

三菱電機 新冷媒【R404A】対応単段ブラインクーラ

水冷式 BCL シリーズ

レシプロ(1COMP): 25・35・45馬力

スクロー(1COMP): 55・70・90・110・140・160馬力

スクロー(2COMP): 220・280・320馬力

目次

資料項目	資料番号	
	BC L -BRA, BRLA, BSA, BSLA (R404A)	
掲載機器一覧表	-	
特長	EYNT-10448	
仕様表	EYNT-10449	
能力表	EYNT-10450	
外形寸法図	EYNT-10451Aによる	
冷媒配管系統図		
電気配線図(展開接続図)		
電気工事仕様書	EYNT-10452A	
電源信号系統図	EYNT-10453-1, -2	
運転・停止フローチャート	EYNT-10454	
起動・停止パターンと容量制御電磁弁の動作	EYNT-10455-1, -2	
保護装置・制御機器一覧	EYNT-10457-1, -2	
サーブスペース	EYNT-10458	
振動値	EYNT-10459	
騒音値	EYNT-10460	
水頭損失線図	EYNT-10461-1, -2	
保有水量	EYNT-10462	
液晶パネルの操作と機能	EYNT-10463	
使用基準	EYNT-10464	
保守基準	EYNT-10465	
据付工事上の注意事項	EY431575	
汚れ係数による性能補正	EYNT-10466	
保守管理	EYNT-10467	
オプション対応表	EYNT-10468	
停電瞬停自動復帰仕様への対応	EYNT-08016	
温調・発停サーモの動作	EYNT-10470-1, -2, -3	
高圧ガス保安法について	EYNT-10503	

三菱電機 新冷媒【R404A】対応単段ブラインクーラ

BCLシリーズ テクニカルマニュアル

⚠安全に関するご注意

- ご使用の前に「取扱説明書 ・ 工事説明書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。
- 本体には据付工事、電気工事が必要です。お買上の販売店または専門業者にご相談ください。
工事に不備があると感電や火災の原因になることがあります。

 	この製品を製造している三菱電機(株)冷熱システム製作所長崎工場は、品質保証に関するISO(国際標準化機構)9000シリーズの取組工場です。
 	この製品を製造している三菱電機(株)冷熱システム製作所長崎工場は、環境マネジメントシステム規格(ISO14001)の取組工場です。

登録証番号FME04054 有効期限2003年7月17日

登録証番号CC07J1155

三菱電機冷熱相談センター
0120-39-2224(フリーダイヤル)/073-427-2224(携帯電話対応)
FAX(365日・24時間受付)
0120(54)2229(フリーダイヤル)・073(428)2229(通常FAX)

三菱電機株式会社

お問い合わせは下記へどうぞ

(販売会社)

- 住環境事業北海道営業本部／(株)三菱電機ライフソリューションズ 北海道(本社).....〒004-08610 札幌市厚別区大谷地東2-1-11.....(011)893-1391
- 冷熱システム事業部首都圏冷熱営業部.....〒108-0074 東京都港区高輪3-26-33(秀和品川ビル).....(03)5798-2160
- 冷熱電住事業中部北陸営業本部／(株)三菱電機ライフソリューションズ 中部(本社).....〒466-0052 名古屋市東区東桜1-4-3(大信ビル).....(052)972-7320
- 冷熱システム事業部関西冷熱営業部.....〒530-0005 大阪市北区中之島2-3-18(新朝日ビル).....(06)6221-5702
- 冷熱電住事業中四国営業本部／(株)三菱電機ライフソリューションズ 中四国(本社).....〒733-8666 広島市西区商工センター6-2-17.....(082)278-7001
- 冷熱電住事業九州営業本部／(株)三菱電機ライフソリューションズ 九州(本社).....〒816-0088 福岡市博多区板付4-6-35.....(092)571-7014

掲載機種一覧表

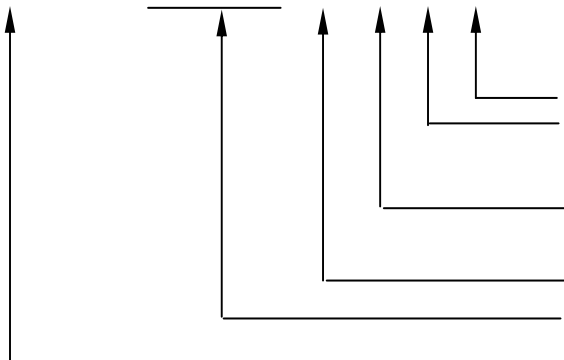
1.単段ブラインクーラ

単段ブラインクーラ掲載機種一覧表

容量	標準仕様	低温仕様	圧縮機型名	
18/19kW	BCL-25BRA	BCL-25BRLA	MR-B4SS	
25/26kW	BCL-35BRA	BCL-35BRLA	MR-B4LS	
32/34kW	BCL-45BRA	BCL-45BRLA	MR-B6LS	
39/41kW	BCL-55BSA	BCL-55BSLA	MS-B13L	
49/53kW	BCL-70BSA	BCL-70BSLA	MS-B14M	
63/68kW	BCL-90BSA	BCL-90BSLA	MS-B14L	
77/83kW	BCL-110BSA	BCL-110BSLA	MS-B18S	
98/105kW	BCL-140BSA	BCL-140BSLA	MS-B18M	
112/120kW	BCL-160BSA	BCL-160BSLA	MS-B18L	
77/83kW × 2	BCL-220BSA	BCL-220BSLA	MS-B18S × 2	
98/105kW × 2	BCL-280BSA	BCL-280BSLA	MS-B18M × 2	
112/120kW × 2	BCL-320BSA	BCL-320BSLA	MS-B18L × 2	
掲載ページ	仕様表			
	能力表			
	外形図			
	冷媒配管系統図			
	電気配線図			

【形名記号の説明】

B C L - 2 2 0 B S L A



A	新冷媒対応
L	ブライン-10 未満
無	ブライン-10 以上
圧縮機種類	S:スクリー R:レシプロ
製作副番	
称呼馬力	
冷却方式	C:水冷 A:一体空冷 F:リモート空冷

特長

(1)スクリー単段ブラインクーラの特徴

1. 省エネ化

エコマイザーを標準装備することにより、消費電力に対する冷却能力が大幅にアップしています。

(スクリー圧縮機搭載ユニット)

シングルスクリー特有の圧縮構造により、圧縮ロスの低減で高効率を達成しました。

転がり軸受けの全面採用により、動力損失を減少しました。

高効率の高い特殊形状フィン伝熱管をブライン冷却器に採用しました。

2. 新冷媒HFC404A対応シリーズのラインアップ

オゾン層や自然環境の保護を目的として、オゾン層破壊係数ゼロ、しかも毒性が極めて少なく、化学的に安定していて不燃性の新冷媒HFC404A対応のブラインクーラを業界に先駆けて製品化、お客様のご要求に対応出来るよう、25～320馬力まで12機種をラインアップしました。

(25～45馬力はレシプロ圧縮機搭載、55～320馬力はスクリー圧縮機搭載)

3. 液晶パネル付・新制御盤を採用

ユニットの制御盤はシーケンサを採用することによってコンパクトにまとめられ、その表面にはタッチ式液晶パネルを装備しています。

液晶パネルには、冷凍機の運転状態(容量制御%, 再始動制限中など)や個別異常表示、積算時間計等が日本語で表示され、操作性はもちろんメンテナンス性が飛躍的に向上しました。

4. 小型・省スペース

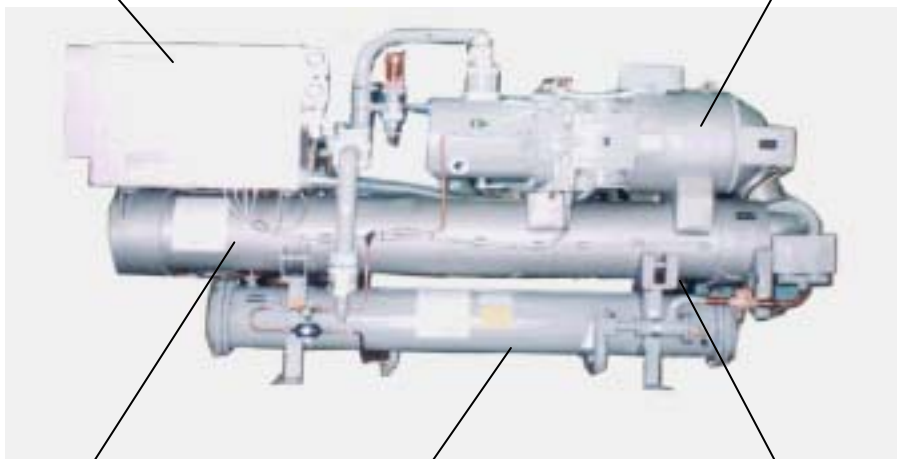
圧縮機、油分離器、凝縮器、ブライン冷却器、油冷却器などの機器類をコンパクトにまとめた小型・省スペース設計のため取扱が容易です。

制御箱

液晶パネルで状態、異常履歴の表示が可能です。また、遠隔監視装置、当社低温流通管理システム(MELCOLD)との接続も可能です。

シングルスクリー圧縮機

高耐久性、低振動、低騒音を誇るMS形シングルスクリー圧縮機を搭載しています。



ブライン冷却器

高性能伝熱管を使用したブライン冷却器です。必要な部分の保冷は工場にて済ませているので、現地での施工は必要ありません。

凝縮器

ローフィンチューブを用いた横型シェルアンドチューブ式です。冷却水源としては、市水・工業用水・井水を使用します。

サブクーラ (背面側)

エコマイザー方式によるサブクーラを標準装備

特長

(2)搭載しているシングルスクリー単段圧縮機の特徴

1. 低振動

シングルスクリー圧縮機は回転圧縮方式であり、スクリーロータ1回転あたり、12回の圧縮を行いますので、吐出ガスの圧力脈動も小さく低振動です。
基礎台版の振動がないことに合わせて、現場での防振架台等の設置が不要であり、工事が簡素化できます。

2. 高信頼性

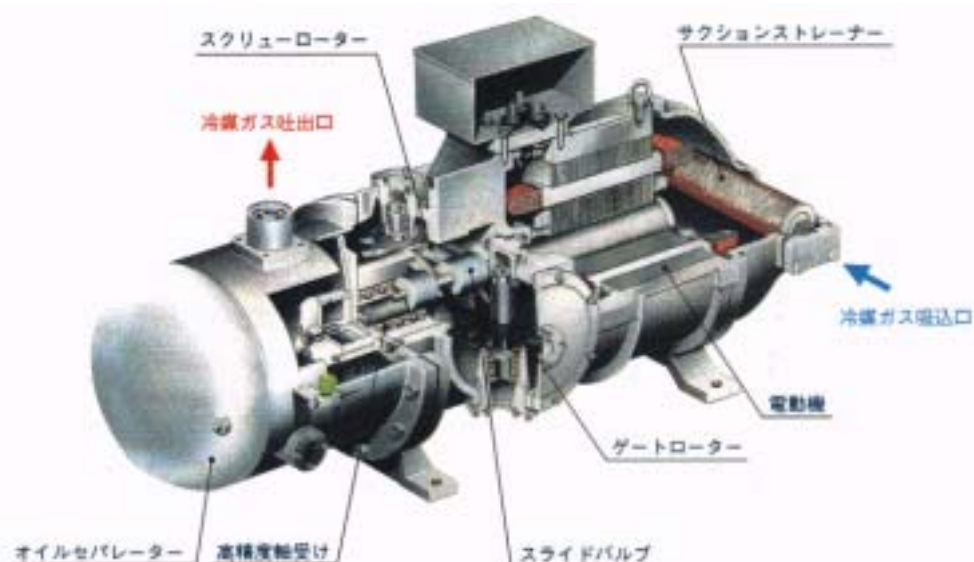
圧縮機は半密閉構造としているので、シャフトシールからのガス漏れ等の心配はありません。
リキッドオイルインジェクション方式の採用により、オイルクーラーが不要で、シンプルな構造です。

3. 低騒音

ゲートローターとスクリーローターは非金属接触で、高周波音がない低騒音設計となっています。
また、電動機は圧縮機のケース内に内蔵されており、機械室からの騒音も抑えることができます。

4. 鋼耐久性

すべての軸受けに高精度ころがり軸受けを採用したことで、40,000時間(目安)のオーバーホールインターバルを実現しました。
圧縮機の開放点検のインターバルが長期にわたり、メンテナンスコストの削減が可能です。



半密閉式シングルスクリー単段圧縮機

仕様表 (R404A対応)

項目	形名	BCL-25BRA	BCL-35BRA	BCL-45BRA	BCL-55BSA	BCL-70BSA	BCL-90BSA	
		BCL-25BRLA	BCL-35BRLA	BCL-45BRLA	BCL-55BSLA	BCL-70BSLA	BCL-90BSLA	
使用ライン		エチレングリコール系ライン						
使用温度範囲 (ライン出口)	<注2>	-10 ~ +5 (BRA形, BSA形), -25 ~ -11 (BRLA形, BSLA形)						
性能	冷却能力	kW	42.4 / 48.7	52.4 / 59.9	78.1 / 89.3	101.6 / 120.1	122.0 / 144.4	153.0 / 180.6
容量制御	%	100-50-0		100-67-0	100-80-60-35-0			
電源	<注1>	三相 200V 50 / 60Hz						
圧縮機	形式 × 台数	半密閉単段レシプロ式 × 1台			半密閉単段シグルスクリュー式 × 1台			
	始動方式	スターデルタ始動方式						
	呼称出力	kW	18/19	25/26	32/34	39/41	49/53	63/68
	1日の冷却能力	法定ト	9.15 / 10.92	11.44 / 13.65	17.15 / 20.47	16.33 / 19.67	19.30 / 23.26	23.15 / 27.89
	ヒーター	W	180					
凝縮器	形式	水冷式シェルアンドチューブ形						
	水配管サイズ	PT2		PT2-1/2	PT3	PT3-1/2	PT4	
ライン	形式	乾式シェルアンドチューブ形						
	水配管サイズ	JIS10K-50A		JIS10K-65A	JIS10K-80A		JIS10K-100A	
エノマイザー	形式	冷媒冷却プレート式						
冷媒	種類	R404A						
	チャージ量(計画値)	kg	50	50	55	55	65	65
冷凍機油	種類	エステル油						
	チャージ量(計画値)	リットル	7	7	8	13	13	13
制御方式		マイコンコントローラによる全自動運転						
付属品		防振パッド						
保護装置		高圧圧力開閉器、凍結防止サーモ、巻線温度サーモ、吐出温度保護サーモ ライン温度上限サーモ、油圧開閉器(BRA/BRLA形)、逆転防止リレー(BSA/BSLA形) 安全弁(圧縮機(25BRA/BRLA形、35BRA/BRLA形は除く)、凝縮器)						
高圧ガス保安法区分	50Hz	届出不要					届出	
	60Hz	届出不要		届出	届出不用	届出		
製品質量(計画値)	kg	950	1,000	1,280	1,440	1,600	1,800	
運転質量(計画値)	kg	1,020	1,070	1,400	1,580	1,750	1,970	
塗装色	本体	マンセルN5.5						
	制御箱	マンセル5Y7/1						
据付条件		屋内設置、周囲温度:0~40						

項目	形名	BCL-110BSA	BCL-140BSA	BCL-160BSA	BCL-220BSA	BCL-280BSA	BCL-320BSA	
		BCL-110BSLA	BCL-140BSLA	BCL-160BSLA	BCL-220BSLA	BCL-280BSLA	BCL-320BSLA	
使用ライン		エチレングリコール系ライン						
使用温度範囲 (ライン出口)		-10 ~ +5 (BRA形, BSA形), -25 ~ -11 (BRLA形, BSLA形)						
性能	冷却能力	kW	194.9 / 228.2	250.4 / 294.1	301.1 / 354.4	391.9 / 456.8	488.9 / 569.9	582.6 / 679.3
容量制御	%	100-80-60-35-0			100-80-50-30-0			
電源		三相 200V 50 / 60Hz			三相 400V 50 / 60Hz			
圧縮機	形式 × 台数	半密閉単段シグルスクリュー式 × 1台			半密閉単段シグルスクリュー式 × 2台			
	始動方式	スターデルタ始動方式						
	呼称出力	kW	77/83	98/105	112/120	77×2/83×2	98×2/105×2	112×2/120×2
	1日の冷却能力	法定ト	30.50 / 36.74	38.16 / 45.97	45.04 / 54.27	61.00/73.48	76.32/91.94	90.08/108.54
	ヒーター	W	250			250×2		
凝縮器	形式	水冷式シェルアンドチューブ形						
	水配管サイズ	PT4	125A	150A		200A		
ライン	形式	乾式シェルアンドチューブ形						
	水配管サイズ	JIS10K-100A			JIS10K-125A			
エノマイザー	形式	冷媒冷却プレート式						
冷媒	種類	R404A						
	チャージ量(計画値)	kg	70	90	105	170	180	200
冷凍機油	種類	エステル油						
	チャージ量(計画値)	リットル	19	20	21	40	40	41
制御方式		マイコンコントローラによる全自動運転						
付属品		防振パッド						
保護装置		高圧圧力開閉器、凍結防止サーモ、巻線温度サーモ、吐出温度保護サーモ ライン温度上限サーモ、油圧開閉器(BRA/BRLA形)、逆転防止リレー(BSA/BSLA形) 安全弁(圧縮機(25BRA/BRLA形、35BRA/BRLA形は除く)、凝縮器)						
高圧ガス保安法区分	50Hz	届出			許可申請			
	60Hz	届出			許可申請			
製品質量(計画値)	kg	2,400	2,850	3,300	5,150	5,500	6,350	
運転質量(計画値)	kg	2,600	3,100	3,600	9,400	5,650	7,100	
塗装色	本体	マンセルN5.5						
	制御箱	マンセル5Y7/1						
据付条件		屋内設置、周囲温度:0~40						

注1. 400V級電源のご要求にも応じます。(140馬力以下)

注2. エチレングリコール系ライン(エチレングリコール、ナイラインZ1、オーロラライン、ショックラインPEなど)以外のラインを仕様する場合は、機器性能、外形寸法、使用材料が変更となる場合がありますのでお問合せ下さい。

注3. 冷却能力はライン出口温度-5、冷却水出口温度37の場合です。(詳細は能力表を参照下さい。)

なお、ラインの種類・濃度により性能が異なりますのでご注意下さい。(記載の性能値は「ライン出口温度より10 低い温度、が凍結点となる濃度のラインをもちいた場合の値です」)

注4. 形名表示BRA/BSA形は、ライン使用温度+5~-10 で標準仕様、(R:レシプロ・S:スクリュー)を示し、BRLA/BSLA形はライン使用温度-11~-25 で低温(R:レシプロ、S:スクリュー)を示します。

BCL - BR(L)A / BS(L)A シリーズ能力表

[BCL - 25BRA / BRLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	76.2/87.5	14.7/18.9	71.4/82	15.9/20.3	66.4/76.4	17/21.8	64.5/74.1	17.4/22.4	61.4/70.7	18.1/23.2
0	63/72.4	13.8/17.6	58.8/67.6	14.8/19	54.6/62.6	15.9/20.2	52.9/60.8	16.2/20.7	50.3/57.8	16.7/21.4
- 5	51.3/58.8	12.7/16.3	47.6/54.7	13.7/17.5	43.8/50.4	14.3/18.3	42.4/48.7	14.6/18.6	40/46.2	14.9/19.1
- 10	41/47.1	11.6/14.8	37.8/43.5	12.3/15.6	34.6/39.8	12.7/16.2	33.3/38.3	12.9/16.3	31.4/36.1	13.1/16.6
- 15	32.2/37	10.5/13.4	29.4/33.8	10.9/14	26.7/30.8	11.3/14.3	25.5/29.5	11.3/14.3	23.7/27.6	11.5/14.5
- 20	24.5/28.4	9.3/11.8	22/25.8	9/12.1	19.3/22.7	9.6/12.2	18.1/21.5	9.1/12.2	16.5/19.7	9.6/12.1
- 25	17.6/20.6	8.1/10.3	15.3/18.1	8.1/10.3	12.9/15.6	8/10.2	12/14.5	7.9/10.1	10.5/12.7	7.7/9.7

[BCL - 35BRA / BRLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	93.4/107	18.4/23.6	87.7/100.4	19.9/25.4	81.8/93.5	21.4/27.4	79.5/90.8	21.9/28.1	75.9/86.8	22.8/29.2
0	77/87.9	17.2/21.9	72.2/82.4	18.6/23.8	67.2/76.7	19.9/25.4	65.1/74.4	20.3/26	62/70.9	21/26.8
- 5	62.8/71.8	16/20.4	58.5/66.9	17.1/21.9	54.1/62	18.1/23	52.4/59.9	18.4/23.5	49.7/56.9	18.9/24
- 10	50.3/57.5	14.5/18.5	46.5/53.4	15.4/19.5	42.7/49.1	16.1/20.3	41.3/47.3	16.2/20.6	38.9/44.7	16.6/21
- 15	39.6/45.3	13.2/16.8	36.4/41.6	13.8/17.5	33.1/38	14.3/18.1	31.6/36.5	14.4/18.3	29.8/34.3	14.7/18.5
- 20	30.2/34.9	11.8/14.7	27.3/31.6	12.1/15.3	24.3/28.3	12.4/15.6	23.2/27	12.4/15.7	21.4/25.2	12.4/15.7
- 25	22/25.6	10.4/13.1	19.7/22.8	10.5/13.2	17/20	10.5/13.2	15.9/18.9	10.5/13.2	14.2/17.1	10.5/13.1

[BCL - 45BRA / BRLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	138.7/157.6	28/35.8	130.4/148.2	30.1/38.5	121.8/138.6	32.2/41.3	118.4/134.7	33.1/42.4	113.3/128.8	34.3/43.9
0	114.8/130.4	26/33.3	107.4/122.2	28/35.9	100.1/113.9	29.9/38.2	97.2/110.6	30.6/39	92.5/105.5	31.5/40.2
- 5	93.6/106.6	24.1/30.8	87.3/99.4	25.7/32.8	80.8/92.2	27.2/34.5	78.1/89.3	27.6/35.2	74.2/84.9	28.3/36
- 10	75.1/85.6	21.9/27.7	69.6/79.4	23/29.3	64/73.1	24/30.5	61.8/70.6	24.4/30.9	58.4/66.8	24.9/31.4
- 15	59.2/67.5	19.9/25.2	54.5/62.1	20.7/26.2	49.6/56.8	21.5/27.1	47.4/54.6	21.8/27.3	44.4/51.3	22/27.6
- 20	45.1/52.1	17.7/22.1	40.9/47.3	18.1/22.8	36.6/42.2	18.5/23.3	34.8/40.5	18.6/23.4	32.1/37.5	18.7/23.5
- 25	33.3/38.5	15.6/19.6	29.7/34.4	15.8/19.9	25.8/30	15.9/19.9	24.1/28.6	15.9/19.9	21.5/25.9	15.8/19.7

[BCL - 55BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	159.7/187.2	32.1/38.9	151.4/178.4	35.2/42.8	143.8/169.3	38.9/46.8	140.7/165.7	40.2/49	135.6/160.2	43/52.6
0	138.9/163.1	30.9/37.1	131.5/154.7	34/41.3	123.8/145.8	38.4/46.6	120.6/142.2	40.1/48.7	115.9/137	42.9/52.2
- 5	119.4/140.4	29.8/36.1	112.1/132.1	33.7/40.9	104.6/123.7	37.9/45.7	101.6/120.1	39.7/47.8	97.1/115	42.2/50.9
- 10	101.6/119.7	29.5/35.4	94.6/111.7	33.1/39.8	87.3/103.5	37/44.6	84.4/100.2	38.6/46.3	80.1/95.2	40.9/49.2
- 15	83.3/97.2	28.7/34.1	76.9/90	32/38.1	70.2/82.7	35.5/42.5	67.4/79.6	37.1/44.4	63.2/75.2	39.5/47.1
- 20	69.2/80.9	27.7/32.9	63/74.4	30.9/36.7	56.4/67.2	34.3/40.8	53.6/64.1	35.7/42.6	49.3/59.6	38/45.4
- 25	56.4/66.3	26.8/31.6	50.3/59.8	29.8/35.2	43.5/52.7	33.2/39.3	40.5/49.8	34.6/41	35.9/45.2	36.9/43.9

[BCL - 70BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	190.6/224.2	37/44.8	181.6/213.8	40.9/49.3	172.2/203.2	44.8/54.3	168.5/198.8	46.6/56.8	162.6/192.1	50.1/61.1
0	165.9/195	35.5/43.4	157.3/185.1	39.3/47.9	148.2/174.8	44.7/54.1	144.6/170.6	46.6/56.7	139.1/164.3	50/60.7
- 5	142.7/168	34.4/42.2	134.3/158.5	39/47.5	125.5/148.5	44.3/53.3	122/144.4	46/55.7	116.7/138.5	49.1/59.4
- 10	121.5/143.2	34/41.4	113.4/134.1	38.4/46.4	105/124.5	43/51.8	101.6/120.6	45.1/54.1	96.6/114.9	47.7/57.6
- 15	101.1/118.8	33.2/40	93.4/110.1	37.1/45	85.7/101.2	41.5/49.8	82.4/97.7	43.4/52	77.5/92.3	46.4/55.2
- 20	84.1/99	32.1/38.5	77/91	35.9/43.2	69.2/82.3	40/48	65.8/78.9	41.7/50	60.9/73.5	44.6/53.2
- 25	68.9/81.3	31/37	61.7/73.6	34.7/41.5	53.8/65.2	38.7/46.3	50.5/61.7	40.5/48.4	45.4/56.3	43.3/51.6

[BCL - 90BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	234.3/274.7	44.3/53.8	223.9/262.7	48.8/59.1	213.1/250.4	53.9/65	208.7/245.4	55.6/67.9	202.1/238	59.6/73.1
0	204.8/240.3	42.6/51.7	194.7/228.7	47/57	184.4/216.8	53.2/64.7	180.2/212.1	56.1/67.7	173.9/204.9	59.6/72.6
- 5	176.8/207.8	41.1/50.3	167.1/196.6	46.6/56.7	157/185.1	52.7/63.7	153/180.6	55.3/66.6	146.9/173.6	58.6/71.1
- 10	151.3/178	40.8/49.4	142/167.4	45.9/55.8	132.3/156.4	51.4/62	128.4/152	53.8/64.7	122.7/145.3	57.6/69
- 15	126/147	39.7/47.7	117.3/137.2	44.4/53.5	108.4/127.2	49.6/59.5	104.8/123.2	51.8/62.1	99.3/117.1	55.3/66.1
- 20	105.7/123.4	38.4/45.9	97.6/114.4	42.9/51.5	88.8/104.8	47.9/57.7	85/100.7	50/59.8	79.6/94.7	53.4/63.7
- 25	87.2/102.2	37.1/44.2	79.2/93.6	41.5/49.6	70.4/84.2	46.5/55.7	66.8/80.3	48.5/58	61/74.2	52.1/61.9

BCL - BR(L)A / BS(L)A シリーズ能力表

[BCL - 110BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	299.4/348.6	58.6/71.2	286.1/333.6	64.4/78.4	272.1/318.1	71.1/86.4	266.7/311.7	73.9/91	258.2/302.3	80/97.7
0	260.7/303.6	56.5/68.3	248.1/289.2	62.4/76.7	234.9/274.3	70.7/86.5	229.7/268.2	74.1/90.5	221.6/259.3	79.6/96.8
- 5	224.8/262.1	55.3/67.5	212.7/248.3	62.3/75.9	200/234.1	69.8/85	194.9/228.2	73.1/88.8	187.3/219.6	78.1/94.6
- 10	191.8/224	54.6/66	180.3/210.9	61.2/74	168.2/197.2	68.2/82.7	163.4/191.6	71.2/86.2	156/183.4	75.8/91.7
- 15	162.4/189.7	53.4/64	151.2/176.9	59.4/71.5	139.6/163.8	66/79.7	134.8/158.6	68.8/83.1	127.7/150.5	73.2/88.4
- 20	135.8/158.8	51.7/61.6	125.3/147	57.5/69.2	113.9/134.4	63.8/76.8	109.2/129.2	66.5/80.1	102.3/121.2	70.7/85.2
- 25	111.8/131	50/59.3	101.6/119.8	55.9/66.6	90.7/107.6	62/74.4	86.1/102.6	64.7/77.8	78.9/95.2	69.1/83

[BCL - 140BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	382.8/447.7	73.4/88.8	365.9/428.3	80.8/97.6	348.5/408.2	88.9/107.4	341.5/400.1	92.5/112.7	330.9/388	99.4/121
0	334.2/390.6	70.8/85.3	318.1/372.1	78.3/95.1	301.2/353	88.4/107.4	294.5/345.3	92.6/112.4	284.4/333.7	99.3/120.2
- 5	288.4/337.7	68.7/83.5	273/319.8	77.9/94.4	256.8/301.6	87.6/105.7	250.4/294.1	91.6/110.5	240.6/283.1	97.8/117.7
- 10	246.8/288.9	68.4/82.2	231.9/272.1	76.6/92.3	216.6/254.6	85.6/103	210.2/247.4	89.4/107.4	201/236.9	95.1/114.3
- 15	209.3/245.3	66.6/79.9	194.9/228.8	74.4/89.4	180.2/212.1	82.9/99.5	174.2/205.4	86.5/103.7	165.2/195.2	91.9/110.2
- 20	175.6/205.8	64.2/77	162/190.7	71.8/86.2	147.7/174.5	80.1/96	141.9/167.6	83.5/99.9	133/157.9	88.8/106.2
- 25	144.9/170.4	61.8/74.1	132.2/155.9	69.7/83.1	118.1/140.3	77.6/92.8	112.2/134.2	81/97	103.2/124.4	86.5/103.5

[BCL - 160BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	458.3/537	86.9/105.5	438.3/513.8	95.8/116	417.9/490.1	105.3/127.7	409.6/480.8	109.5/133.5	396.8/466.3	117.4/143.5
0	400.6/469.1	83.8/101.4	381.5/447.3	92.6/112.7	361.6/424.6	104.4/127.2	353.7/415.5	109.5/133.3	341.7/401.7	117.4/142.7
- 5	346.4/406	80.9/98.8	327.8/384.8	92.1/111.8	308.7/363.2	103.6/125.5	301.1/354.4	108.3/131.1	289.5/341.1	115.6/139.8
- 10	296.6/348	80.3/97.3	279/327.9	90.5/109.4	260.9/307.2	101.3/122.2	253.5/298.8	105.6/127.5	242.2/286.1	112.6/135.8
- 15	249.2/291.3	78.3/94.3	232.5/272.4	87.8/105.5	215.4/253	97.9/117.7	208.4/245.2	102.1/122.7	197.9/233.3	108.7/130.6
- 20	209.4/244.9	75.5/90.8	193.6/227.2	84.8/101.7	177.3/208.7	94.6/113.4	170.2/200.8	98.7/118.3	159.7/189.2	105.1/125.9
- 25	173.1/203	72.8/87.3	158.4/186.3	81.9/98.1	141.8/168.7	91.8/109.8	134.9/161.2	95.9/114.8	124.2/149.8	102.5/122.6

[BCL - 220BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	595.9/689.3	115.1/139.4	570.3/660.9	126.8/153.6	543.7/631.2	139.7/169.5	532.8/619.3	145.4/177.7	516.7/600.7	156.5/191
0	521/603.1	111.3/134	496.4/575.7	122.8/149.7	470.8/547.1	138.5/169.3	460.5/535.6	145.4/177.5	445/518.2	156.5/189.9
- 5	450/521.2	108.1/131.6	426.3/495.1	122.3/148.7	401.9/467.9	137.5/167	391.9/456.8	143.9/174.6	376.9/439.9	154/186.4
- 10	385.3/446.6	107.4/129.3	363/421.8	120.6/145.5	339.4/395.7	134.6/162.8	329.9/385.1	140.6/170.1	315.5/369.2	150/181.1
- 15	327.6/380.1	105.3/125.8	305.7/356.1	117.4/141.2	283.3/330.9	130.7/157.5	274.1/320.7	136.2/164.4	260.4/305.4	145.1/175
- 20	275/319.3	102.2/121.3	254.4/297.1	114/136.4	232.7/273.1	126.7/152	223.7/263.1	132.1/158.7	210.2/248	140.5/168.9
- 25	227.1/264.3	99.1/116.9	207.8/243.2	110.8/131.7	186.1/220.3	123.3/147.3	177/210.6	128.7/154	162.8/196.4	137.4/164.5

[BCL - 280BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	743.5/860.6	145.5/175.5	711.6/824.5	160.5/193.2	678.2/787.4	176.7/213.3	664.8/772.4	183.9/224.3	644.7/749.3	197.8/240.9
0	650/752.8	140.1/168.6	619.1/718.3	155.3/189.1	587.1/682.3	175.8/213.4	574.6/667.7	184.3/223.3	555/646.2	197.5/238.9
- 5	561.8/651.1	136/165.6	532.1/618	154.7/187.3	501.4/583.7	174/210	488.9/569.9	182.1/219.5	470.5/548.9	194.4/234
- 10	481/558	135.3/162.6	453/526.6	152/183	423.7/493.9	170.1/204.3	411.8/480.7	177.7/213.3	394.1/460.7	189.2/227.1
- 15	409/474.6	131.9/158	381.7/443.9	147.5/177	353.6/412.9	164.7/197.4	342.2/400.1	171.9/206	325/381.1	183/219.2
- 20	343.6/398.9	127.2/152.2	318.3/370.8	142.5/170.7	291.2/340.8	159/190.4	279.7/328.4	165.7/198.6	263.2/309.5	176.4/211.3
- 25	284.5/330.5	122.4/146.5	260.4/303.9	138/164.6	234.9/275.3	153.7/184.1	224/263.5	160.5/192.5	207.2/245.5	171.3/205.4

[BCL - 320BSA / BSLA]

< 50Hz / 60Hz >

ライン 出口温度	冷却水出口温度 ()									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
+ 5	883/1023.6	171.5/207.4	845.5/981.1	189.1/228.4	806.4/937.3	208.3/252.1	790.7/919.5	216.8/265	766.9/892.6	233.1/284.8
0	772.1/895.4	165/199	736.1/854.9	182.9/223	698.6/812.8	206.9/251.9	683.5/795.6	217.2/263.9	660.9/770	232.8/282.4
- 5	667.7/775	160.1/195.1	632.9/736.1	182/220.9	596.8/695.7	205/248	582.6/679.3	214.4/259.3	560.4/654.7	229/276.6
- 10	571.9/664.2	158.3/191.6	539/627.4	178.9/215.7	504.7/588.9	200.3/241.3	490.6/573.1	209.3/251.9	469.6/549.7	223.1/268.4
- 15	475.2/547.1	153.8/184.8	444.4/514.3	172.9/207.7	413.2/478.6	193.2/231.6	400.3/464.7	201.7/241.9	380.9/443.3	214.8/257.6
- 20	399/459.7	148.5/177.7	370.9/428.9	166.9/199.9	340.8/395.6	186.5/223.5	328.2/381.9	194.7/233.3	308.9/360.8	207.3/248.5
- 25	330.3/380.8	143.2/171.2	303.4/351.8	161.3/193	274.2/320	180.8/216.4	262.5/306.9	189.1/226.5	243.6/286.9	202.1/242.1

R404A対応BCL資料一覧

区分	形名	ユニット	冷媒配管	展開接続図									
		外形図	系統図	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	記号説明
レゾナンス搭載 1COMP	BCL-25BRA	EY344140B	EY345059	EY345135	EY345136	EY345137	EY345138	-	-	-	-	-	EY345139
	BCL-25BRLA	EY347413											
	BCL-35BR(L)A	EY344141A											
	BCL-35BRLA	EY347414											
	BCL-45BR(L)A	EY344142A											
	BCL-45BRLA	EY347415											
スクリーン搭載 1COMP	BCL-55BSA	EY344143B	EY345062	EY345140	EY345141	EY345142A	EY345143	-	-	-	-	-	EY345144
	BCL-55BSLA	EY347416											
	BCL-70BSA	EY344144A	EY345063										
	BCL-70BSLA	EY347417											
	BCL-90BSA	EY344145B	EY345064										
	BCL-90BSLA	EY347418											
	BCL-110BSA	EY344146A	EY345065										
	BCL-110BSLA	EY347419											
	BCL-140BSA	EY344147B	EY345066										
	BCL-140BSLA	EY347420											
	BCL-160BSA	EY344148A	EY345067										
	BCL-160BSLA	EY347421											
スクリーン搭載 2COMP	BCL-220BSA	EY344149A	EY345068	EY345145	EY345146	EY345147	EY345148	EY345149	EY345150	EY345151	EY345152	EY345153	EY345154
	BCL-220BSLA	EY347422											
	BCL-280BSA	EY344150B	EY345069										
	BCL-280BSLA	EY347423											
	BCL-320BSA	EY344151A	EY345070										
	BCL-320BSLA	EY347424											

電気工事仕様書

(50Hz/60Hz)

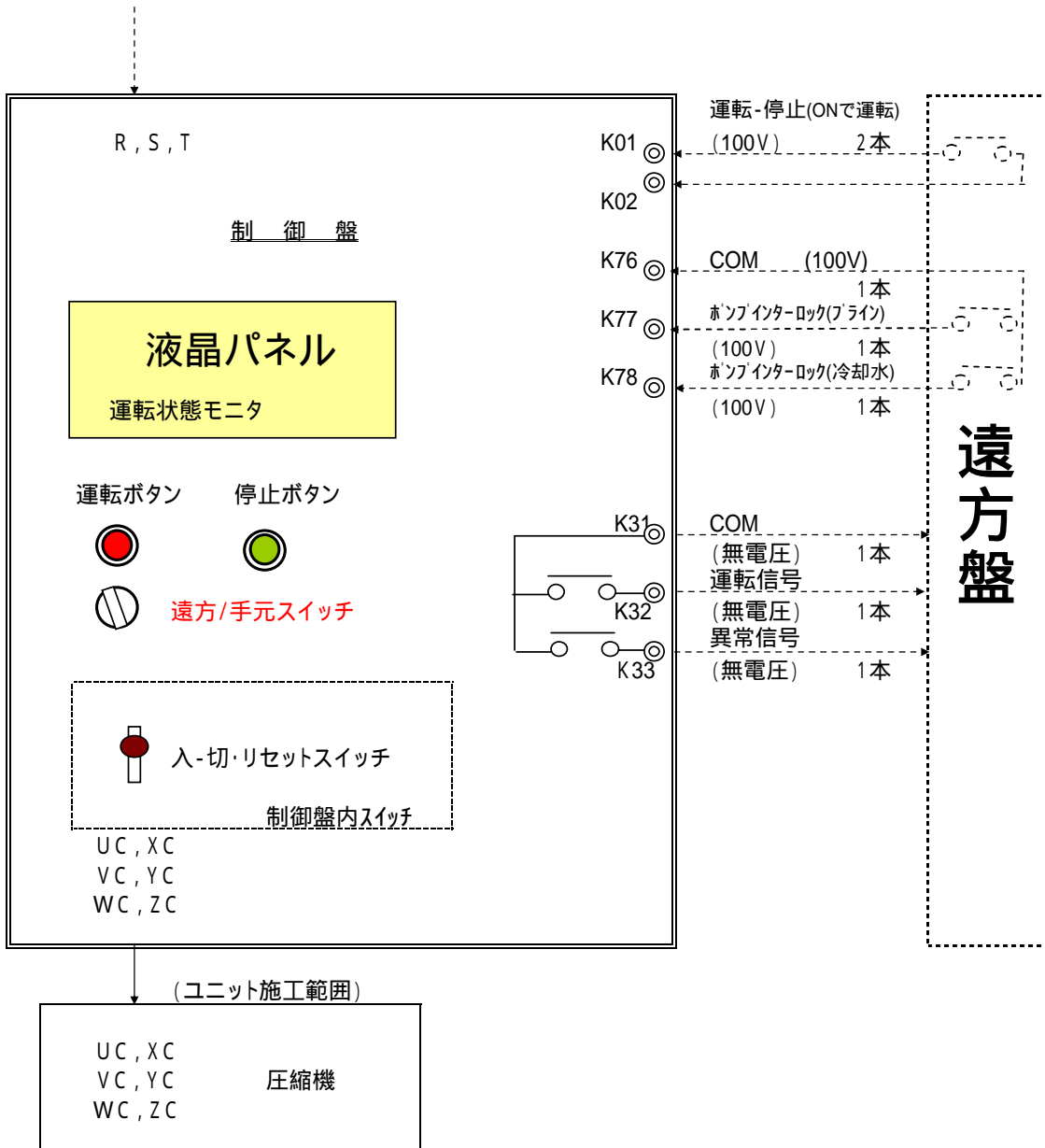
機種	電源電圧 (V)	電気特性			主電源電線サイズ (mm ²)	設置線 サイズ (mm ²)	開閉器容量		備考
		圧縮機 始動電流(A)	ユニット 最大運転電流(A)	電源容量(kVA)					
BCL-25BRA / BRLA	200	75 / 67	83 / 101	29 / 35	38 / 38	22/22	NF-100CP<100A> / NF-225CP<125A>		
BCL-35BRA / BRLA	200	150 / 135	109 / 129	38 / 44	38 / 60	22/22	NF-225CP<125A> / NF-225CP<150A>		
BCL-45BRA / BRLA	200	238 / 207	150 / 187	53 / 65	60 / 100	22/22	NF-225CP<150A> / NF-225CP<200A>		
BCL-55BSA / BSLA	200	251 / 219	216 / 255	74 / 88	150 / 150	38/38	NF-225CP<225A> / NF-400CP<300A>		
BCL-70BSA / BSLA	200	298 / 261	249 / 293	86 / 102	150 / 200	38/38	NF-400CP<250A> / NF-400CP<300A>		
BCL-90BSA / BSLA	200	380 / 326	299 / 358	103 / 124	200 / 250	38/38	NF-400CP<300A> / NF-400CP<400A>		
BCL-110BSA / BSLA	200	549 / 472	385 / 457	133 / 158	250 / 200×2	38/60	NF-400CP<400A> / NF-600CP<500A>		
BCL-140BSA / BSLA	200	711 / 603	480 / 568	168 / 196	200×2 / 250×2	60/60	NF-600CP<500A> / NF-600CP<600A>		
BCL-160BSA / BSLA	400	422 / 359	284 / 341	196 / 234	200 / 250	38/38	NF-400CP<350A> / NF-400CP<350A>		標準仕様は3 400V
BCL-220BSA / BSLA	400	275 / 236	193 / 229	133 / 158	100 / 150	22/38	NF-225CP<200A>×2 / NF-400AF<250A>×2		標準仕様は3 400V
BCL-280BSA / BSLA	400	356 / 302	240 / 284	168 / 196	150 / 200	38/38	NF-400CP<300A>×2 / NF-400CP<300A>×2		標準仕様は3 400V
BCL-320BSA / BSLA	400	422 / 358	284 / 341	196 / 234	200 / 250	38/38	NF-400AF<350A>×2 / NF-400CP<350A>×2		標準仕様は3 400V

