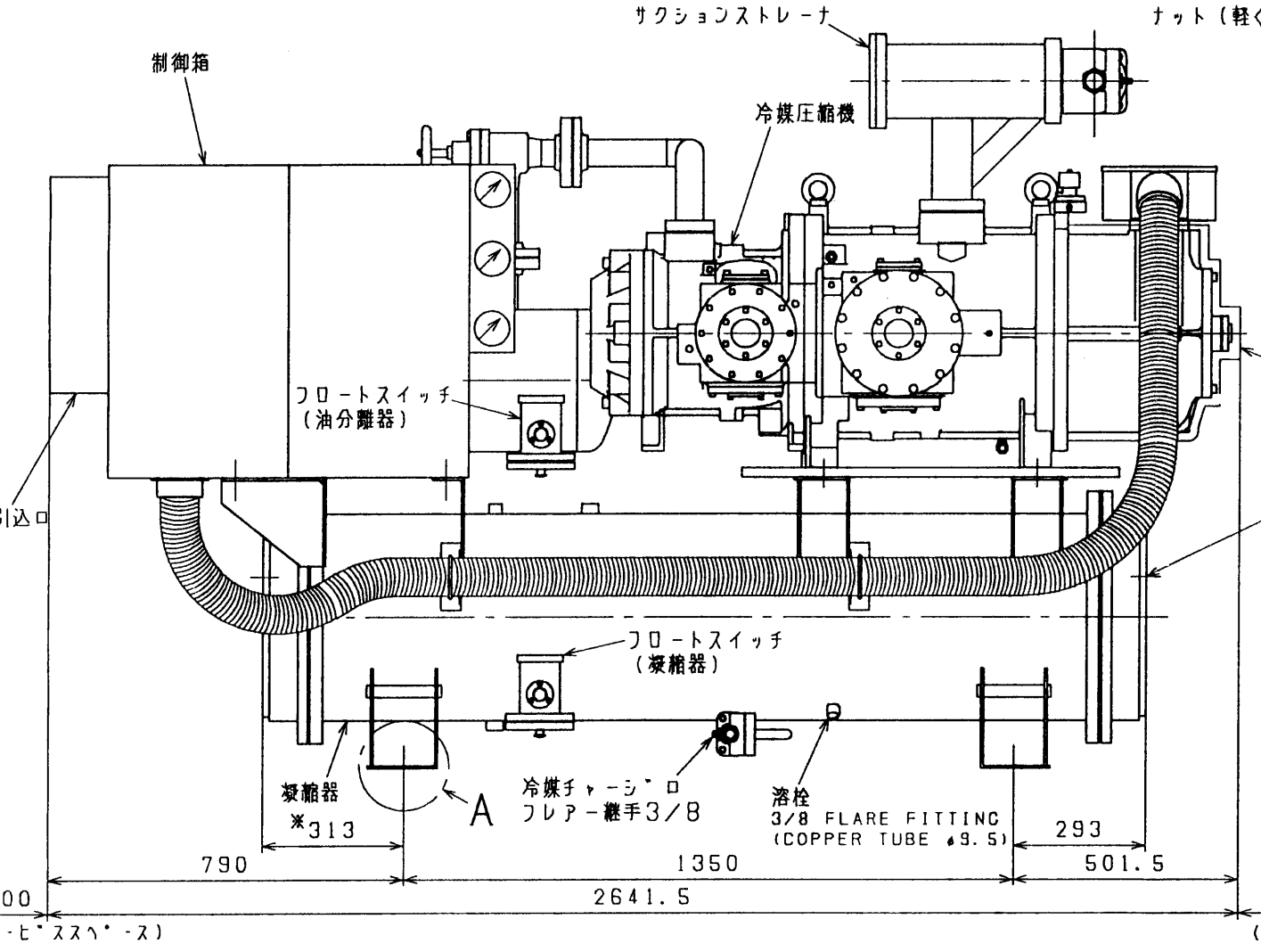
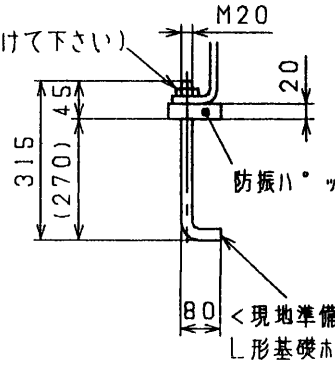
- 注意：1. 冷却水の出入口側は右側・左側共可能です（水蓋の取替）
 ※印寸法313は左側配管時を示します。
 2. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検の為図示のスペースを確保して下さい。
 3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので
 冷却水の入口配管には必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。



基礎図



A部詳細



インシュレーション
 (当社にて施工済)

冷却水出入口 2-PT3ネジ^{*}

(チューブ 抜代)
 1700
 (サ-ビ-ススペース)

改定 CHANGE
 新設計
 新設計

DC22058 PC

控	0
出図用	
外注用	
計画	1
ME11	
DIM. IN mm	
尺度 SCALE	
1:15	
NTS	

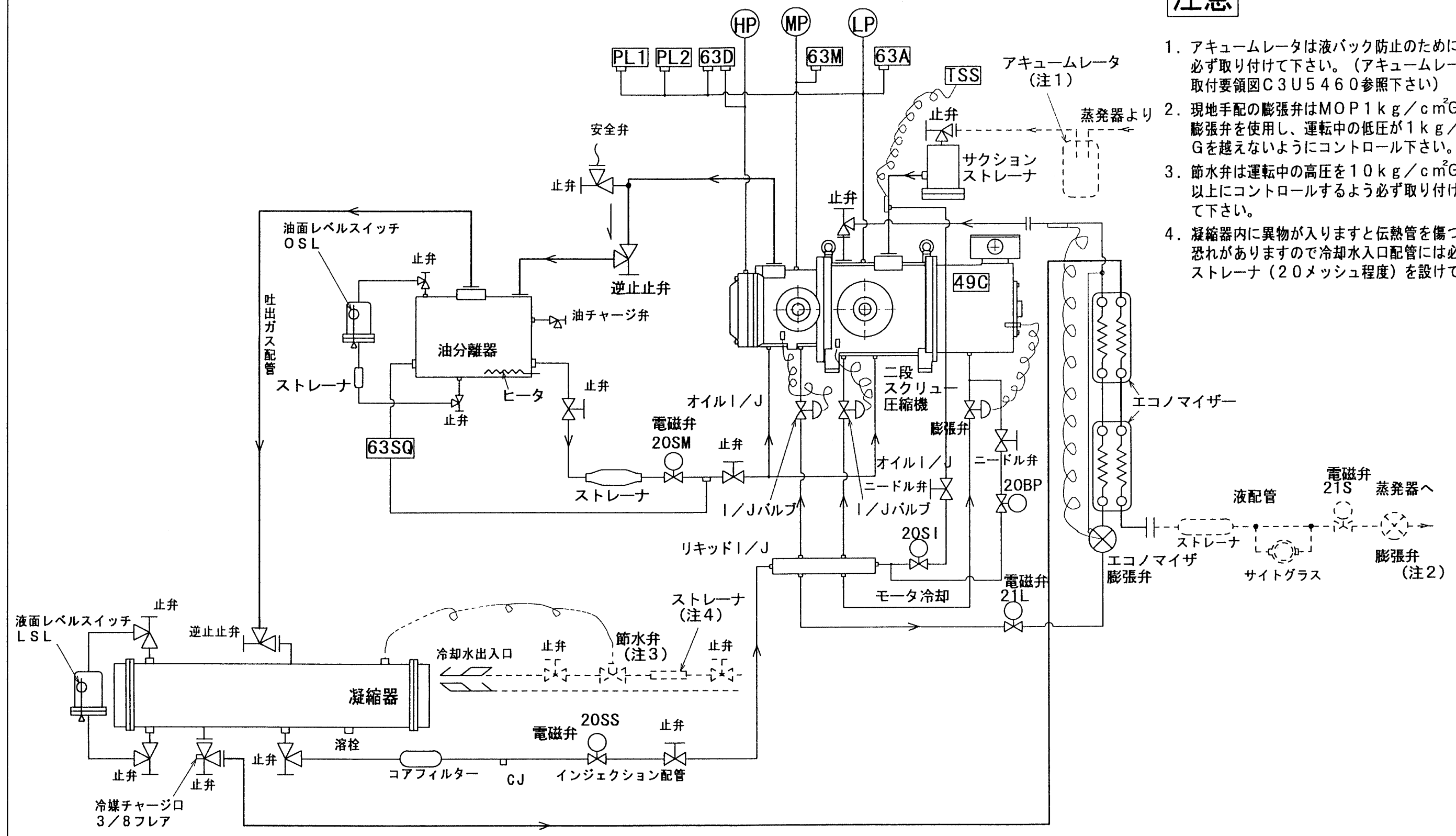
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
NAGASAKI WORKS	
作成日付 DATE	97-2-18
作成 DRAWN	岩田
照査 CHECKED	浦川
設計 DESIGNED	原 浦川

MSW-450AS		CAD
TITLE 水冷コンテナシロキユニット外形図		
C6D9019		REV

1	2	3	4	4	4	5
1	1	8				

注意

1. アキュムレータは液バック防止のために必ず取り付けて下さい。(アキュムレータ取付要領図C3U5460参照下さい)
2. 現地手配の膨張弁はMOP1kg/cm²G付の膨張弁を使用し、運転中の低圧が1kg/cm²Gを越えないようにコントロール下さい。
3. 節水弁は運転中の高圧を10kg/cm²G以上にコントロールするよう必ず取り付けて下さい。
4. 凝縮器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので冷却水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けて下さい。



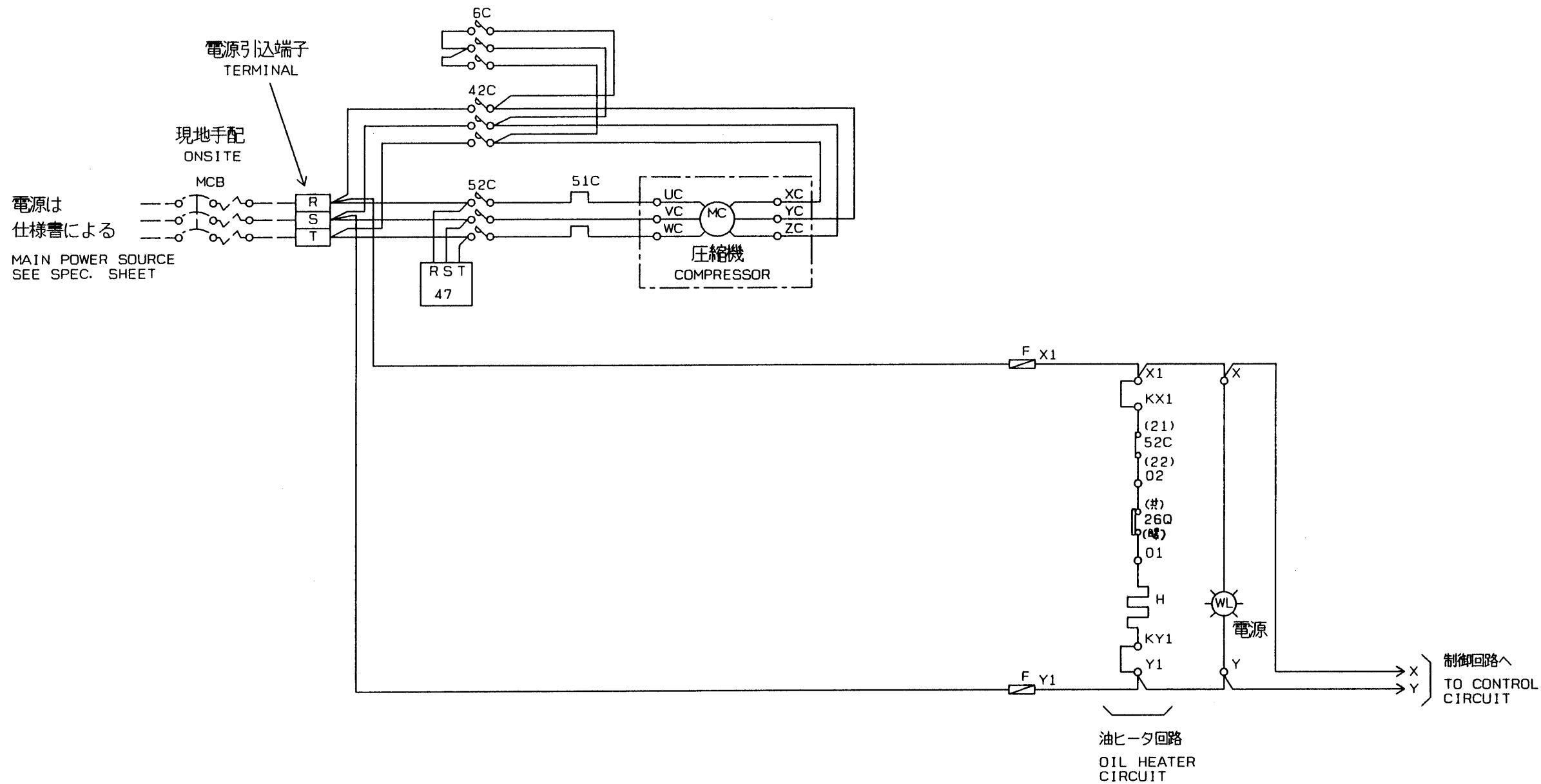
12	13	14	43	44	45
		8			

CHANGE 改定

REF. C6E3944	控 0	
	出図用	
	外注用	
	計画 1	DIM. IN mm
	MEI I	尺度 SCALE
		NTS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		
作成日付 DATE	'97-9-8	検認 APPROVED
作成 DRAWN	一瀬	
照査 CHECKED	浦川	
設計 DESIGNED	原	浦川 木

MSW-AS		CAD
TITLE 冷媒配管系統図		
FLOW SHEET OF REFRIGERANT		
EY303044		REV

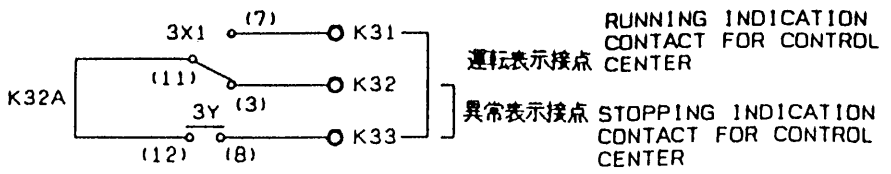
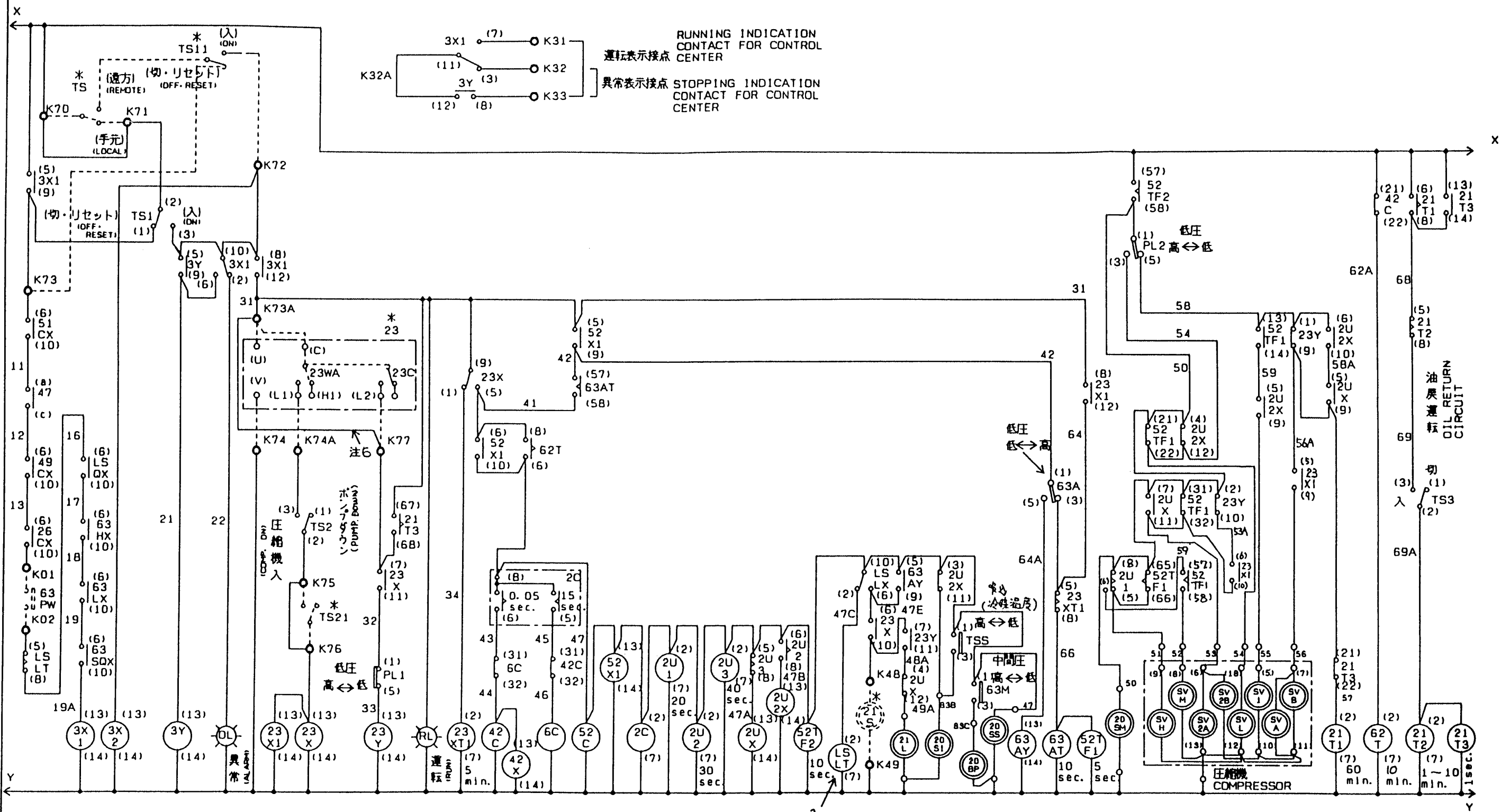