- 1) 電源トランス容量はBCLのみに必要な最小容量です。実際にはブラインポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定して下さい。
- 2) ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±10%、また、相間電圧のアンバランスは2%以内となるように設計して下さい。
- 3) 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。
- 4) BCL-160BSA/BSLA、220BSL/BSLA、280BSA/BSLA、320BSA/BSLAは電圧400Vが標準仕様です。また、圧縮機1系統当りの電気容量で記載しています。(2台圧縮機搭載)
- 5) 分岐開閉器(漏電ブレーカ)は弊社製推奨品の形名を記載しています。尚、標準仕様の場合は配線用遮断器は装備していません。(オプション対応)
- 6) 本ユニットの受電設備における漏電ブレーカにつきましては、本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので、「電気設備技術基準 第41条」に設置が義務付けられております。必ずお客様設備での設置をお願い致します。

電源・信号系統図

(1) BCL-25BR(L)A ~ 45BR(L)A , BCL-55BS(L)A ~ 160BS(L)A

主電源 (供給電源)

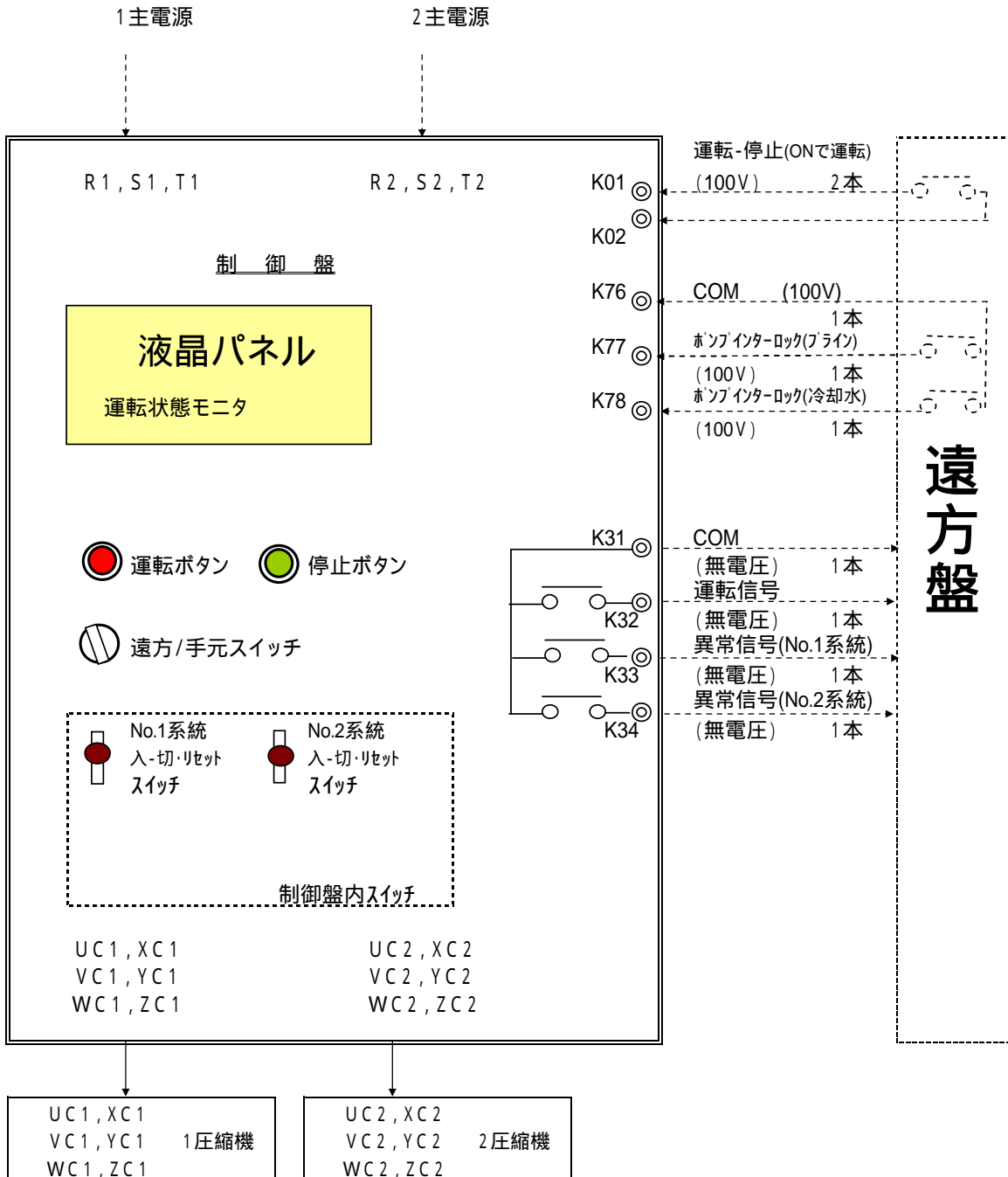


<注意>

1. サイズの記載がない電線は2.0mm²です。
2. 「入-切・リセット」信号は通常は、「入」として下さい。
3. 「運転-停止」、「ポンプインターロック」は無電圧a接点を準備下さい。
4. 「ポンプインターロック」は必ず接続して下さい。
5. 「運転信号」出力は、「入-切・リセット」が「入」かつ、「運転指令」がONの場合、及び圧縮機運転中の場合にa接点信号を出力します。
(通常停止時のポンプダウン運転中は「運転信号:ON」を継続します。)
6. 「異常信号」出力は、ユニットが異常停止した場合、a接点信号を出力します。

電源・信号系統図

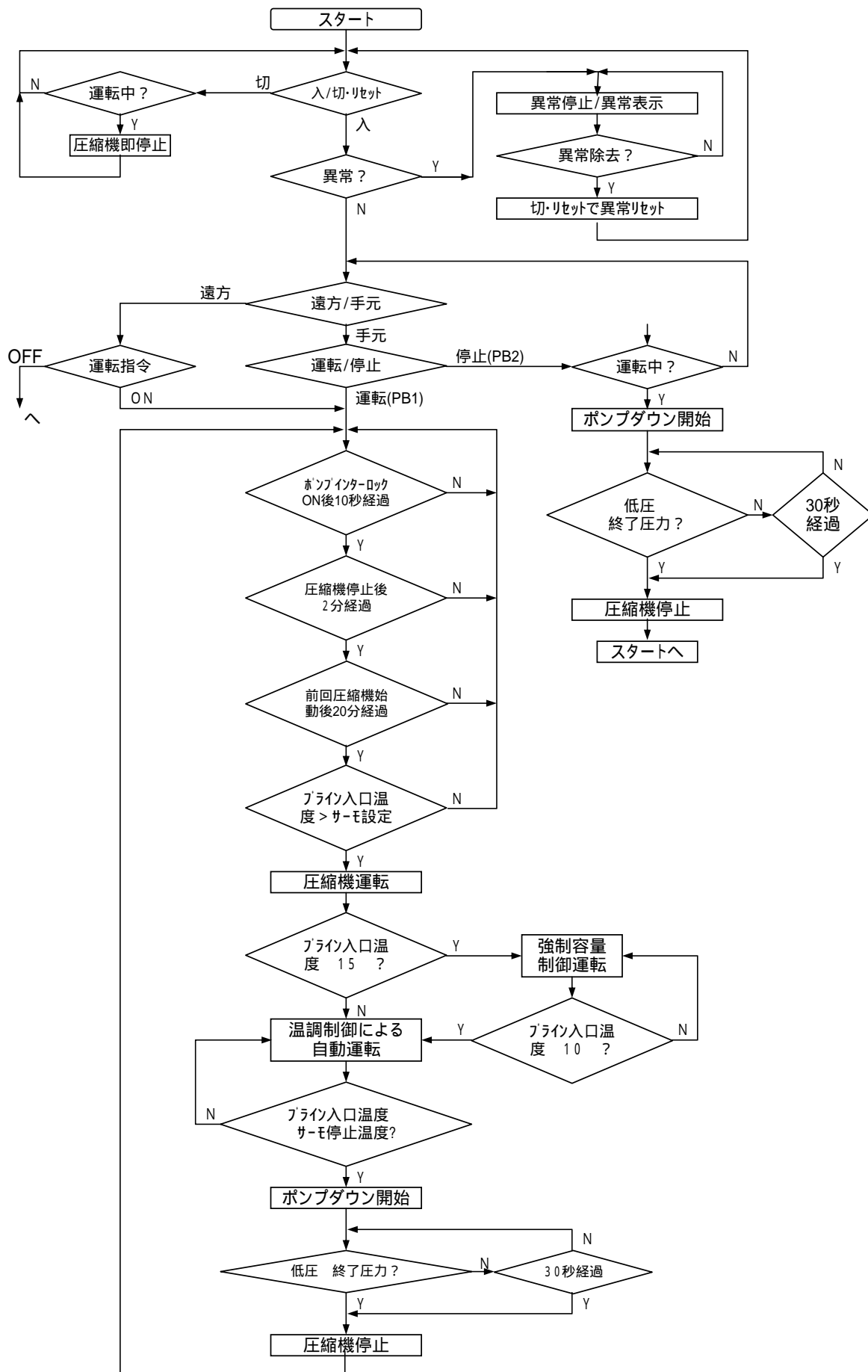
(2) BCL-220BS(L)A ~ 320BS(L)A



<注意>

1. ユニット制御盤～遠方盤の各信号の電線サイズは2.0mm²として下さい。
2. 「入-切・リセット」スイッチは通常「入」として下さい。
3. 「運転-停止」「ポンプインターロック」は無電圧a接点を準備下さい。
4. 「ポンプインターロック」は必ず接続して下さい。
5. 「運転信号」出力は、「入-切・リセット」がON(No.1・No.2系統いずれかが入)かつ「運転-停止(指令)」が"ON"の場合、及び圧縮機運転中の場合にON(接点閉)します。(通常停止時のポンプダウン運転中は「運転信号:ON」を継続します。)
6. 「異常信号」は、各圧縮機系統毎に装備しており、異常停止した系統の信号を出力(接点閉)します。また、断水等のユニット共通の異常発生時は全系統の信号をON(接点閉)します。

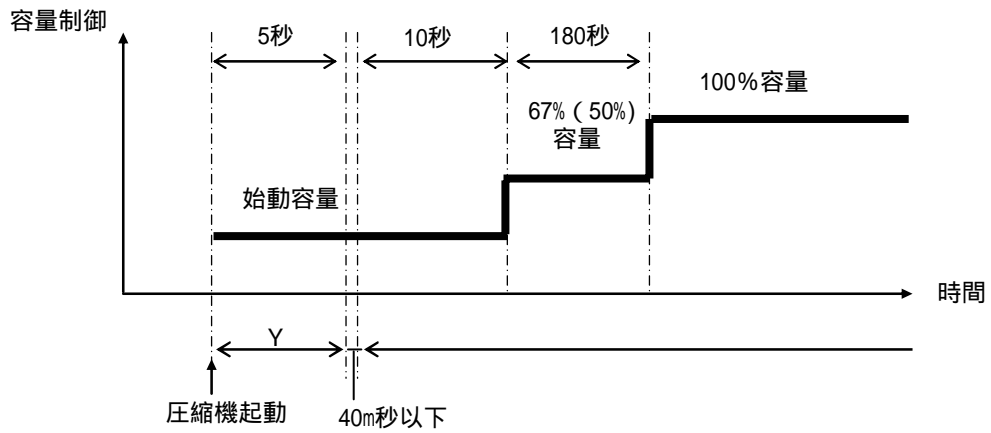
運転・停止フローチャート



起動・停止パターンと容量制御電磁弁の動作

1. BCL-25BR(L)A ~ 45BR(L)A

(1) 圧縮機起動容量パターン



(2) 圧縮機停止容量パターン

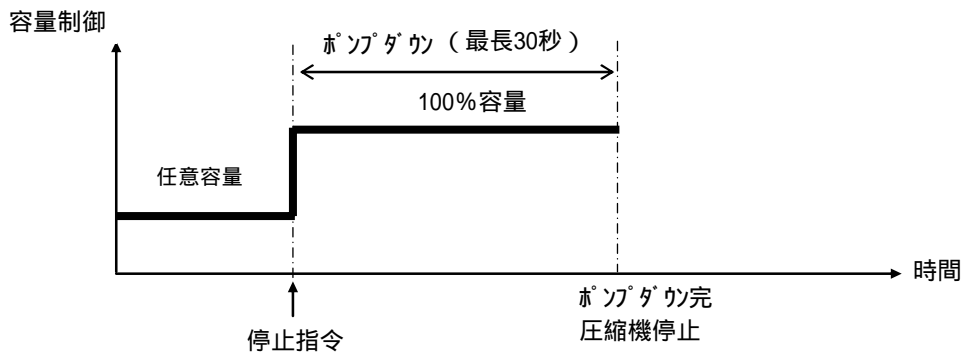
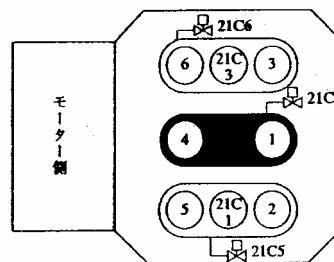
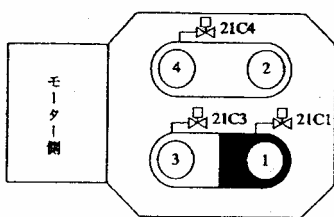


図1. 圧縮機始動容量パターン

図2. 圧縮機停止容量パターン



状態	容量制御	通電状態	オンロードシリンダ
起動時 (人時)	-	21C1	-
起動時 (△時)	25%	-	1
容量制御時	50%	21C3	1・3
全負荷時	100%	21C3・4	1・2・3・4

BCL-25・35BRA/BRLA電磁弁制御

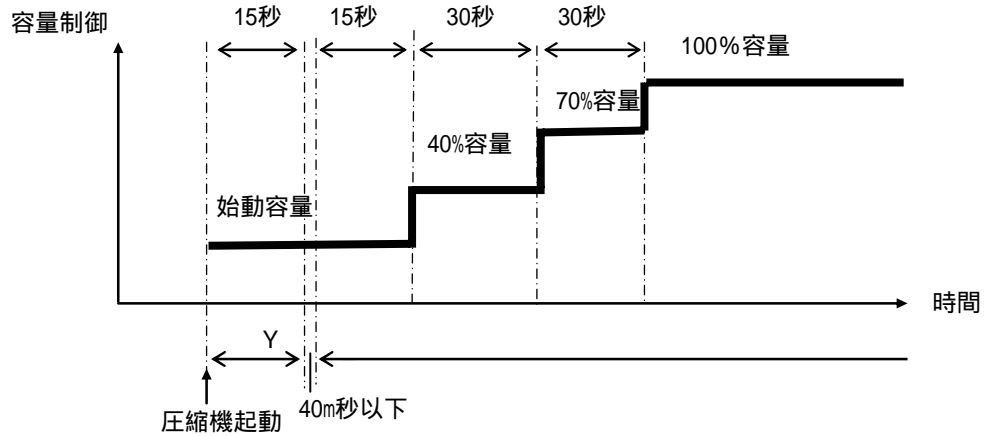
状態	容量制御	通電状態	オンロードシリンダ
起動時 (人時)	-	21C1	-
起動時 (△時)	33%	-	1・4
容量制御時	67%	21C5	1・2・4・5
全負荷時	100%	21C5・6	1・2・3・4・5・6

BCL-45BRA/BRLA電磁弁制御

起動・停止パターンと容量制御電磁弁の動作

2. BCL-55BS(L)A ~ 320BS(L)A

(1) 容量制御運転からの圧縮機停止容量パターン



(2) 容量制御運転からの圧縮機停止容量パターン

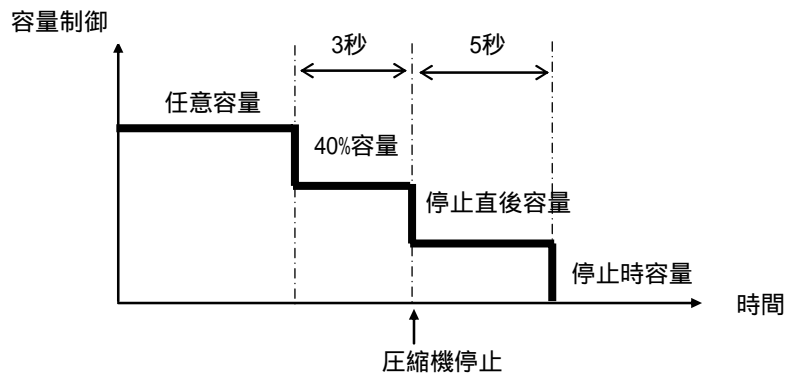


表1: 電磁弁開閉表

圧縮機 容量	励磁 電磁弁	電磁弁開閉状態		
		MV1	MV2	MV3
始動時	MV1	開	閉	閉
40%	MV2	閉	開	閉
70%	MV3	閉	閉	開
100%	-	閉	閉	閉
停止直後	MV1	開	閉	閉
停止時	-	閉	閉	閉

上表の容量は圧縮機単体での容量変化の値です。
 1系統当りの容量制御%は、エコマイザ回路'(サブクーラ)を含めた能力変化を示していますので、
 上表の容量値とは値が異なります。

【起動停止ボタンと容制電磁弁動作】

保護装置一覧表(BCL-BSA/BSLA)

保護装置

No.	項目	機器名称	符号	設定値		備考
				復帰(IN)	作動(OUT)	
1	高圧	圧力開閉器	63H	手動	2.44 ⁰ _{-0.1} MPa	異常高圧の時に機械を停止。
2	低圧	圧力センサー	P1	- -	0.07 MPa(ASA:ブライン) 0.20 MPa(ASA:水) 0.03 MPa(ASLA)	作動状態が30秒継続にて異常停止。 圧縮機始動時3分間異常を猶予。
3	凍結	温度センサー	T2	(C + 7) 冷水:6	(C+4) 冷水:3	凍結の恐れがある時に異常停止。 C:凍結点 (仕様書記載ブライン出口温度-10)
4	吐出温度保護サーモ	温度開閉器	26C	89	100	吐出温度が異常上昇した時に異常停止。
5	圧縮機巻線保護サーモ	温度サーモ	49C	88	105	巻線温度が異常上昇した時に異常停止。
6	圧縮機過電流	過電流継電器	51C	手動	最大運転電流 3	相電流値
7	反相	逆転防止リレー	47	正相時	反相時	反相検知時に異常停止。
8	液面レベル下限	液面レベルスイッチ	LSL	底面から 43mm	底面から 40mm	停止中マスク。始動時10分猶予。 作動状態が30秒継続にて異常停止。
9	吸込スーパーヒート (下限)	圧力センサー & 温度センサー	P1 T3	- -	5	作動状態が10分継続にて異常停止。
10	吸込スーパーヒート (上限)	圧力センサー & 温度センサー	P1 T3	- -	35	作動状態が10分継続にて異常停止。
				吹始圧力	吹出圧力	
11	安全弁	圧縮機 & 凝縮器	2.6 MPa以上		2.85 MPa以下	異常高圧の時に冷媒を吹出す。

センサ異常について

制御に使用していない吐出温度センサ、高圧圧力センサの異常時は異常としません。ユニットの運転を継続します。
また、遠方への異常出力も行いません。(????表示します)

[補足]

No.1高圧異常は圧力開閉器(63H)にて保護、No.4吐出ガス温度異常は温度サーモ(26C)にて保護しているため
液晶パネル表示のみに使用している吐出温度センサ及び高圧圧力センサが異常となっても異常とは
しておりません。

なお、No.3, 5~7の異常については、遠方へは一括異常出力、液晶パネルでは個別表示致します。

冷凍機制御機器

No.	名称	符号	設定値		備考
			復帰(IN)	作動(OUT)	
1	ポンプダウン	P1	-	0.09 MPa(BSA:ブライン) 0.25 MPa(BSA:水) 0.04 MPa(BSLA)	ポンプダウン運転終了時に機械を 停止。
2	温調・発停サーモ	T1		-	ブライン入口温度により温調・発停を行う。
3	ブライン上限サーモ	T1	10	15	ブライン温度が高い時容量制御を行う。
4	油戻し制御	-		-	公称35%又は公称60%運転を30分継続時に 2分間公称80%運転(圧縮機100%運転)を行 う。但し、油戻し制御有りに設定した場合 のみ

保護装置一覧表(BCL-BRA/BRLA)

No.	機器名称		符号	設定値		備考
				復帰(IN)	作動(OUT)	
1	高圧	圧力開閉器	63H	手動	2.44 ⁰ _{-0.1} MPa	
2	低圧	圧力センサー	P1	- -	0.03 MPa	作動状態が30秒継続にて異常停止。
3	油圧(差圧)	差圧開閉器	63Q	0.13 MPa	0.08 MPa	
4	凍結	温度センサー	T2	(C + 7) 冷水:6	(C+4) 冷水:3	凍結の恐れがある時に異常停止。 C:凍結点 (仕様書記載ブライン出口温度-10)
5	吐出ガス温度	温度サーモ	26C	90	140	吐出温度が異常上昇した時に異常停止。
6	圧縮機巻線温度	温度サーモ	49C	88	105	巻線温度が異常上昇した時に異常停止。
7	圧縮機過電流	過電流継電器	51C	手動	最大運転電流 3	相電流値
8	吸込スーパ-ヒート(下)	圧力センサー & 温度センサー	P1 T3	- -	5	作動状態が10分継続にて異常停止。
9	吸込スーパ-ヒート(上)	圧力センサー & 温度センサー	P1 T3	- -	35	作動状態が10分継続にて異常停止。
				吹始圧力	吹出圧力	
10	安全弁	圧縮機兼凝縮器		2.6 MPa以上	2.85 MPa以下	異常高圧の時に冷媒を吹出す。

センサ異常について

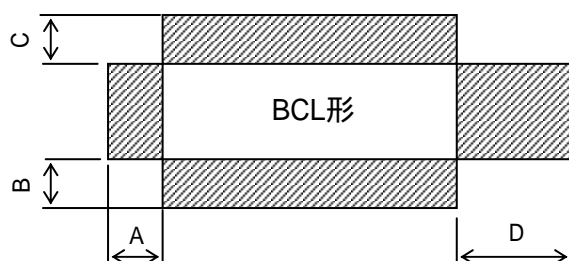
制御に使用していない吐出温度センサ異常時、高圧圧力センサ異常時は、ユニットの運転を継続しますが、センサ異常を知らせる為に遠方へ異常出力します。

冷凍機制御機器

No.	名称	符号	設定値		備考
			復帰(IN)	作動(OUT)	
1	ポンプダウン	P1	-	0.08 MPa	ポンプダウン運転終了時に機械を停止。
2	温調・発停サーモ	T1		-	ブライン入口温度により温調・発停を行う。
3	ブライン上限サーモ	T1	10	15	ブライン温度が高い時容量制御を行う。
4	油戻し制御	-		-	アンロード運転を30分継続時に2分間100%運転を行う。但し、油戻し制御有りに設定した場合のみ

サービススペース

水冷ブラインクーラー



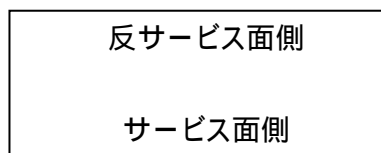
ユニット上部サービススペース500mm

(単位：mm)

機種	A	B	C	D
BCL-25BRA / BRLA	600	1,200	500	2,200
BCL-35BRA / BRLA	600	1,200	500	2,200
BCL-45BRA / BRLA	600	1,200	500	2,400
BCL-55BSA / BSLA	600	1,200	500	2,400
BCL-70BSA / BSLA	600	1,200	500	2,400
BCL-90BSA / BSLA	600	1,200	500	2,400
BCL-110BSA / BSLA	600	1,200	500	2,600
BCL-140BSA / BSLA	600	1,200	500	2,600
BCL-160BSA / BSLA	600	1,200	500	2,600
BCL-220BSA / BSLA	600	1,200	500	3,000
BCL-280BSA / BSLA	600	1,200	500	3,000
BCL-320BSA / BSLA	500	1,200	500	3,000

振動値

測定位置図



測定位置：ユニットの足

振動値(予測値)

(単位：片振幅¹/₁₀₀₀ mm)

(50/60Hz)

機 種	測 定 位 置		
	H	V	A
BCL25BRA / BRLA	8以下	8以下	8以下
BCL35BRA / BRLA	8以下	8以下	8以下
BCL45BRA / BRLA	8以下	8以下	8以下
BCL-55BSA / BSLA	5以下	5以下	5以下
BCL-70BSA / BSLA	5以下	5以下	5以下
BCL-90BSA / BSLA	5以下	5以下	5以下
BCL-110BSA / BSLA	5以下	5以下	5以下
BCL-140BSA / BSLA	5以下	5以下	5以下
BCL-160BSA / BSLA	5以下	5以下	5以下
BCL-220BSA / BSLA	8以下	8以下	8以下
BCL-280BSA / BSLA	8以下	8以下	8以下
BCL-320BSA / BSLA	8以下	8以下	8以下

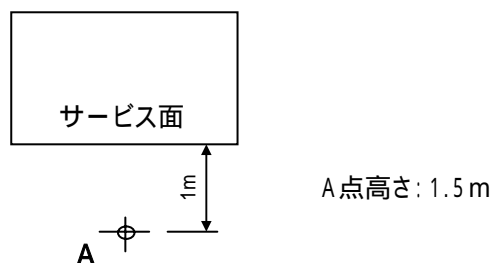
100%運転(冷却水出口37、ブライン出口-5)

注) 運転条件、設置条件により数値は異なります。
 上記は測定ポイント ~ のうち、H、V、Aの最大値を記載しています。



騒音値

測定位置図



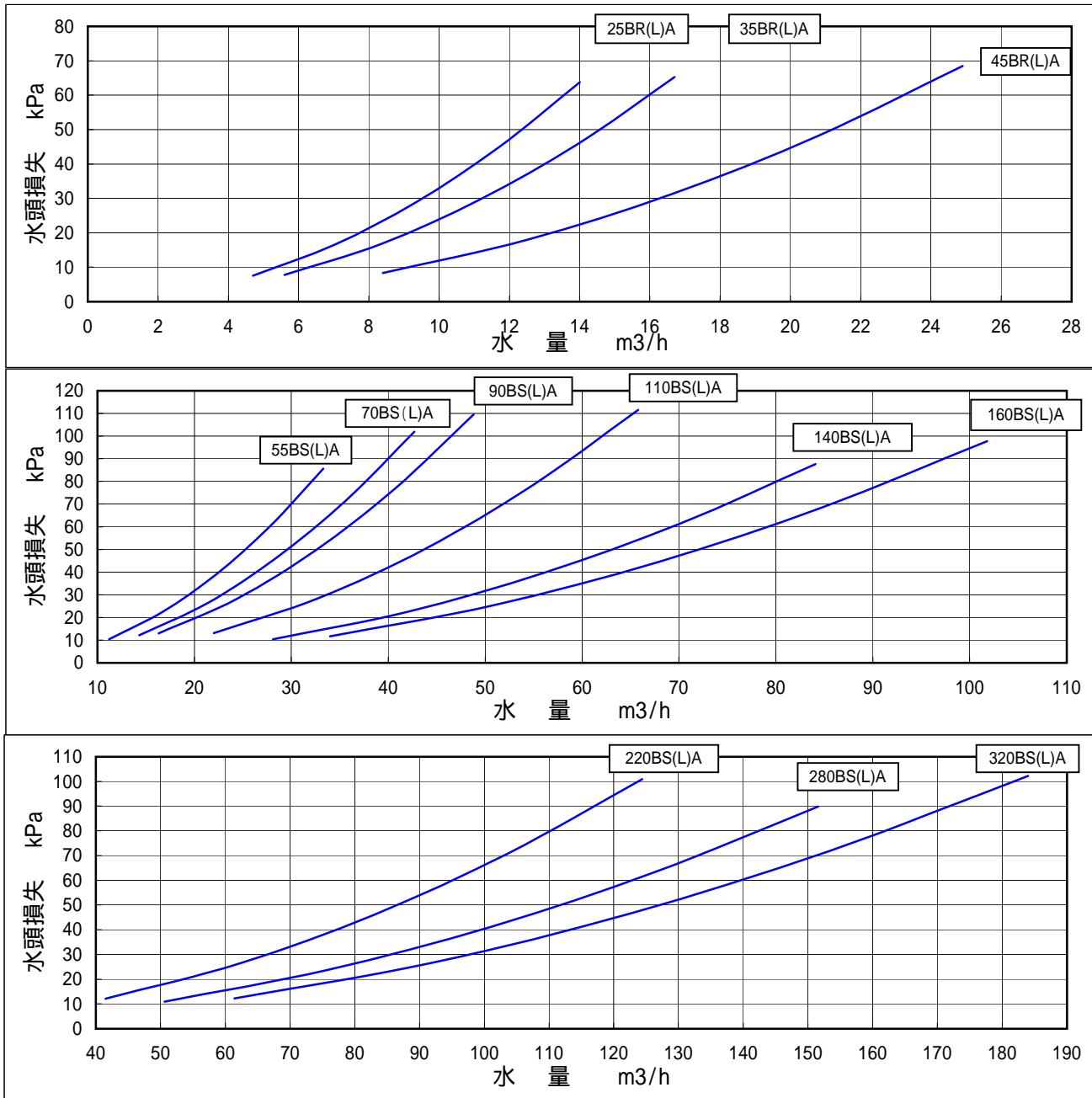
騒音値(予測値)

単位 dB(A) 50/60Hz

機 種	測 定 位 置
	A
BCL-25BRA/BRLA	77 / 80
BCL-35BRA/BRLA	77 / 80
BCL-45BRA/BRLA	77 / 80
BCL-55BSA/BSLA	77 / 80
BCL-70BSA/BSLA	78 / 80
BCL-90BSA/BSLA	79 / 80
BCL-110BSA/BSLA	80 / 81
BCL-140BSA/BSLA	80 / 81
BCL-160BSA/BSLA	80 / 81
BCL-220BSA/BSLA	82 / 84
BCL-280BSA/BSLA	82 / 84
BCL-320BSA/BSLA	82 / 84

注) 騒音はユニットの正面から1m離れて1.5mの高さで測定した値で、無響音基準です。
反響音を受ける据付状態では、この値よ3～5dB高くなります。

水頭損失線図(ブライン)



* 上記グラフは使用流体が「水」の場合のもので、ブライン時の水頭損失は使用するブラインの種類・温度(濃度)により下表の補正値を乗じて求めて下さい。

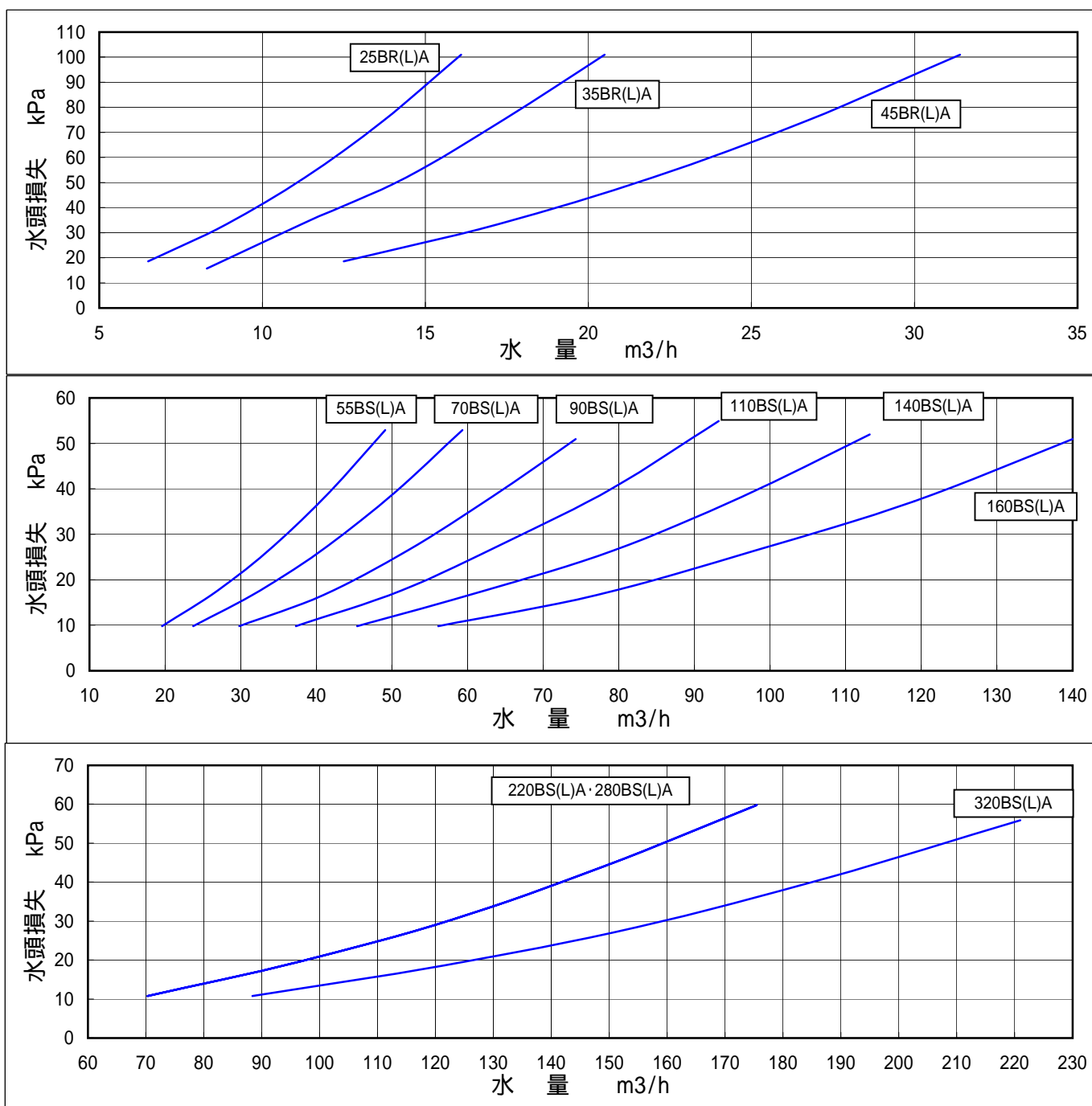
<ブライン補正表>

<使用流量範囲>	最小流量	最大流量
25BRA/BRLA	5	14
35BRA/BRLA	6	17
45BRA/BRLA	8	25
55BSA/BSLA	11	33
70BSA/BSLA	14	43
90BSA/BSLA	16	49
110BSA/BSLA	22	66
140BSA/BSLA	28	84
160BSA/BSLA	34	102
220BSA/BSLA	42	124
280BSA/BSLA	51	152
320BSA/BSLA	61	184

単位 : m³/h

ブライン 出口温度	ナイフラインZ1		エチレングリコール		プロピレングリコール		塩化カルシウム	
	濃度 wt%	補正値	濃度 wt%	補正値	濃度 wt%	補正値	濃度 wt%	補正値
5	19	1.15	14	1.13	16	1.18	8	1.15
0	31	1.23	23	1.22	26	1.30	14	1.25
-5	40	1.32	30.5	1.28	33	1.45	18	1.37
-10	48	1.41	36	1.38	40	1.91	21	1.45
-15	55	1.47	41	1.48	44	2.24	23.5	1.58
-20	61	1.69	45.5	1.68	48	2.84	25.5	1.70
-25	67	1.96	50	1.95	52	3.25	27.5	1.80

水頭損失線図(冷却水)



<使用流量範囲>	最小流量	最大流量
25BRA/BRLA	7	16
35BRA/BRLA	8	21
45BRA/BRLA	13	31
55BSA/BSLA	20	49
70BSA/BSLA	24	59
90BSA/BSLA	30	74
110BSA/BSLA	37	93
140BSA/BSLA	45	113
160BSA/BSLA	56	140
220BSA/BSLA	70	176
280BSA/BSLA	70	176
320BSA/BSLA	88	221

単位 : m³/h

保有水量

各ユニットにおける熱交換器の保有水量は以下に示します。

BCL - BRA / BRLA / BSA / BSLA

単位：リットル

形 名	ブライン冷却器	凝縮器
BCL-25BRA / BRLA	46	18
BCL-35BRA / BRLA	45	22
BCL-45BRA / BRLA	82	33
BCL-55BSA / BSLA	112	25
BCL-70BSA / BSLA	107	31
BCL-90BSA / BSLA	131	38
BCL-110BSA / BSLA	142	48
BCL-140BSA / BSLA	176	58
BCL-160BSA / BSLA	228	73
BCL-220BSA / BSLA	335	154
BCL-280BSA / BSLA	420	154
BCL-320BSA / BSLA	515	193

ブライン冷却器の保有水量はブラインの比重を1.05とした場合の値です。

液晶パネルの操作と機能

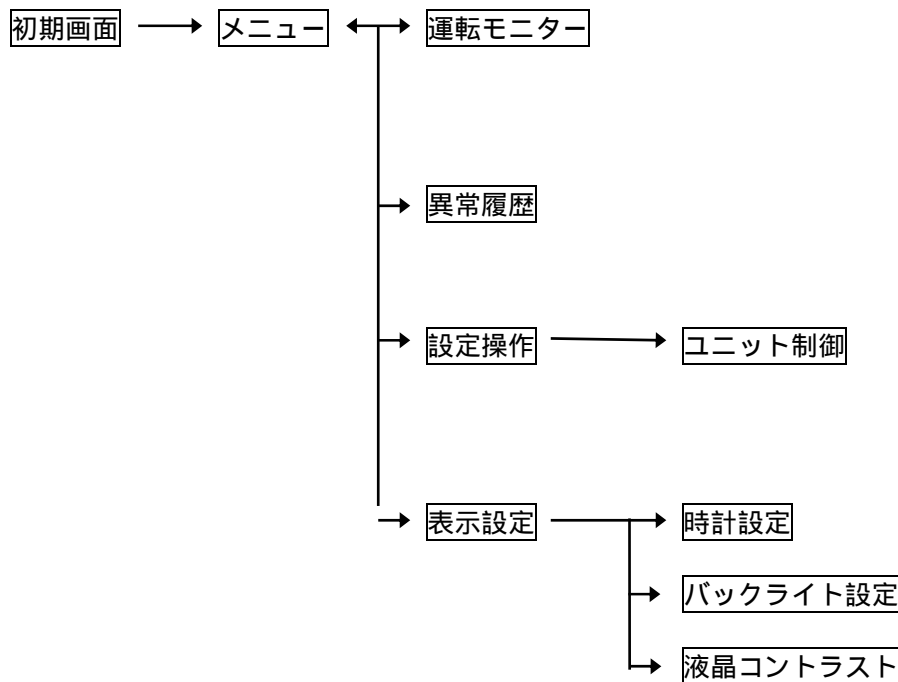
【適用機種：BCL形】

本ユニットは制御箱に「液晶パネル」を装備しています。
この液晶パネルでは、ユニット運転状態のモニター、温調サーモ設定等の各種設定操作を行います。
(液晶画面上の指定部分を指先で触れることにて各種操作を行います)
以下に液晶パネルの操作方法を記しますので、機器をご使用頂く前にご一読下さい。

< 目次 >	< 頁 >
1. 画面構成	.....1
2. 初期画面	.....2
3. メニュー画面	.....2
4. 運転モニター	.....3
5. 異常履歴	.....4
6. 設定操作	.....5
7. 表示設定	.....6
7-1. 時刻設定	.....6
7-2. バックライト設定	.....7
7-3. 液晶コントラスト	.....7
8. 異常発生時の液晶パネル表示	.....8
9. Q & A	.....8

1. 画面構成

この液晶パネルに表示される各種画面の構成は、下記のようになります。



液晶パネルの操作と機能

2. 初期画面

ユニットの電源を入れると液晶パネルが起動し、画面(どこでも可)を指先で押して下さい。
「メニュー」画面に切替ります。



図1 初期画面

3. メニュー画面

名称部分(白い枠内)を指で触れると、各種モニター・設定操作の詳細画面へと切替ります。
各種モニター・設定の名称及び概要は、下記の通りです。

運転モニター (A-3 頁へ)

- ・ユニットの運転状況。
- ・ユニットの圧力・温度の表示。
- ・ブライン出入口温度の表示。
- ・積算運転時間の表示。
- ・設定値の表示 (温調サーモ設定)

異常履歴 (A-4 頁へ)

過去発生した異常内容の表示。
(発生日時、時刻、異常内容)

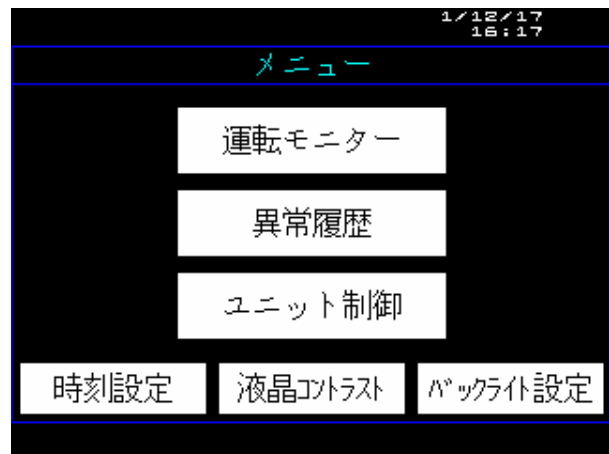


図2 メニュー画面

設定操作 (A-5 頁へ)

- ・温調制御時の温度の設定。

表示設定 (A-6 頁へ)

- ・日時および時刻の設定。
- ・液晶画面のバックライト消灯時間の設定。
(スクリーンセイバー機能)
- ・液晶画面のコントラスト調整。

液晶パネルの操作と機能

4. 運転モニター画面

- ・メニュー画面の「**運転モニター**」を押すと運転モニター画面に切替ります。
- ・次画面への画面切替えは画面右側の（ ）を押して行います。
- ・各画面左下の「**メニュー**」を押すとメニュー画面に切替ります。

(1) モニター項目

「ユニット運転状態」ユニット運転状態により下表の表示名称を表示。

表示名称	内容
A 運転中	・ 圧縮機が運転している。 ・ ポンプダウン運転が終了し圧縮機停止動作を行っている。
B ポンプダウン中	ユニットがポンプダウン運転をしている。 (2comp の場合は、系統別画面で表示)
C 停止中	D ~ G 以外で圧縮機が停止している。
D サーモ停止中	ブライン入口温度が低下し、サーモ設定により圧縮機が停止している。
E 再始動制限中	下記理由により停止している。 1) 前回始動から次回始動まで 20 分が経過していない。 2) 前回停止から次回始動まで 2 分が経過していない。 (2comp の場合は、系統別画面で表示)
F 始動制限中	「運転」スイッチが押された後、始動条件が成立しない為に停止している。 (ポンプインターロックがない、凝縮器液面低下異常猶予中である)
G 異常停止中	異常発生により停止している。

「ブライン入口温度」：ブライン冷却器の入口配管部分で計測しているブライン温度を表示します。

「ブライン出口温度」：ブライン冷却器の出口配管部分で計測しているブライン温度を表示します。

「容量制御」：公称容量を表示します（圧縮機 1 台当り）。
<表示> 0% - 35% - 60% - 80% - 100%
(2comp の場合、ユニット共通画面では 0-30-50-80-100% 表示)

「積算運転時間」：圧縮機の積算運転時間を表示します。

「圧縮機高圧圧力」：圧縮機の高圧圧力を表示します。

「圧縮機低圧圧力」：圧縮機吸込（吸込ストレート前）の低圧圧力を表示します。
(低圧ゲージの値とは異なります)

「吐出ガス温度」：吐出配管部分で計測している吐出ガス温度を表示します。

「吸込ガス温度」：吸込配管部分で計測している吸込ガス温度を表示します。

「圧縮機運転電流」：圧縮機電流表示付（オプション）の場合に運転電流を表示します。

「冷却水入口温度」：凝縮器の入口配管部分で計測している冷却水入口温度を表示します。
(オプション)