CHANGE
改定

REF. C6D5251

控	0	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	
出図用	4	DIM IN mm	作成日付 DATE	Jan.-6-'97
外注用	1	尺度 SCALE	作成 DRAWN	M. Ichinose
計画	1	:	照査 CHECKED	J. Urakawa
ME 1	1	NTS	設計 DESIGNED	J. Nara
ME 2	1			J. Urakawa

図面 コード	12	13	14	43	44	45
	8					
MSW-450AS-750AS						CAD
TITLE						SEQUENCE DIAGRAM 展開接続図
C6D5294						REV



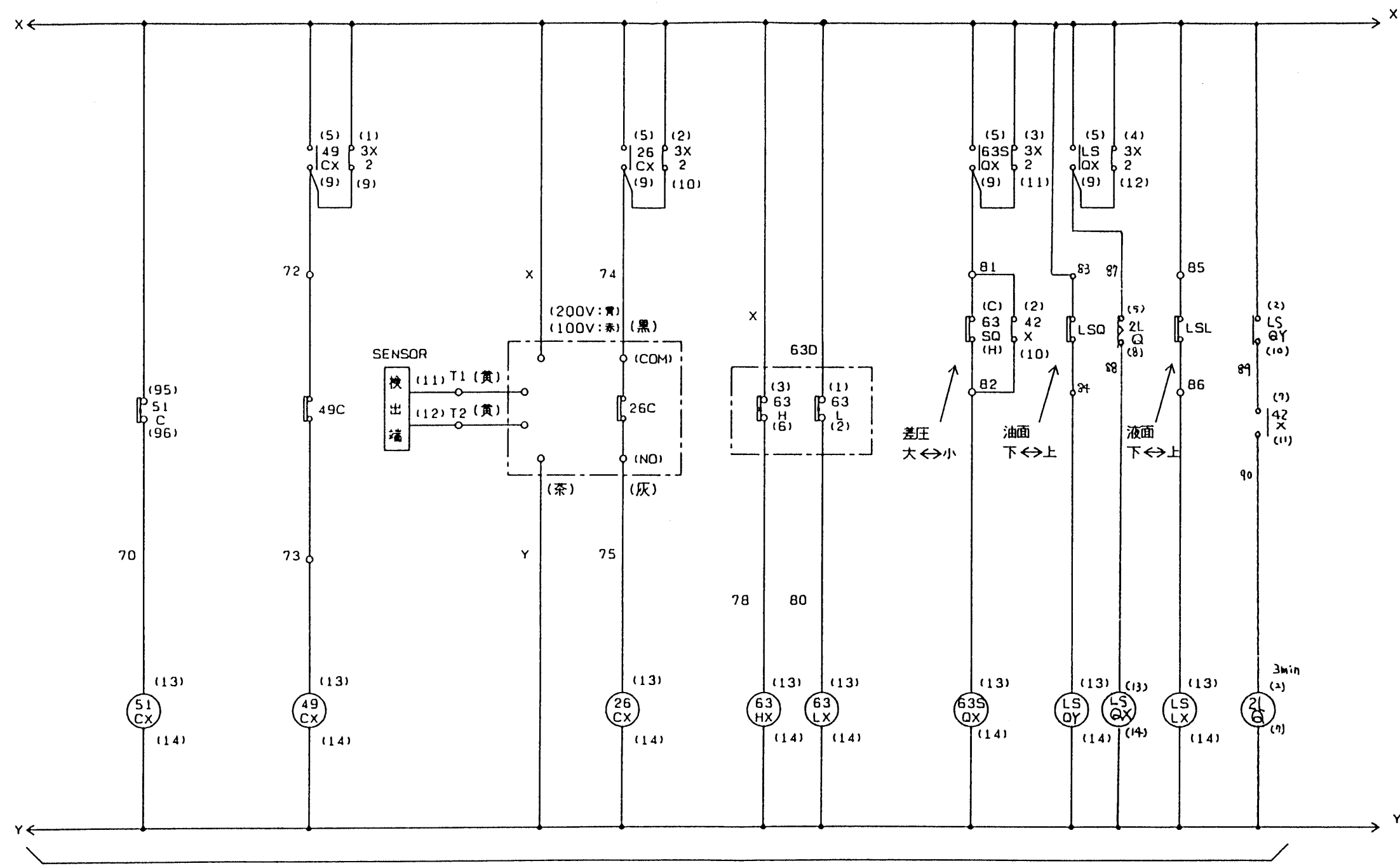
運転司令・保護回路 RUNNING ORDER PROTECT CIRCUIT
 異常表示回路 ALARM INDICATION CIRCUIT
 温調・発停回路 CAPACITY CONTROL CIRCUIT
 運転表示回路 RUNNING INDICATION CIRCUIT
 圧縮機運転回路 (A - Δ) COMP. RUNNING CIRCUIT
 液ライン電磁弁 ↑ エコマイザ電磁弁
 液インジェクション電磁弁 ↑ モーター冷却電磁弁
 容量制御回路 CAPACITY CONTROL CIRCUIT
 再始動制限回路 ANTI-CYCLING CIRCUIT

CHANGE 23X1(5)-(9),(6)-(10) was added 26-Feb-98 2:45pm J.Hara

REF. EY303671	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	
出図用 外注用 計画 1	DIM IN 尺度 SCALE	作成日付 DATE Jun.-8-'98	承認 APPROVED
		作成 DRAWN M. Ichinose	
		検査 CHECKED K. Uehara	承認 APPROVED M. Kinoshita
		設計 DESIGNED J. Hara	

MSW-450AS~750AS	CAD
TITLE SEQUENCE DIAGRAM 展開接続図	
EY305326	REV A

コード	12	13	14	43	44	45
	8					



保護回路
PROTECT CIRCUIT

図面	12	13	14	15	16
コード		8			

CHANGE
改定

REF. C6D5296	控	0	3RD ANGLE PROJECTION	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
	出図用		第3角法	NAGASAKI WORKS	
	外注用			作成日付	検認
	計画	1	DIM IN ㎜	DATE	APPROVED
	ME1	1	尺度 SCALE	作成	
ME2	1		DRAWN		
			CHECKED		
			DESIGNED		

MSW-450AS~750AS	CAD
TITLE SEQUENCE DIAGRAM 展開接続図	
EY305327	REV

M. Kinoshita
H. Urakawa

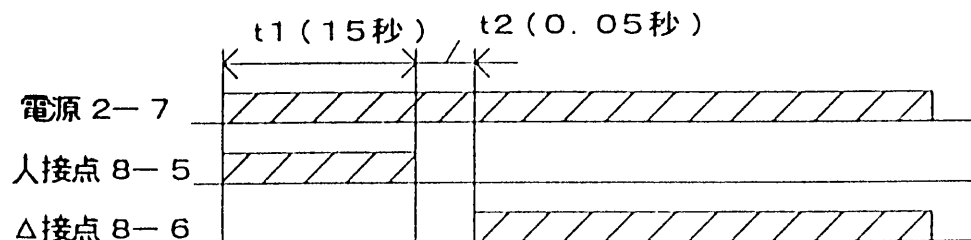
注意

1. 電熱器 (H) は圧縮機停止中常時通電ください。圧縮機停止時に主電源を OFF にする恐れがある場合には電熱器の電源は別電源とし K X, K Y に接続下さい。(この時 X-K X, Y-K Y の短絡は取り外して下さい。)
2. *印の機器は現地準備となります。
3. は現地配線となります。
4. 63PW はポンプインターロックです。冷却水ポンプの運転閉閉器の接点または断水閉閉器の接点を K O 1 ~ K O 2 間に必ず接続下さい。
5. 保護閉閉器が作動した場合、ユニットは停止し表示灯 (O L) で知らせます。異常の原因を除去し、操作閉閉器 T S 1 を (切・リセット) へ操作後再始動下さい。
6. 温度調節器 (23C, 23WA) により次の運転制御を行います。

	23WA	23C
100% 運転	ON	ON
60% 運転	ON	OFF
運転停止	OFF	—

容量制御運転を行う場合には K 7 3 A - K 7 7 端子間の短絡線を取外し温度調節器 (23C) を接続し、油戻し運転スイッチ (TS3) を入にして下さい。

7. 手動停止時は (TS2) スイッチによりポンプダウン後、(TS1) にて切して下さい。起動時は (TS2) スイッチを入れた後、(TS1) を入れて下さい。
8. 遠方操作する際は、K 7 0 - K 7 1 間の短絡線を取外して下さい。
9. 展開継電器の端子記号名称は下記によります。
 - 中継端子
 - ◎ 遠方盤用端子
10. 本ユニットは圧縮機の停止直後の再始動を防止するため、制御回路中に再始動制限が組み込まれておりますので、圧縮機停止後 5 分間は起動できません
11. 2C (スターデルタタイマ) のタイミングチャートは下記の通りです



記号説明

記号	説明	記号	説明
MC	電機機 (圧縮機)	52C, 42C, 6C	電磁接触器 (圧縮機)
H	電熱器 (油分離器)	SVH, SVA/B, SV1	電磁弁 (容量制御)
		SVL, SV2A/B, SYM	電磁弁 (容量制御)
WL	表示灯 (白)	20SS	電磁弁 (リキッドインジェクション)
RL	表示灯 (赤)	20SM	電磁弁 (油)
OL	表示灯 (橙)	21L	電磁弁 (エコノマイザ)
TS1/2/3	操作閉閉器	21S *	電磁弁 (液ライン)
F	ヒューズ	20S I	電磁弁 (サクションインジェクション)
TS, TS11, TS21 *	操作閉閉器	20BP	電磁弁 (モーター冷却)
MCB *	配線用遮断器	47	逆起防止リレー
63D	圧力閉閉器 (高低圧)	51C	過電流継電器 (圧縮機)
63SQ	圧力閉閉器 (油差圧)	3X1, 2, 3Y, 2U2X	補助継電器
63A	圧力閉閉器 (ポンプダウン)	23X, 23X1, 23Y	補助継電器
63M	圧力閉閉器 (中間圧)	52X1, 63AY	補助継電器
PL1/2	圧力閉閉器 (低圧)	51CX, 2UX	補助継電器
49C	温度閉閉器 (圧縮機巻線)	49CX, 26CX, 63HX	補助継電器
26C	温度閉閉器 (吐出ガス)	42X	補助継電器
26Q	温度閉閉器 (油温・油分離器)	63SQX, LSQX, LSQY	補助継電器
TSS	温度閉閉器 (吸入温度)	LSLX	補助継電器
LSQ	下限閉閉器 (油面)	23XT1, 2U1/2/3	限時継電器
LSL	下限閉閉器 (液面)	52TF1/2, 63AT	限時継電器
63PW *	ポンプインターロック	2C, 21T1/2/3	限時継電器
HRM	積算時間計 (オプション)	LSLT, 62T, 2LQ	限時継電器
TR	トランス (オプション)		
AM	電流計 (オプション)		
CT	変流器 (オプション)		

STD

121314 434445

CHANGE 改訂

REF. C605297

検	0		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
出図用			NAGASAKI WORKS
外注用		作成日付 DATE	'98- 1- 6
計画	DM. IN mm	作成 DRAWN	浦川
ME1	尺度 SCALE	照査 CHECKED	浦川
		設計 DESIGNED	浦川 木下
	N. T. S		

MSW-450AS~750AS CAD

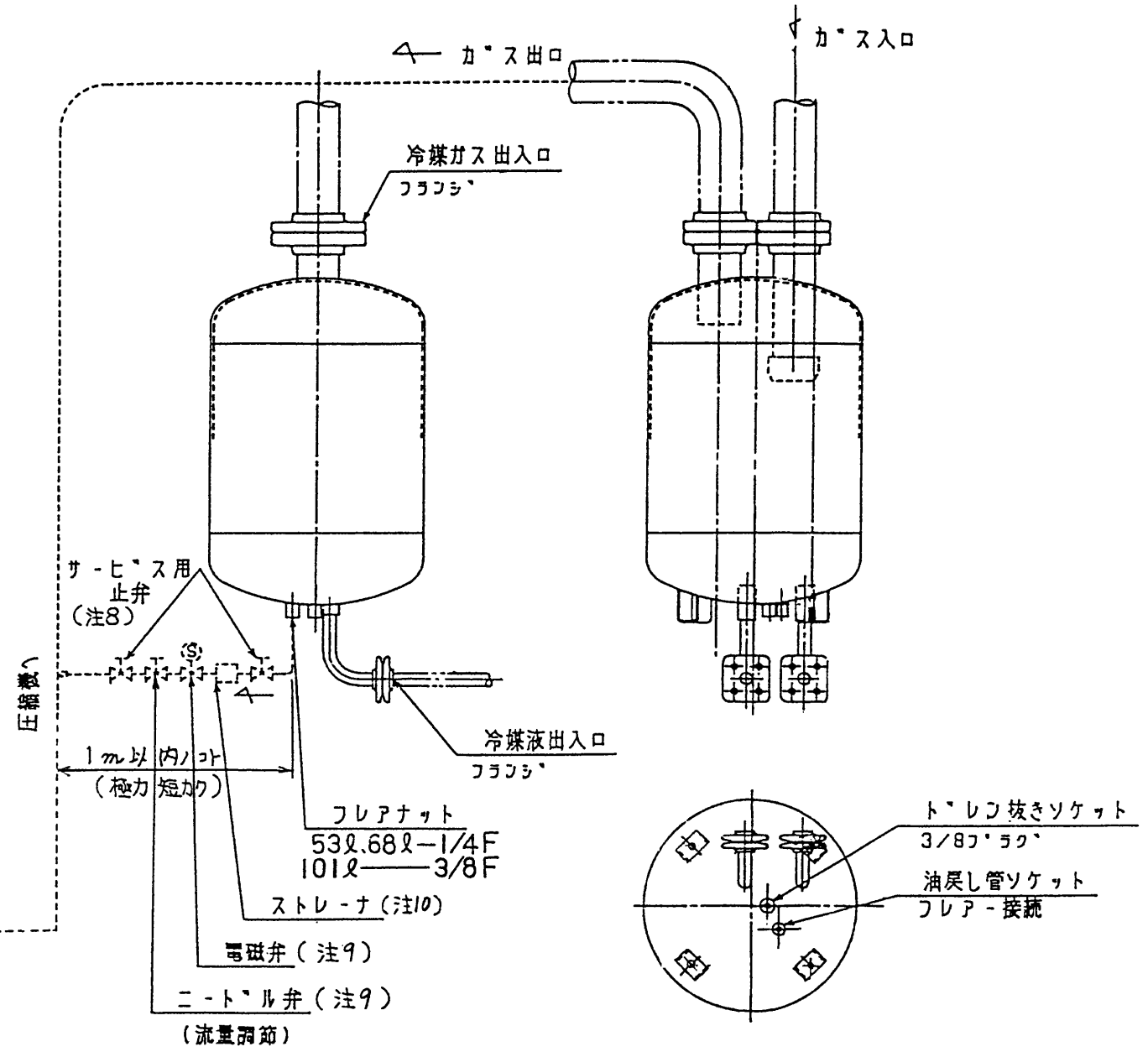
展開接続図 (記号・説明)