「冷却水出口温度」：凝縮器の出口配管部分で計測している冷却水出口温度を表示します。
(オプション)

項目番号	項目名	値	単位
00	ユニット運転状態		
01	ブライン入口温度	01234.6	℃
02	ブライン出口温度	01234.6	℃
03	容量制御	01234	%
04	積算運転時間	01234.6	時間
05	圧縮機高圧圧力	01234.67	MPa
06	圧縮機低圧圧力	01234.67	MPa
07	吐出ガス温度	01234.6	℃
08	吸込ガス温度	01234.6	℃
09			

図 4-1 運転モニター

(標準)

液晶パネルの操作と機能

項目	値	単位
00 ユニット運転状態		
01 ブライン入口温度	01234.6	°C
02 ブライン出口温度	01234.6	°C
03 容量制御	01234	%
04 積算運転時間	01234.6	時間
05 圧縮機高圧圧力	01234.67	MPa
06 圧縮機低圧圧力	01234.67	MPa
07 吐出ガス温度	01234.6	°C
08 吸込ガス温度	01234.6	°C
09 ブラインポンプ / 冷却水ポンプ	運転 / 運転	

図 4-2 運転モニター(ポンプ連動回路付の場合)

「ブラインポンプ / 冷却水ポンプ 運転」 : ポンプ連動回路付(オプション)の場合にポンプの運転状態を表示します。冷水仕様の場合も、冷水ポンプを「ブラインポンプ」と表示します。

(2)各系統間共通項目(2COMPの場合)

- 「圧縮機運転容量」 : 系統毎(単体)の運転容量を表示します。
<表示> 0% - (35%) - (60%) - 80% - 100%
- 「圧縮機高圧圧力」 : 圧縮機系統毎の高圧圧力を表示します。
- 「圧縮機低圧圧力」 : 圧縮機系統毎の圧縮機吸込(吸込ストレーナ前)の低圧圧力を表示します。(低圧ゲージの値とは異なります)
- 「吐出ガス温度」 : 圧縮機系統毎の吐出ガス温度を表示します。
- 「吸込ガス温度」 : 圧縮機系統毎の吸込ガス温度を表示します。
- 「吸込温度」 : 圧縮機系統毎の吸込温度を表示します。
- 「圧縮機運転電流」 : 圧縮機電流表示付のオプション時に運転電流を表示します。

5. 異常履歴

メニュー画面の「異常履歴」を押すとこの画面に切替ります。

異常発生時の日付及び時刻の新しい内容を画面上から順に表示します。

1画面に表示できない内容は、画面右の「スクロールバー()」を押すことで、画面をスクロールして表示させます。

画面左下の「戻る」を押すとメニュー画面に戻ります。

制御に関係しないセンサ異常については、センサが断線(又は表示範囲を逸脱)しても異常履歴には表示しません。

発生日付	時刻	メッセージ
01/12/17	16:00	高圧異常

図 5 異常履歴画面

液晶パネルの操作と機能

6. 設定操作画面

メニュー画面の「**ユニット制御**」を押すとサーモ発停に関する設定を行う画面(図 6-2)に切替わります。

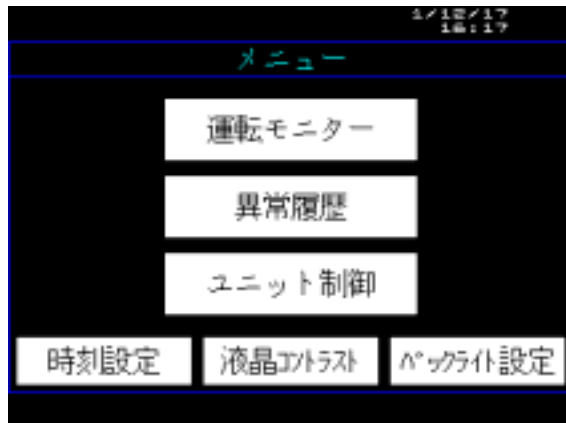


図 6-1 メニュー画面



図 6-2 設定画面

6.1. 入口水温制御の場合（標準）

【 プライン入口温度基準値、温調サーモステップ差(D1)、温調サーモの入切差(D2)、発停サーモの入切差(D3)の設定 】

設定変更したい項目の「数値」を押します。

「テンキー」が現れます。

テンキーにて希望の数値を入力します。

下記範囲で設定して下さい。

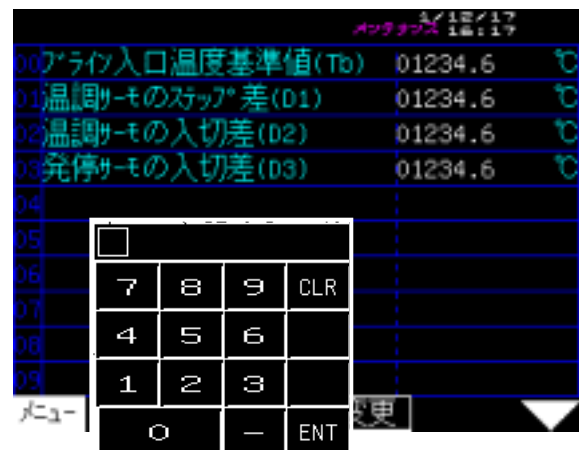
- a) プライン入口温度基準値：
ASLA : -22 ~ -8
- b) 温調サーモステップ差(D1) : 0.5 ~ 1.0
- c) 温調サーモ入切差(D2) : 0.5 ~ 1.0
- d) 発停サーモ入切差(D3) : [D1 × 4] ~ 5.0
2COMP は : [D1 × 2] ~ 5.0

テンキー - の「**ENT**」を押します。

「テンキー」が消えて元の画面に戻ります。

テンキーの左上の「」部分を押しても

テンキーは消えます。



← テンキー

他に変更したい値が有る場合は、 ~ の操作を繰り返して設定して下さい。

設定が終わったら、画面左下の「**設定操作**」を押して下さい。設定操作画面(図 6-1)に戻ります。

設定操作画面の下方の「**設定完了**」を押す。

但し、変更した値を取消す場合は、画面右下の「**キャンセル**」を押して下さい。

以上で設定が完了しました。

！注意！ -----
設定値の変更は、「**設定完了**」を押した後に有効となりますので、ご注意ください。

液晶パネルの操作と機能

7. 表示設定

メニュー画面の「時計設定」、「液晶コントラスト」、「バックライト設定」を押すと液晶画面の環境設定ができます。

日時の変更を行う場合は、**時刻設定**を押して下さい。

バックライトの消灯時間の変更の場合は、**バックライト設定**を押して下さい。

液晶画面の濃淡(コントラスト)を調整する場合は**液晶コントラスト**を押して下さい。

画面左下の**メニュー**を押すとメニュー画面に戻ります。

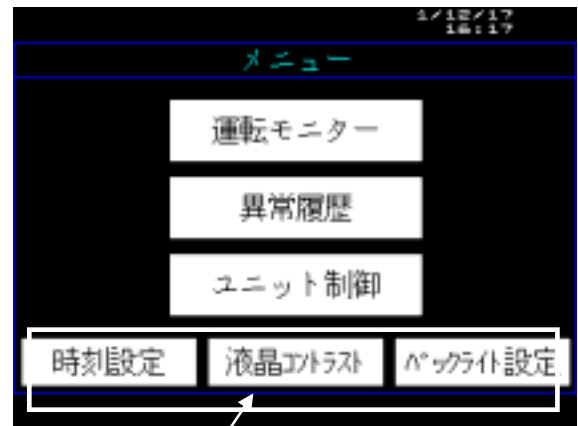


図 8-1 表示設定画面

7-1. 時刻設定

画面右上の日付及び時間の変更は次の手順で行います。

【操作手順】

メニュー画面の**時刻設定**を押す。

(右図の設定画面が表示されます)

年月日を変更する場合は**日付**を、時刻を変更する場合は**時刻**を押す。

変更可能な数値部分にカーソルが表示される。

画面下方の「数値」を押して変更する。

数値入力後、**ENT**を押す。

カーソルは**ENT**を押す毎に次の項目へと移動します。(年 月 日, 時 分 秒)

設定が終わったら右上の**終了**を押す。

以上で設定完了です。

異常履歴は、異常内容と共に異常発生日時を記憶しますので、時刻表示がおかしい場合は都度時刻調整を行って下さい。

【現在時刻】							終了
日付	2001 年 03 月 03 日						
時刻	12 時 00 分 00 秒						
5	6	7	8	9	-	CLR	
0	1	2	3	4		ENT	

図 8-2 時刻設定画面

液晶パネルの操作と機能

7-2. バックライト設定

長時間画面上での操作を行わない場合は、液晶画面の保護のため自動的に画面の照度を落とします。（右図のような黒い画面となります。）
再度、画面操作を行う場合は、画面の一部（どこでも可）を1回触れて下さい。
前回操作を行っていた画面が再び表示されます。

！注意！-----
電源投入中は「パイロットランプ」が点灯しています。ランプ点灯中は「電源ON」の状態ですのでご注意ください。

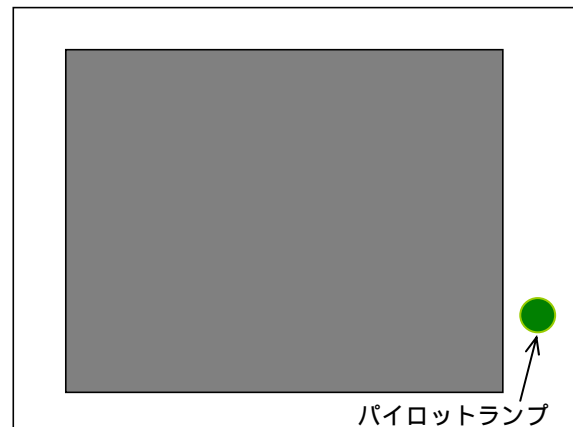


図 8-3 バックライト消灯時の画面

バックライト消灯時間の変更は次の手順で行います。

【操作手順】

メニュー画面の「バックライト設定」を押す。

（右図の設定画面が表示されます）

「消灯時間」を押す。

変更可能な数値部分にカーソルが表示される。

画面下方の「数値」を押して変更する。

数値入力後、「ENT」を押す。

設定が終わったら右上の「終了」を押す。

以上で設定完了です。

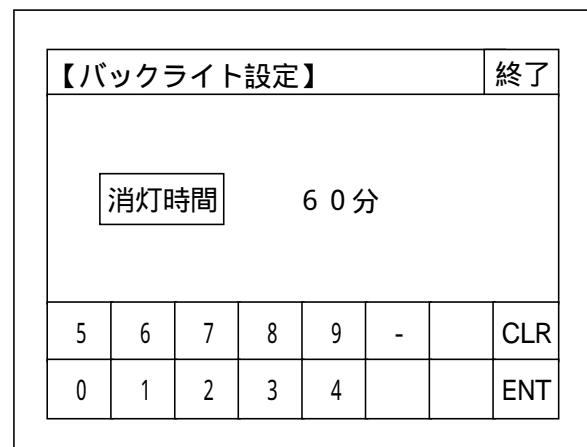


図 8-4 バックライト設定画面

7-3. 液晶コントラスト

液晶画面のコントラスト調整を行う場合は次の手順で行います。

【操作手順】

表示設定画面の「液晶コントラスト」を押す。

（右図の設定画面が表示されます）

画面を暗くする場合は、「◀」を押す。

画面を明るくする場合は、「▶」を押す。

設定が終わったら右上の「終了」を押す。

以上で設定完了です。

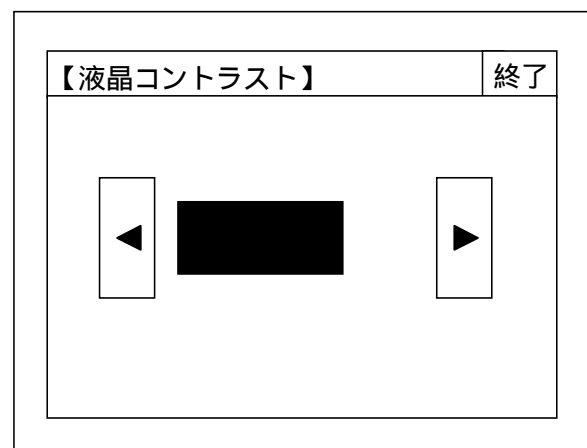


図 8-5 液晶コントラスト設定画面

液晶パネルの操作と機能

8. 異常発生時の液晶パネル表示

異常が発生した場合は、各画面の上方に「発生した異常内容」が表示されます。

同時刻に複数の異常が発生した場合は、発生した異常内容を繰返し表示します。

表示された異常内容部分を指で押すと、「異常履歴」の画面を表示します。この画面で発生した異常内容及び発生日時の確認を行って下さい。

【画面照度が落ちていた場合の異常表示】
バックライト設定により画面照度が落ちている（スクリーンセ이버機能）時に異常が発生した場合は、直ちに前回操作を行っていた画面が再び表示され、その画面上方に「発生した異常内容」を表示します。

【表示される異常内容】

高圧異常
 低圧異常
 圧縮機過電流異常
 圧縮機逆相
 圧縮機巻線温度異常
 凍結異常
 凝縮器液面低下異常
 冷却水断水(ポンプインターロック信号 OFF)
 ブライン断水(ポンプインターロック信号 OFF)
 吸込 SH 下限異常
 吸込 SH 上限異常
 ブライン入口(温度)センサ異常
 ブライン出口(温度)センサ異常
 吸込ガス温度センサ異常
 低圧圧力センサ異常

但し、ユニット制御に関係ない下記センサの異常時(断線時、又は表示範囲を逸脱した場合)は、該当センサの読込値を「????」と表示します。(遠方にも異常出力しません)

- ・吐出温度センサの異常、高圧圧力センサの異常

9. Q & A

Q 1. 異常履歴は何回くらい記憶できますか？また記憶容量いっぱいとなった場合、異常履歴はどうなりますか？

A 1. 約 1000 件記憶されます。また、記憶容量がいっぱいになると古い異常履歴から消去されます。

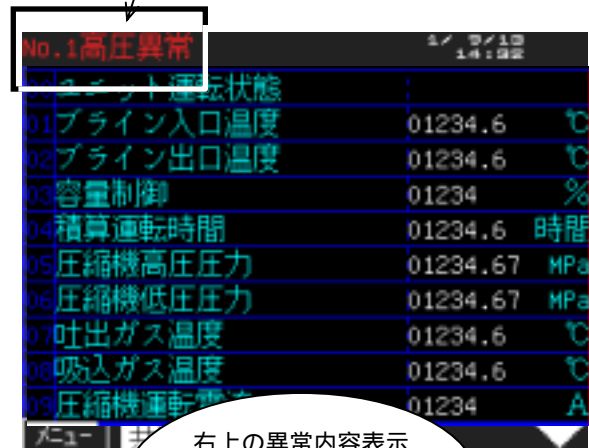
Q 2. 液晶パネルの寿命はどれくらいですか？

A 2. 液晶 : 約 5 0 0 0 0 時間
 バックライト : 約 2 5 0 0 0 時間
 電池(バッテリー) : 約 5 年

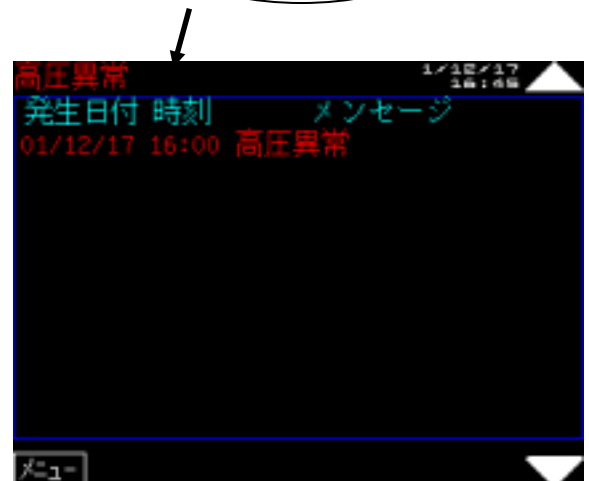
Q 3. 液晶パネルの電池について教えてください。

A 3. 液晶パネルの電池は、異常履歴及び時計の停電時のバックアップに使用しています。電池の消耗状態にもよりますが、停電してから約 1 ヶ月、前記データをバックアップします。

発生した異常内容が表示される。



右上の異常内容表示を押すと下記異常履歴画面が表示される



液晶パネルの操作と機能

Q 4 . サーモ設定等の制御設定値のバックアップは、どのようになっているのですか？

A 4 . 異常履歴と時刻設定以外の設定値は、シーケンサ側の不揮発性メモリにてバックアップしているため、停電しても設定値が消去されることは有りません。

使用基準

【適用機種：BCL形】

項目	使用限界
電圧	定格電圧の±10%以内
電圧不平衡率	相間2%以内
据付周囲温度（周囲外気温度）	0～40
ブライン出口温度	(BRA/BSA) -10～+5 (BRLA/BSLA) -25～-11
ブライン水圧	1.0MPa以下
凝縮器冷却水出口温度	25～40
凝縮器冷却水水圧	1.0MPa以下
高圧	1.2MPa以上

- 1：周囲温度は40以下で使用し機械室は十分換気を行って下さい。
- 2：腐食性雰囲気では使用しないで下さい。
- 3：吐出圧力は、1.2MPa以上を確保してください。
圧縮機への給油は差圧を利用して行っていますので、吐出圧力が下がりすぎますと給油不良となり圧縮機に重大な影響を与えます。

BCL - BRA / BRLA形 保守点検一覧表

：点検 ：点検（オーバーホール） ：交換

部品および部品名		経過年数														備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
圧縮機	クランク軸																24000 時間毎または 7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	ピストン・シリンダライナー																16000 時間毎または 7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	連接棒組立品(含むピストンピン)																16000 時間毎または 7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	リング（ピストン用）																16000 時間毎または 7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	弁板組立																16000 時間毎または 7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	軸受メタル（含オイルポンプ組立）																16000 時間毎または 7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	バイパス弁・チェック弁																16000 時間毎または 7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	ペーパーフィルター（サクション）																運転中の差圧をチェックし、0.05MPa 以上あれば洗浄または交換
	クランクケースヒータ																7 年経過毎に交換（圧縮機オーバーホール時）
	電磁弁																動作検査・絶縁抵抗検査で異常があれば交換
	電動機																絶縁抵抗検査で異常があれば交換
	冷凍機油																オーバーホール時または劣化により交換
ユニット	凝縮器、冷却器																毎年水質検査、必要に応じて洗浄
	コンダクタ、リレー、タイマーシーケンサ																2 年毎に点検、7 年経過毎に交換
	圧力開閉器、温度開閉器																1 年毎に点検（動作確認）、7 年経過毎に交換
	圧力計																1 年毎に点検（指示精度確認）、7 年経過毎に交換
	電磁弁																2 年毎にメグチェック、7 年経過毎に交換
	安全弁																1 年毎に点検（動作確認）、7 年経過毎に交換
	膨張弁																2 年毎に点検（動作確認）、7 年経過毎に交換
	液晶パネル(ﾊﾞｯﾃﾘ、ﾊﾞｯｸﾗｲﾄ)																故障または寿命がきたら交換 (ﾊﾞｯﾃﾘ寿命 5 年、ﾊﾞｯｸﾗｲﾄ寿命 25000 時間、液晶画面寿命 5000 時間)
	液ラインフィルタ - ドライヤ																2 年毎に差圧をチェックし 0.05MPa 以上あれば交換、7 年経過毎に交換

注記 1．備考欄記載の時間及び年数は、部品切れ替えの目安を示します。（印）
 2．ユニットの運転時間は年間 4000 時間として保守点検一覧表を作成しています。
 3．仕様条件（電源、冷却水、ラインなど）は標準条件とし、使用限界外での運転の場合は上記に示す耐用年数及び保守点検時期は異なります。
 4．上表はユニット耐用年数を 15 年としています。

BCL - BSA / BSLA形

: 点検 : 点検 (オーバーホール) : 交換

部品および部品名	経過年数															備考
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
圧縮機	ゲートロータ軸受															40000 時間毎または 8 年経過毎に交換 (圧縮機オーバーホール時)
	スクリーロータ軸受															80000 時間毎または 1 5 年経過毎に交換 (圧縮機オーバーホール時)
	スクリーロータ															40000 時間毎または 8 年経過毎、きずなど異常があれば交換
	ゲートロータ															20000 時間毎または 4 年経過毎、欠け、割れなど異常があれば交換
	吐出逆止弁															外径寸法検査で限界値を超えていれば交換
	オイルストレナ															運転中の差圧をチェックし、0.1MPa 以上あれば洗浄または交換
	サクシヨンストレナ															運転中の差圧をチェックし、0.05MPa 以上あれば洗浄または交換
	デミスタ															運転中の差圧をチェックし、0.05MPa 以上あれば洗浄または交換
	電動機															絶縁抵抗検査で異常があれば交換
	液インジェクション制御弁															動作検査で異常があれば交換
	電磁弁															動作検査、絶縁抵抗検査で異常あれば交換
冷凍機油 (1)															オーバーホール時または劣化により交換	
ユニット	凝縮器、冷却器															毎年水質検査、必要に応じて洗浄
	コンダクタ、リレー、タイマーシーケンサ															2 年毎に点検、8 年毎に交換
	圧力開閉器、温度開閉器															1 年毎に点検 (動作確認)、8 年毎に交換
	圧力計															1 年毎に点検 (指示精度確認)、8 年毎に交換
	電磁弁															2 年毎にメグチェック、8 年毎に交換
	安全弁															1 年毎に点検 (動作確認)、8 年毎に交換
	膨張弁															2 年毎に点検 (動作確認)、8 年毎に交換
	液晶パネル (バッテリー、バックライト)															故障または寿命がきたら交換 (バッテリー寿命 5 年、バックライト寿命 25000 時間、液晶画面寿命 50000 時間)
液ラインフィルタ - ドライヤ 液インジェクションフィルタ (1)															2 年毎に差圧をチェックし 0.05MPa 以上あれば交換、8 年毎に交換	

注記 1. 備考欄記載の時間及び年数は、部品交換の目安を示します。(印)
 2. ユニットの運転時間は年間 5000 時間として保守点検一覧表を作成しています。
 3. 仕様条件 (電源、冷却水、ラインなど) は標準条件とし、使用限界外での運転の場合は上記に示す耐用年数及び保守点検時期は異なります。
 4. 上表はユニット耐用年数を 15 年としています。

保守基準

保守管理概要

製品の機能を常に最良の状態に維持し、十二分に機能を発揮させるためには、それぞれの部品の構成とその機能を十分に知り、正しい取扱いと適切な保守及び点検を実施する必要があります。

その要点は予め定めた基準と実際の状態とを絶えず比較しながら、もし許容値を超える時は直ちに軌道修正の処置をとることが必要です。運転日誌にこの許容値を記入し、運転記録をとると同時に許容値との比較を行い、日常点検、保守管理を実施願います。

点検内容欄の点検間隔を目安として下さい。但し、ブライン・冷却水に関する点検は最初短い間隔で点検を行う等のシステムに合った点検間隔として下さい。

項目	点検内容	チェックポイント	基準(めやす)
日常点検	日常の 運転記録 [1回/日]	高圧圧力 低圧圧力 吐出温度 油面 油の色相 オイルヒータは圧縮機停止中に通電されているか 圧縮機の発停間隔 運転電流 異常音、異常振動はないか	1.2MPa～2.0MPa (冷却水温度により異なる) -0.06MPa～0.6MPa (ブライン温度により異なる) 高圧相当飽和温度 + (15～38)deg BRA/BRLA の場合は + (40～80)deg 油面計内に油が見えること(運転中) 異常に汚れてないこと。 圧縮機停止中に油分離器を手で触れて温まっていること。 前回始動から次回始動まで 20 分以上。 前回停止から次回始動まで 5 分以上。 定格電流値を超えてないこと。 圧縮機及びその他の部位から異常音、異常振動が発生したら、直ちに運転を停止し点検すること。
月例点検	1. 運転状況の細部チェック過去の運転記録の見直し [1回/月]	毎日記載した運転記録を総合的にチェックする 日常の運転記録に加え、電圧、電流等細部に渡りデータを採取する	細部データを採取して下さい。 運転電圧は定格電圧の±10%以内。 相間アンバランス電圧は2%以内。
	2. ブライン系統のチェック [1回/月]	流量は適切か PHは正常か 冷却器の冷却管はきれいですか ブラインポンプの電圧、電流の確認	冷却器のブライン出入口温度差は3～7 以内。 PH = 7.0～8.0(弱アルカリ性) ブライン出口温度 - 低圧相当飽和温度 10 通常の値と変化がないこと。 流量調節が必要な場合はポンプの吐出弁で行うこと。
	3. 冷却水系統のチェック [1回/月]	流量は適切か 冷却水の入替えは定期的に行っているか 水質検査 凝縮器の冷却管はきれいですか 冷却水ポンプの電圧、電流の確認	凝縮器の冷却水出入口温度差は3～7 以内。 水の汚れ程度によって1回～2回/年実施下さい。 水質の程度によって1回～2回/年実施下さい。 高圧相当飽和温度 - 凝縮器の冷却水出口温度 8 8 を超えたら冷却管の洗浄が必要。 通常の値と変化がないこと。 流量調節が必要な場合はポンプの吐出弁で行うこと。

保守基準

項目	点検内容	チェックポイント	基準(めやす)
定期点検	1.ユニット外観及び内部 [2回/年]	埃、異物はないか ネジ、ワッシャなどの脱落、緩みはないか 錆の発生はないか 防熱材の剥離はないか	目視にて確認して下さい。 目視にて確認して下さい。 必要に応じて防錆塗装をして下さい。 目視にて確認して下さい。
	2.冷凍サイクル [2回/年]	ガス洩れはないか ボルト、ナットなどの脱落、緩みはないか 配管、キャピラリーチューブなどに共振箇所はないか 膨張弁は正常に作動しているか	ガス洩れ検知器で確認して下さい。 スパナにて個々に当たって下さい。 目視にて確認して下さい。
	3.圧縮機の定期オーバーホール [1回/8年]	軸受、ゲートロータ、スクリーロータ、等分解し各部の摩耗度計測チェック 冷凍機油の入替 ストレーナ内部清掃	摩耗限界基準値をオーバーしている部分は取り替えて下さい。
	4.保護回路 [2回/年]	高圧開閉器、サーモスタット等は正常に作動するか ポンプインターロックの作動チェック	作動テストにより確認して下さい。 作動テストにて確認下さい。
	5.電気系統のチェック [2回/年]	端子部の締付ネジに緩みはないか 接点部に異常はないか (接触面は荒れてないか又ゴミ汚れはないか) コンタクター、タイマー、補助リレー、サーマルリレーなどの作動は正常か オイルヒータの絶縁抵抗はよいか 主回路の絶縁抵抗はよいか ユニット内の配線の外れ、緩みはないか 冷却水ポンプ及びブラインポンプとのインターロック回路に異常はないか アース線は正しく取り付けられているか 液晶パネル画面が表示されるか 液晶パネルのタッチ機能に異常はないか	ドライバーにて個々に当てて下さい。 目視にて確認下さい。 リレーチェックして下さい。 500Vメガで1M以上。 500Vメガで3M以上。 ドライバーにて当てて下さい。 回路をチェック下さい。 アース線の取付をチェック下さい。 目視にて確認下さい。 画面に触れて確認して下さい。
	6.ブライン系統のチェック [2回/年]	ブラインの汚れはないか (異物、ゴミの混入) ブラインの性状はよいか ・PH・濃度 ・有害元素あるいはイオンを含んでいないか 冷却器は腐食していないか ブライン圧力は正しいか ブラインの漏洩はないか	ストレーナを取り付けチェックして下さい。 水質検査を実施して下さい。 (亜硫酸イオン、塩素イオン、アンモニウムイオン、硫酸イオン等) 目視確認して下さい。 1.0MPa以下。 目視確認して下さい。
	7.冷却水系統のチェック [2回/年]	冷却水圧力は正しいか 冷却水の漏洩はないか 凝縮器は腐食していないか	1.0MPa以下 目視確認して下さい。 目視確認して下さい。

⚠ 注意

保護装置・安全装置の設定値変更しないで下さい。設定値を変えると製品の破裂、発火の原因になります。

電動機及びオイルヒータの絶縁抵抗を測定するときは、必ず制御箱内のメガ耐圧テストスイッチを「メガ耐圧テスト」を全て「切」にして下さい。
「常時」のまま測定を行いますと、電子部品の故障の原因になります。

据付工事に関する注意事項

- 1 据付工事
 (a) 据付
 (イ) ユニットの吊上げはユニット枠の4本の吊具を利用して下さい。
 (ロ) ユニットの基礎はコンクリート又は鋼製として下さい。
 (ハ) 据付の際は基礎の上に付属の防振パッドを敷き、その上にユニットを据付けて下さい。
 基礎ボルトのナットは指で締め付ける程度で充分です。
 (ニ) ユニットの運転中に結露する箇所がありますので、必ず基礎に排水溝を設けてください。
 (b) 据付スペース
 ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検のためユニット外形図に示すスペースを確保して下さい。
- 2 配管工事
 (a) ブライン・冷却水配管
 (イ) ブライン冷却器のブライン出入口にはフランジを使用しています。(相フランジ付)
 ブラインは反サービス面より見て左より入り右に出るように配管します。
 (ロ) 凝縮器の水出入口は、メスPTネジ又はフランジです。(外形図を参照下さい。)
 冷却水は下方より入り上方より出るように配管します。
 (ハ) ブライン・冷却水の出入口に温度計を是非付けて下さい。サービスの際に便利です。
 また配管には適宜仕切弁を付けてブライン冷却器及び凝縮器だけ切離してブライン又は水抜きができるようにしておいて下さい。
 (ニ) 清掃時に化学洗浄剤が使えるようにブライン冷却器及び凝縮器と仕切弁の間に接続口を付けて下さい。
 (ホ) ブライン・冷却水ポンプ振動、騒音が問題になる時はポンプの吸込、吐出管の一部に可撓管を使用して下さい。
 (ヘ) ブライン・冷却水入口配管には清掃可能なストレーナ(20メッシュ程度)を設けて下さい。
 (ト) 配管には適宜吊具を付けて、ブライン冷却器や凝縮器の継手に無理な荷重がかからないようにすること、及びブライン配管の防熱をすることは勿論です。
 (チ) ブライン・冷却水の出入口にヘッドロス測定用圧力取出口を設けて下さい。
 ブライン・冷却水流量が規定水量(使用制限)内であることの確認の際便利です。
 (リ) ブライン・冷却水の許容水圧(上限)は下記の通りです。この値以上の水圧がユニットにかからないようにして下さい。
- 3 配管工事
 (a) 主電源接続
 (イ) 主電源の電圧変動は名板値の±10%以内、また相間アンバランスは2%以内であることを確認して下さい。
 (ロ) 電動機の回転方向はオイルセパレータ側から見て右回転として下さい。
 回転確認用サイトグラスでゲートロータがモーター側へ回転するのが正回転です。
 (b) 制御回路接続
 (イ) ブライン・冷却水ポンプのインターロックを必ずとって下さい。
 (ロ) 電熱器(オイルヒータ)回路はシーズン中、常に通電する必要があるため夜間等主電源を切る恐れのある場合はヒータ回路だけ主電源とは別の電源からとるようにして下さい。
 (ハ) ユニットの必ずアースして下さい。
 (c) 配線チェック
 下記項目をチェックして下さい。
 (イ) 主電源サイズ、遮断器サイズは適当か。 (ロ) 電機工事は規格を満足しているか。
 (ハ) 結線に誤りはないか。 (ニ) インターロックは正しく作動するか。
 (ホ) コンタクタの各接点は均一に当たっているか。作動は確実か。
 (d) ブラインポンプの連動運転による水温上昇防止
 ユニットの停止中にポンプのみ運転しますと、ポンプの発熱により水温が異常上昇することがあります。
 水温上昇(MAX. 3.5)によりポンプを停止させる保護サーモを設けて下さい。
- 4 冬期運転法について
 冷却水温度入口が低い場合(15以下)スクリー壓縮機の液インジェクション量不足を起こすことがあります。
 高圧が少なくとも1.2Mpa以上を確保できるようシステムを施工下さい。
 (制水弁の取付、クーリングタワー運転のサーモ制御等)
 *冷却水出口温度の仕様範囲は「25~40」です。この範囲でご使用頂くようお願い致します。

改定 CHANGE

出図先 ()	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-	BSA/BSLA	CAD
控 0		NAGASAKI WORKS		据付工事に関する注意事項		
ME1	1	作成 DRAWN	青木				検 査 APPROVED
	DIM IN mm	照 査 CHECKED	随木	EY431575		
	尺度 SCALE : NTS	設 計 DESIGNED	青木				平野	山田
	作成日 DATE	03-11-25				REV

汚れ係数による性能補正

冷却水の汚れは、凝縮器伝熱管内へのスケール付着の原因となり、冷凍機の凝縮性能ダウンとなるため冷却能力の減少、入力増加を生じます。

凝縮器の汚れ係数 ($\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$) が変化した場合、カタログ性能値に対する性能比率(目安)は、下図のようになります。但し、ブライン冷却器の汚れ係数は $0.0001\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$ (一定) とします。尚、カタログ性能値は凝縮器、ブライン冷却器共に汚れ係数 $0.0001\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$ の場合です。

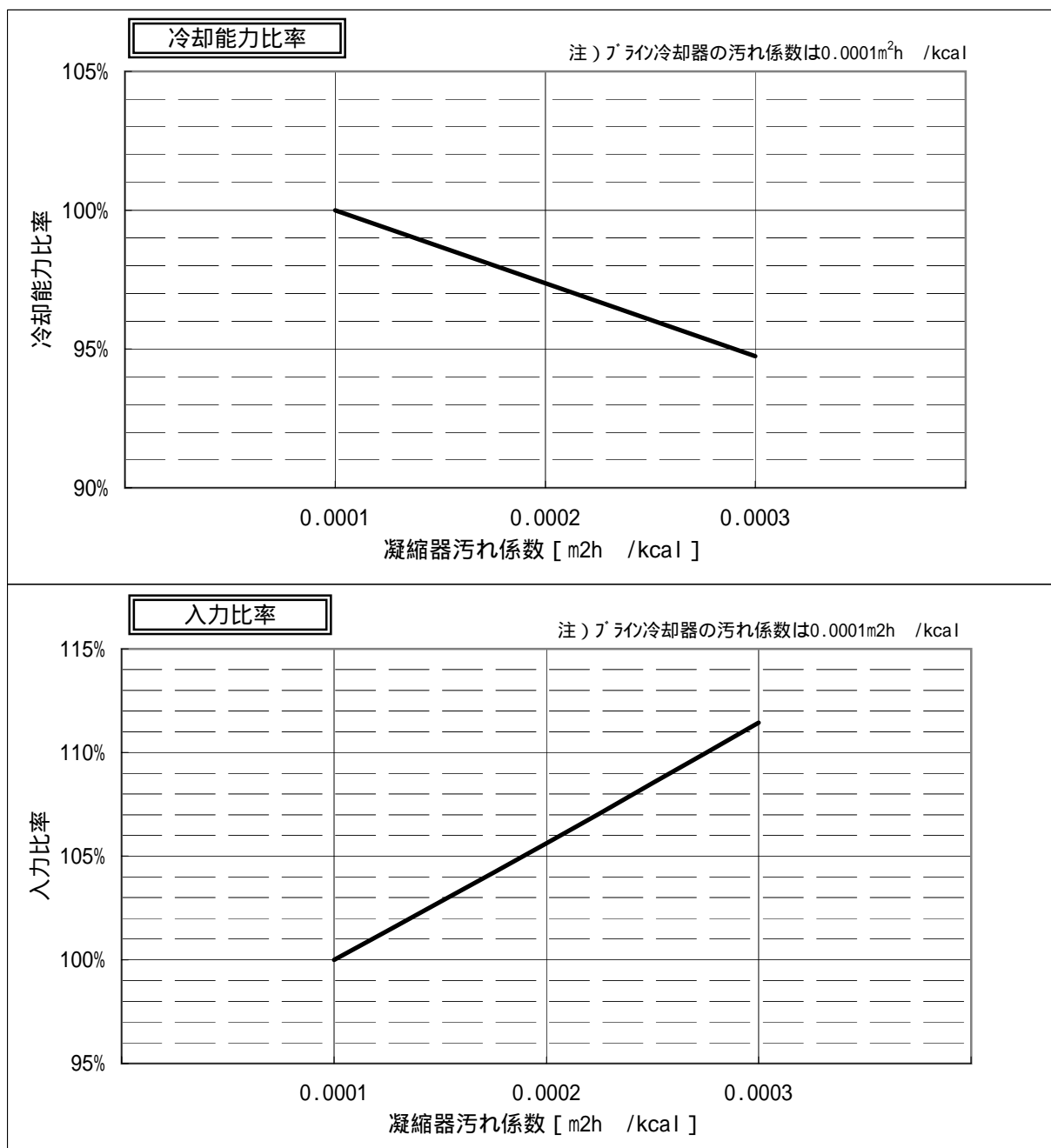
< 計算例 >

凝縮器汚れ係数 $0.0002\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$ (ブライン冷却器汚れ係数 $0.0001\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$) の場合の性能:

冷却能力 = (カタログ値) × (汚れ係数 $0.0002\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$ の冷却能力比率)

入力 = (カタログ値) × (汚れ係数 $0.0002\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$ の入力比率)

凝縮器汚れ係数 $> 0.0003\text{m}^2\text{h} / \text{kcal}$ で使用する場合は、熱交換器の容量アップなどが必要な特殊仕様となることがありますので、お問合せ頂くようお願い致します。



保守管理

【適用機種:BCL形】

(1) 日常の保守

冷媒系統

冷媒系統の保守としてはガス漏れチェックを行い冷媒量を正しく保つこと、および日常運転状況をチェックしてトラブルを未然に防止することにつきます。

点検の際は必ず高圧、低圧およびそれぞれの温度に注意しながら記録を採って下さい。ブラインと冷却水の温度も同様です。冷媒量が正しいかどうかは前述の要領でチェックできます。

巻末に運転日誌の要領を示していますので参照して下さい。

油系統

冷凍機油は圧縮機の分解等で漏れた時以外は補充する必要はありませんが、補充する場合は、指定された冷凍機油を必ず使用して下さい。補充の際は油分離器の油面が下段覗き窓の半分以上かつ上段覗き窓半分以下となるようにして下さい。

尚、冷凍機油の補充時は当社指定のサービス会社に連絡して下さい。

電気系統

電気系統の保守としては一般的な例えば接点をきれいにしておくこと、結線部の緩みを締めることなどの外に、特に下記の事項をチェックする必要があります。

- (a) 電圧、電流に異常がないかを調べる。
- (b) 停止中、オイルヒータに通電しているかどうかチェックする。これは油分離器付近に手を触れてみればすぐに判ります。
- (c) 少なくとも年に1回は保護スイッチおよび制御機器のチェックを行い、正しく設定値で作動するかどうか確かめます。

清掃と手入れ

ゴミ、ちりにより機器の動作不良が生じる場合もあります。ユニットはもとより周辺の清掃も行って下さい。

(2) 長期運転休止

長期に渡って運転を休止するときは、下記の処置及び注意をして下さい。

運転休止

- (a) 運転休止の際は、通常運転中に凝縮器出口止弁を閉としポンプダウン後¹、さらに凝縮器入口の逆止止弁及び凝縮器出口側のエコマイザ&モータ冷却液ライン止弁を閉として、次期の運転まで冷媒を凝縮器に貯蔵して下さい。

(1: [停止]スイッチによるポンプダウンとは異なりますのでご注意下さい)

- (b) ポンプダウンの際、圧力は0.05MPa以下にしないでください。これは僅かのプラス圧力にすることによって空気が冷媒回路内に侵入するのを防ぐためです。
- (c) (a)の作業後、液封防止のために、主液電磁弁(21S)、エコマイザ&モータ冷却電磁弁(20SS)の本体下部のキャップを外し、中の押上げ棒を回して上側へ上げることで弁を手動にて開として下さい。
- (d) 凍結・サビの発生が考えられますので、冷却水、ブライン配管のバルブを閉じ凝縮器及び油冷却器は水蓋下部の水抜プラグを外し、またブライン冷却器はシェル下部のドレンバルブよりシェル及び水蓋内の冷却水、ブラインを全て排出して下さい。
- (e) 主電源の遮断器(制御電源に遮断器付の場合は制御回路用遮断器)入れたままにして「**メガ耐圧テスト**」スイッチを「**メガ耐圧テスト**」にしておいて下さい。

(オイルヒータ電源を制御電源より取っている為です)

この場合誤って始動させないために制御箱内の過電流継電器のリセット棒を手前に引いておいて下さい。

尚、制御電源の遮断器を切った場合は、次回始動の24時間以上前に必ず制御電源の遮断器を入れてオイルヒータへ通電するようにして下さい。



保守管理

長期休止後の始動

- (a) 本冷凍機の上位の電源が切れて油温が下がっているときは、始動前にオイルヒータに通電し、連続24時間以上温めて冷媒を追い出して下さい。
- (b) 主液電磁弁(21S)、エコマイザ&モータ冷却電磁弁(20SS)の押し上げ棒を回して下側へ下げて下さい。
- (c) 冷却水及びブライン配管のバルブを開け、冷却水及びブラインを通水し、凝縮器及び油冷却器は水蓋上部のエア抜プラグを外し、またブライン冷却器はシェル上部のエアパージ弁よりシェル及び水蓋内の空気を全て排出して下さい。
- (d) 電気結線部をチェックし、緩んでいれば増締めして下さい。
- (e) 機械(電気部品を含む)のゴミ、汚れを取り除いて下さい。
- (f) 凝縮器出口止弁、凝縮器入口の逆止止弁、エコマイザ&モータ冷却液ライン止弁を開として下さい。
- (g) 始動前は取扱説明書「7. 始動前チェック」の項に従って下さい。
- (h) 始動後は取扱説明書「8. 運転」の項に従って下さい。

(3) 使用範囲

項目	使用限界	項目	使用限界
電圧	定格電圧の±10%以内	凝縮器冷却水出口温度	25～40
電圧不平衡率	相間2%以内	凝縮器冷却水流量	機種による
周囲温度(周囲外気温度)	0～40	凝縮器冷却水水圧	1.0MPa以下
ブライン出口温度	-10～-5 (BRA/BSA) -25～-11(BRLA/BSLA)		
ブライン流量	機種による		
ブライン水圧	1.0MPa以下		

1: 周囲温度は40以下で使用し機械室は十分換気を行って下さい。

2: 腐食性雰囲気では使用しないで下さい。

(4) ブライン濃度管理

ブラインの濃度管理は、凍結点を一定値に維持するためのものです。

ブライン濃度は、ブライン凍結温度が運転するブライン出口温度より10低い温度となるように濃度管理して下さい。

測定の頻度は1回/月程度です。

ブライン(ナイブライン、エチレングリコール等)は、温度が高い場合、熱交換器または配管を腐食する恐れがありますので、定期的にブラインの性状を管理して頂くようお願い致します。

(5) ブライン流量

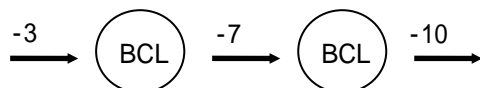
ブライン流量を求めるには、ブライン濃度(wt%)を決めます。通常ブライン出口温度(仕様点)より10低い凍結温度を有する濃度を選びます。

次に、この濃度とブライン出口温度からブライン比重と比熱を求め、次式へ代入します。

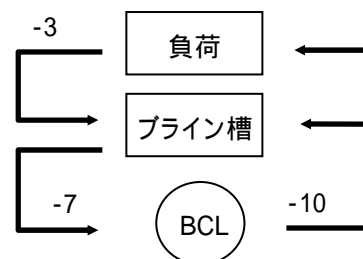
$$\text{ブライン流量(m}^3/\text{h)} = \frac{\text{冷却能力(kW)} \times 860}{\text{比重} \times \text{比熱(cal/g)} \times \text{ブライン温度差()} \times 1000}$$

注: ブライン流量が使用限界の流量より小さくなる場合は、小形のユニットをシリズに接続する<例1>とか、あるいはブライン槽を設ける<例2>などして規定流量を確保して下さい。

<例1>



<例2>



⚠ 注意

ブラインや洗浄液等の廃棄は、法の規定に従って処分してください。法に触れるばかりでなく、環境や健康に悪影響を与える原因となることがあります。

保守管理

(6) 冷却水流量

形名	最小/最大冷却水流量(m ³ /h)
凝縮器	(据付工事の注意事項参照)
油冷却器	(据付工事の注意事項参照)

冷凍機の運転において冷却水の水質の良否は、機器の性能のみならず水側熱交換器の腐食等製品の寿命に大きな影響があります。

水質の事前調査及び運転後の定期的な水質管理は、重要なポイントです。水質基準については日本冷凍空調工業会「冷凍空調機器用水質ガイドライン JRA-GL-02-1994」(右表)があります。

本表により冷却水の水質管理をお願いします。

冷凍空調機器用水質ガイドライン

JRA-GL-02-1994

項目	冷却水系	
	循環水	補給水
pH[25]	6.5～8.2	6.0～8.0
電気伝導率[25] (μS/cm)	800以下	0
塩化物イオン (mgCl ⁻ /l)	200以下	300以下
硫酸イオン (mgSO ₄ ²⁻ /l)	200以下	50以下
酸消費量[pH 4.8] (mgCaCO ₃ /l)	100以下	50以下
全硬度 (mgCaCO ₃ /l)	200以下	50以下
カルシウム硬度 (mgCaCO ₃ /l)	150以下	70以下
イオン状シリカ (mgSiO ₂ /l)	50以下	50以下
		30以下
鉄 (mgFe/l)	1.0以下	0.3以下
銅 (mgCu/l)	0.3以下	0.1以下
硫化物イオン (mgS ²⁻ /l)	検出シナイト	検出シナイト
アンモニウムイオン (mgNH ₄ ⁺ /l)	1.0以下	0.1以下
残留塩素 (mgCl/l)	0.3以下	0.3以下
遊離炭酸 (mgCO ₂ /l)	4.0以下	4.0以下

(7) ユニット冬季運転方法

冬季の冷却水温度が特に低い場合、低圧異常を起こすことがあります。これは高圧が低すぎて膨張弁前後の圧力差が不足して冷媒が流れないためです。

高圧は1.2MPa以上を確保しなければなりませんので、冷却水系統で流量調整等が可能なシステムであることが必要です。凝縮器冷却水出口温度の使用範囲は、25～40℃です。

このように冷却水温度が低い場合や、温度変化が大きい場合にその度毎に冷却水止弁の開度を変えることが面倒なときは冷却水調整弁(自動給水弁)や三方弁、あるいは図1の如く温度サーモでポンプを制御すれば一定の凝縮温度、圧力になるように調整することができます。

図1の例は温度サーモを用いてクーリングタワーポンプを入、切するもので、冷却水入口温度が所定温度になるとクーリングタワーポンプを停止し、クーリングタワーへの送水を止め、冷却水槽内で、凝縮器出口側の冷却水と混合させて常に所定温度以上にする方法です。

また、通常使用において土日・祝祭日等の短い休日による運転休止の場合、外気温度が低いとクーリングタワー等冷却水配管内の冷却水が凍結してしまう恐れがあります。この場合は、冷却水配管にヒータを巻いて通電しておく等、冷却水が凍結しないような処置をして下さい。

⚠ 注意

高圧は 1.2MPa 以上を確保して下さい。モータ冷却液不足によるモータ焼付や低圧低下の原因となります。

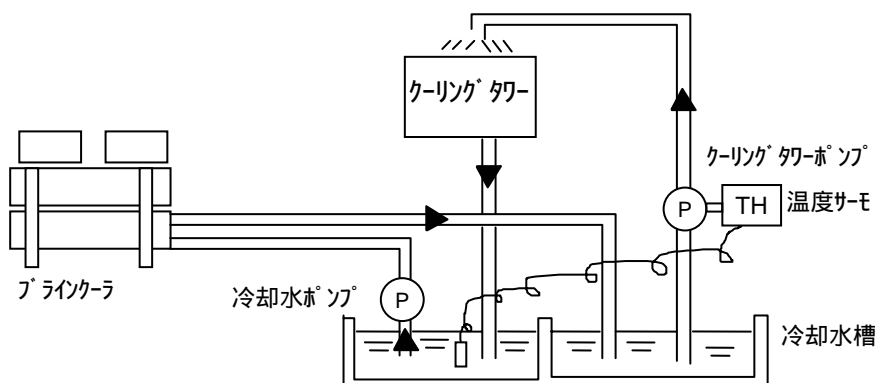


図1. 冬季運転システム(例)

(8) 圧縮機の点検

日常の保守・点検以外については三菱電機ビルテクノサービス(株)と保守契約を結ばれ、おまかせくださるようお願いします。

オプション対応表

オプション項目	機種	BCL-25～45BRA/BRLA / BCL-55～320BSA/BSLA												備考
		25	35	45	55	70	90	110	140	160	220	280	320	
異電圧仕様		400V級						200V級						BCL-220～320BSA/BSLAは標準電圧が400Vです。
制御電源100V仕様														制御回路部品(電磁弁、ヒータ、リレー、トランス等)が電圧100V仕様となります。
L形基礎ボルト付														鉄製の基礎ボルトです。
圧着端子・ワイヤマーク付														制御箱内部の配線に線番号と圧着端子を取付けます。
断水圧力開閉器付														ブライン、冷却水。どちらか1つも可能。但し、圧力開閉器の設定は現地調整となります。
ポンプ連動回路付														ブラインポンプ、冷却水ポンプの起動信号と停止信号を出力します。
瞬停自動復帰回路付														2秒未満の停電時は再通電時に自動復帰させます。
停電自動復帰回路付														2秒以上の停電時は再通電後に自動復帰させます。
停電瞬停自動復帰回路付														停電時または瞬停時は再通電時に自動復帰させます。
連続容量制御仕様		-	-	-										20～100%の範囲で容量制御を行ない、±1.0 の出口水温制御が可能です。

その他オプション対応をご用意しておりますので、弊社営業所を通じてご照会下さい。

- ・圧縮機電流計付、圧力遠方出力(DC4～20mA)、温度遠方出力(DC4～20mA)等

下記は標準仕様で対応しております。

(1) 25～320馬力共通

総積算運転時間 : 液晶パネルに系統毎に圧縮機の積算運転時間を表示します。
(最大表示：99999.9時間)

個別異常表示 : 液晶パネルに個別に異常内容を表示します。

(2) 220～320馬力のみ

同時起動防止 : 液晶パネルで圧縮機の起動順位を設定します。

自動ローテーション : 液晶パネルで圧縮機の起動順位を全て同じ順位とすると、積算運転時間の短い系統から運転し、積算運転時間の長い系統から停止します。

三菱電機株式会社

作成	02-1-11 井川	改定				
検認	橋本					

停電自動復帰仕様への対応について

1. 対象

長崎工場冷熱製品(冷凍機・空調機)全ての機種に適用致します。

2. 用語の定義

- (1)停電……………電源電圧が0Vになる時間が「2秒」以上の場合をいいます。
- (2)電圧降下……………電源電圧が製品規格で定めた許容電圧以下になる時間が「2秒」以上の場合をいいます。
- (3)瞬時停電(瞬停)……………電源電圧が0Vになる時間が「2秒」未満の場合をいいます。
- (4)瞬時不足電圧(瞬降)……………電源電圧が製品規格で定めた許容電圧以下になる時間が「2秒」未満の場合をいいます。

上記中「2秒」としている部分は、変更することがあります。

3. 停電自動復帰仕様について

下記4パターンのいずれかの仕様で対応致します。「」内の仕様表記にて指定下さい。

- (1)「標準仕様」……………停電、瞬停ともに自動復帰はしません。指定なき場合はこの仕様になります。
- (2)「停電瞬停自動復帰仕様」……………停電、瞬停ともに自動復帰を保証します。
- (3)「停電自動復帰仕様」……………停電のみ自動復帰を保証します。(2秒未満の停電は自動復帰しない場合があります。)
- (4)「瞬停自動復帰仕様」……………瞬停のみ自動復帰を保証します。(2秒以上の停電は自動復帰しません。)

(注1)瞬停検知時のユニットの動作は自動復帰仕様の場合も「いったん停止後再起動」となります。

(注2)瞬停時間の「2秒」は発生時の電源電圧により若干変動することがあります。

4. 客先要求仕様における個別対応について

- (1)上記「2秒」の値は、100ms～10s の範囲で受注対応が可能です。個別に相談下さい。
- (2)運転指令がパルス入力または押しボタン入力の場合でも、自動復帰仕様には対応可能です。

5. その他関連事項

停電自動復帰仕様であっても、長時間停電時にはユニットの運転前にオイルヒータへの通電が必要です。詳細はそれぞれの機種の取扱説明書を参照下さい。

以上

		EYNT - 08016
--	--	--------------

温調・発停サーモの動作

BCL-55BS(L)A～160BS(L)Aの場合

本ユニットは、ブライン入口温度を温度センサーにて検知し、圧縮機の容制運転を行ないます。
サーモ停止 運転に移行する場合は再始動制限と順次始動の制限を優先します。

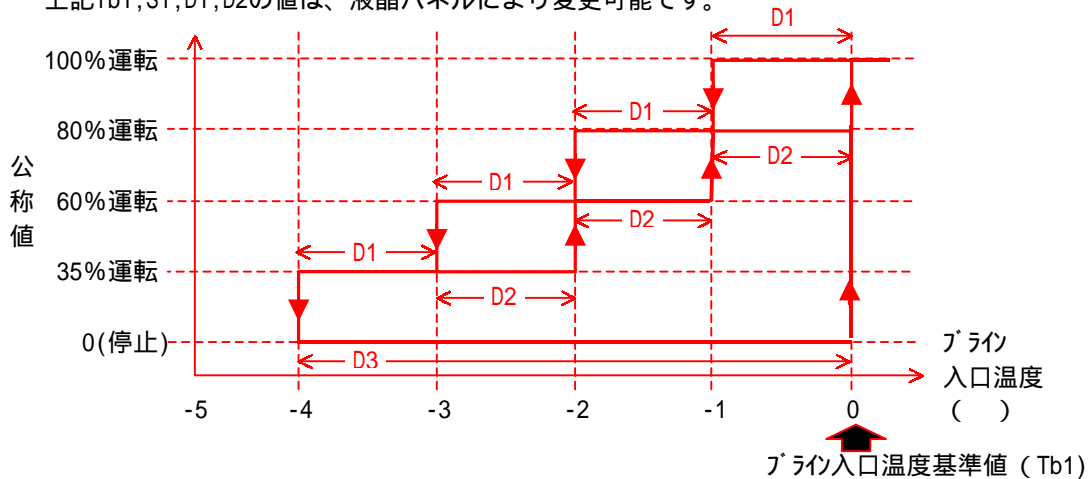
(1)標準仕様の場合

標準仕様の場合、ユニット容量制御は、100%-80%-60%-35%-0(停止)となります。

(例) 使用するブライン入口/出口 = 0 / -5 (100%運転時)

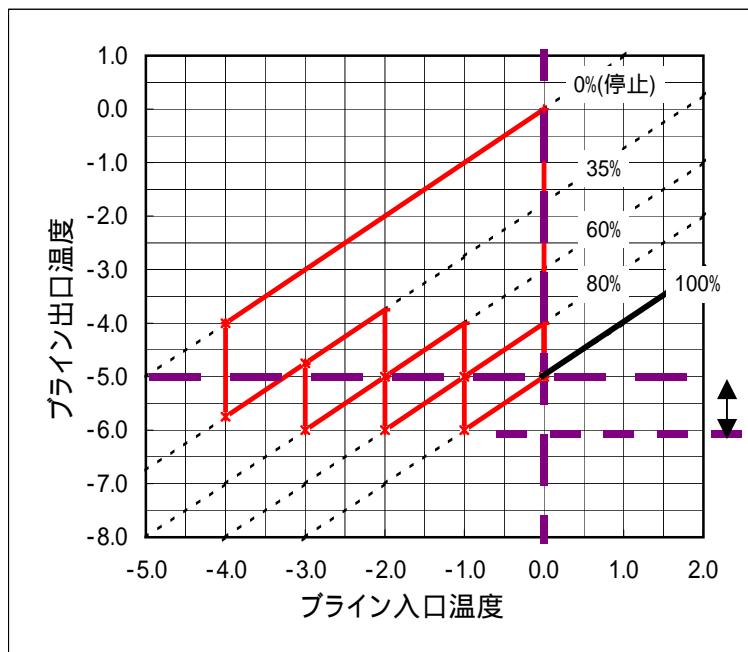
ブライン入口温度基準値 Tb1 = 0
 温調サーモのステップ差 D1 = 1.0
 温調サーモの入切差 D2 = 1.0
 温調サーモの入切差 D3 = 3.0

上記Tb1, S1, D1, D2の値は、液晶パネルにより変更可能です。



<動作説明>

- 負荷が減少しブライン入口温度が-1.0まで低下すると80%運転とする。
尚、80%運転中にブライン入口温度が0 まで上昇すると100%運転に戻す。
- 更に、負荷が減少しブライン入口温度が-2 まで低下すると60%運転とする。
尚、60%運転中にブライン入口温度が-1 まで上昇すると80%運転に戻す。
- 更に、負荷が減少しブライン入口温度が-3 まで低下すると35%運転とする。
尚、35%運転中にブライン入口温度が-2 まで上昇すると60%運転に戻す。
- 更に、負荷が減少しブライン入口温度が-4 まで低下すると圧縮機停止(サーモ停止)とする。
尚、ブライン入口温度がサーモ復帰温度の0 まで上昇すると圧縮機を再始動させる。



<液晶パネルの設定>

入口温度基準値	: Tb1 = 0
温調サーモステップ	: S1 = 1.0
温調サーモ温度差	: D1 = 1.0
温調サーモ温度差	: D2 = 4.0

ブライン入口温度基準値は
極力0.5 刻みで設定

目標出口温度との温度差が
0.5～1.0 になるよう設定

温調・発停サーモの動作

BCL-220BS(L)A～320BS(L)Aの場合

本ユニットは、ブライン入口温度を温度センサーにて検知し、圧縮機の容制運転を行ないます。
サーモ停止 運転に移行する場合は再始動制限と順次始動の制限を優先します。

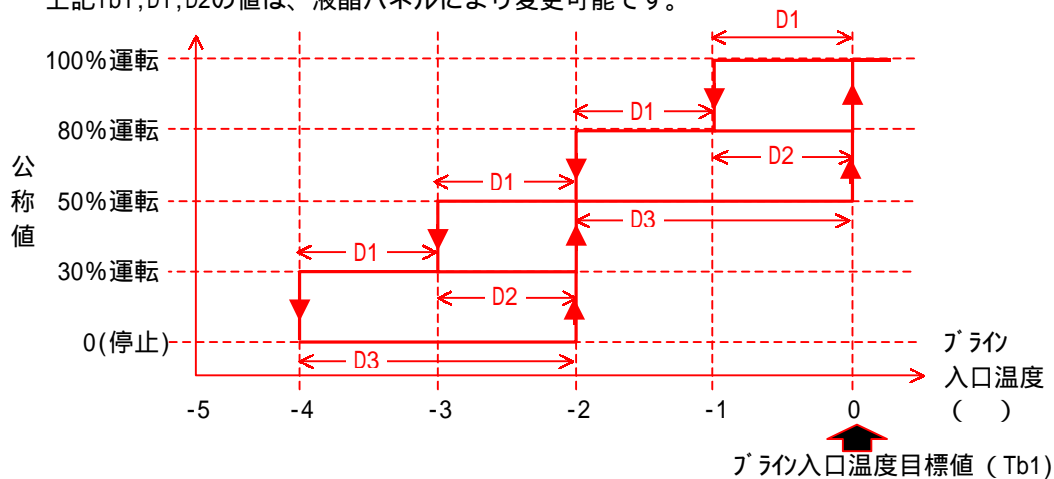
(1)標準仕様の場合

標準仕様の場合、ユニット容量制御は、100%-80%-50%-30%-0(停止)となります。

(例) 使用するブライン入口/出口 = 0 / -5 (100%運転時)

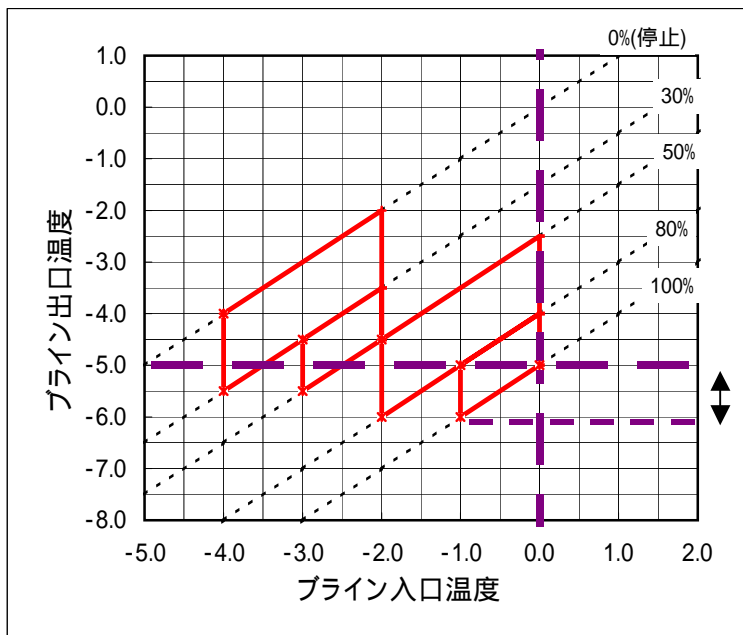
ブライン入口温度基準値 Tb1 = 0
 温調サーモのステップ差 S1 = 1.0
 温調サーモの入切差 D1 = 1.0
 温調サーモの入切差 D2 = 2.0

上記Tb1,D1,D2の値は、液晶パネルにより変更可能です。



<動作説明>

負荷が減少しブライン入口温度が-1 まで低下すると80%運転とする。
 尚、80%運転中にブライン入口温度が0 まで上昇すると100%運転に戻す。
 更に、負荷が減少しブライン入口温度が-2 まで低下すると50%運転(圧縮機1台運転)とする。
 尚、50%運転中にブライン入口温度が0 まで上昇すると100%運転に戻す。
 更に、負荷が減少しブライン入口温度が-3 まで低下すると30%運転(圧縮機1台運転)とする。
 尚、30%運転中にブライン入口温度が-2 まで上昇すると50%運転(圧縮機1台運転)に戻す。
 更に、負荷が減少しブライン入口温度が-4 まで低下すると圧縮機停止(サーモ停止)とする。
 尚、サーモ停止中にブライン入口温度が-2 まで上昇すると50%運転(圧縮機1台運転)に戻す。



<液晶パネルの設定>

入口温度基準値	Tb1 = 0
温調サーモステップ	D1 = 1.0
温調サーモ温度差	D2 = 1.0
温調サーモ温度差	D3 = 2.0

ブライン入口温度基準値は
極力0.5 刻みで設定

目標出口温度との温度差が
0.5～1.0 になるよう設定

温調・発停サーモの動作

BCL-25BR(L)A ~ 45BR(L)Aの場合

本ユニットは、ブライン入口温度を温度センサーにて検知し、圧縮機の容制運転を行いません。
サーモ停止 運転に移行する場合は再始動制限を優先します。

(1)標準仕様の場合

標準仕様の場合、ユニット容量制御は、100%-60%-0(停止)となります。

(例)使用するブライン入口/出口 = 0 / -5 (100%運転時)

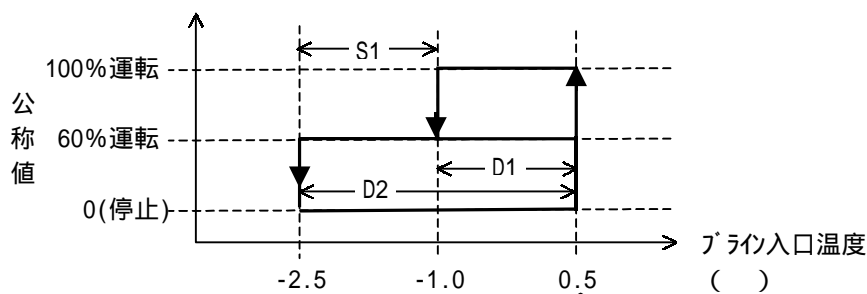
ブライン入口温度基準値 Tb1 = 0.5

温調サーモのステップ差 S1 = 1.5

温調サーモの入切差 D1 = 1.5

温調サーモの入切差 D2 = 3.0

上記Tb1, S1, D1, D2の値は、液晶パネルにより変更可能です。



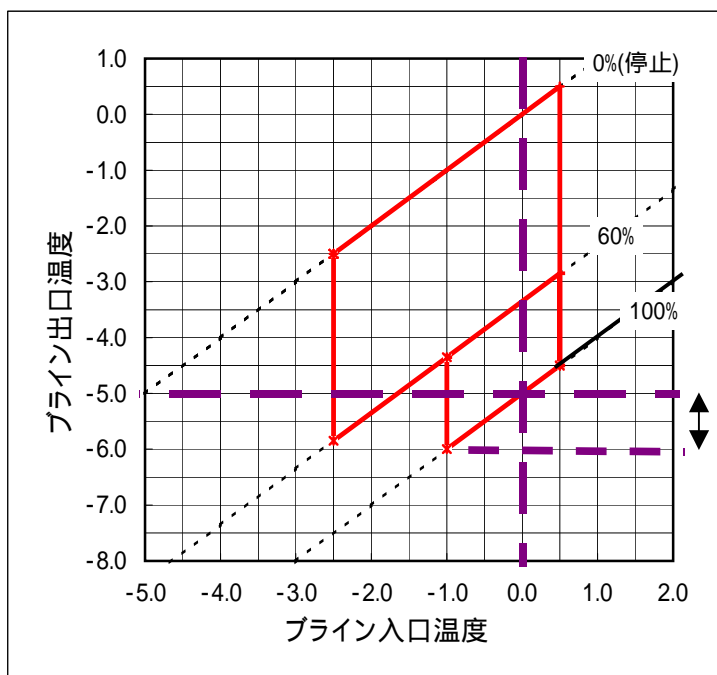
ブライン入口温度基準値 (Tb1) 【設定値】

<動作説明>

負荷が減少しブライン入口温度が-1.0 (=Tb1-D1)まで低下すると60%運転となる。
尚、60%運転中にブライン入口温度が0.5 (=Tb1)まで上昇すると100%運転に戻る。

更に、負荷が減少しブライン入口温度が-2.5 (=Tb1-D1-S1)まで低下すると圧縮機停止(サーモ停止)となる。

尚、サーモ停止中にブライン入口温度が0.5 (=Tb1)まで上昇すると100%運転に戻る。

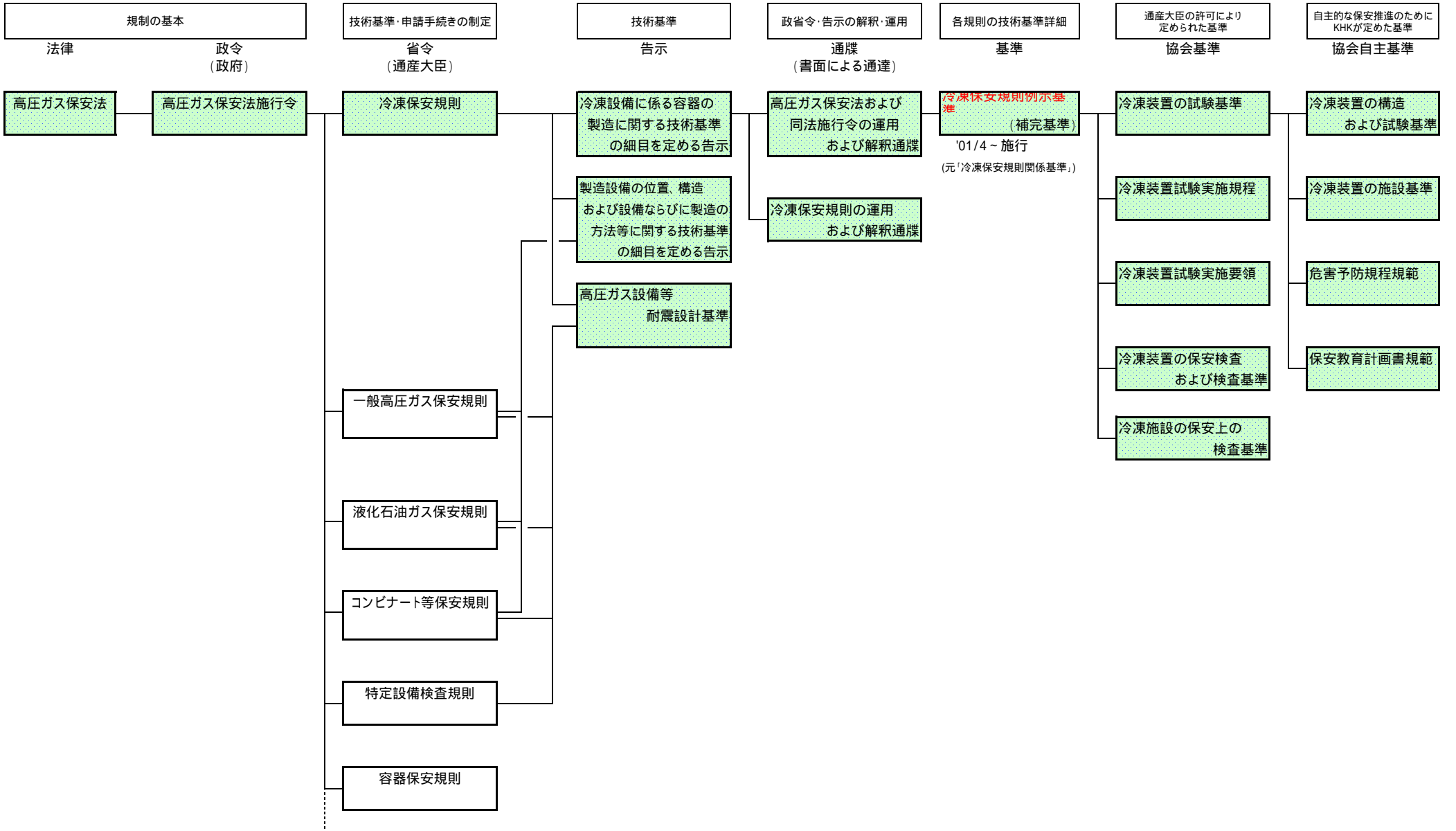


入口温度基準値 : Tb1 =	0.5
温調サーモステップ : S1 =	1.5
温調サーモ温度差 : D1 =	1.5
温調サーモ温度差 : D2 =	3.0

ブライン入口温度基準値は極力0.5 刻みで設定

目標出口温度との温度差が0.5~1.0 になるよう設定

1. 高圧ガス保安法の体系



⋮

2. 高圧ガスの範囲

高圧ガスの温度と圧力範囲		
	温度	圧力
圧縮ガス (法第2条1号)	常用 (最高)	1MPa以上
	35	1MPa以上
液化ガス (法第2条3号)	常用 (最高)	0.2MPa以上
	35 以下	0.2MPa

≧ 圧力は特に断りが無い限りは「ゲージ圧」。
 ≧ 「圧縮ガス」はボンベ内の圧縮酸素等を指す。
 ≧ 「液化ガス」は容器の中で気液共存しているもの。…フルオロカーボンやLPGなど。

3. 冷凍と法の適用対象

種別	対象	適用範囲		都道府県知事 に対する手続き	主任者の選任	危害予防規程	保安教育
		第一種製造者	第二種製造者				
高圧ガス製造者	冷凍、冷蔵、パッケージエアコン、 リングユニット、冷凍機等を使用する者	第一種製造者	一日の冷凍能力 次ページ 第4項の区分 による	許可申請	冷凍保安責任者 (代理者含む)	都道府県知事に 届出が必要	保安教育を行うこと
		第二種製造者		届出 (製造開始20日前)	不要	不要	保安教育を行うこと
高圧ガス 販売事業者	1. 容器に充填した冷媒ガスの販売者 2. 修理やサービスのため機器に 冷媒を充填して代金を得るもの 3. パッケージエアコン等冷凍装置内に 封入された冷媒の販売をする者 4. 冷媒が封入された機器、冷凍装置	1. アンモニア、フルオロカーボン 2. 冷媒の多少に関わらない 3. 一日の冷凍能力が 20(50)トンの以上の冷凍設備 4. 営業の仲介をするものは除外		届出 (製造開始20日前)	・フルオロカーボン =販売主任者不要 ・アンモニア =販売主任者必要	不要	
高圧ガスの貯蔵	1. 第一種ガスの貯蔵 (可燃性を除くフルオロカーボン) 2. 第一種ガスを充填済みの 冷凍機器を店頭、倉庫等に 運転しない状態でおく場合	第一種貯蔵所	3,000m3以上の貯蔵 (液化ガス=30,000kg)	許可申請			保安教育を行うこと
		第二種貯蔵所	1: 300～3,000m3未満 (3,000～30,000kg未満) 2: 冷凍能力が 20(50)トンの以上の 冷凍設備	届出			保安教育を行うこと
機器製造者	1. 冷凍設備用の機器を素材から生産する者 2. 圧縮機、凝縮器等の機器又は部分品を購入して機器として完成する者			不要	不要	不要	

≧ 第一種ガス: ヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン、キセノン、ラドン、窒素、二酸化炭素、フルオロカーボン(可燃性を除く)

≧ 第二種ガス: 第一種以外のガス(第三種ガスを除く)

≧ 第三種ガス: 規則で定めるガス

4.製造者の区分等(平成12年4月1日現在)

(1)フルオロカーボン(不活性ガス)

	一日の冷凍能力(法定ト)	5ト未満	5~20ト未満	20~50ト未満	50~300ト未満	300ト~
通常	製造者区分	適用除外	その他の製造者	第2種製造者	第1種製造者	
	許可・届出	適用除外	不要	届出	許可申請	
	冷凍保安責任者	適用除外		不要	必要	
	定期自主検査	適用除外		不要	必要	
	保安検査	適用除外		不要	必要	
ユニット型	製造者区分	適用除外	その他の製造者	第2種製造者	第1種製造者	
	許可・届出	適用除外	不要	届出	許可申請	
	冷凍保安責任者	適用除外		不要	不要	
	定期自主検査	適用除外		不要	必要	
	保安検査	適用除外		不要	必要	
指定設備	製造者区分	適用除外			第2種製造者(1種品との冷水合算の場合は第1種製造者)	
	許可・届出	適用除外			届出(1種品との冷水合算の場合は申請)	
	冷凍保安責任者	適用除外			不要	
	定期自主検査	適用除外			必要	
	保安検査	適用除外			不要	

「指定設備」は「第2種製造者」として扱われるが、冷媒はR22またはR134aのみが適用される。

(2)アンモニア冷凍設備および不活性以外のフルオロカーボン

	一日の冷凍能力(法定ト)	3ト未満	3~5ト未満	5~20ト未満	20~50ト未満	50ト~60ト未満	60ト~
通常	製造者区分	適用除外	その他の製造者	第2種製造者		第1種製造者	
	許可・届出	適用除外	不要	届出		許可申請	
	冷凍保安責任者	適用除外		不要		必要	
	定期自主検査	適用除外		不要		必要	
	保安検査	適用除外			不要	必要	
ユニット型	製造者区分	適用除外	その他の製造者	第2種製造者		第1種製造者	
	許可・届出	適用除外	不要	届出		許可申請	
	冷凍保安責任者	適用除外		不要		不要	
	定期自主検査	適用除外		不要		必要	
	保安検査	適用除外		不要		必要	

(3)その他のガス[二酸化炭素、ヘリウム、プロパン等]

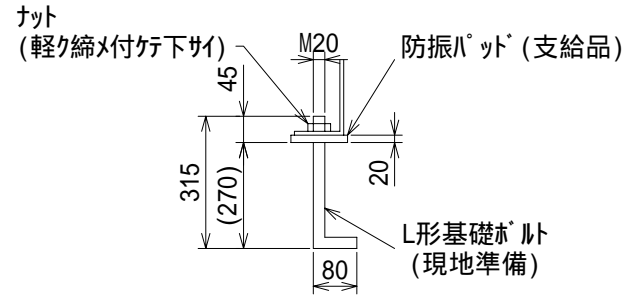
	一日の冷凍能力(法定ト)	3ト未満	3~20ト未満	20ト~
その他のガス	製造者区分	適用除外	第2種製造者	第1種製造者
	許可・届出	適用除外	届出	許可申請
	冷凍保安責任者	適用除外	不要	必要(ユニット型を除く)
	定期自主検査	適用除外	不要	必要
	保安検査	適用除外	不要	必要(ヘリウムを除く)

「ユニット型」とは冷凍保安規則関係第三十六条に記載されている要件を満たす製造設備。(例:一つの架台上に組立てられていること、冷媒ガスの止弁の操作を必要としない、など...)

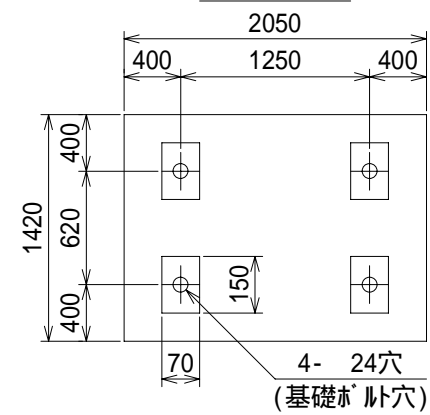
A
B
C
D
E

A
B
C
D
E

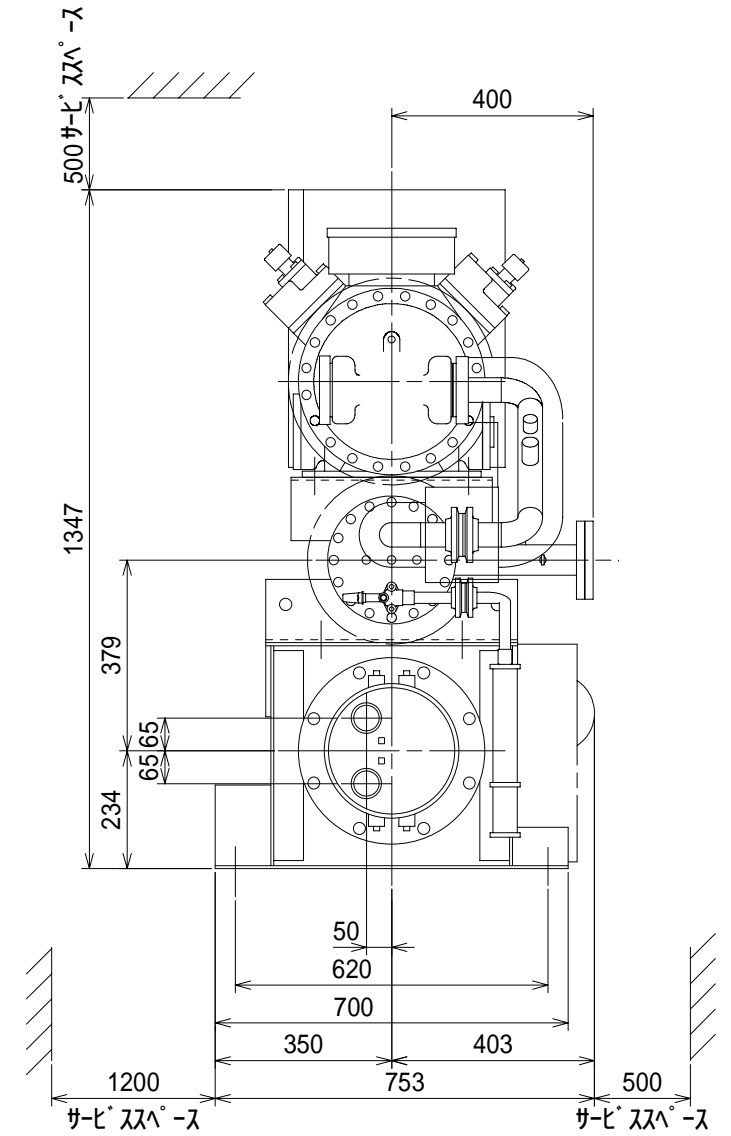
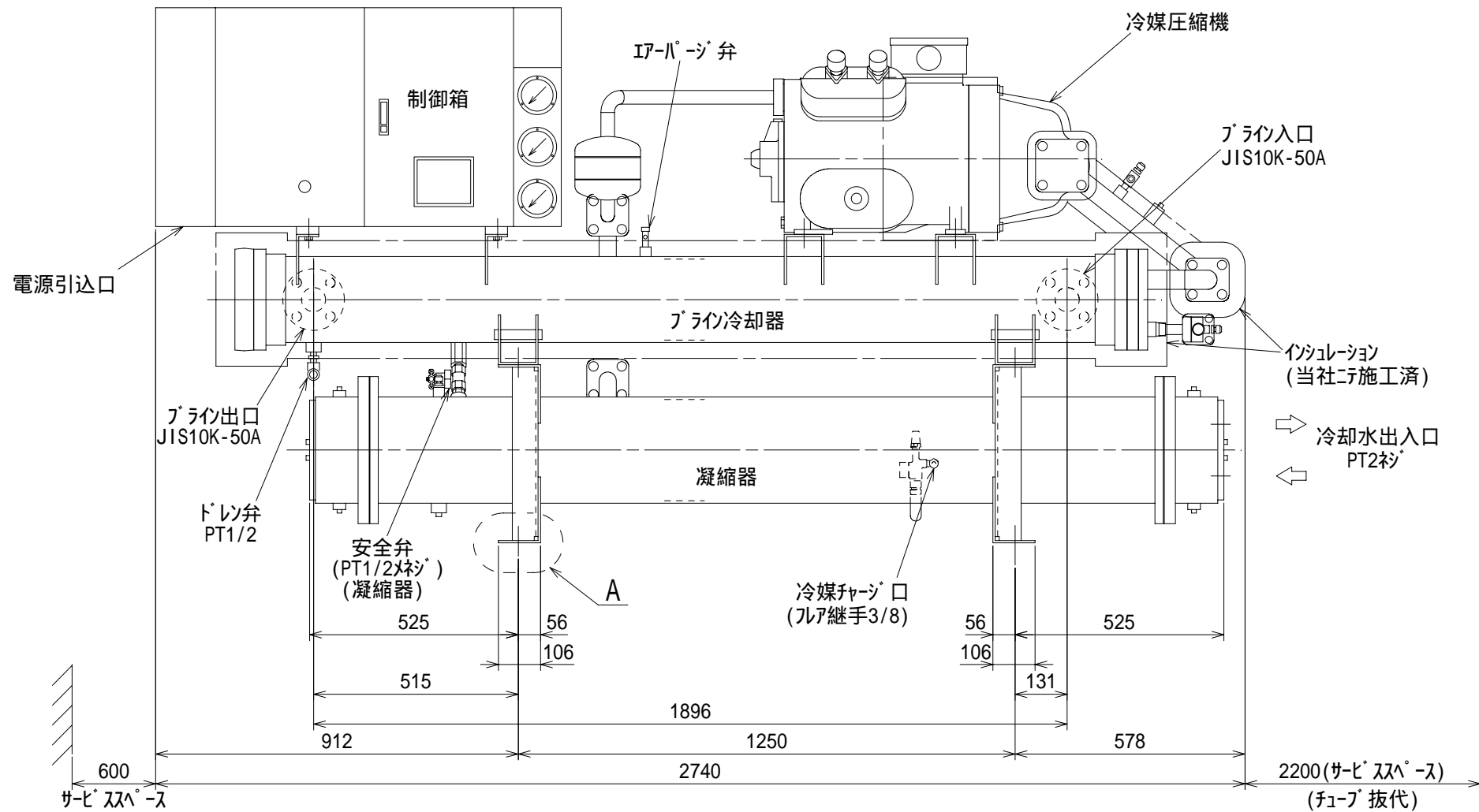
A部詳細



基礎図



- 注意 1. ユニットノ据付ニ際シテハ
 ユニットノ周囲ニ保守・点検ノ為、
 図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ
 傷付ケル恐レガアリマスノデ
 フライン及ビ冷却水ノ入口配管ニハ
 必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ
 設ケテ下サイ。



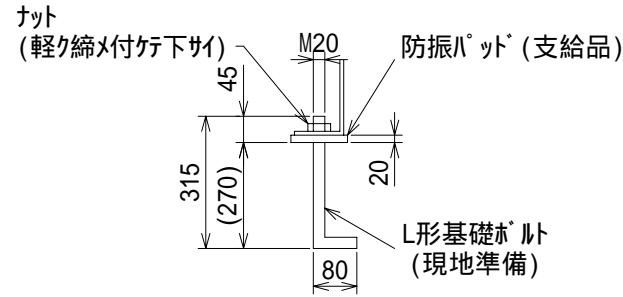
改定 CHANGE
 安全弁サイズヲ追加。
 '03-12-25
 藤村、随木、青木、山田
A
 型名ハ元BCL-25BRA/ARLA。
 寸法ノ見直しヲ行ッタ。
 '04-3-1
 藤村、随木、青木、平野
B

REF. EY330370	控 1	出図用 0	外注用 0	計画 0
---------------	-----	-------	-------	------

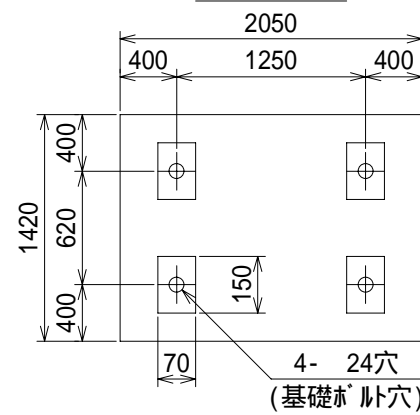
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 NAGASAKI WORKS
 作成日付 DATE '03-12-15
 検認 APPROVED
 作成 DRAWN 西山、藤村
 照査 CHECKED 随木
 設計 DESIGNED 青木
 平野 山田