EY305328 REV

注意

- システムからの一時的液バックによる液圧縮防止のために圧縮機の吸入配管途中に現地製アキュームレータを取付ける事を願います。アキュームレータは、注文いたす場合は工場から出荷する事も可能です。内容積 53ℓ, 68ℓ, 101ℓ の 3種類を用意してあります。
- 油戻し配管は、確実に施工下さい。
- ガス出入口配管を間違わぬ様充分確認下さい。
- 油戻し配管用フレアナット部に、水分が侵入しない様に指定封着剤にてシール施工下さい。スリーボンドTB-1324 (嫌気性剤)
- 本アキュームレータの油戻しは、自重返油方式となっています。冷凍機ユニット本体より、上部にアキュームレータを設置するか、又は、アキュームレータ～サクシヨンストレーナ間の吸入配管をアキュームレータ底部まで下げ、吸入配管内へ油を自重返油できる設置として下さい。戻し口はアキュームレータ底部より低い位置にして下さい。
- 返油量は返油量調整弁 (ニードル弁) にて調整して下さい。
- 返油配管用電磁弁は直動形電磁弁を使用し、圧縮機運転時のみ返油電磁弁開となる様配線して下さい。
- アキュームレータ用断熱材は、現地準備施工下さい。
- 現地施工の油戻し配管に使用するサービス用止弁・ストレーナ・ニードル弁 (全て現地手配) は、油戻し配管 (53ℓ, 68ℓ 鋼管 1/4, 101ℓ 鋼管 3/8) 内径以上の口径を有するものをご使用下さい。
- 油戻し配管ストレーナは運転当初は定期的に清掃を実施して下さい。

冷凍機ユニット



改定 CHANGE
 注先事項 / 項ヲ追加
 7法ヲ林消
 本図ヲ71-4-958-2,
 68ℓ, 101ℓノ共通図トシテ,
 '94-1-31
 増登 不
 A
 注先1ノアキユムレータノ内容積
 53ℓハ元々58ℓ。(誤記)
 '95-10-5
 村田, 森, 清川
 B
 注先9ノ内容ヲ一部変更
 '96-2-28野口, 新井
 C

控	0	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
出図用		NAGASAKI WORKS	
外注用		作成日付 DATE	'93-10-5
計画	1	検査 CHECKED	清川
MEI	1	設計 DESIGNED	清川
361	1	承認 APPROVED	木下 清川

TITLE アキュームレータ取付
 油戻し配管施工要領図
C3U5460 REV C

三菱電機コンデンシングユニット工事要領書

1. 受入・搬入

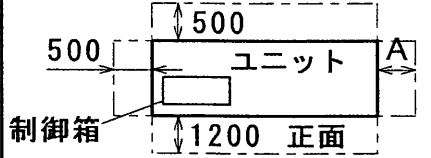
- 1.1 仕様書、又は、出荷案内書と照らし合わせて付属品の確認を実施して下さい。
- 1.2 輸送中の破損がないか確認下さい。もし不具合があれば、運送業者、代理店、又は当社営業所へご連絡下さい。
- 1.3 吊り上げる時は、ユニットの吊手を利用して下さい。
製品重量 (単位 kg)

機種	形名	450	550	750
MSW		1,950	2,000	2,100
MSA		2,700	2,750	2,850
MSF		1,800	1,850	1,900

2. 据付

- 2.1 ユニットの基礎は、コンクリート、又は鋼製の強固な基礎とし、運転重量に十分耐える強度として下さい。又、水平度は3/1000以内として下さい。保守点検の為のスペースを十分確保下さい。
- 2.2 据付スペース

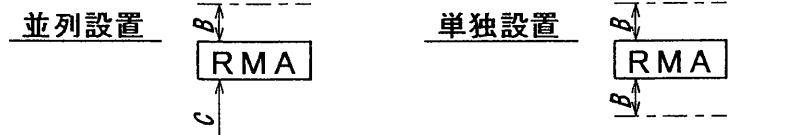
(1) MSW・MSFユニット



形名	A(mm)
MSW-450~750AS	1700
MSF-450~750AS	500

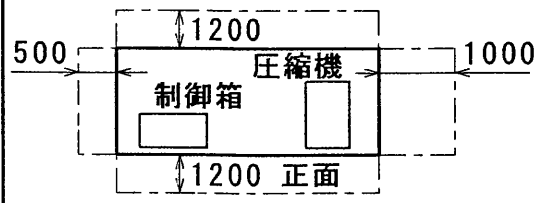
A寸法は凝縮器冷却管の清掃あるいは拔出用スペース (MSW)

(2) RMA空冷凝縮器



形名	B(mm)	C(mm)
RMA-15.20.25.30.40	900	1800
RMA-50.60.80	1200	2400

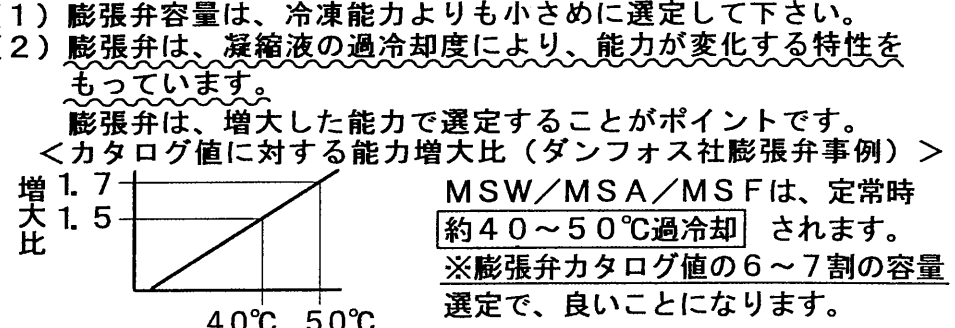
(3) MSAユニット



3. 膨張弁の選定と調整

- 3.1 ユニットの運転限界 (蒸発温度上限 -25℃) を越えないように MOP (-25℃以下) 付膨張弁を使用して下さい。
- 3.2 液圧縮の最も大きな原因は、膨張弁の選定誤り、膨張弁の調整不良、膨張弁用感温筒の取付位置不良です。MSW/MSA/MSF コンデンシングユニットには、凝縮液を過冷却するエコノマイザが準備されています。凝縮液が過冷却されると膨張弁の能力は過冷却量に伴い増加します。膨張弁の選定はこの過冷却を考慮して行う事が重要です。目安を3.4項に示します。
- 3.3 必ず膨張弁の開度調整を実施下さい。運転時に低圧や、中間圧力のハンチングが出ているものは容量が大きめになっているか、又は開度の開きすぎです。
- 3.4 膨張弁の選定方法
膨張弁は、使用蒸発温度における冷凍能力を基準にして使用する膨張弁のメーカーカタログより選定下さい。この時、下記事項に注意下さい。

- (1) 膨張弁容量は、冷凍能力よりも小さめに選定して下さい。
- (2) 膨張弁は、凝縮液の過冷却度により、能力が変化する特性をもっています。



過冷却℃	使用蒸発温度℃						
	+10	0	-10	-20	-30	-40	-50
10	0.93	0.93	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
20	0.85	0.85	0.85	0.84	0.84	0.83	0.83
30	0.78	0.78	0.77	0.76	0.76	0.75	0.74
40	0.71	0.70	0.69	0.68	0.68	0.67	0.66
50	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59
60	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.51