BCL-25BRA CAD
 TITLE
 ユニット外形図
EY344140 REV B

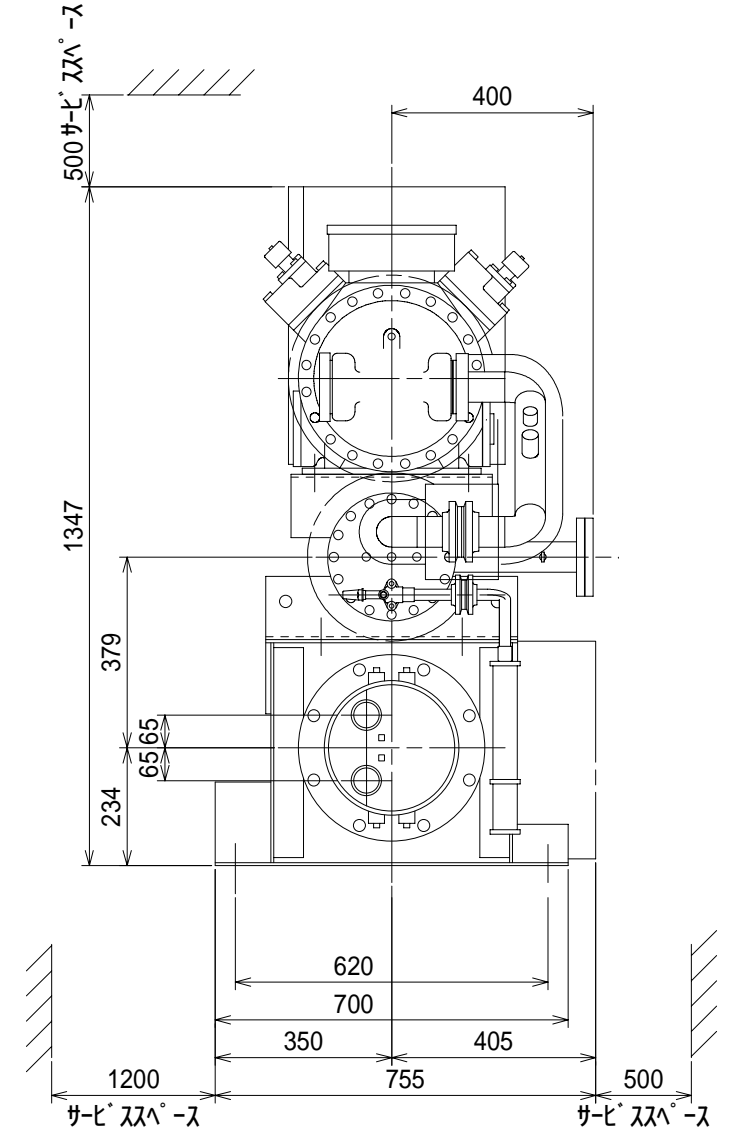
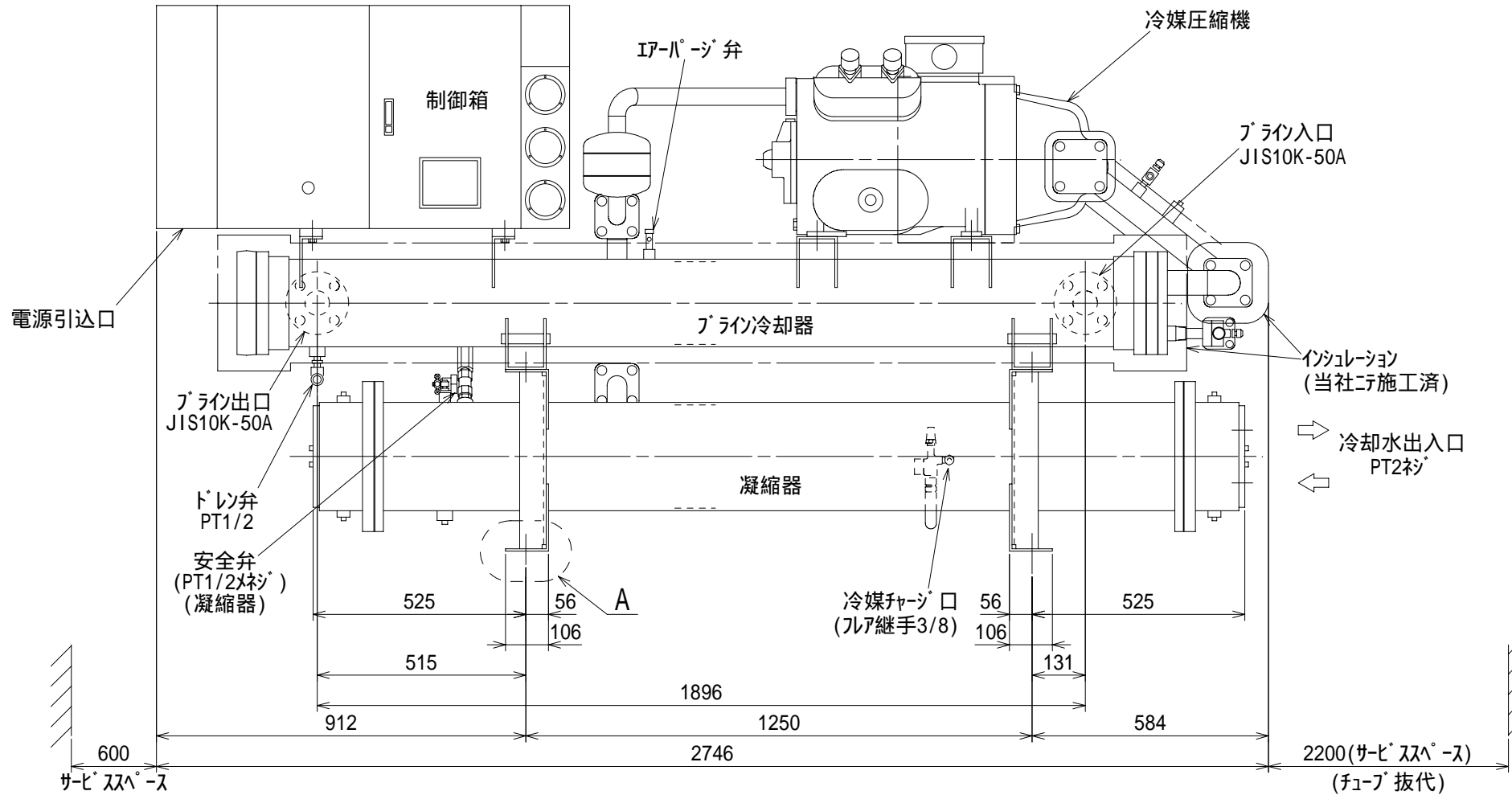
A部詳細



基礎図



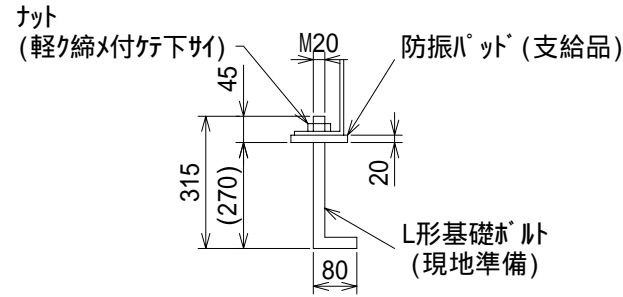
- 注意**
1. ユニットノ据付ニ際シテハ
 ユニットノ周囲ニ保守・点検ノ為、
 図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ
 傷付ケル恐レガアリマスノデ
 ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニハ
 必ズストレーナ (20メッシュ程度) ヲ
 設ケテ下サイ。



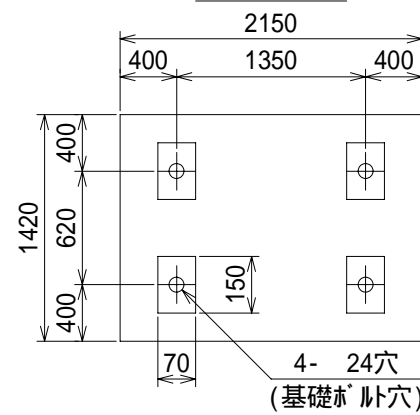
1	2	3	4	4	3	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

改定 CHANGE 型名八元BCL-35BRA/ARLA。 寸法ノ見直しヲ行ッタ。 04-3-1 藤村、随木、青木、平野	REF. EY330371 控 1 出図用 外注用 計画 0	DIM. IN mm 尺度 SCALE	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		BCL-35BRA CAD	
		DATE '03-12-25	検 認 APPROVED			TITLE ユニット外形図
		DRAWN 西山、藤村	照 査 CHECKED 随木			
		DESIGNED 青木	平野 山田			
				EY344141	REV A	

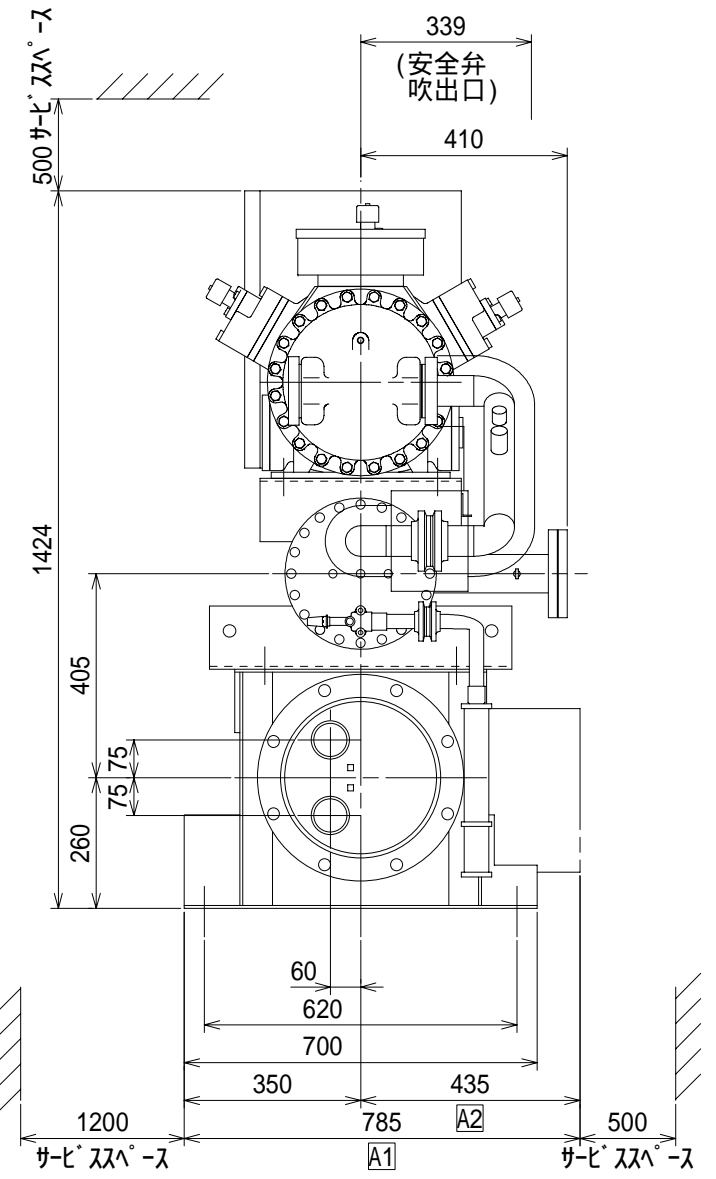
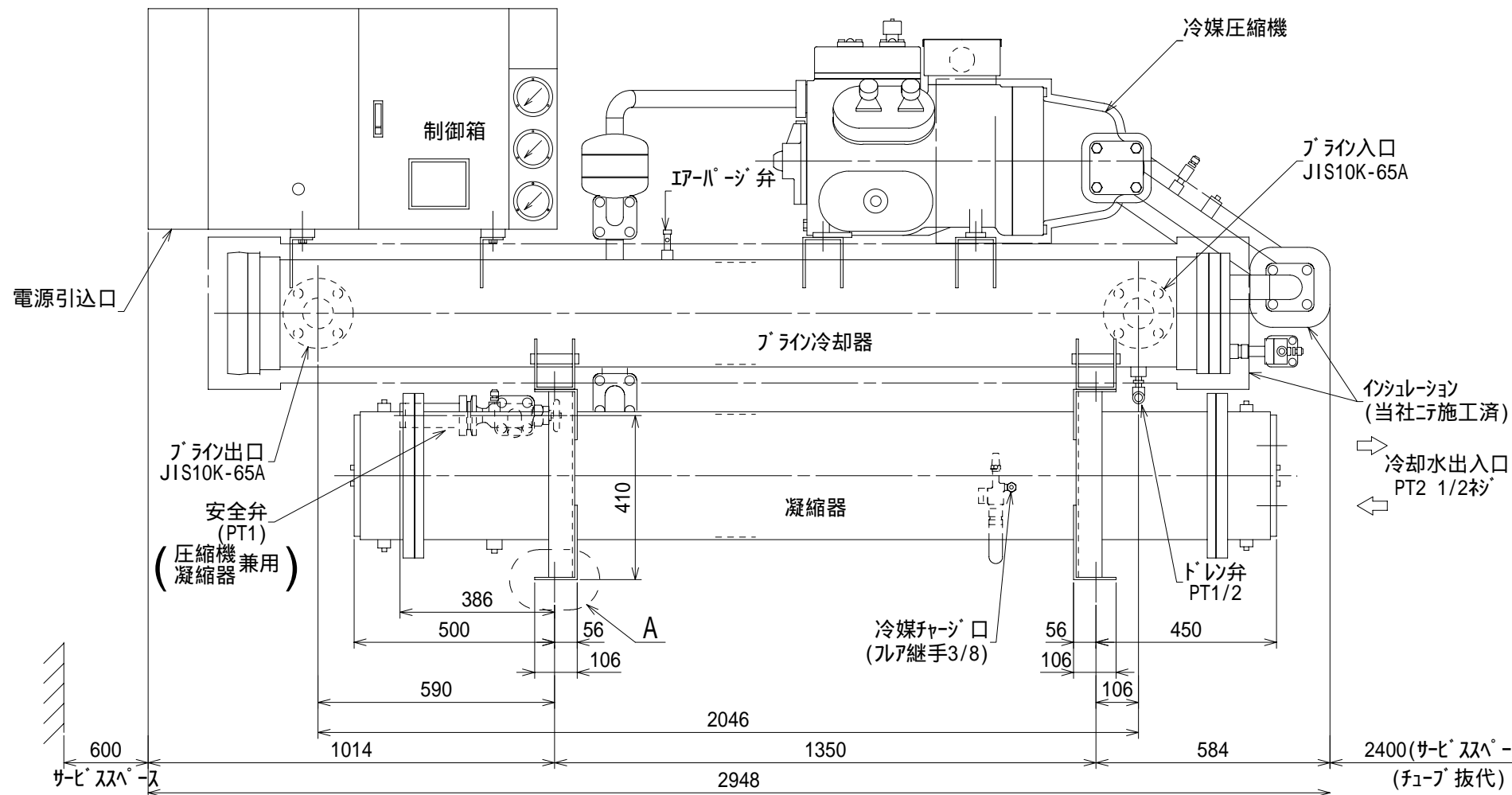
A部詳細



基礎図



- 注意 1. ユニットノ据付ニ際シテハ
 ユニットノ周囲ニ保守・点検ノ為、
 図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物カ`入りマスト伝熱管ヲ
 傷付ケル恐レガ`アリマスノデ`
 フ`ライン及ビ`冷却水ノ入口配管ニハ
 必ス`ストレーナ(20メッシュ程度)ヲ
 設ケテ下サイ。



1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

改定 CHANGE
 型名八元BCL-45BRA/ARLA。
 A1 八元760。
 A2 八元410。
 安全弁吐出寸法ヲ追加。
 ユニット基礎取寸法ヲ
 追加。
 '04-3-1
 藤村、随木、青木、平野

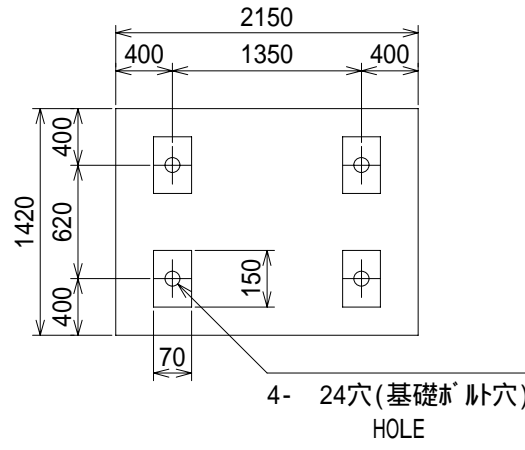
REF. EY344142	1	0	0
控	出図用	外注用	計画

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 NAGASAKI WORKS
 作成日付 DATE '03-12-25
 検査 CHECKED 随木
 設計 DESIGNED 青木
 承認 APPROVED 平野 山田
 DIM. IN mm
 尺度 SCALE
 NTS

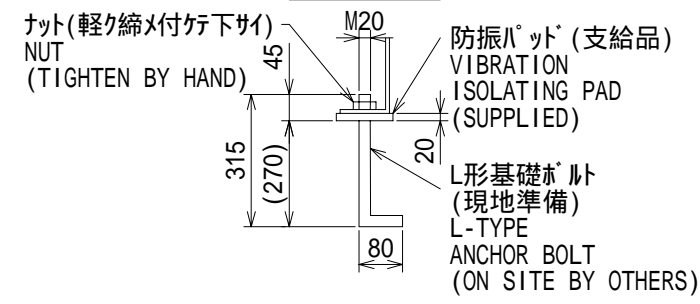
BCL-45BRA CAD
 TITLE
 ユニット外形図
 EY344142 REV A

基礎図

MOUNTING BASE DIMENTION

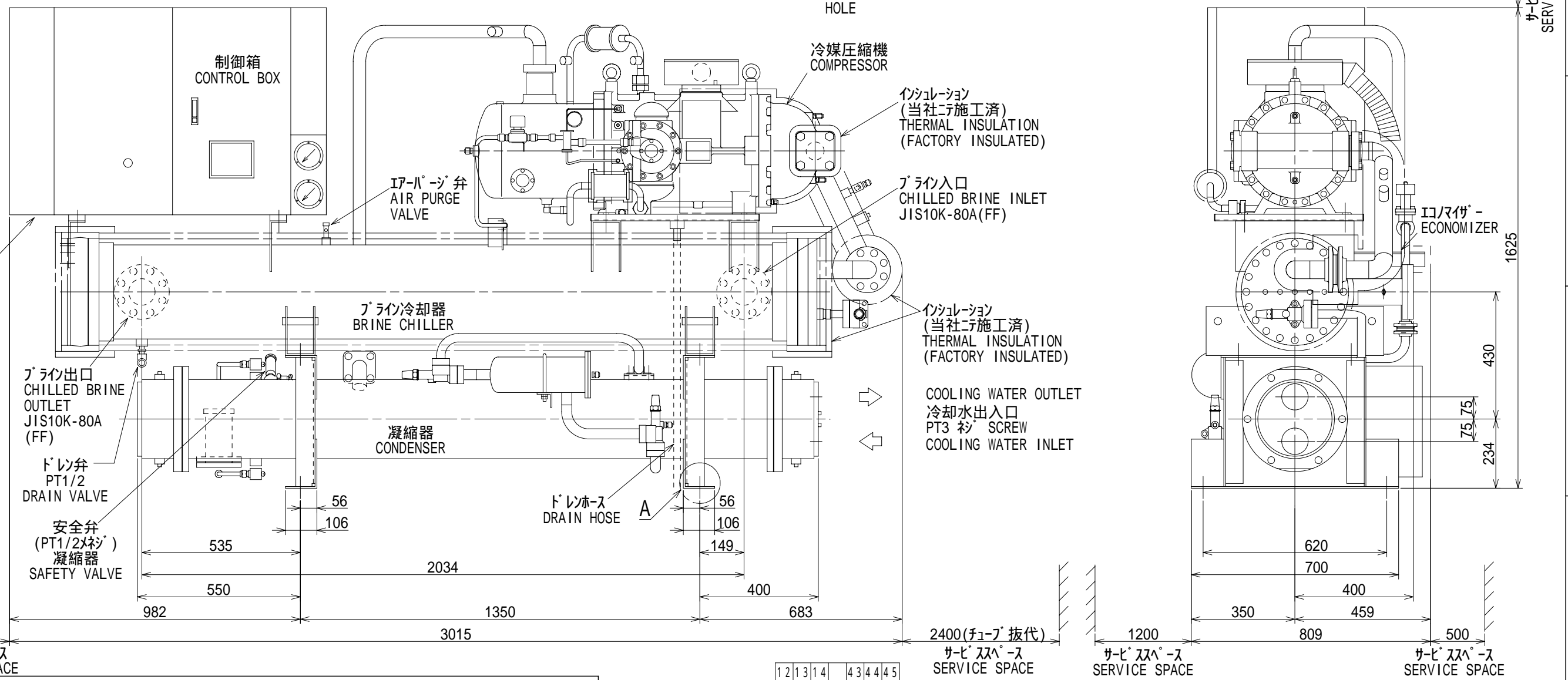


A部詳細



NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意 1. エット/据付の際シハ、エット/周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ傷付カ恐レガアリマシテ、ブライン及ヒ冷却水ノ入口配管ニ必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲレホスニ引排出シマシテ、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



F	CHANGE	A
		B
Notes 3 are added. Safety valve size is added. '03,12,24 K.Fujimira,S.Zuki H.Aoki,H.Hirano Model name was BCL-55BSA/BSLA. '04,3,1 K.Fujimira, S.Zuiki H.Aoki, H.Hirano		

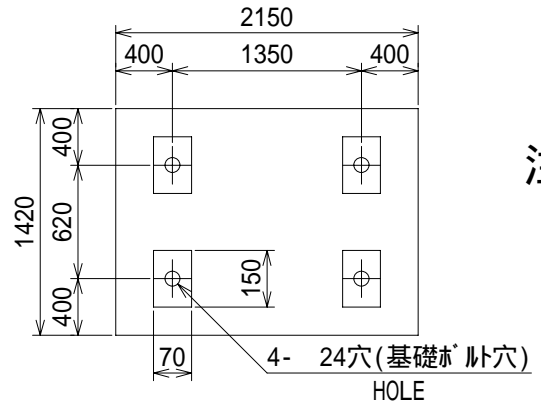
REF. EY336757	控	1
	出図用	
	外注用	
	計画	0

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			
DIM. IN mm	作成日付 DATE	'03 - 11 - 13	検 認 APPROVED
尺度 SCALE	作 成 DRAWN	K.Nishiyama, K.Fujimura	
	照 査 CHECKED	S.Zuiki	
	設 計 DESIGNED	H.Aoki	
		H.Hirano K.Yamada	

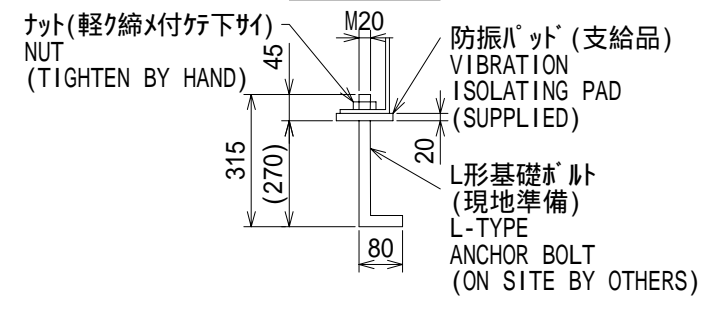
BCL-55BSA		CAD
TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM		
EY344143		REV B

基礎図

MOUNTING BASE DIMENTION

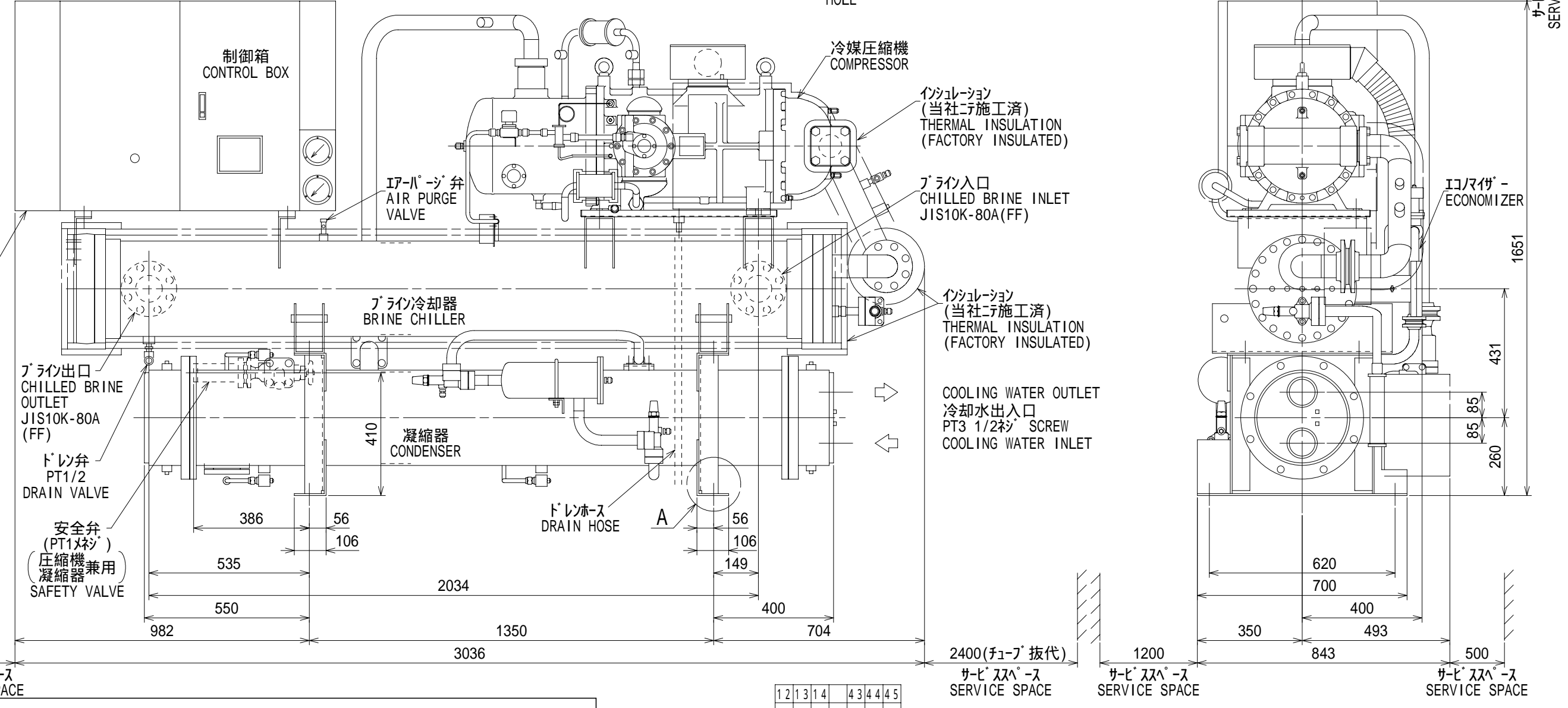


A部詳細



- NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

- 注意 1. エットノ据付ニ際シテ、エットノ周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入リマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマスデ、ブライン及ヒ冷却水ノ入口配管ニ必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲドレンホスヨリ排出シマスデ、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



改定 CHANGE
 Model name was BCL-70BSA/BSLA.
 '04.3.1
 K.Fujimira, S.Zuiki
 H.Aoki, H.Hirano

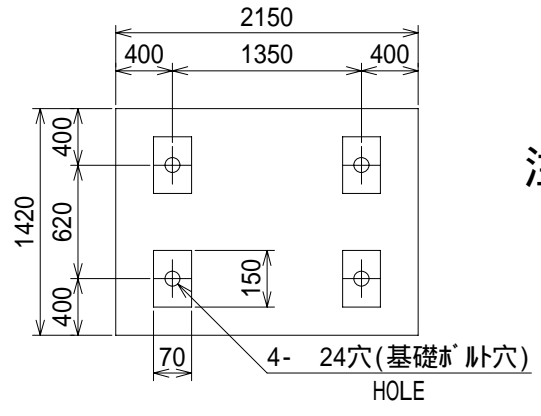
REF. EY330374
 控 1
 出図用
 外注用
 計画 0

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		作成日付 DATE '03 - 12 - 24		検 認 APPROVED	
DIM. IN mm		作 成 DRAWN K.Nishiyama, K.Fujimura		H.Hirano K.Yamada	
尺 度 SCALE		照 査 CHECKED S.Zuiki			
NTS		設 計 DESIGNED H.Aoki			

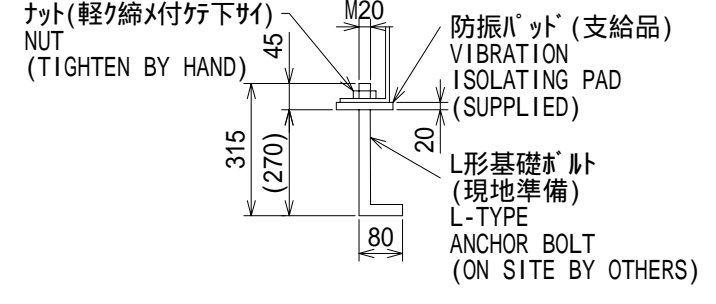
BCL - 70BSA		CAD	
TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM			
EY344144			REV A

基礎図

MOUNTING BASE DIMENTION

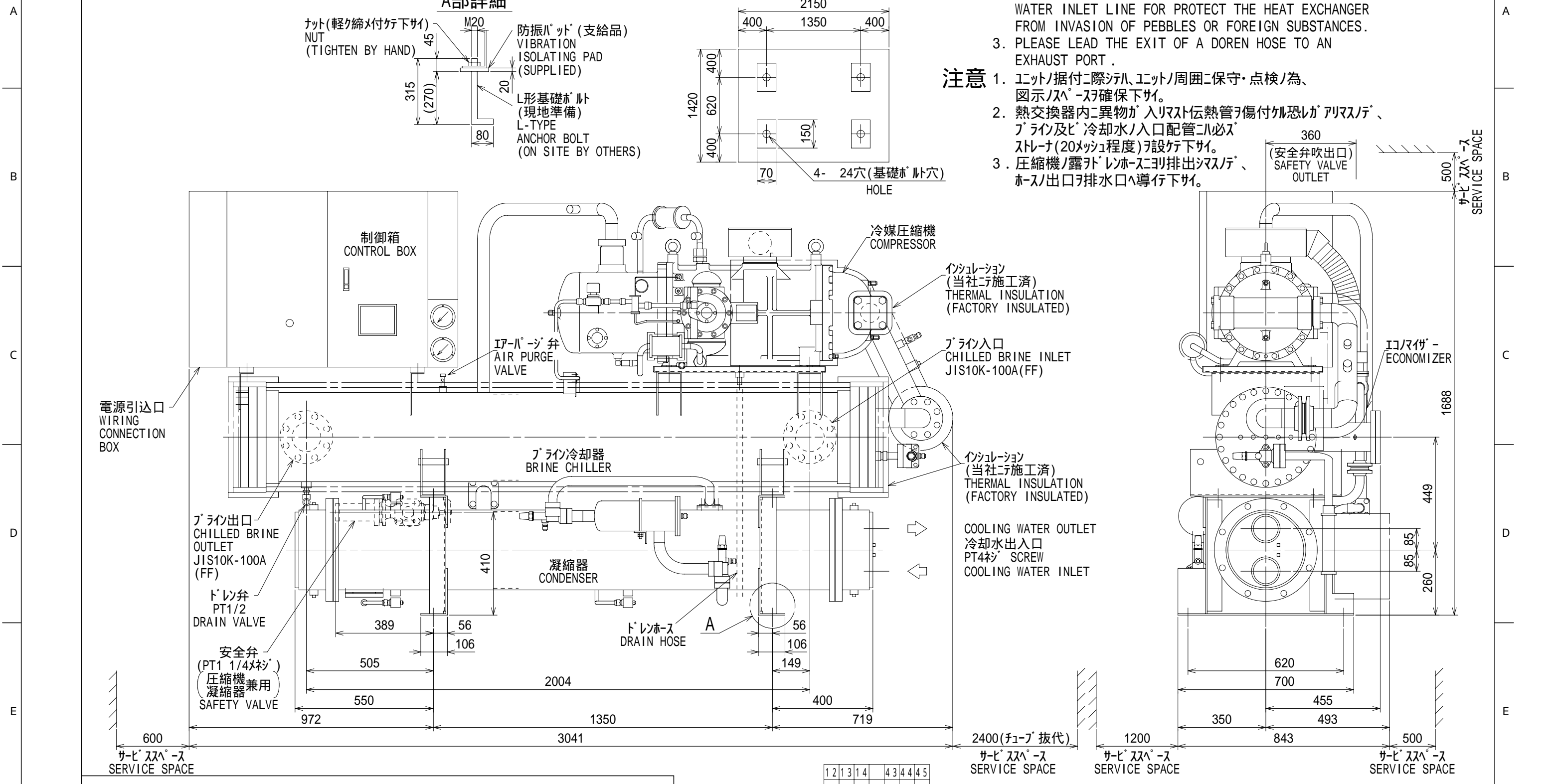


A部詳細



- NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

- 注意 1. エット/据付の際シハ、エット/周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ 入りマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガ アリマシテ、ブライン及ヒ 冷却水ノ入口配管ニ必ズ ストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲレホ-スヨリ排出シマシテ、ホ-スノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



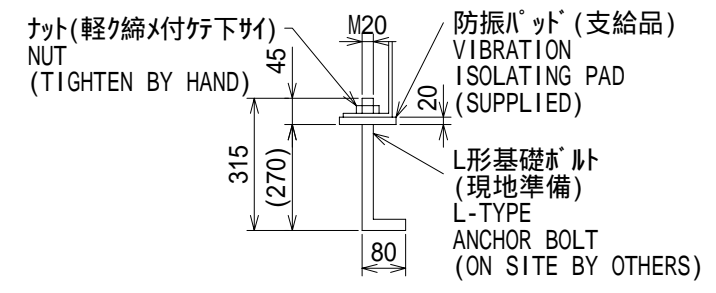
改定 CHANGE
 Notes 3 are added.
 '03,12,24
 K.Fujimira, S.Zuiki
 H.Aoki, H.Hirano
 Model name was
 BCL-90BSA/BSLA.
 '04,3,1
 K.Fujimira, S.Zuiki
 H.Aoki, H.Hirano

REF. EY330375	控 1	出図用	1
	外注用	0	
	計画		

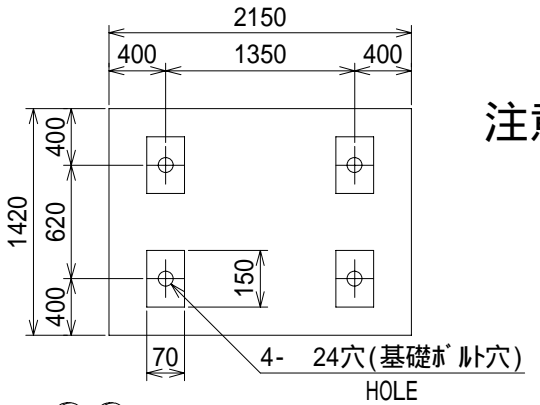
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION			
NAGASAKI WORKS			
DIM. IN mm	作成日付 DATE	'03 - 9 - 18	検 認 APPROVED
尺度 SCALE	作 成 DRAWN	K.Fujimura	
	照 査 CHECKED	S.Zuiki	
	設 計 DESIGNED	H.Aoki	H.Hirano K.Yamada

BCL - 90BSA		CAD
TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM		
EY344145		REV B

A部詳細

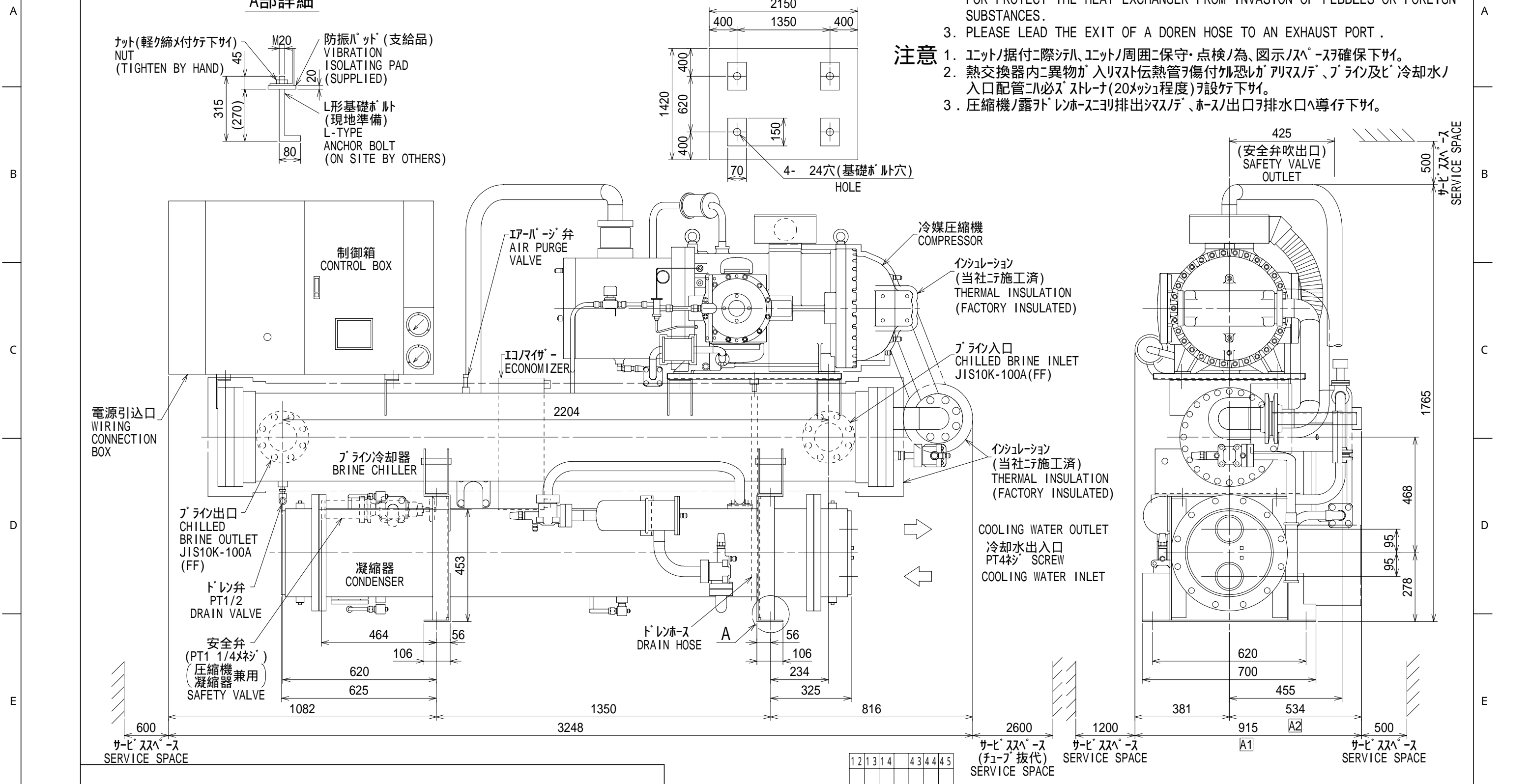


基礎図



NOTE.
 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意
 1. エット/据付に際して、エット/周囲に保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入リヌト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリヌヲ、ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必スストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲ、レホ-スニ排シヌヲ、ホ-ス出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



改定 CHANGE
 Model name was BCL-110BSA/BSLA.
 A1 was 910.
 A2 was 539.
 '04.3.1
 K.Fujimira, S.Zuiki
 H.Aoki, H.Hirano

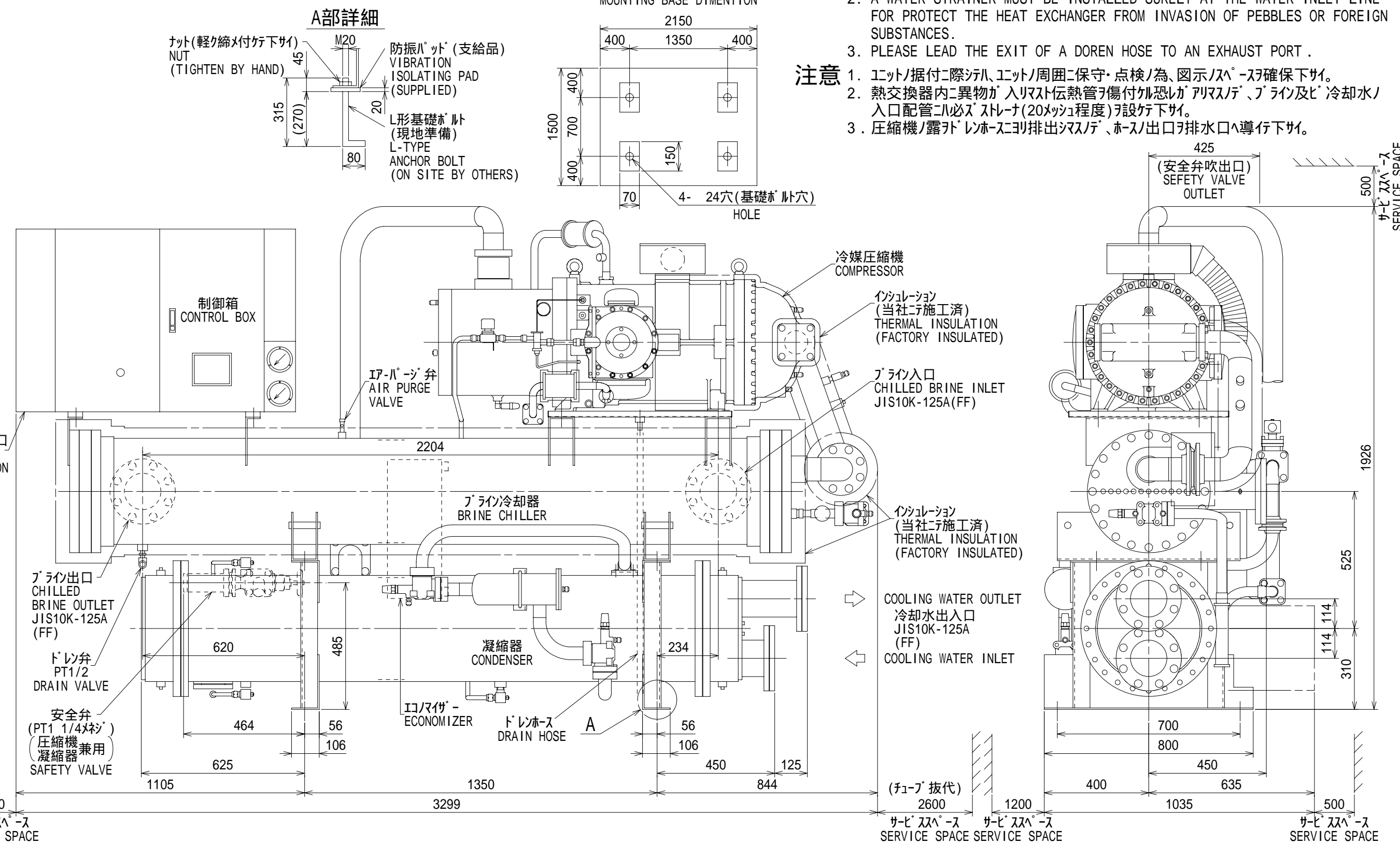
REF. EY333596	控	1
	出図用	
	外注用	
	計画	0

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		NAGASAKI WORKS	
DIM. IN mm	作成日付 DATE	'03 - 12 - 24	検 認 APPROVED
尺度 SCALE	作 成 DRAWN	K.Nishiyama, K.Fujimura	
	照 査 CHECKED	S.Zuiki	
	設 計 DESIGNED	H.Aoki	H.Hirano K.Yamada

BCL-110BSA		CAD
TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM		
EY344146		REV A

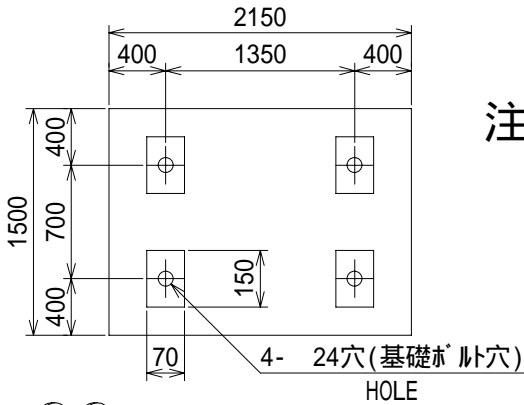
A
B
C
D
E

A
B
C
D
E



基礎図

MOUNTING BASE DIMENTION



- NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT .
- 注意 1. エット/据付ニ際シテ、エットノ周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入リマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマス、ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必ずストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲドレホ-スニ排シテ、ホ-スノ出口ヲ排水口ニ導行下サイ。

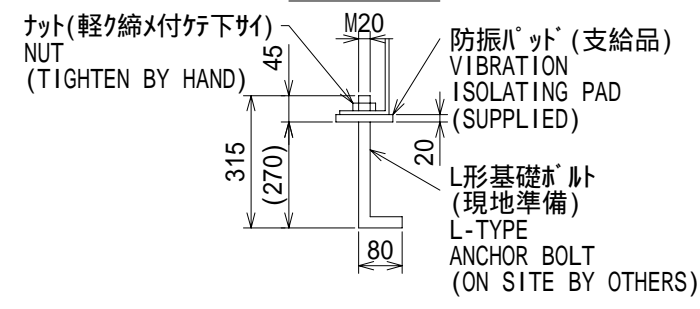
改定	CHANGE
	Notes 3 are added. '03,12,24 K.Fujimira, S.Zuiki H.Aoki, H.Hirano
A	Model name was BCL-140BSA/BSLA. '04,3,1 K.Fujimira, s.Zuiki H.Aoki, H.Hirano
	B

REF. EY330377	控	1
	出図用	
	外注用	
	計画	0

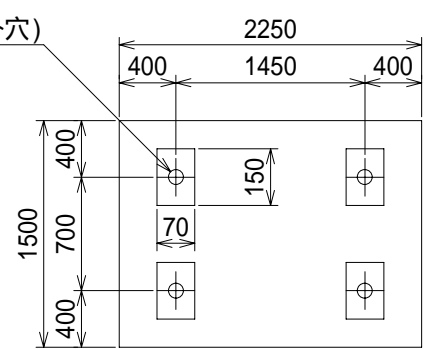
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			
DIM. IN mm	作成日付 DATE	'03 - 11 - 27	検認 APPROVED
尺度 SCALE	作成 DRAWN	K.Nishiyama, K.Fujimura	
	照査 CHECKED	S.Zuiki	
	設計 DESIGNED	H.Aoki	
		H.Hirano K.Yamada	

BCL - 140BSA		CAD
TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM		
EY344147		REV B

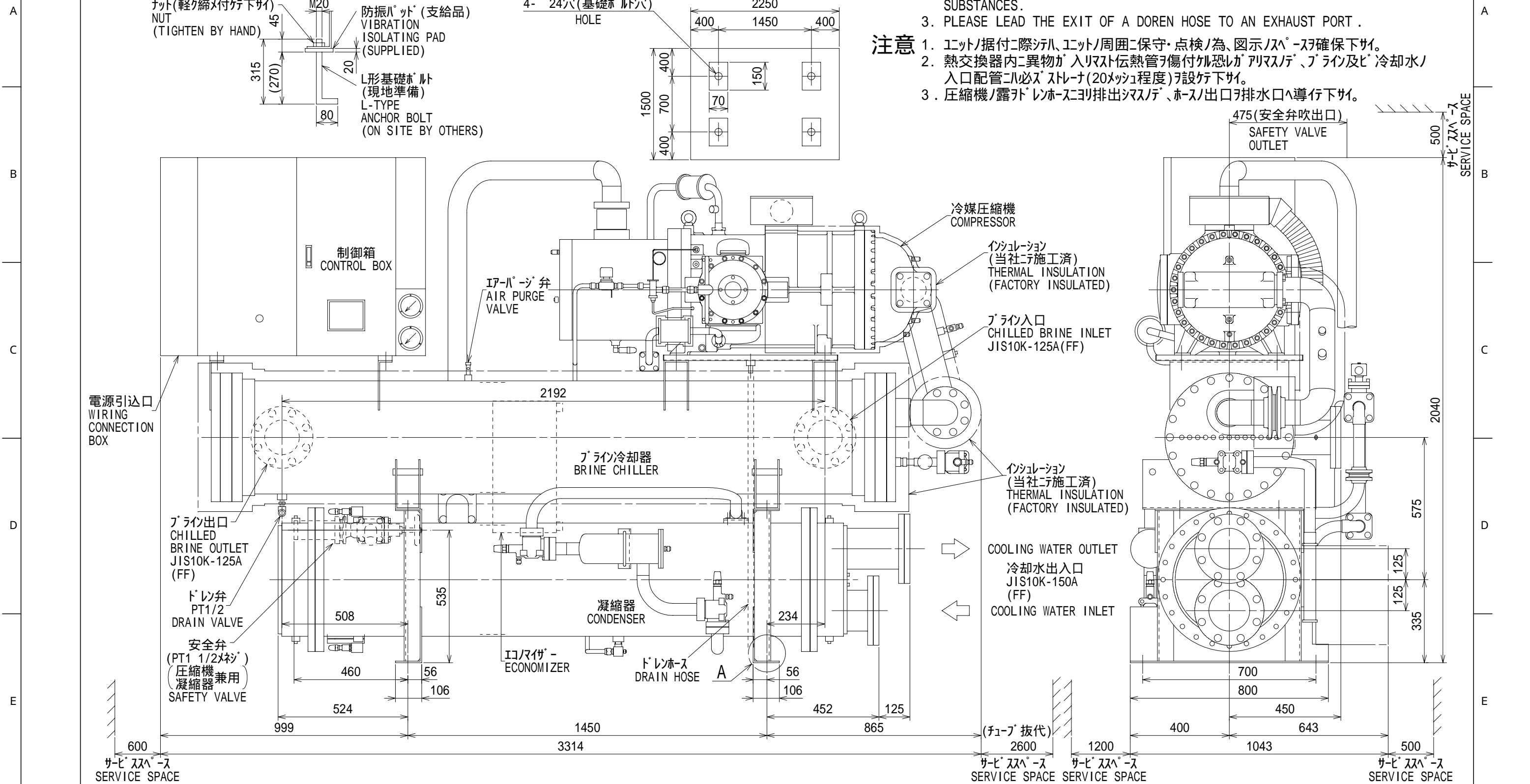
A部詳細



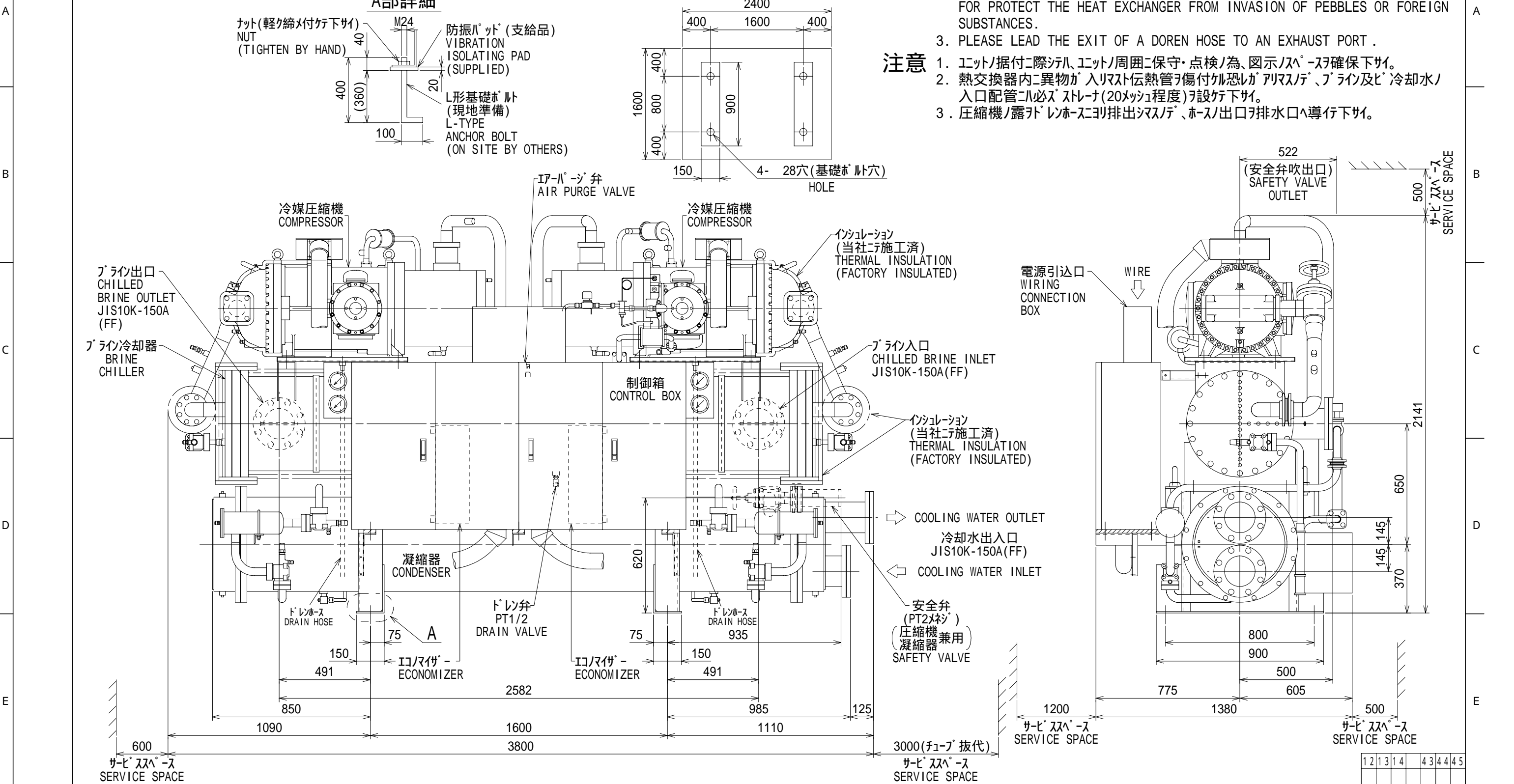
MOUNTING BASE DIMENTION



NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.
 注意 1. エットノ据付ニ際シハ、エットノ周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下シ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマシテ、ライン及ビ冷却水ノ入口配管ニハ必ずストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下シ。
 3. 圧縮機ノ露ヲレホースヨリ排出シマシテ、ホースノ出口ヲ排水口ヘ導行下シ。



F 改定 CHANGE	A Model name was BCL-160BSA/BSLA. '04,3,1 K.Fujimira, S.Zuiki H.Aoki, H.Hirano	REF. EY330378	控 1	 NTS	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			BCL-160BSA		CAD
		出図用	0		DIM. IN mm	作成日付 DATE	'03-12-24	検 認 APPROVED		TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM
		外注用			尺度 SCALE	作 成 DRAWN	K.Nishiyama, K.Fujimura		EY344148	
		計画				照 査 CHECKED	S.Zuiki				REV A
					設 計 DESIGNED	H.Hirano K.Yamada				



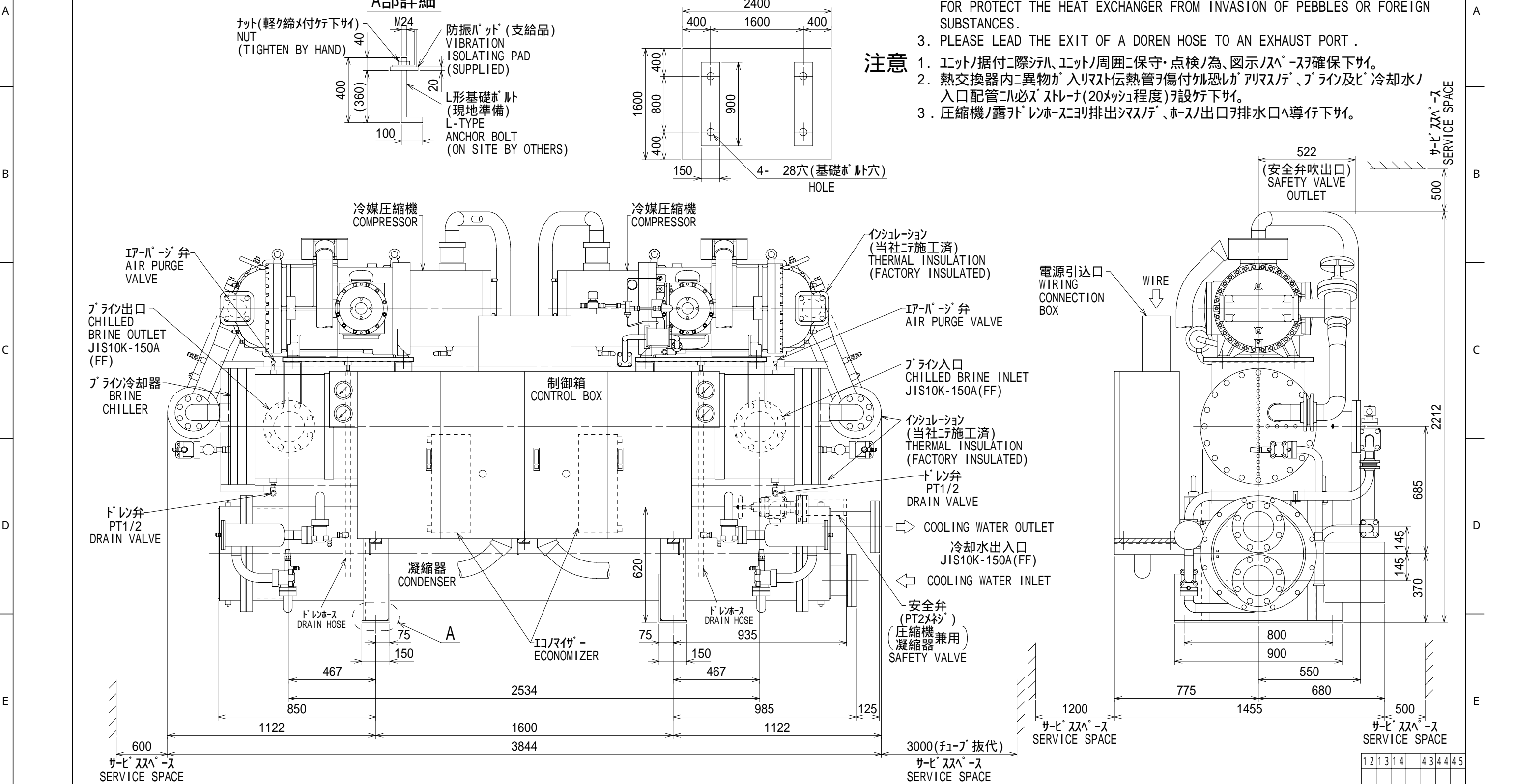
NOTE.

- MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
- A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
- PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意

- ユニット据付の際シハ、ユニット周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
- 熱交換器内ニ異物ガ入リヌト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリヌデ、ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
- 圧縮機ノ露ヲレホスニ引排出シヌデ、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。

改定 CHANGE Model name was BCL-220BSA/BSLA. '04.3.1 K.Fujimira, S.Zuiki H.Aoki, H.Hirano	1 出図用 外注用 計画	1 控 出図用 外注用 計画	1 DIM. IN mm 尺度 SCALE	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL-220BSA CAD	
				作成日付 DATE '03-12-25 検認 APPROVED	TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM	
				作成 DRAWN K.Nishiyama, K.Fujimura 照査 CHECKED S.Zuiki 設計 DESIGNED H.Aoki	H.Hirano K.Yamada	REV EY344149 A



NOTE.

- MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
- A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
- PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意

- ユニット据付の際シハ、ユニット周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
- 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマシテ、ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必スストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
- 圧縮機ノ露ヲドレホースニ排シマシテ、ホースノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。

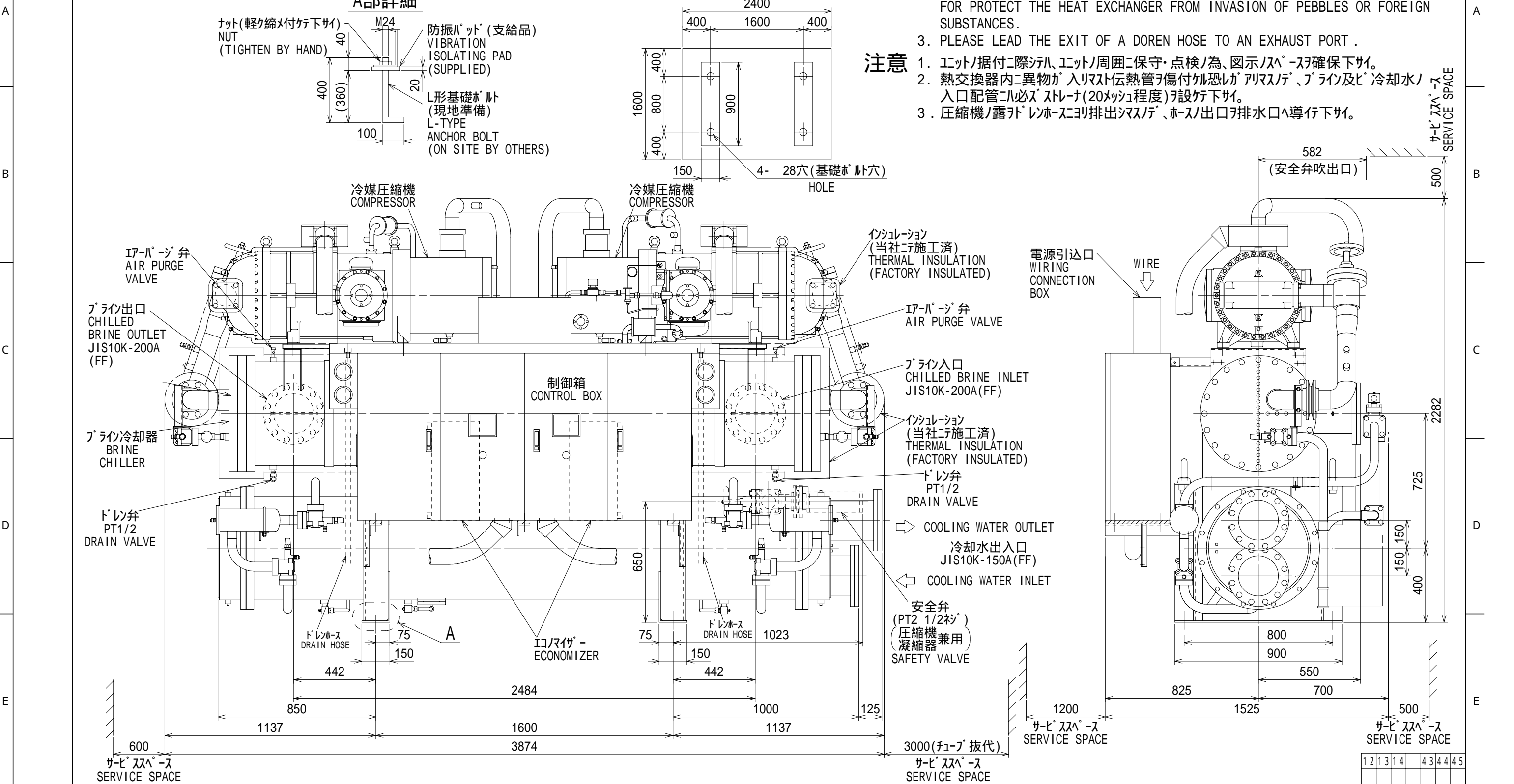
A
 改定 CHANGE
 Notes 3 are added.
 '03,12,24
 K.Fujimira, S.Zuiki
 H.Aoki, H.Hirano

B
 Model name was
 BCL-280BSA/BSLA.
 '04,3,1
 K.Fujimira, S.Zuiki
 H.Aoki, H.Hirano

REF. EY332513	控 1	出図用	0
	外注用		
	計画		

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		BCL - 280BSA		CAD	
DIM. IN mm	作成日付 DATE '03 - 10 - 1	検 認 APPROVED		TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM	
尺度 SCALE	作 成 DRAWN K.Nishiyama, K.Fujimura	照 査 CHECKED S.Zuiki		REV EY344150	
	設 計 DESIGNED H.Aoki	H.Hirano K.Yamada		B	

1	2	3	4	4	3	4	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



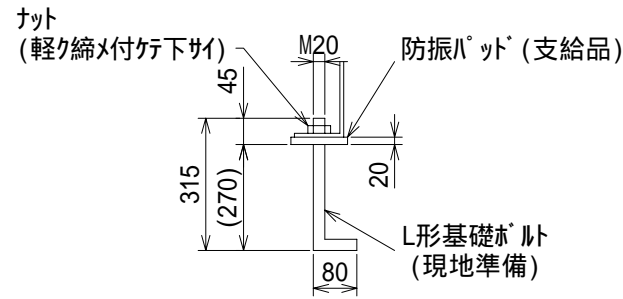
改定 CHANGE
 Model name was BCL-320BSA/BSLA.
 The size was looked over again.
 '04.3.1
 K.Fujimira, S.Zuiki
 H.Aoki, H.Hirano

REF. EY330381	控 1	出図用	1
	外注用		
	計画	0	

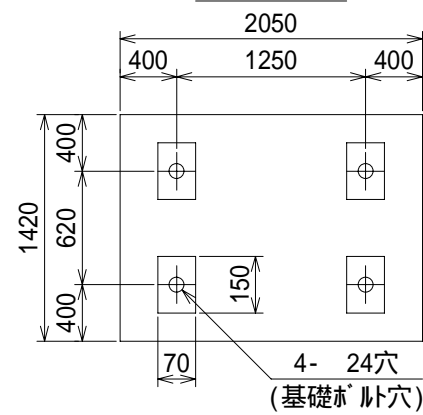
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		NAGASAKI WORKS	
作成日付 DATE	'03 - 12 - 25	検 認 APPROVED	
作 成 DRAWN	K.Nishiyama, K.Fujimura		
照 査 CHECKED	S.Zuiki		
設 計 DESIGNED	H.Aoki	H.Hirano	K.Yamada

BCL-320BSA		CAD
TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM		
EY344151		REV A

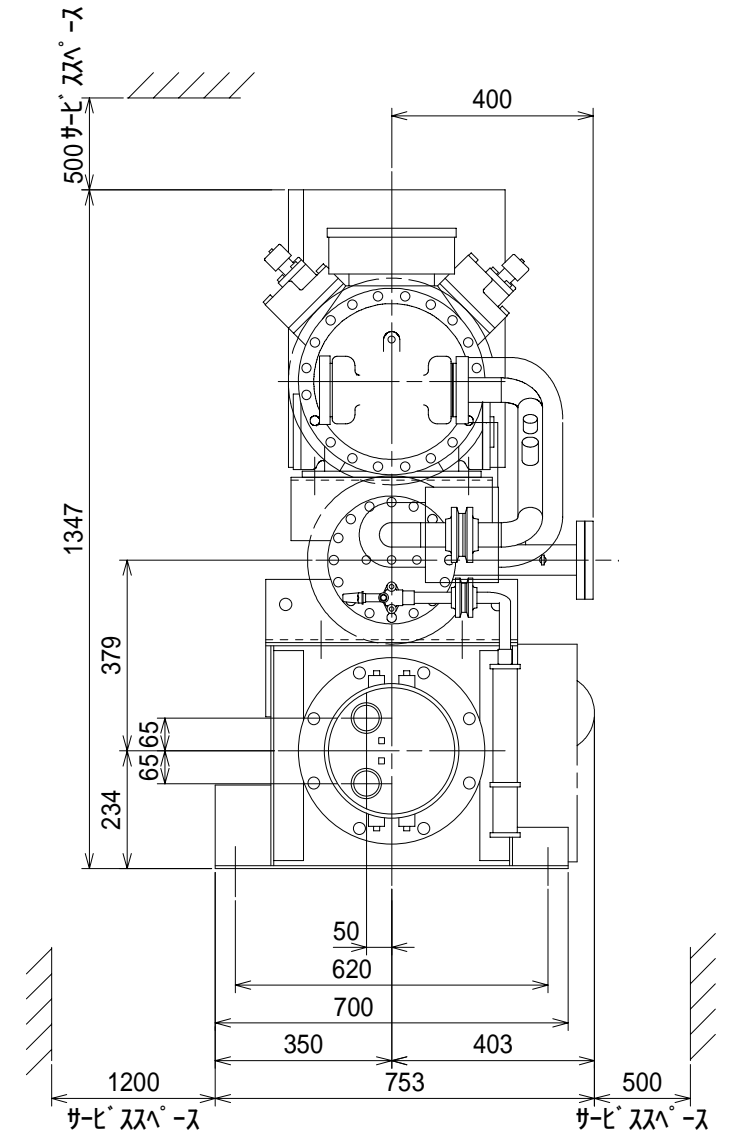
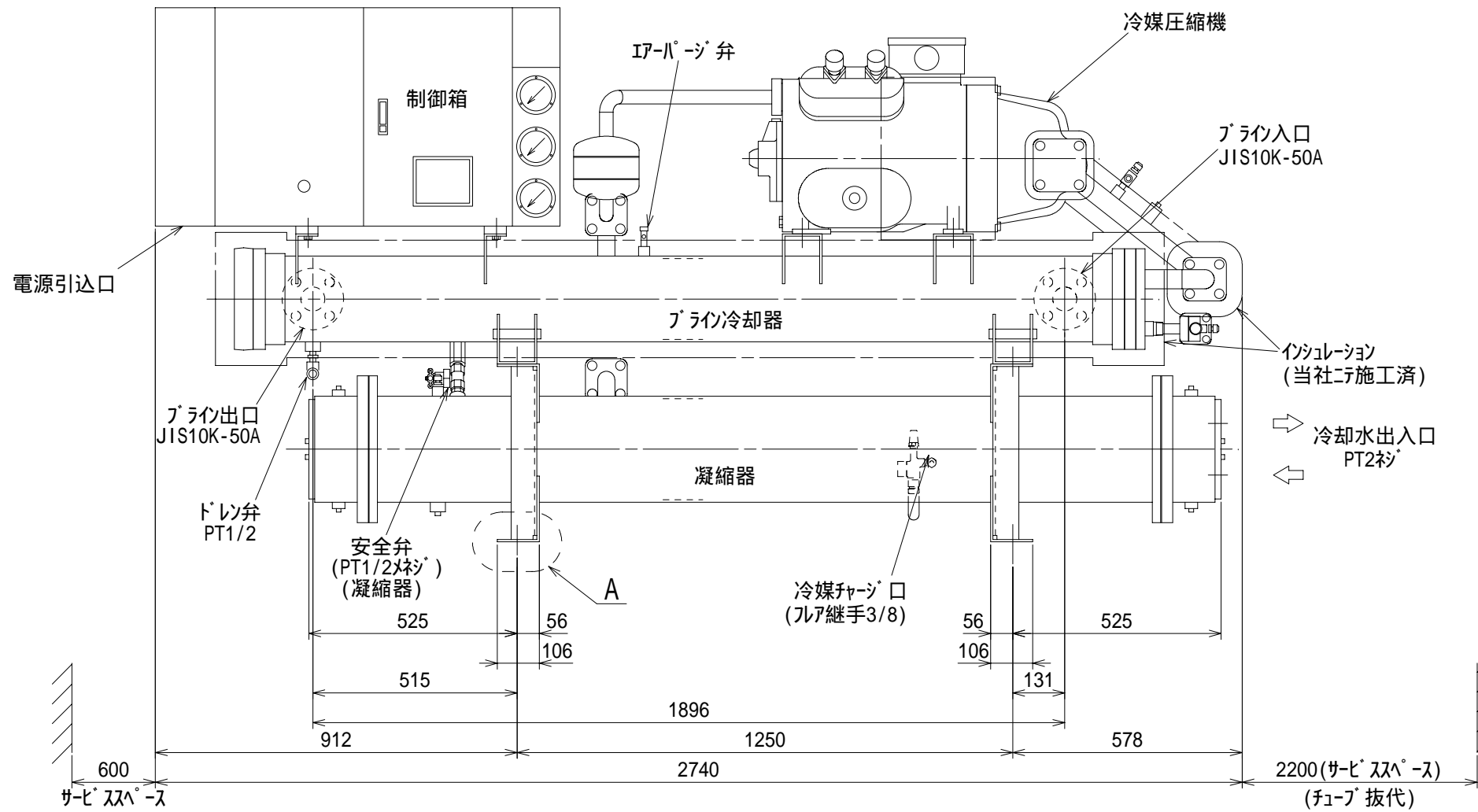
A部詳細



基礎図



- 注意
1. ユニットノ据付ニ際シテハ
 ユニットノ周囲ニ保守・点検ノ為、
 図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ
 傷付ケル恐レガアリマスノデ
 フライン及ビ冷却水ノ入口配管ニハ
 必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ
 設ケテ下サイ。



F CHANGE 改定	REF. EY3474140	控	1
		出図用	
		外注用	
		計画	0

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 NAGASAKI WORKS

作成日付 DATE '04-3-1
 検認 APPROVED

作成 DRAWN 藤村
 照査 CHECKED 随木
 設計 DESIGNED 青木

山田
 平野

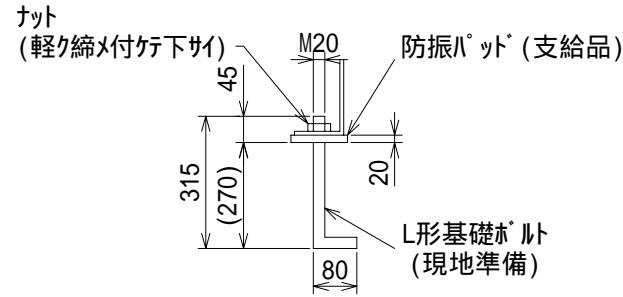
BCL-25BRLA CAD

TITLE
 ユニット外形図

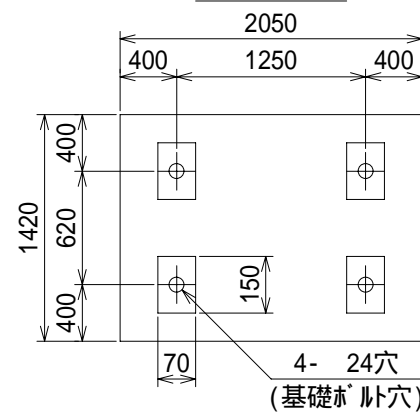
EY347413 REV

1	2	3	4	4	3	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

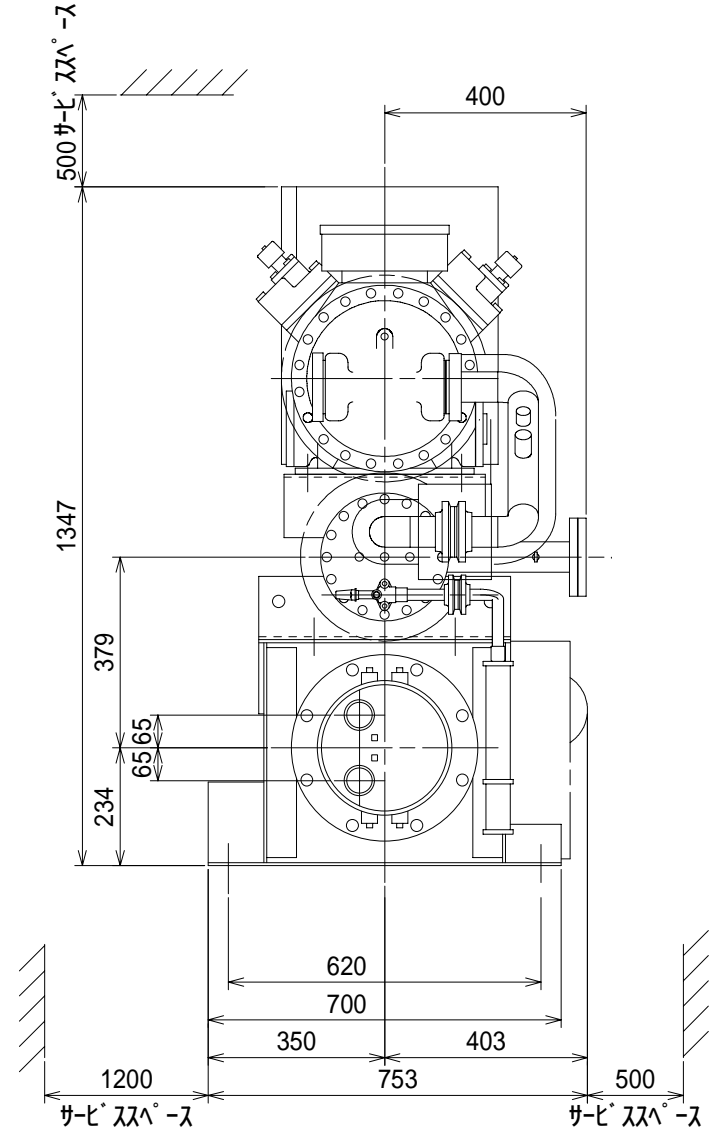
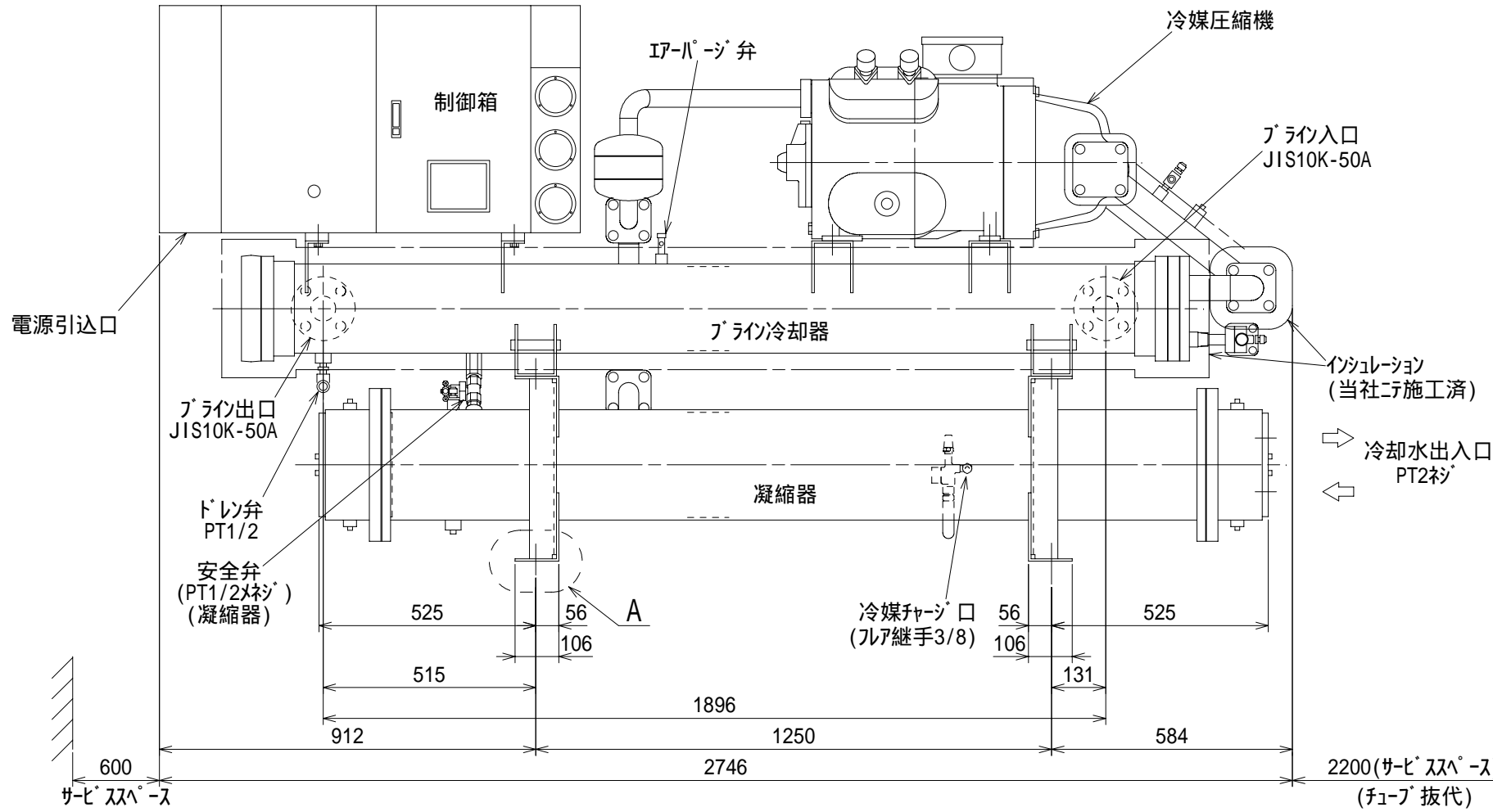
A部詳細



基礎図



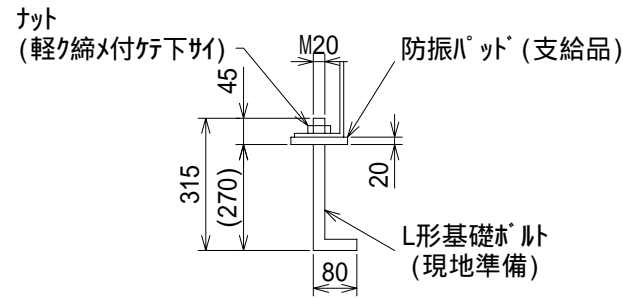
- 注意 1. ユニットノ据付ニ際シテハ
 ユニットノ周囲ニ保守・点検ノ為、
 図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ
 傷付ケル恐レガアリマスノデ
 ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニハ
 必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ
 設ケテ下サイ。



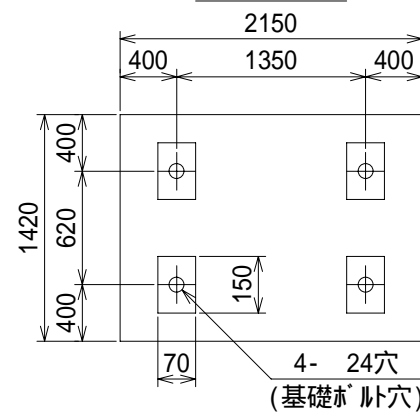
1	2	3	4	4	3	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

F CHANGE 改定	REF. EY347414	控 出図用 外注用 計画	1 0		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		BCL-35BRLA		CAD
				DIM. IN mm	作成日付 DATE	'04-3-1	検 認 APPROVED	TITLE ユニット外形図	
				尺度 SCALE	作 成 DRAWN	藤村	山田 平野	EY347414	
				NTS	照 査 CHECKED	随木		REV	
				設 計 DESIGNED	青木				

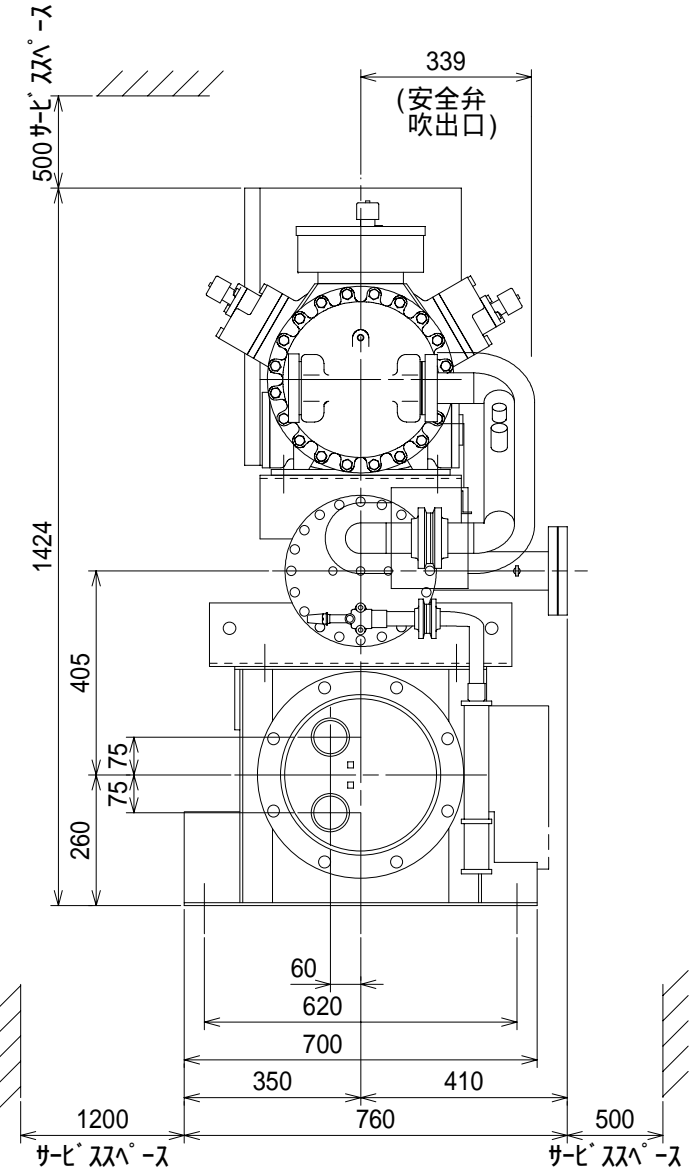
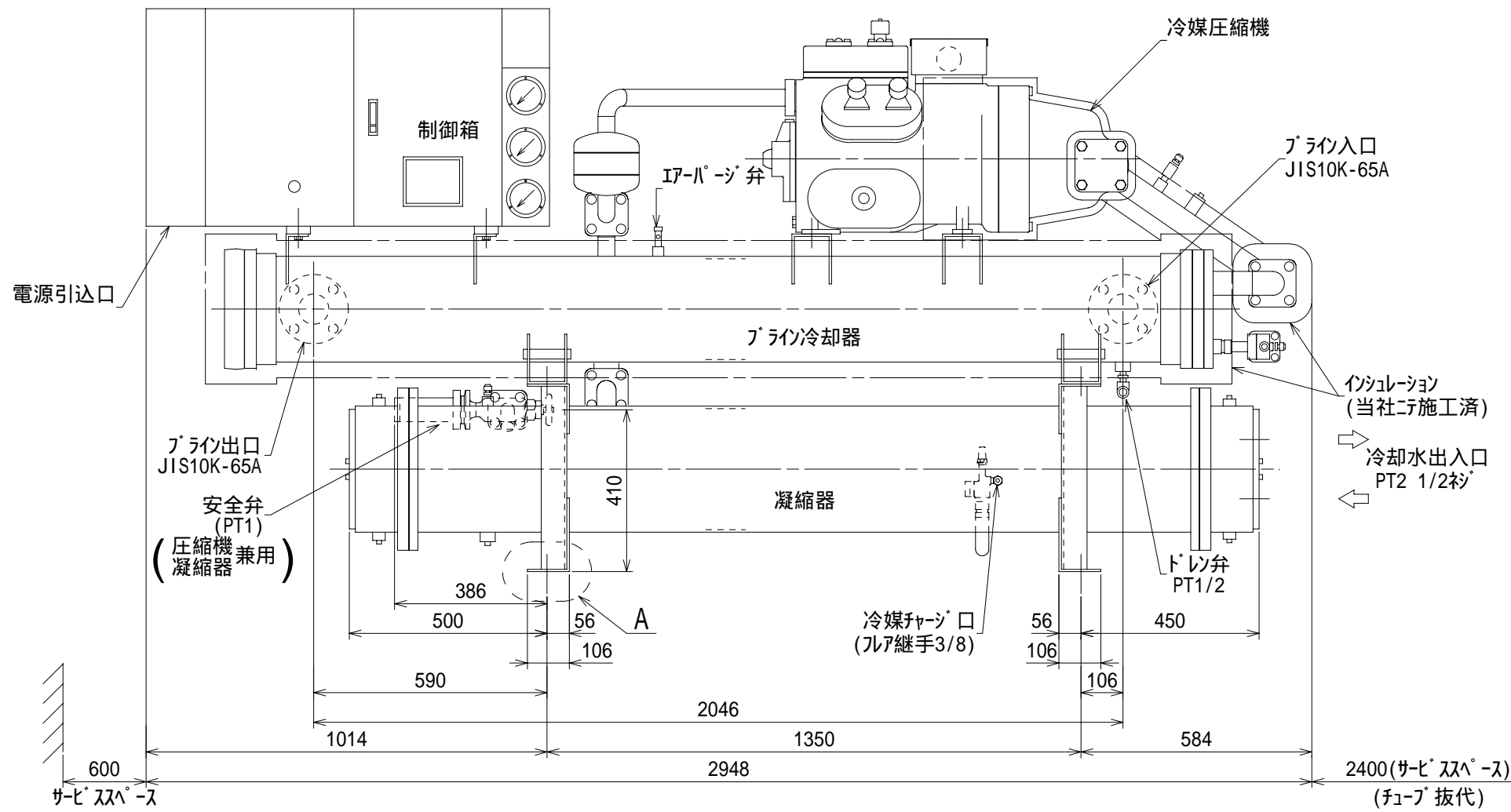
A部詳細