※ 膨張弁メーカーカタログ能力値 = 使用蒸発温度時の冷却能力 × 過冷却補正係数

(3) 開度調整

- ① 冷凍機が運転を開始したら、膨張弁の開度調整 (圧縮機吸込ガス S. H10~15 deg℃目安) を実施して下さい。
(プルダウン時、定常時、除霜前、除霜中、除霜後等)
膨張弁の開度は、納入した状態では、メーカー、形名、容量ごとに異なっています。
- ② 開度が「中間開」になるような選定と調整をお願いします。
全開から全閉まで調整ネジの回転数
ダンフォス社製 TE形 28回転 (TEX-12-18は12回転)
サギノミヤ製 ATX形 33~36回転
- (4) 膨張弁用感温筒の取付位置は、アキュムレータガス入口配管又は、クーラガス出口配管部へ固定して下さい。

納入後、液バックや液圧縮により圧縮機や運転状態に支障が起こったと断定される場合は、トラブルに要した費用は現地責任とさせていただきます。

4. アキュムレータ

- 4.1 液バック運転による圧縮機破損を回避するために、必ずアキュムレータを現地吸入配管に取り付けて下さい。弊社でもオプションにてアキュムレータを準備しています。

機種	アキュムレータ内容積
MSW/MSA/MSF-450	101ℓ
MSW/MSA/MSF-550/750	126ℓ

- 4.2 アキュムレータは、油戻り状態が悪いとアキュムレータ内部に油が溜り、液圧縮・オイル圧縮の原因となります。これらのトラブルを回避するために、アキュムレータ油戻し配管施工要領図 C3U5460 を参照して工事を施工下さい。

5. 運転範囲

- (1) 蒸発温度上限 -25℃ MOP付膨張弁、又は吸入圧力調整弁を使用し左記値を越えないように制御して下さい。
(ダンフォス製膨張弁であれば、MOP付Bレンジ)
- (2) 蒸発温度下限 -60℃ 蒸発温度-50℃以下は容量制御運転はできません。
- (3) 外気温度範囲 (MSA・MSF) -20~+40℃
- (4) 凝縮圧力下限 1MPa
・MSWは制水弁を設けて左記圧力を確保ください。
・MSA/MSFは凝縮圧力調整弁 (組込済) により制御します。

6. 電源

電源容量、電線サイズは、電気特性表 (添付 EY302574) を参照下さい。

7. 真空引き

- 冷媒系統完成後および現地で冷媒回路を開放した場合は工事説明書を参照し、真空引きを充分実施下さい。
・真空度は通常758mmHgまで引いて下さい。
・放置後の真空低下が3分で2mmHg以内として下さい。
・一般的には3段真空引き法をおすすめします。

8. 安全にご使用いただくために

- (1) 冷蔵倉庫としてご使用される場合は、庫内温度が万一異常上昇した時被害を最少に押さえるために、庫内温度上限異常警報装置を取り付ける事をお勧めします。
- (2) 配管や冷凍機のガス漏れを検知し、機械室での酸欠事故や冷却の悪化を未然に防ぐために、機械室内部にガス漏れ警報装置の取り付けをお勧めします。
- (3) 低圧側フレア部は、シリコンシール剤によりシールを十分実施して下さい。シールが不十分だと、水分の侵入による氷結で、フレアが変形しガス漏れの原因となります。製品は、工場にて嫌気性接着剤によるシールを実施して出荷しています。現地で新規にフレアを設けた部分や、工場より出荷したユニットのフレア部をゆるめた後は必ずシリコンシール剤を塗布して下さい。

12	13	14	43	44	45
		8			

CHANGE
 アキュムレータ容量見直し、5(4)ヲ追加シタ
 97-4-5 原 浦川
 MSFノ製品重量ヲ追記
 6項ヲ一部修正
 97-9-4 一瀬 (印. 補)

控					
出図用	①				
外注用					
計画	1	DIM. IN mm	作成日付 DATE	'97-3-21	検認 APPROVED
		尺度 SCALE	作成 DRAWN	一瀬	横山
			照査 CHECKED	浦川	
			設計 DESIGNED	浦川	浦川 木下

REF. C6A6299

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 NAGASAKI WORKS

MSW/MSA/MSF CAD

TITLE
 三菱電機コンデンシングユニット工事要領書

REV
C6E3813 B

MSA-ASコンデンシングユニット電気特性

MSF-ASコンデンシングユニット電気特性

MSW-ASコンデンシングユニット電気特性

形名		MSA-450AS		MSA-550AS		MSA-750AS	
電圧	V	200					
電源周波数	Hz	50	60	50	60	50	60
圧縮機始動電流(A)	A	549	472	711	603	798	678
圧縮機最大運転電流	A	297	330	348	416	422	484
凝縮器用送風機電流	A	16.8	16.4	21	20.5	25.2	24.6
ユニット最大運転電流	A	313.8	346.4	369	436.5	447.2	508.6
電源容量	kVA	109	120	128	152	155	177
主電源電線サイズ	mm ²	200	250	250	325	325	400

形名		MSF-450AS		MSF-550AS		MSF-750AS	
電圧	V	200					
電源周波数	Hz	50	60	50	60	50	60
圧縮機始動電流(A)	A	549	472	711	603	798	678
圧縮機最大運転電流	A	297	330	348	416	422	484
凝縮器用送風機電流	A	16.8	16.4	21	20.5	21	20.5
ユニット最大運転電流	A	313.8	346.4	369	436.5	443	504.5
電源容量	kVA	109	120	128	152	154	175
主電源電線サイズ	mm ²	200	250	250	325	325	400

形名		MSW-450AS		MSW-550AS		MSW-750AS	
電圧	V	200					
電源周波数	Hz	50	60	50	60	50	60
圧縮機始動電流(A)	A	549	472	711	603	798	678
ユニット最大運転電流	A	292	325	340	377	393	440
電源容量	kVA	102	113	118	131	137	153
主電源電線サイズ	mm ²	200	200	250	250	325	325

形名		MSA-450AS		MSA-550AS		MSA-750AS	
電圧	V	400					
電源周波数	Hz	50	60	50	60	50	60
圧縮機始動電流(A)	A	275	236	356	302	399	339
圧縮機最大運転電流	A	149	165	174	208	211	242
凝縮器用送風機電流	A	8.4	8.2	10.5	10.3	12.6	12.3
ユニット最大運転電流	A	157.4	173.2	184.5	218.3	223.6	254.3
電源容量	kVA	109	120	128	152	155	177
主電源電線サイズ	mm ²	100	100	100	150	150	150

形名		MSF-450AS		MSF-550AS		MSF-750AS	
電圧	V	400					
電源周波数	Hz	50	60	50	60	50	60
圧縮機始動電流(A)	A	275	236	356	302	399	339
圧縮機最大運転電流	A	149	165	174	208	211	242
凝縮器用送風機電流	A	8.4	8.2	10.5	10.3	10.5	10.3
ユニット最大運転電流	A	157.4	173.2	184.5	218.3	221.5	252.3
電源容量	kVA	109	120	128	152	154	175
主電源電線サイズ	mm ²	100	100	100	150	150	150

形名		MSW-450AS		MSW-550AS		MSW-750AS	
電圧	V	400					
電源周波数	Hz	50	60	50	60	50	60
圧縮機始動電流(A)	A	275	236	356	302	399	339
ユニット最大運転電流	A	146	163	170	189	197	220
電源容量	kVA	102	113	118	131	137	153
主電源電線サイズ	mm ²	60	100	100	100	100	150

注意

1. 電源容量は冷凍機のみを示します。補機の容量は別途加算して下さい。
2. 主電源電線サイズは1V線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。

改定CHANGE

控	0		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
出図用			NAGASAKI WORKS	
外注用		DIM. IN mm	作成日付 DATE	'97-9-4
計画		尺度 SCALE	作成 DRAWN	- 瀬
ME1	1		照査 CHECKED	浦川
			設計 DESIGNED	浦川 厚

コンデンシングユニット	CAD
電気特性表	
EY302574	
REV	

液バック防止のための膨脹弁制御について

冷凍機の非定常・過渡状態時に膨脹弁能力と冷凍機能力のアンバランスおよび膨脹弁開度制御の追従遅れによる液バック運転・湿り運転を防止するための処置について記します。

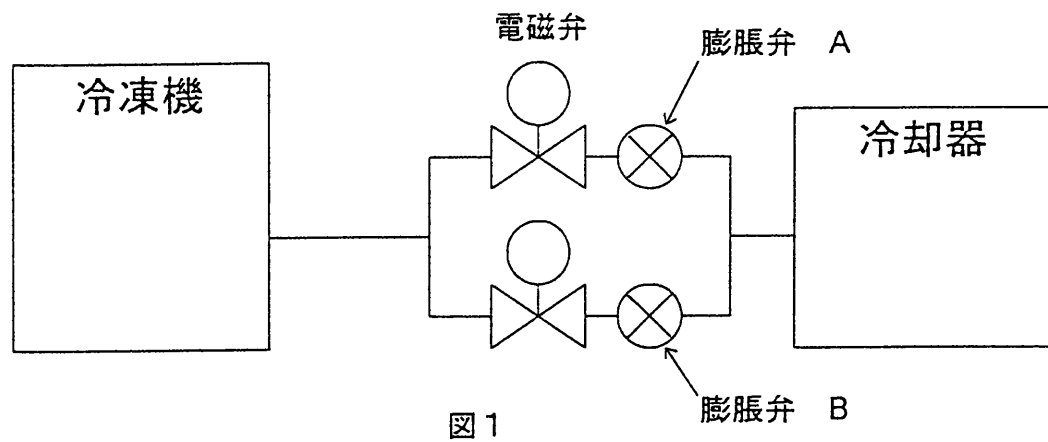
1. 圧縮機が容量制御運転を行う場合

複数の膨脹弁を並列に取り付けて、冷凍機の運転能力に見合う膨脹弁容量により運転を行って下さい。

[例1]

圧縮機	膨脹弁
100%	2個使い (A,B 共 ON)
50%	1個使い (A のみ ON, B OFF)

この場合、A,B 膨脹弁は同じ能力のものを使用します。
(冷凍機の容量制御段階に合わせて膨脹弁を選定して下さい)



2. 凍結用途の場合

運転を行う庫内温度が凍結用途のように使用温度範囲が広い場合、庫内温度が高い条件と低い条件では冷凍機的能力が異なりますので、適合する膨脹弁が異なります。図1と同様に複数の膨脹弁を並列に設け、庫内温度により膨脹弁を切り換えて使用して下さい。

[例2]

庫内温度	膨脹弁
高い	A のみ ON, (B OFF)
低い	B のみ ON, (A OFF)

この場合、膨脹弁能力は A 大 > B 小 となります。

3. 冷凍機始動時の膨脹弁制御について

温度式膨脹弁を御使用になる場合、冷凍運転始動時、膨脹弁は開き気味の状態（膨脹弁能力が大きい状態）から制御を行います。逆に冷凍機は最小容量で運転を開始しますので一時的な液バック運転になります。膨脹弁が制御を行い定常運転状態になるのに数十分掛かる場合があります。図1と同様に複数の膨脹弁を並列に設け、切換使用もしくは段階的に ON する等の処置が液バック運転防止に効果があります。

4. さいごに

上記1,2,3 は液バックを防止し、冷凍機を安定した状態で御使用いただくのに効果があります。冷凍機のご使用条件に合わせ実施願います。

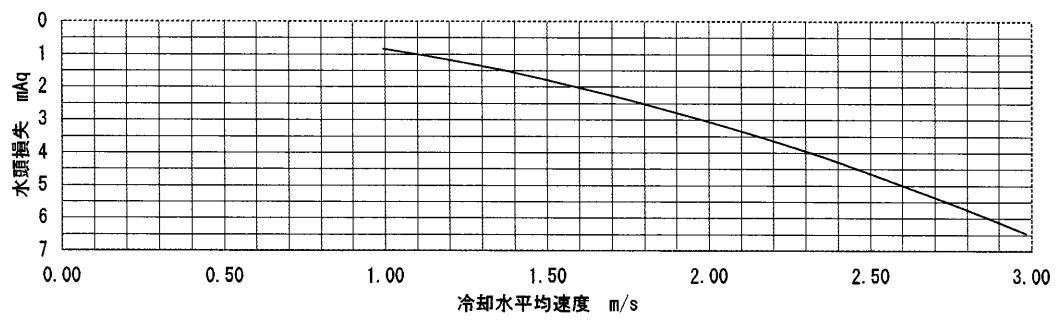
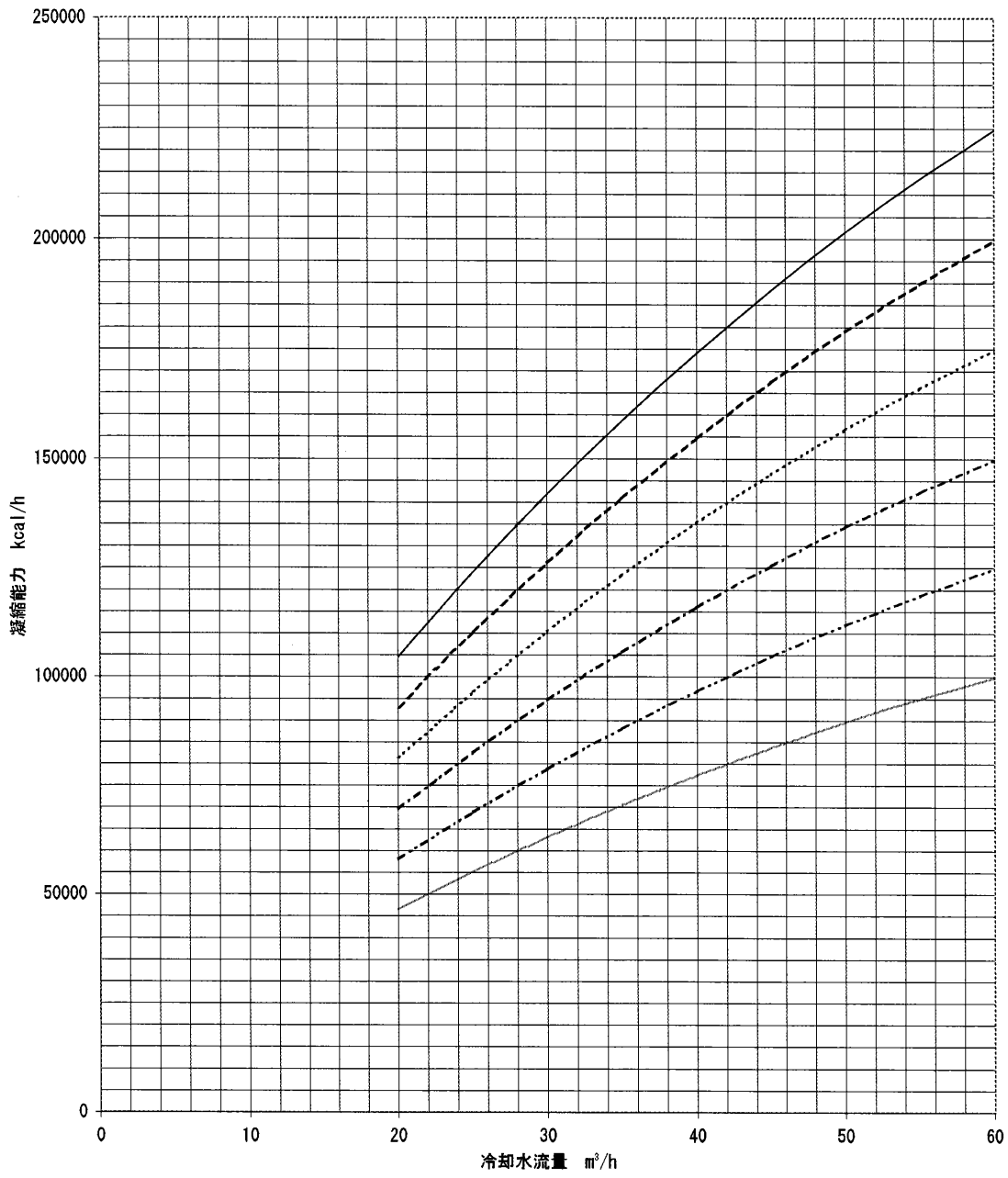
12	13	14	43	44	45
		8			

改定 CHANGE

出図用	⊕	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		TITLE	
外注用		NAGASAKI WORKS		液バック防止のための膨脹弁制御	
計画	1	DIM. IN mm	作成日付 DATE '97-6-11	検査 APPROVED	REV
		尺度 SCALE	作成 DRAWN 一瀬	検査 CHECKED 冨川	EY301418
		NTS	設計 DESIGNED 冨川		

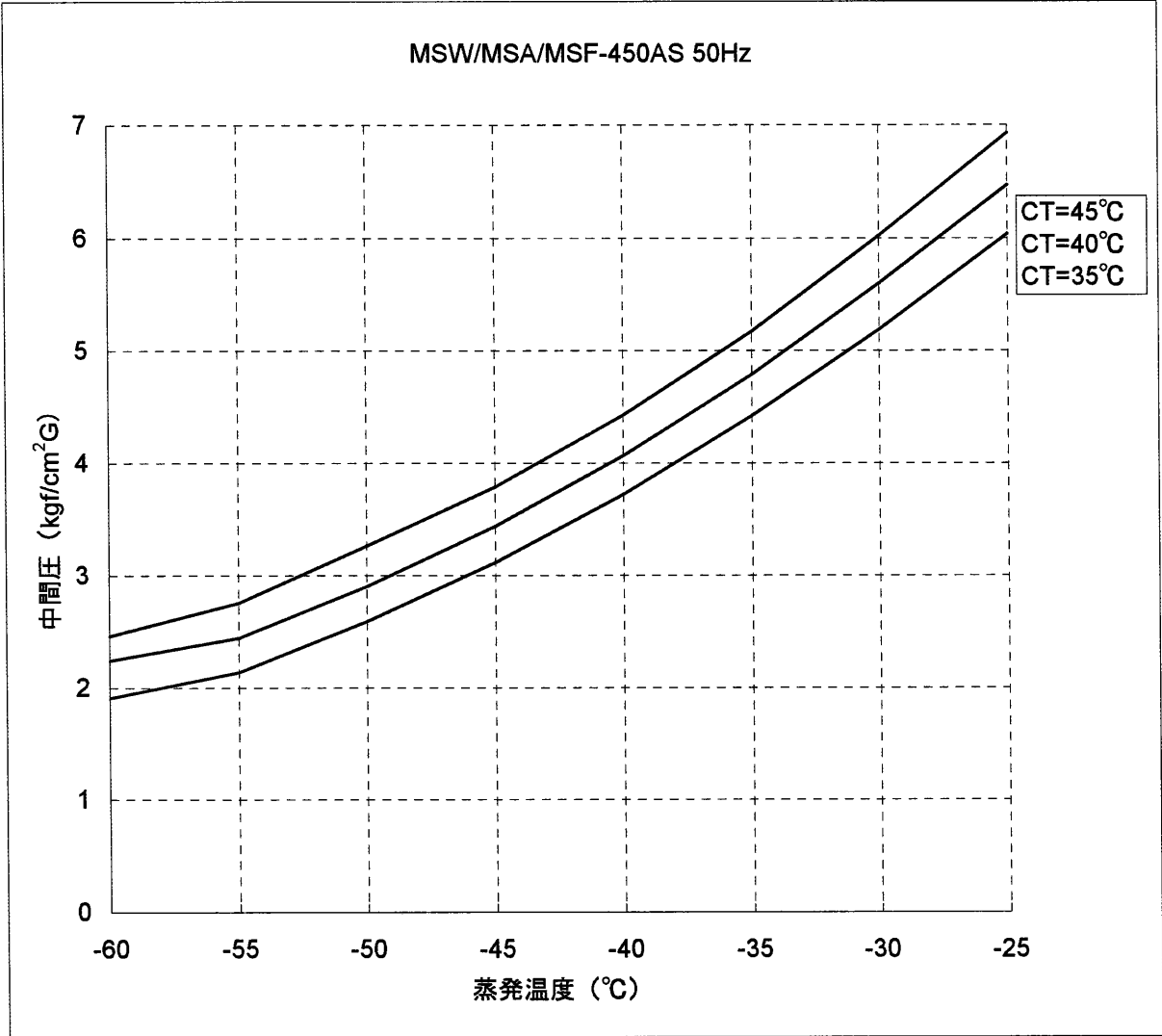
MSW-450AS凝縮器特性

ΔT = 凝縮温度 - 冷却水入口温度



作成	'97/7 原	改定					
検認							

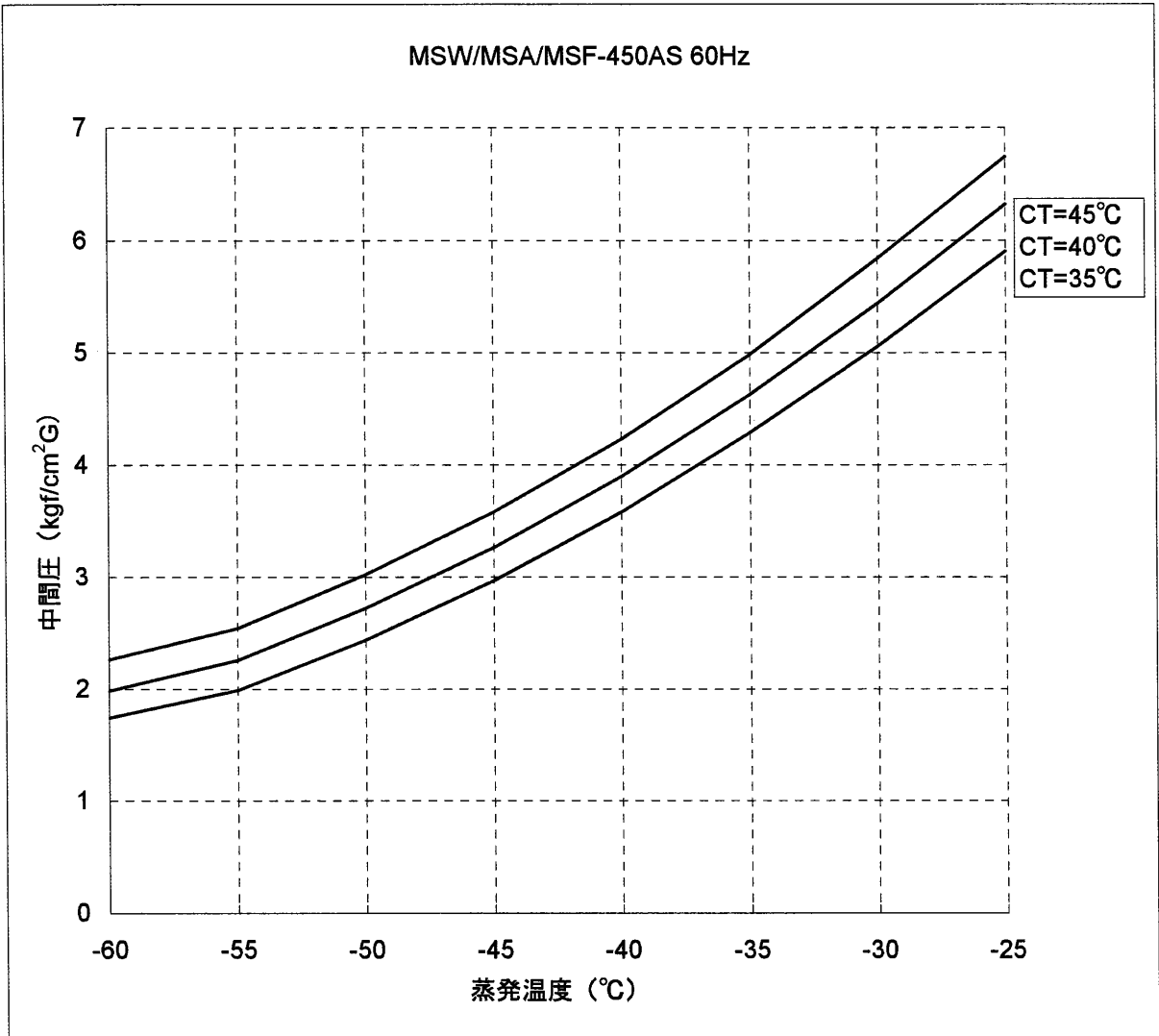
MS二段圧縮機搭載コンデンシングユニット中間圧力線図



- 1 本線図は100%運転時の中間圧力を示します
- 2 運転状態により若干値が異なることがあります

作成	'97/7 原	改定					
検認							

MS二段圧縮機搭載コンデンシングユニット中間圧力線図



- 1 本線図は100%運転時の中間圧力を示します
- 2 運転状態により若干値が異なることがあります