基礎図



- 注意 1. ユニットノ据付ニ際シテハ
 ユニットノ周囲ニ保守・点検ノ為、
 図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物カ`入りマスト伝熱管ヲ
 傷付ケル恐レガ`アリマスノデ`
 フ`ライン及ビ`冷却水ノ入口配管ニハ
 必ズ`ストレーナ(20メッシュ程度)ヲ
 設ケテ下サイ。



F CHANGE 改定	REF. EY3474142	控	1
		出図用	
		外注用	
		計画	0

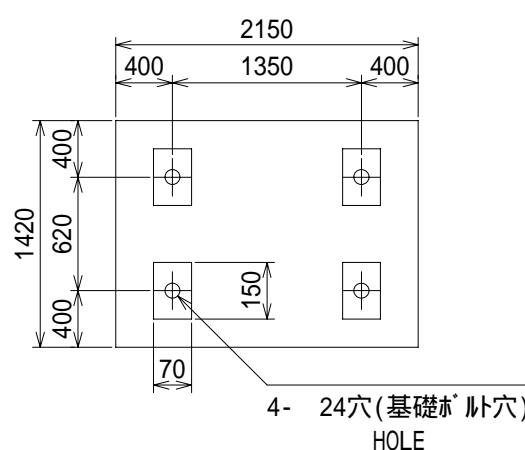
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	
DIM. IN mm	作成日付 DATE '04-3-1
尺度 SCALE	作成 DRAWN 藤村
	照査 CHECKED 随木
	設計 DESIGNED 青木
	検査 平野 山田

BCL-45BRLA		CAD
TITLE ユニット外形図		
EY347415		REV

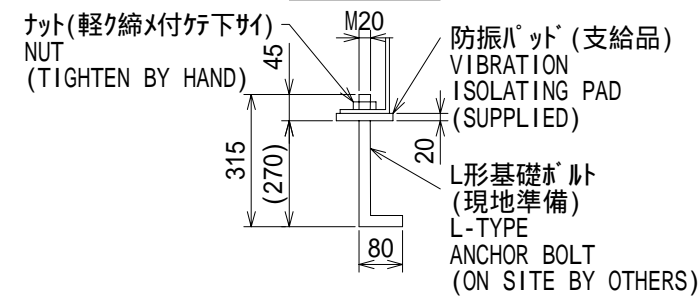
1	2	3	4	4	3	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

基礎図

MOUNTING BASE DIMENTION

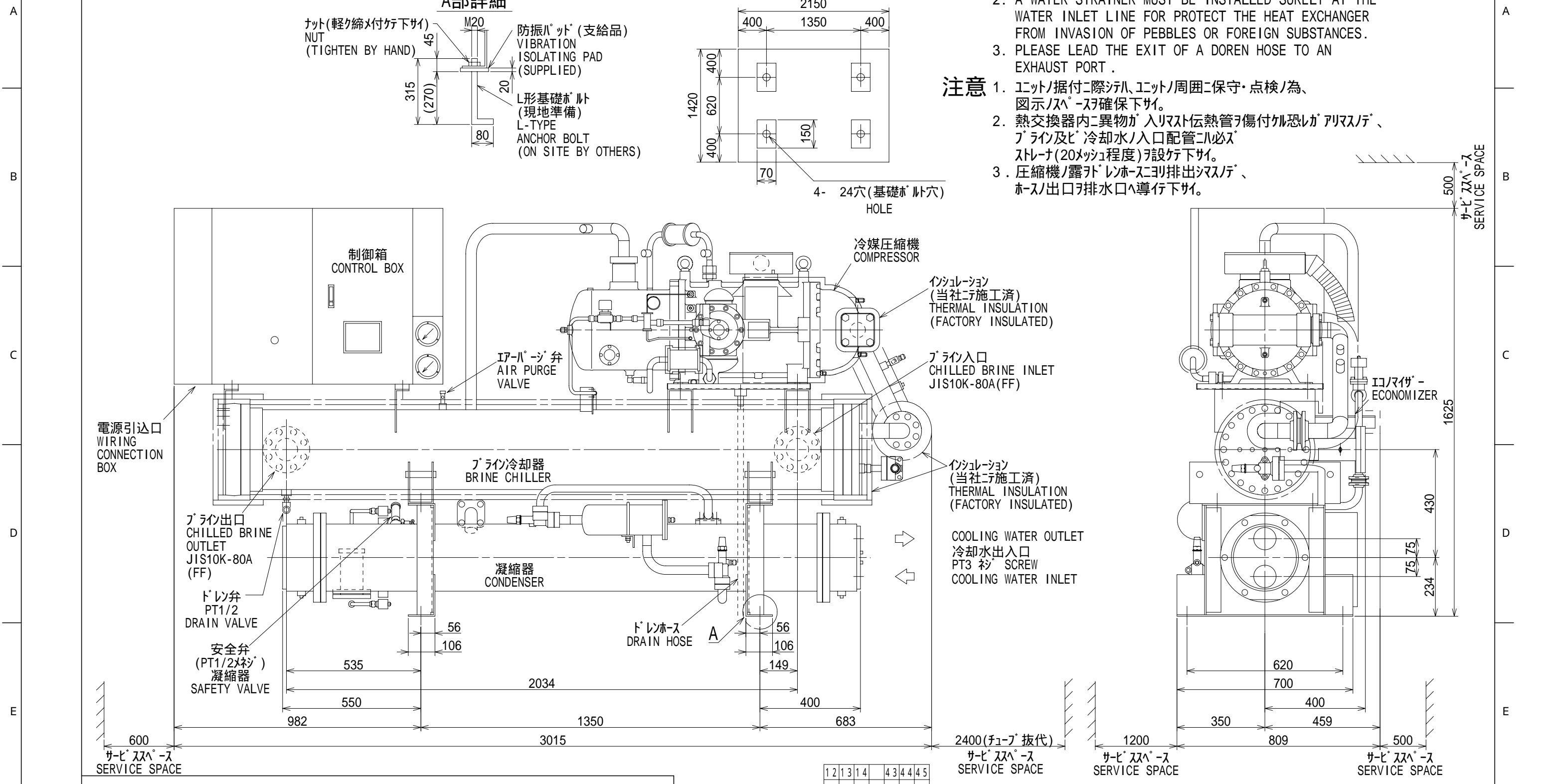


A部詳細



NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意 1. エット/据付の際シハ、エット/周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ傷付カ恐レガアリマシテ、ブライン及ヒ冷却水ノ入口配管ニハ必ずストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲレホスニ引排出シマシテ、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。

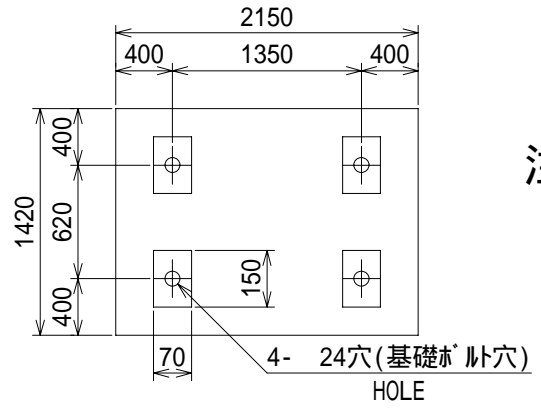


12	13	14	43	44	45
----	----	----	----	----	----

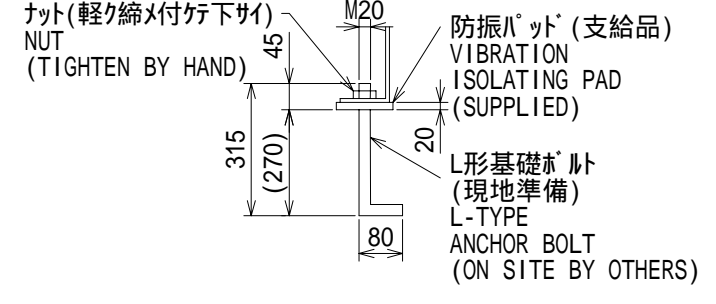
F CHANGE 改定	REF. EY3474143	控 1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL-55BSLA		CAD
	出図用	0		作成日付 DATE '04-3-1	TITLE ユニット外形図	
	外注用			作成 DRAWN K.Fujimura	OUTLINE DIAGRAM	
	計画			照査 CHECKED S.Zuiki	EY347416	
				設計 DESIGNED H.Aoki	REV	

基礎図

MOUNTING BASE DIMENTION

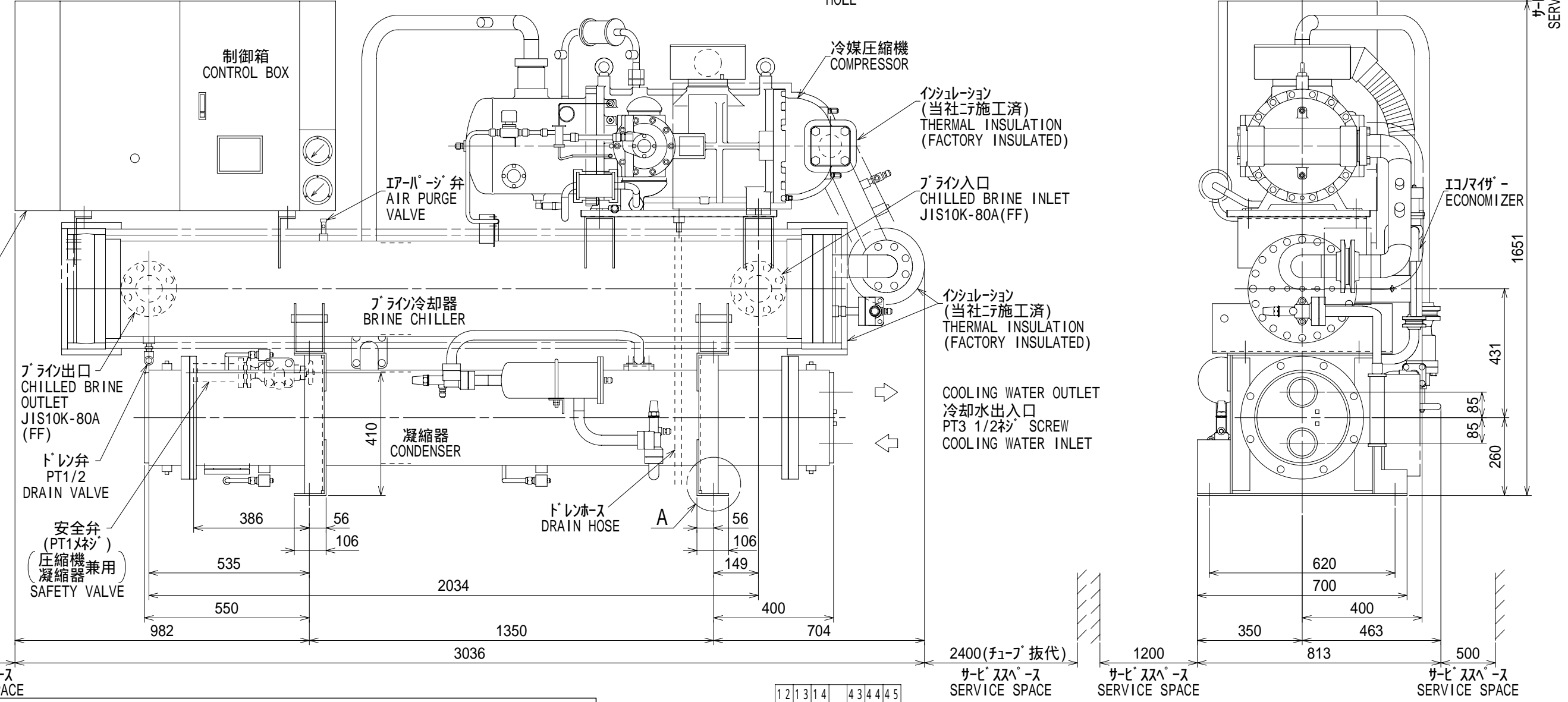


A部詳細



- NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

- 注意 1. エットノ据付ニ際シテ、エットノ周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入リマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマスデ、ブライン及ヒ冷却水ノ入口配管ニ必ずストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲドレンホスヨリ排出シマスデ、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

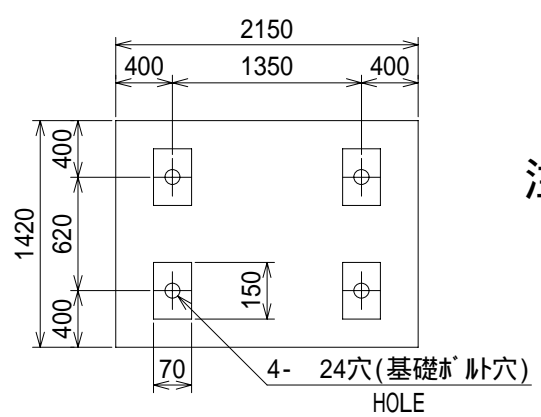
F CHANGE 改定	REF. EY3474144	控 1	出図用 0	外注用 0	計画 0

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		BCL - 70BSLA		CAD
DIM. IN mm	作成日付 DATE '04 - 3 - 1	TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM		
尺度 SCALE	作成 DRAWN K.Fujimura	EY347417		
	照査 CHECKED S.Zuiki	REV		
	設計 DESIGNED H.Aoki			
		K.Yamada H.Hirano		

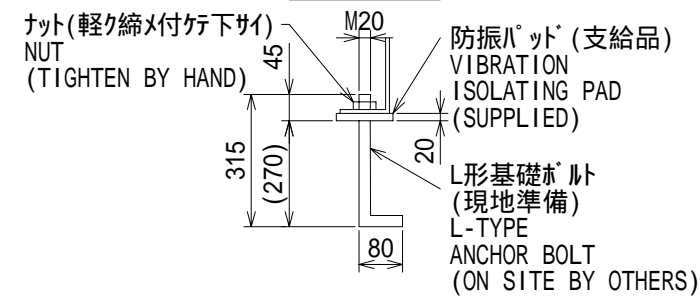
EY347417		REV
----------	--	-----

基礎図

MOUNTING BASE DIMENTION

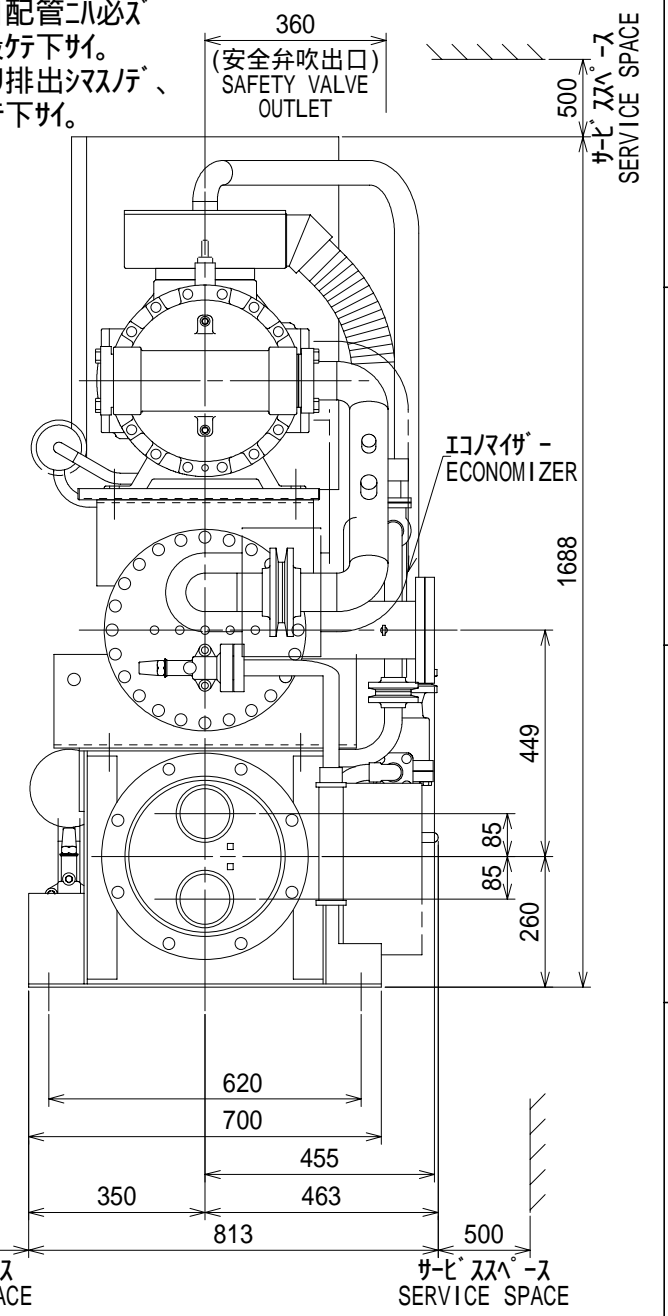
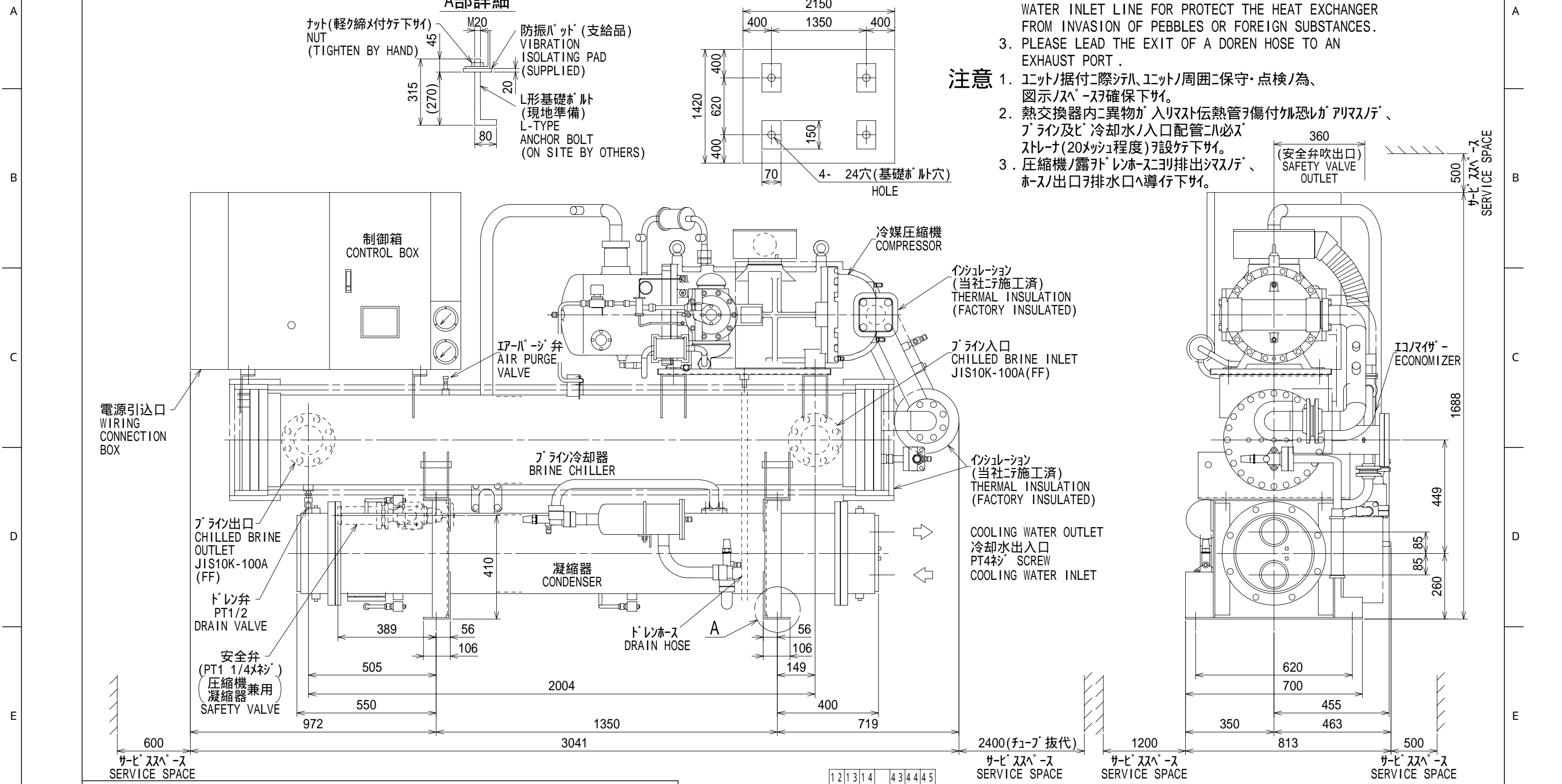


A部詳細



- NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

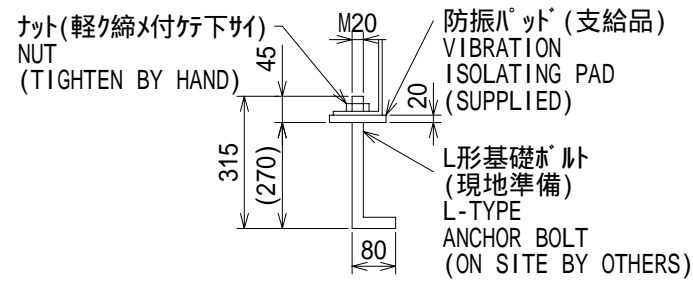
- 注意 1. エット/据付の際シハ、エット/周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入リマスト伝熱管ヲ傷付カ恐レガアリマシテ、ブライン及ヒ冷却水ノ入口配管ニ必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲレホースヨリ排出シマシテ、ホースノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



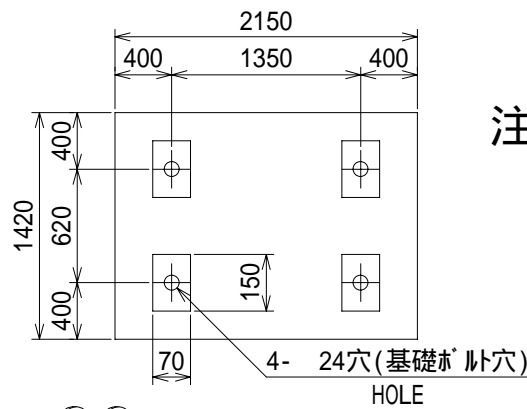
REF. EY3474145	控	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL - 90BSLA		CAD	
	出図用			作成日付 DATE	'04 - 3 - 1		検 認 APPROVED
	外注用			作 成 DRAWN	K.Fujimura		K.Yamada
	計 画	0		照 査 CHECKED	S.Zuiki		
				設 計 DESIGNED	H.Aoki			H.Hi rano
TITLE			ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM		REV		
EY347418							

F CHANGE 改定	1	2	3	4	5	6	7	8
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

A部詳細



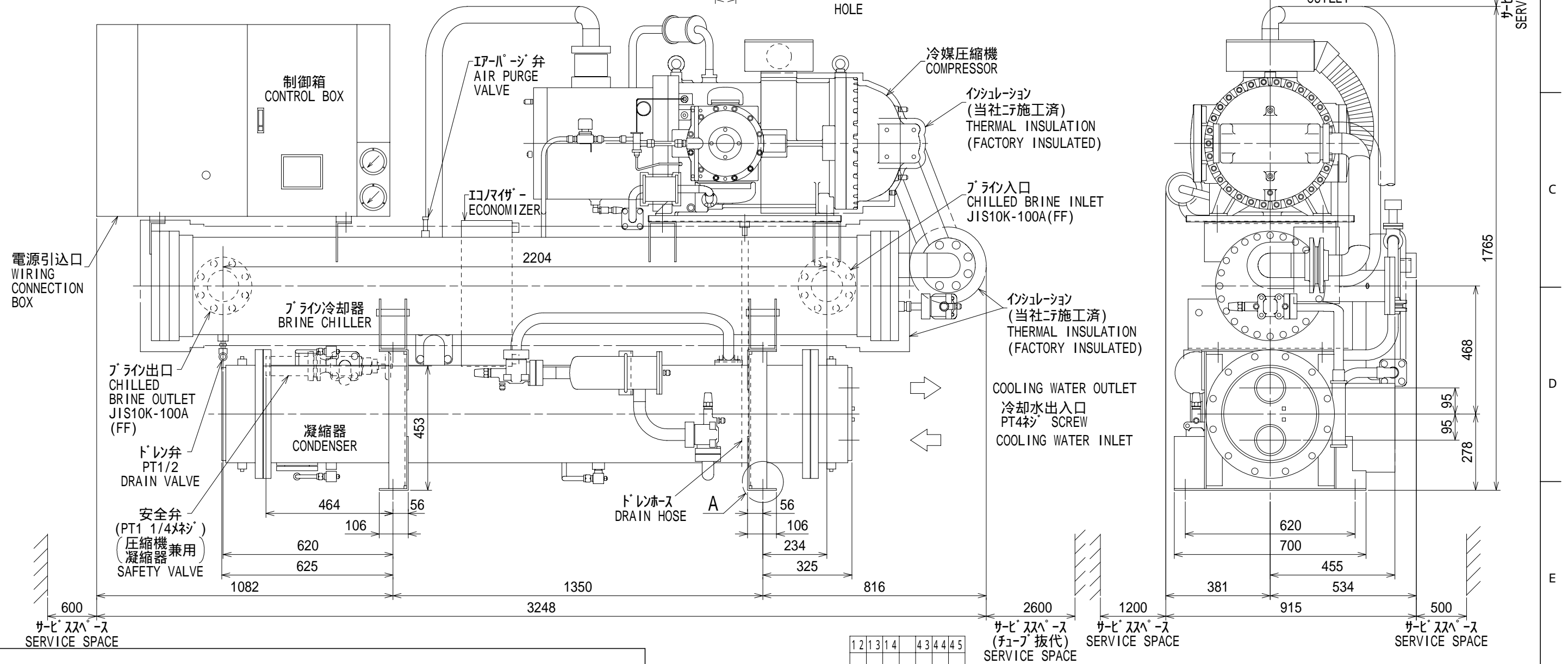
基礎図 MOUNTING BASE DIMENTION



NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意

1. エット/据付に際して、エット/周囲に保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入リヌト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリヌヲ、ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必スストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲ、ドレンホスニヨリ排出スヌヲ、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



F CHANGE 改定	REF. EY3474146	控 1	 DIM. IN mm 尺度 SCALE NTS	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		BCL-110BSLA		CAD
	出図用	0		作成日付 DATE '04-3-1	検 認 APPROVED		TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM	
	外注用			作 成 DRAWN K.Fujimura	K.Yamada H.Hirano		EY347419	
	計画			照 査 CHECKED S.Zuiki					設 計 DESIGNED H.Aoki	REV

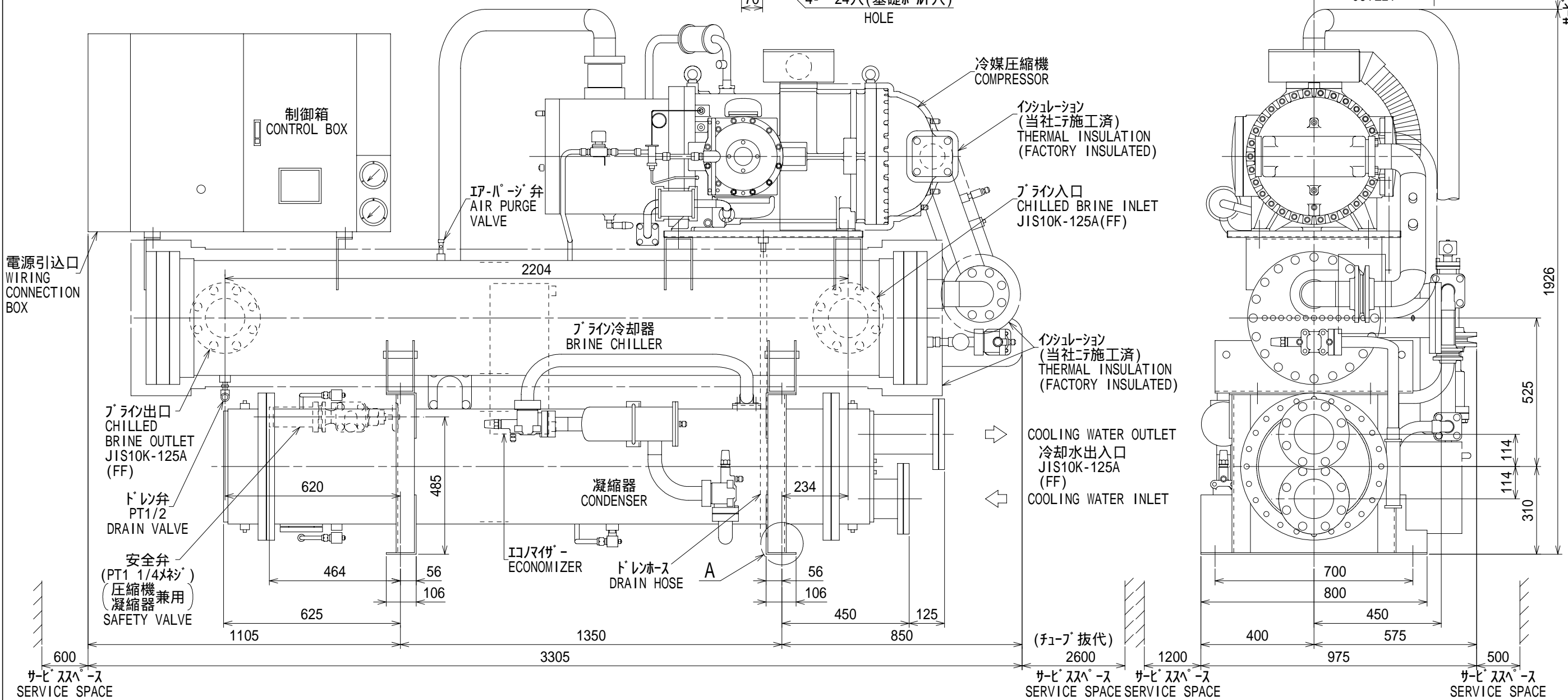
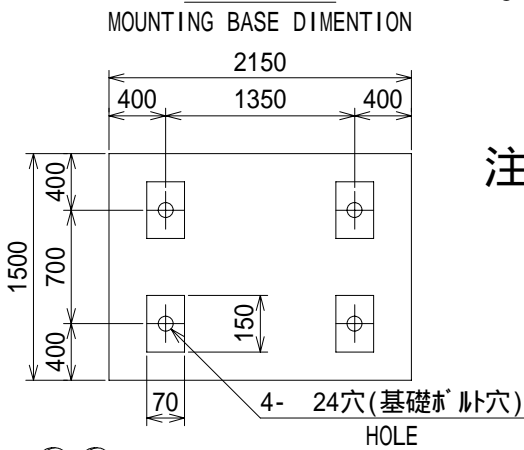
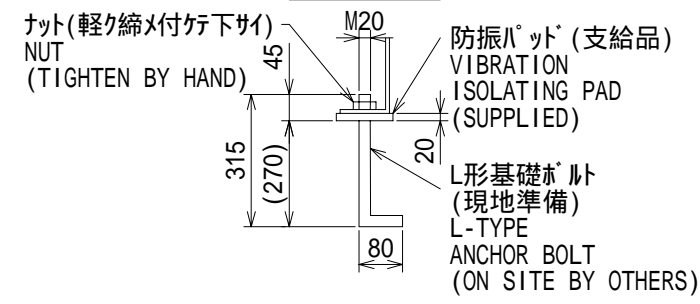
A
B
C
D
E
F

A
B
C
D
E
F

NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT .

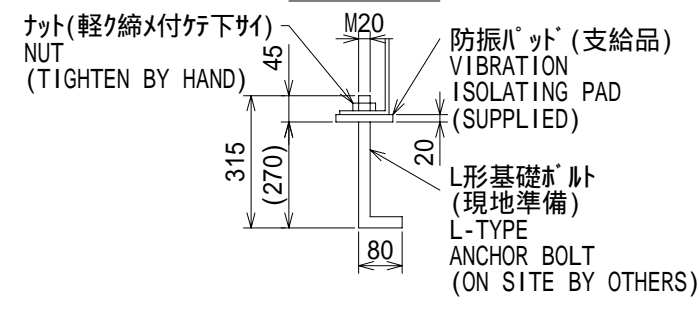
注意 1. エット/据付ニ際シテ、エットノ周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入リマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマス、ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必スストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
 3. 圧縮機ノ露ヲドレホスニ排出シマス、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。

A部詳細

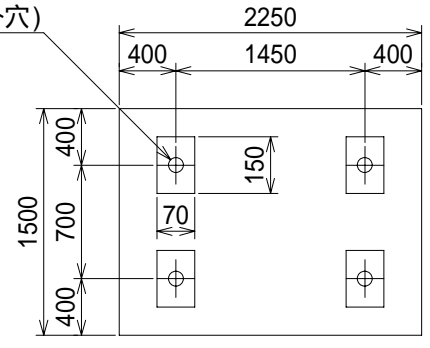


F CHANGE 改定	REF. EY347420	控 1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	BCL - 140BSLA	CAD
	出図用	0	NAGASAKI WORKS	TITLE	ユニット外形図
	外注用		作成日付 DATE '04 - 3 - 1	検 認 APPROVED	OUTLINE DIAGRAM
	計画		尺 度 SCALE	K.Fujimura	EY347420
		照 査 CHECKED S.Zuiki	K.Yamada		
		設 計 DESIGNED H.Aoki	H.Hirano	REV	

A部詳細

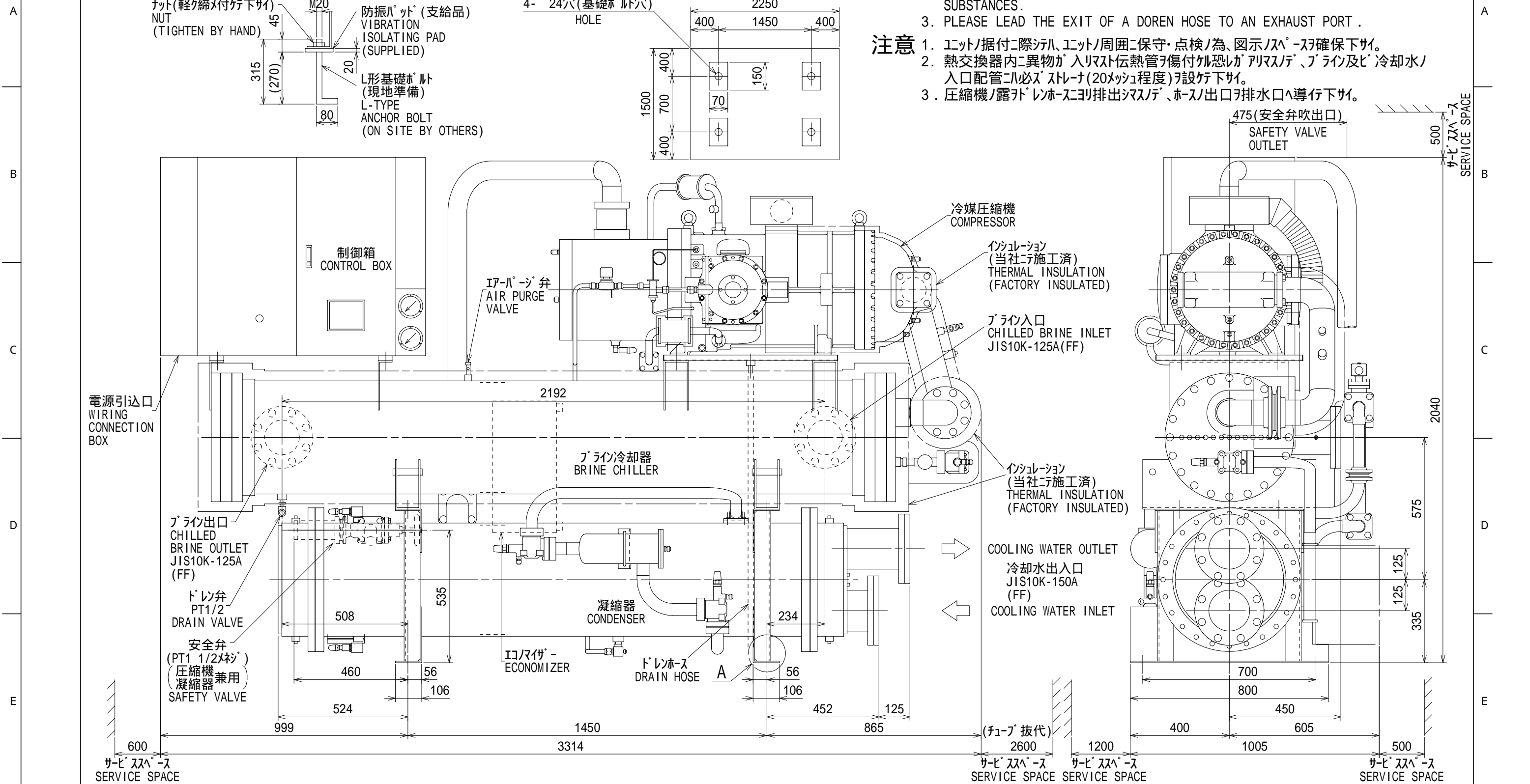


MOUNTING BASE DIMENTION

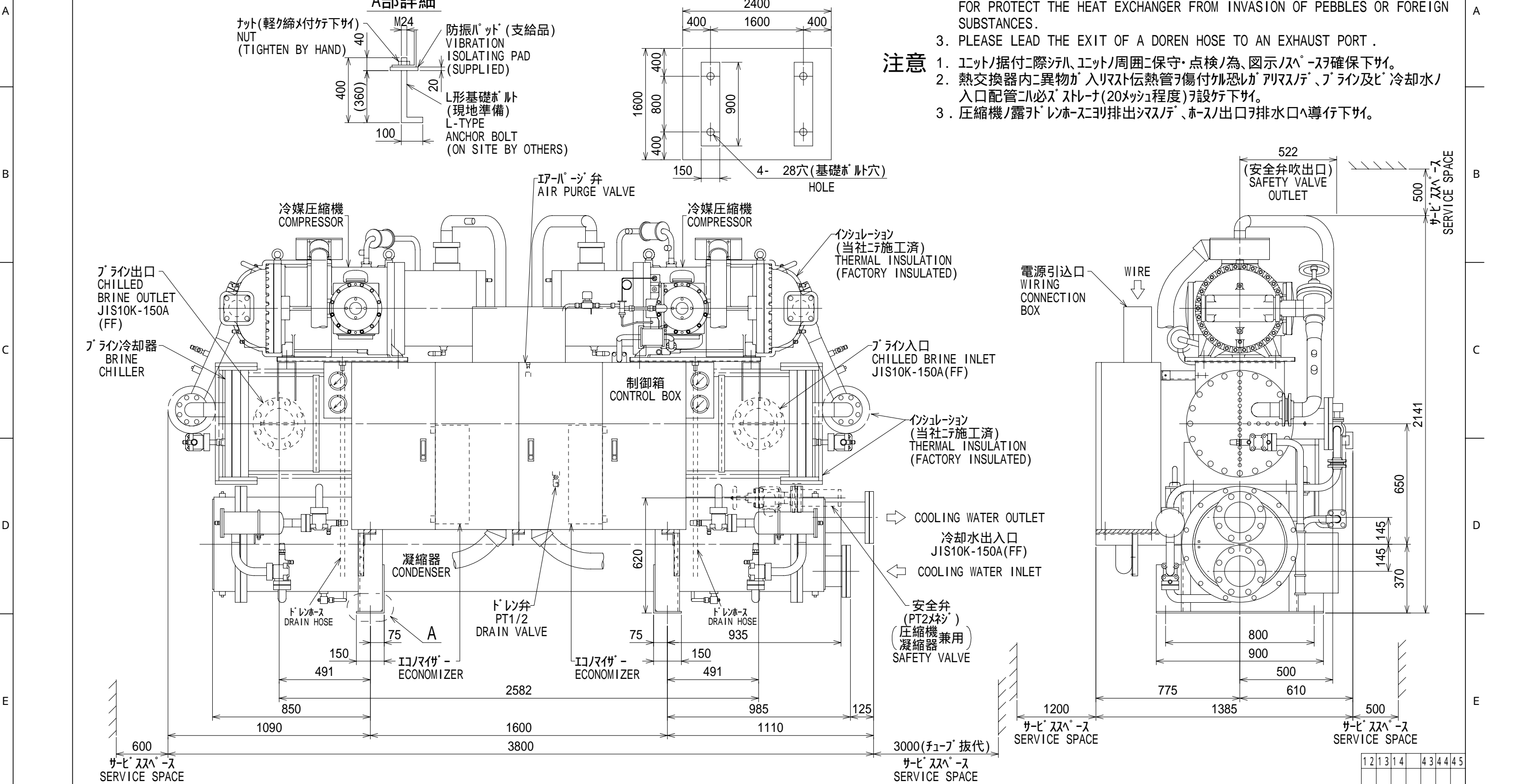


NOTE. 1. MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
 2. A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
 3. PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意 1. エットノ据付ニ際シハ、エットノ周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下シ。
 2. 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマステ、ライン及ビ冷却水ノ入口配管ニハ必ずストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下シ。
 3. 圧縮機ノ露ヲレホースヨリ排出シマステ、ホースノ出口ヲ排水口ヘ導行下シ。



F CHANGE 改定	REF. EY347421	控 1 出図用 外注用 計画 0	 DIM. IN mm 尺度 SCALE NTS	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS 作成日付 DATE '04-3-1 作成 DRAWN K.Fujimura 照査 CHECKED S.Zuiki 設計 DESIGNED H.Aoki	検 認 APPROVED K.Yamada H.Hirano	BCL-160BSLA CAD TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM EY347421 REV	
	1	2	3	4	5	6	
	7	8					



NOTE.

- MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
- A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
- PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意

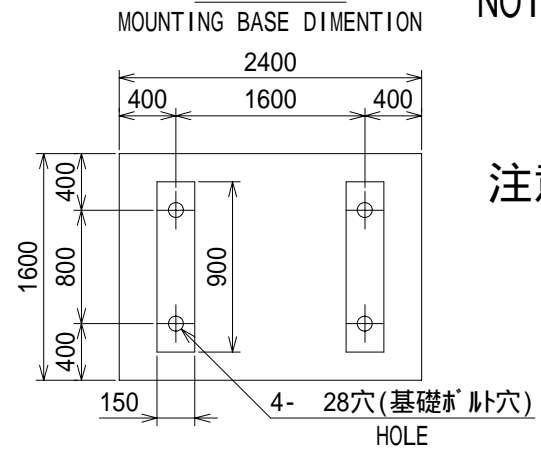
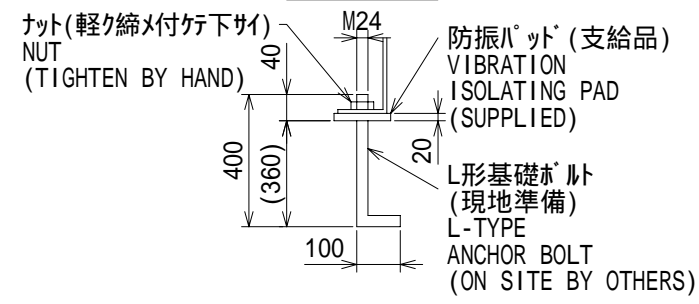
- ユニット据付の際シハ、ユニット周囲ニ保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
- 熱交換器内ニ異物ガ入リヌト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリヌド、グライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必ズストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
- 圧縮機ノ露ヲレホースニ引排出スヌド、ホース出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。

F CHANGE	REF. EY347422	控	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL - 220BSLA		CAD		
		出図用	0		作成日付 DATE	'04 - 3 - 1		検 認 APPROVED	TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM
		外注用	0		作 成 DRAWN	K.Fujimura		K.Yamada	
		計画	0		照 査 CHECKED	S.Zuiki				H.Hirano
改 定							EY347422 1 2 3 4 5 6 7 8 4 3 4 4 5		

A
B
C
D
E
F

A
B
C
D
E
F

A部詳細

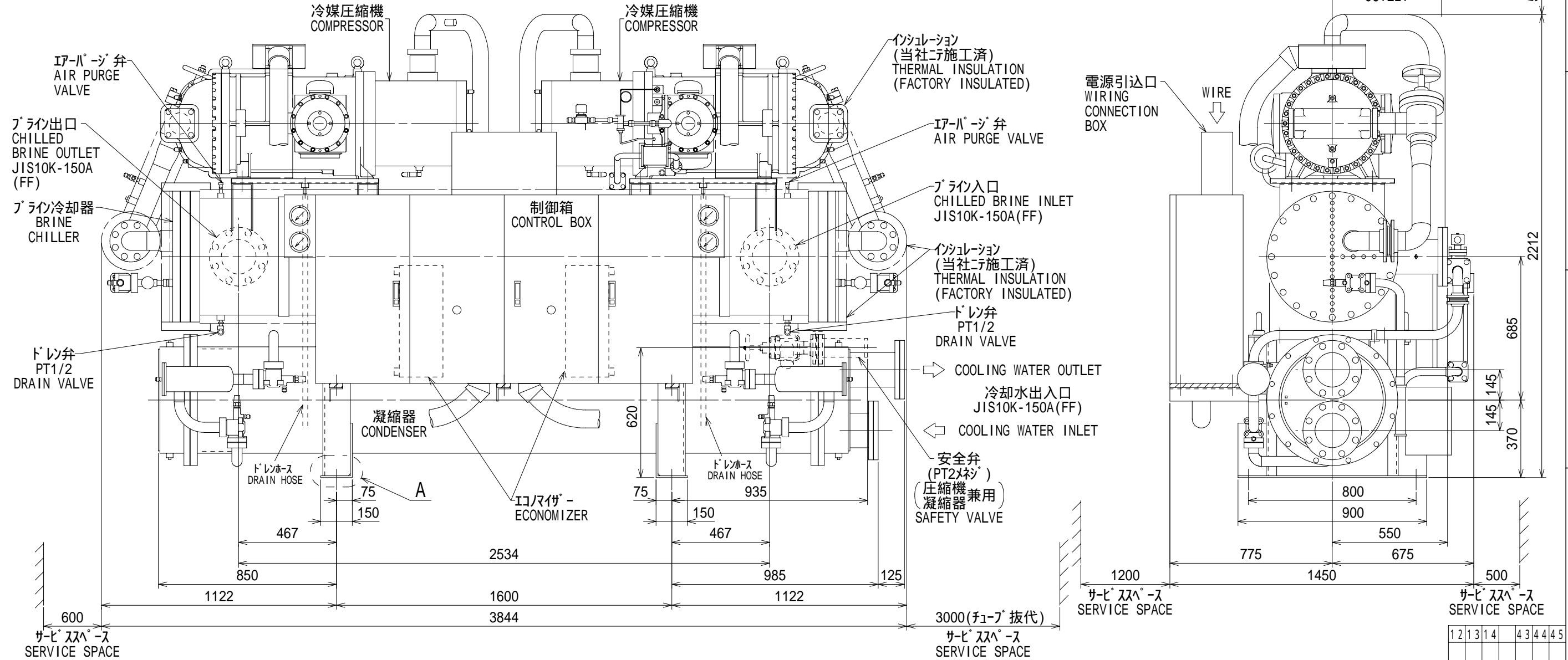


NOTE.

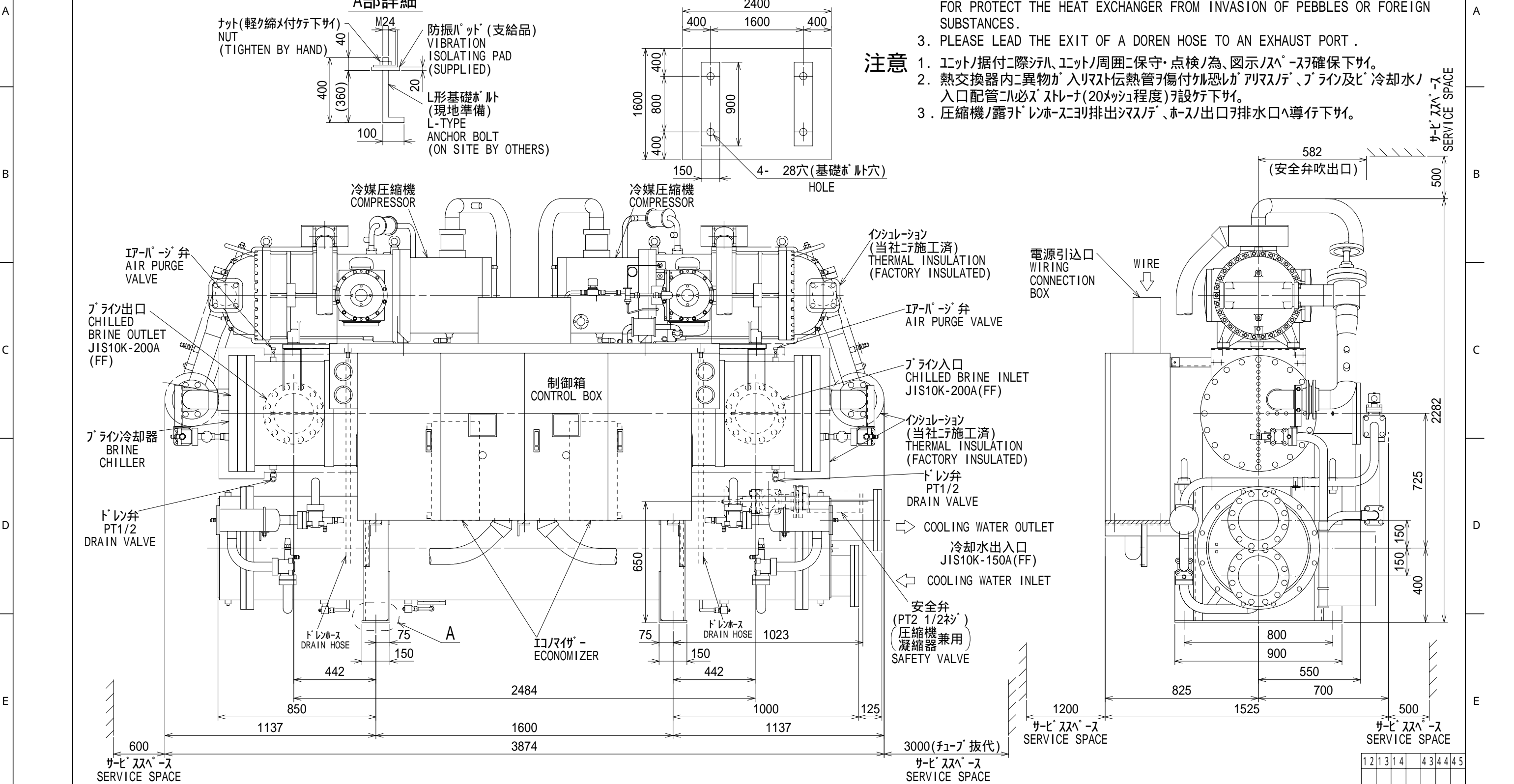
- MARK IS SERVICE SPACE FOR REMOVAL OF CHILLER AND CONDENSER TUBING.
- A WATER STRAINER MUST BE INSTALLED SURELY AT THE WATER INLET LINE FOR PROTECT THE HEAT EXCHANGER FROM INVASION OF PEBBLES OR FOREIGN SUBSTANCES.
- PLEASE LEAD THE EXIT OF A DOREN HOSE TO AN EXHAUST PORT.

注意

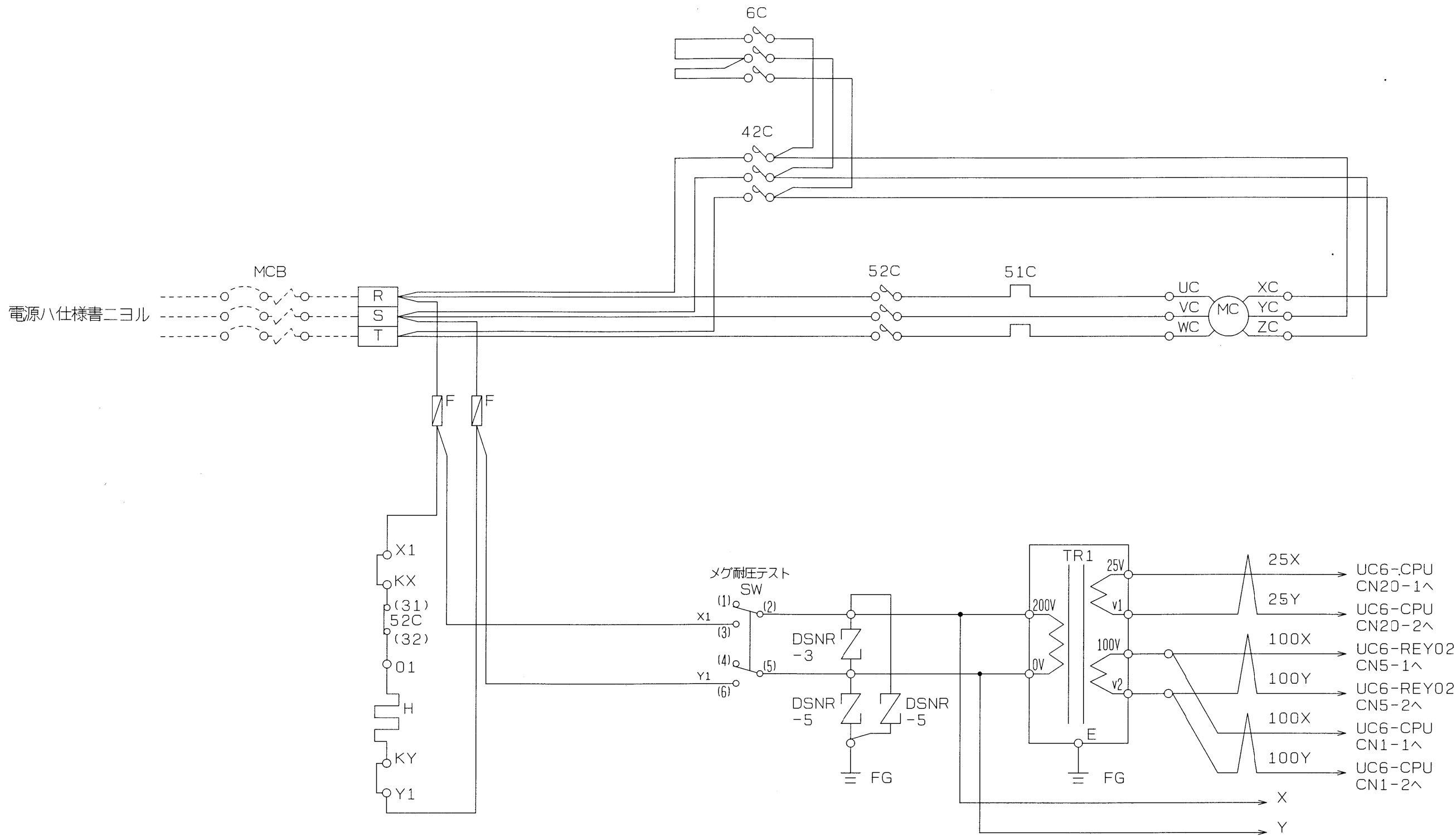
- ユニット据付の際シハ、ユニット周囲に保守・点検ノ為、図示ノスペースヲ確保下サイ。
- 熱交換器内ニ異物ガ入りマスト伝熱管ヲ傷付ケル恐レガアリマシテ、ブライン及ビ冷却水ノ入口配管ニ必スストレーナ(20メッシュ程度)ヲ設ケ下サイ。
- 圧縮機ノ露ヲドレンホスニヨリ排出シマシテ、ホスノ出口ヲ排水口ヘ導行下サイ。



F CHANGE 改定	REF. EY347423	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL-280BSLA		CAD
	出図用	1	作成日付 DATE '04-3-1	検認 APPROVED	TITLE ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM	
	外注用	0	作成 DRAWN K.Fujimura	K.Yamada H.Hirano	REV	
	計画	0	照査 CHECKED S.Zuiki 設計 DESIGNED H.Aoki		EY347423	



F CHANGE	REF. EY3474151	控 1		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-320BSLA		CAD
	出図用	0	DIM. IN mm	NAGASAKI WORKS		TITLE		
	外注用		作成日付 DATE	'04 - 3 - 1	検 認 APPROVED		ユニット外形図 OUTLINE DIAGRAM	
	計画		作成 DRAWN	K.Fujimura	K.Yamada			
		照 査 CHECKED	S.Zuiki					
		設 計 DESIGNED	H.Aoki	H.Hirano		EY347424	REV	



図面	12	13	14	43	44	45
コード						

改訂
CHANGE

REF. EY338234

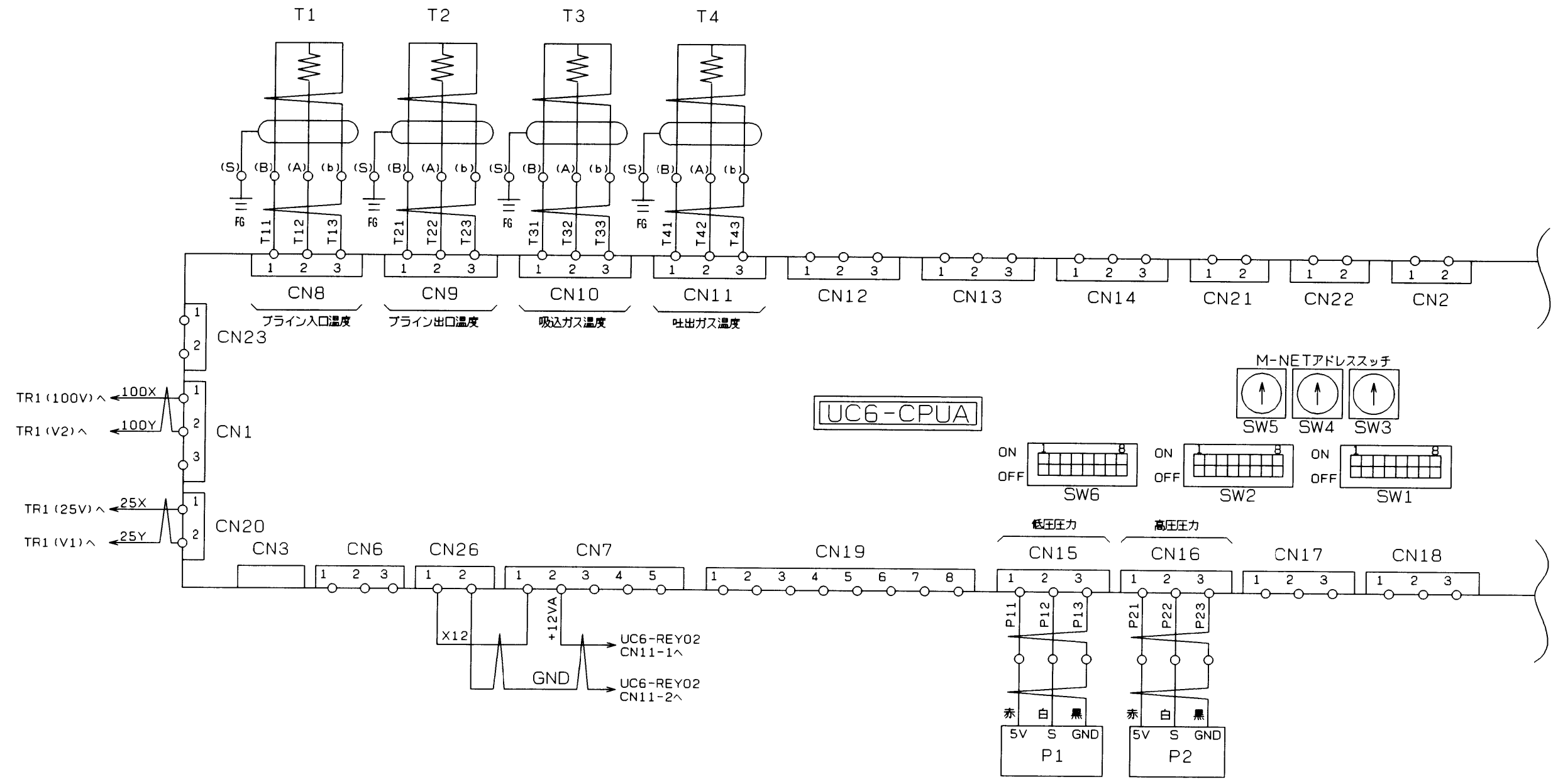
出図先	0	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE
作成 DRAWN	西山	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION			
検査 CHECKED	随木	承認 APPROVED			
設計 DESIGNED	青木	平野 山田			

BCL-25・35・45BRA/BRLA CAD

展開接続図

EY345135

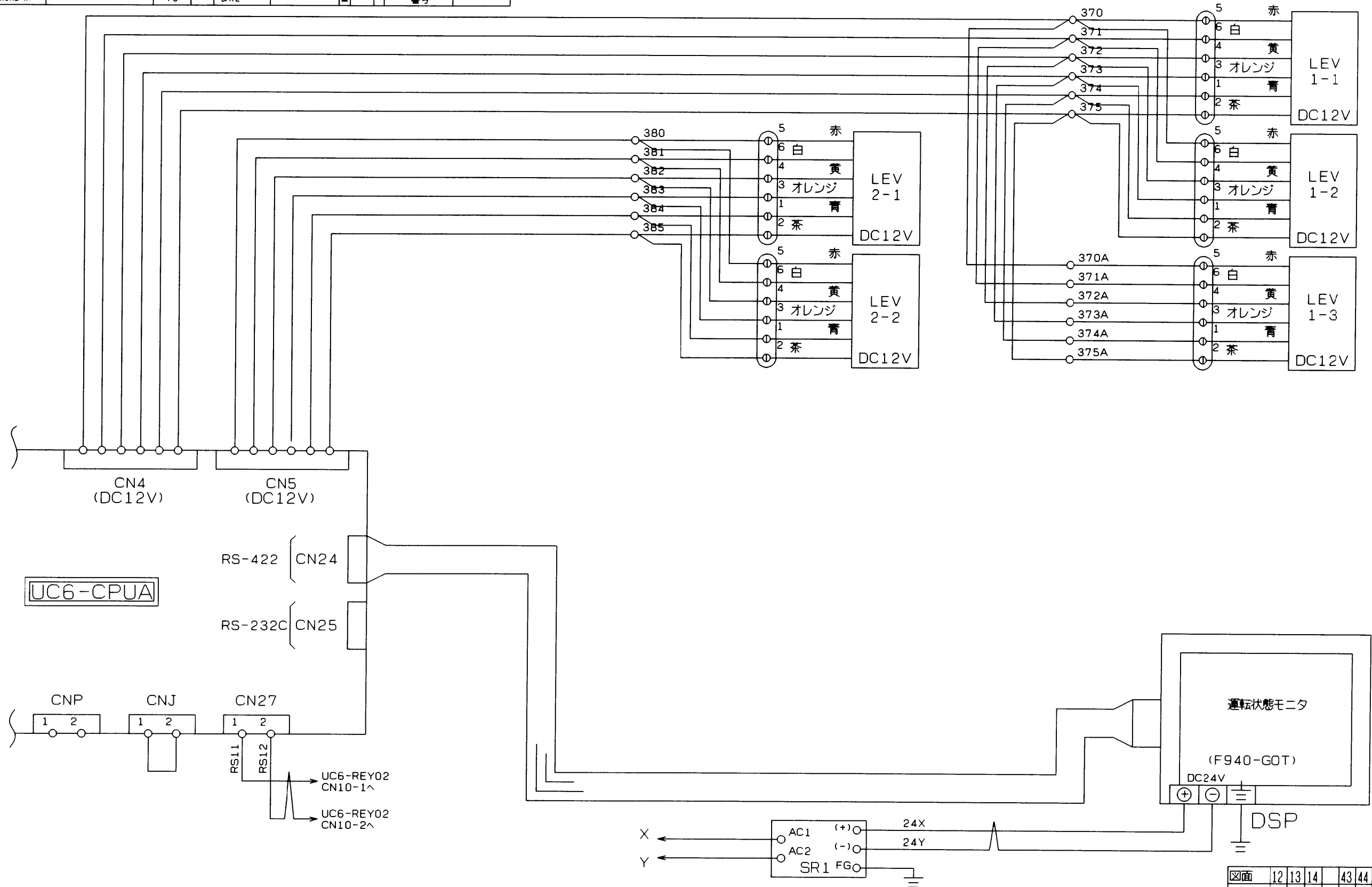
STD



図面	12	13	14	43	44	45
コード		8				

改定
CHANGE

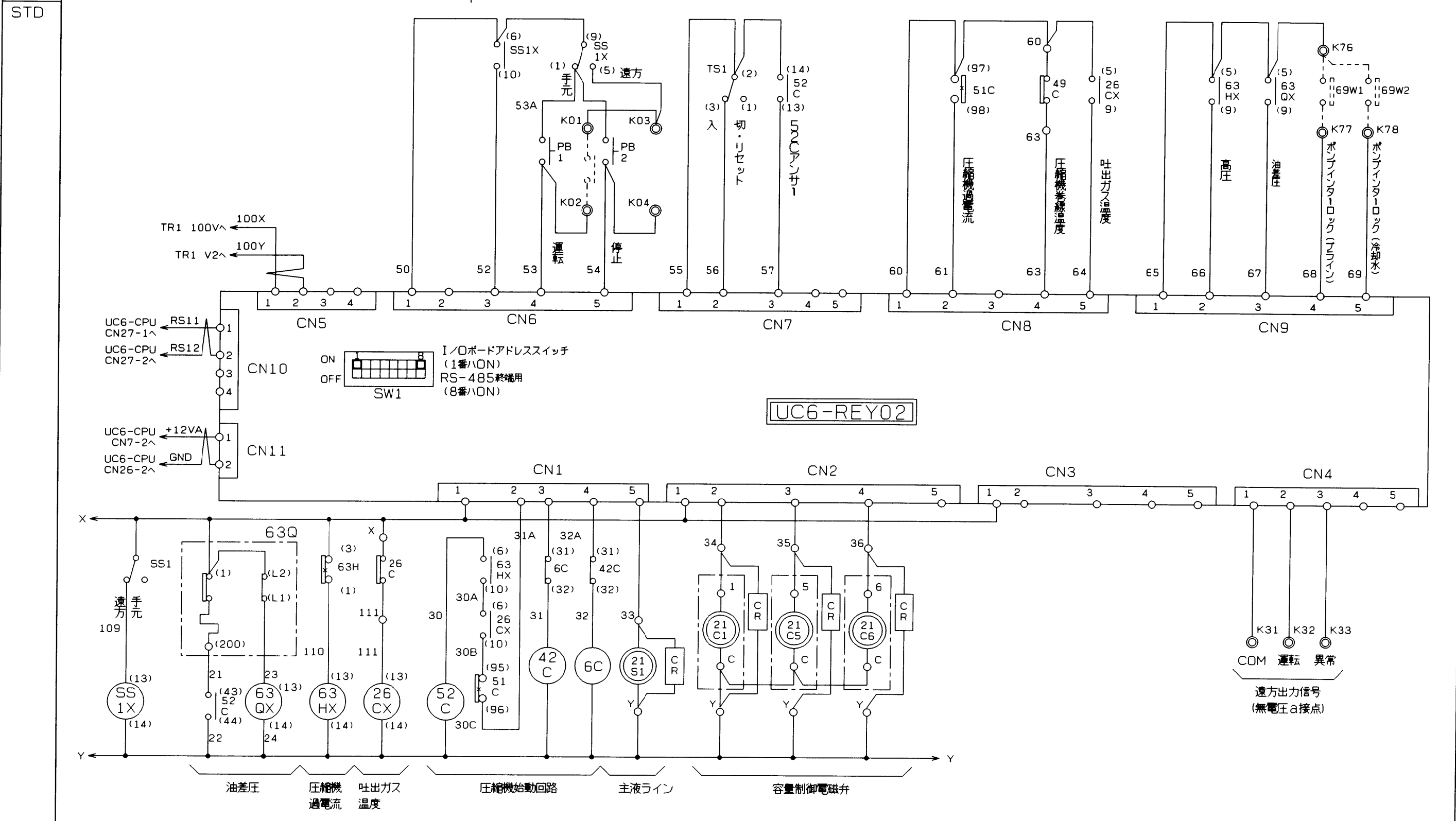
出図先 控 0	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-25・35・45BRA/BRLA CAD
	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION				
	作成 DRAWN	西山	検認 APPROVED		
	検査 CHECKED	随木	平野 山田		
	設計 DESIGNED	青木			
REF. EY335671	展開接続図				REV
EY345136					



図面	12	13	14	43	44	45
コード		8				

REF. EY335672	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-25・35・45BRA/BRLA CAD
	控	0	NTS	'03-10-8	展開接続図	
	作成 DRAWN	西山	承認 APPROVED			
	検査 CHECKED	随木	設計 DESIGNED	平野 山田		
					EY345137	REV

改定
CHANGE



UC6-REY02

K31 K32 K33
COM 運転 異常
遠方出力信号
(無電圧a接点)

図面	12	13	14	43	44	45
コード			8			

改定
CHANGE

出図先
0

作成	西 山
検査	随 木
設計	青 木

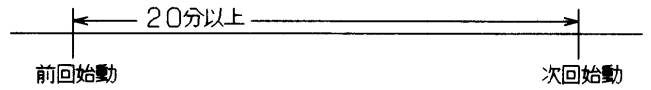
第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE
	NTS		'03-10-8
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION			
作成 DRAWN	西 山	検認 APPROVED	
検査 CHECKED	随 木	平 野	山 田
設計 DESIGNED	青 木		

BCL-25·35·45BRA/BRLA	CAD
展開接続図	
EY345138	REV

STD

注意

1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 通常の運転/停止操作は、制御盤面の「運転」スイッチ(PB1)、「停止」スイッチ(PB2)で行って下さい。制御盤内の「入一切・リセット」スイッチ(TS1)は通常は「入」にしておいて下さい。
3. 遠方からユニットの「運転-停止(ポンプタカ)」を行う場合は、K01~K02の各端子間に遠方スイッチ又は信号(SW1)を接続して下さい。
尚、本信号は制御盤面の「遠方-手元」スイッチ(SS1)が「遠方」の時のみ有効です。
4. ユニットが異常停止した場合は、制御盤面の液晶パネルに異常内容を表示します。異常の原因を除去し、制御盤内の「入一切・リセット」スイッチ(TS1)にてリセットを行った後、再び運転して下さい。
5. 電熱器(H)は圧縮機停止中は常時通電して下さい。
ユニット停止時制御電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源としKXとKYに接続下さい。(その際、X-KX、Y-KYの短絡線は取外し下さい。)
6. 制御盤に装備している各機器の設定値は絶対に変更しないで下さい。
7. ポンプインターロックは、K76(COM)~K77(ライン)、K76(COM)~K78(冷却水)間に必ず接続下さい。
尚、接続の際は、断水開閉器の接点を使用願います。
8. 再始動制限は、前回始動から次回始動まで20分以上経過すると解除します。



9. 展開接続図の端子記号名称は下記に依ります。
中継端子 ○
遠方盤用端子 ●

記号説明

区分	記号	説明	区分	記号	説明	
(1) 駆動部	MC	電動機(圧縮機)	(4) 検出部	63H	圧力開閉器(高圧)	
	21C1, 5, 6	電磁弁(容量制御)		63Q	差圧開閉器(油温)	
	21S1	電磁弁(液ライン)		26C	温度開閉器(吐出ガス温)	
	LEV1~N	電子膨脹弁		49C	温度開閉器(巻線温)	
	H	電熱器(オイルヒータ)	51C	過電流継電器(圧縮機)		
(2) 制御部	52C	電磁接触器(圧縮機)	(5) 表示部	DSP	液晶パネル	
	42C	電磁接触器(圧縮機)				
	6C	電磁接触器(圧縮機)	計装部	T1~4	温度センサー(Pt-100Ω)	
	63QX	補助継電器(油差圧)		P1~2	圧力センサー	
	SS1X	補助継電器(遠方-手元)				
	MCB	配線用遮断器				
	MCB1	配線用遮断器(制御回路)				
UC6-CPUA	シーケンサ(CPUボード)					
UC6-REY02	シーケンサ(リレーボード)					
(3) 操作部	TS1	操作開閉器(入一切・リセット)	(7) その他	CR	サージキラー	
	SW	操作開閉器(メグ耐電圧試験用)		F	ヒューズ	
	PB1	押しタススイッチ(運転)		DSANR	雷サージ	
	PB2	押しタススイッチ(停止)		-3.5		
	SS1	セレクトスイッチ(遠方/手元)		TR1	変圧器	
			SR1	安定化電源		

CHANGE
改定

REF. EY335638

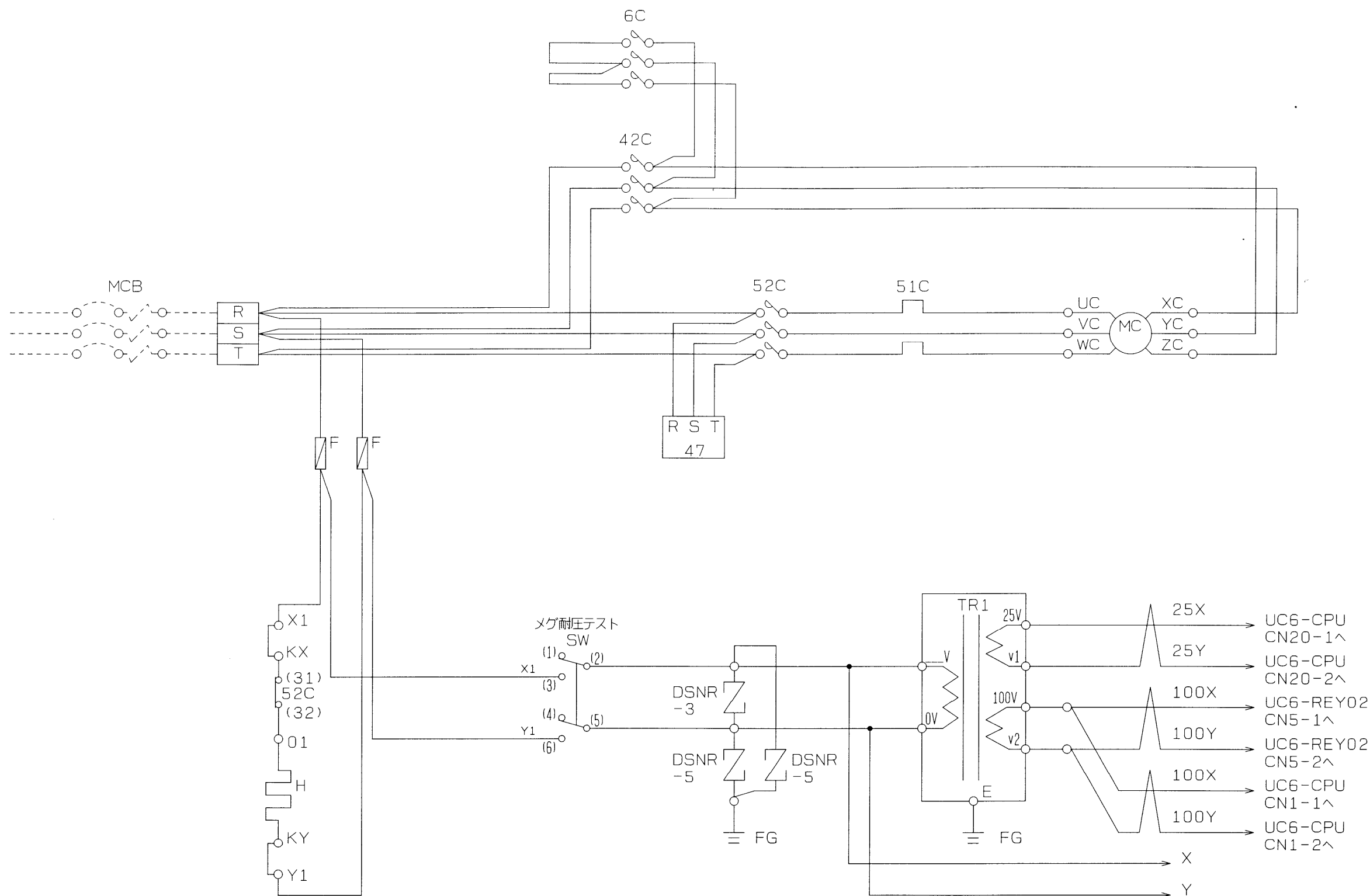
控	3RD ANGLE PROJECTION	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
出図用		NAGASAKI WORKS	
外注用		作成日付 DATE	03-10-8
計画	1	作成 DRAWN	西山
		照査 CHECKED	随木
		設計 DESIGNED	青木
			平野 山田

BCL-25・35・45BRA/BRLA		CAD
TITLE 展開接続図 (記号説明)		
EY345139		REV

図面コード	12	13	14	43	44	45
	8					

STD

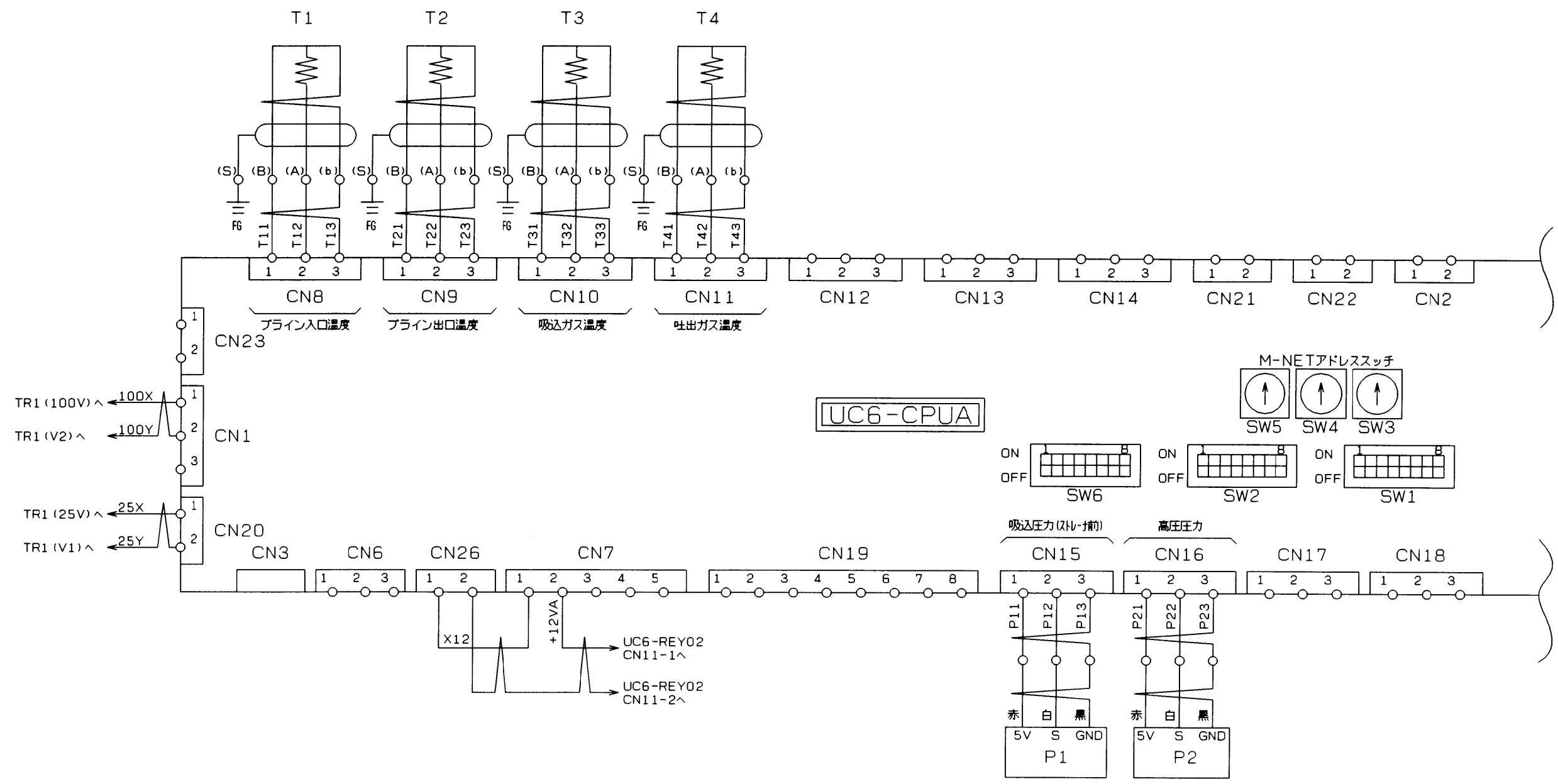
電源八仕様書ニヨル



図面	12	13	14	43	44	45
コード						

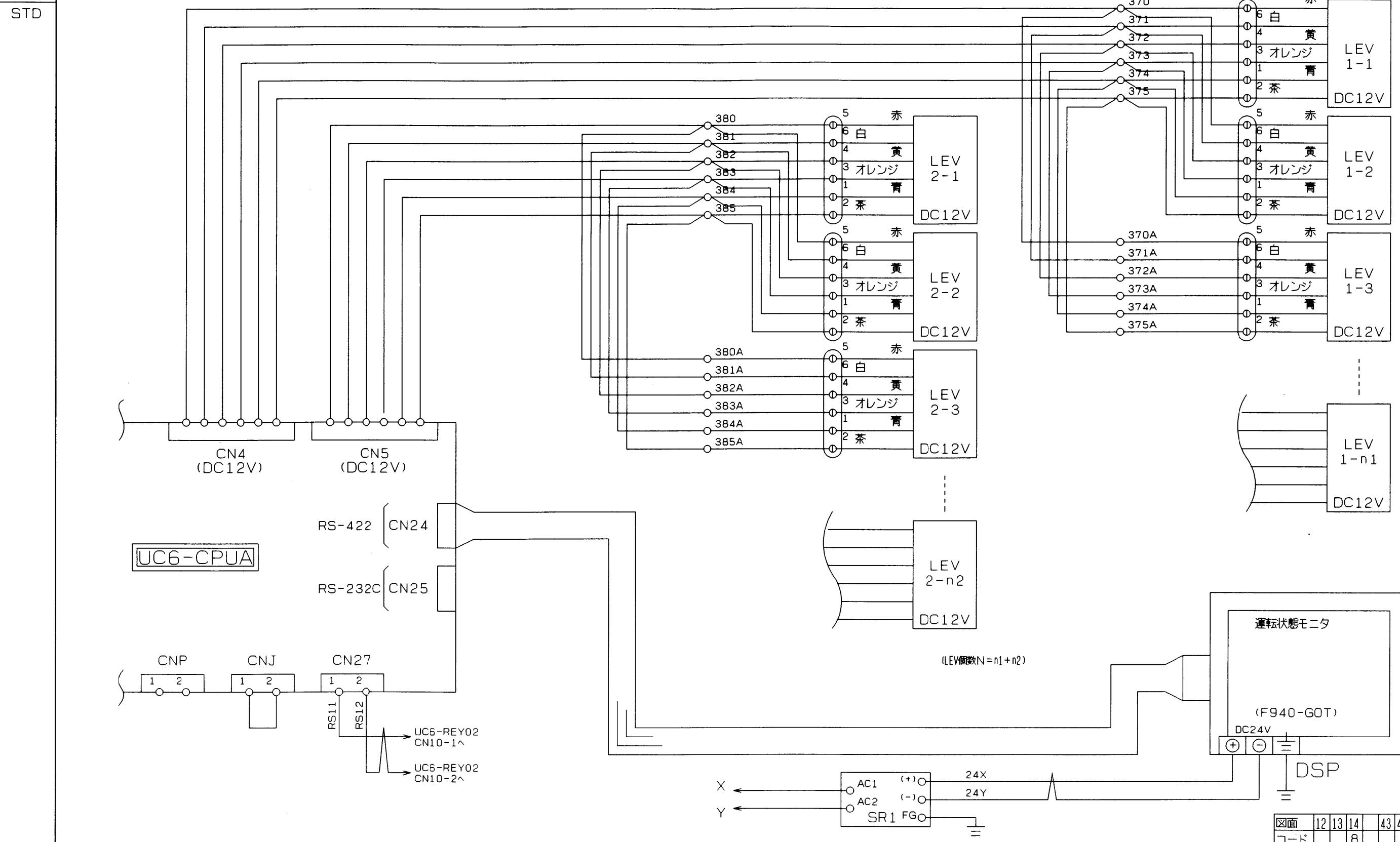
改訂 CHANGE	出図先	控	0	REF. EY338235	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-55~160BSA/BSLA	CAD	
	作成 DRAWN	西山, 藤村			検査 CHECKED	随木		設計 DESIGNED	平野, 山田		
	検査 CHECKED	随木			設計 DESIGNED	青木		承認 APPROVED		展開接続図	
	設計 DESIGNED	青木			承認 APPROVED		平野, 山田		EY345140		
	承認 APPROVED		平野, 山田		EY345140						

STD

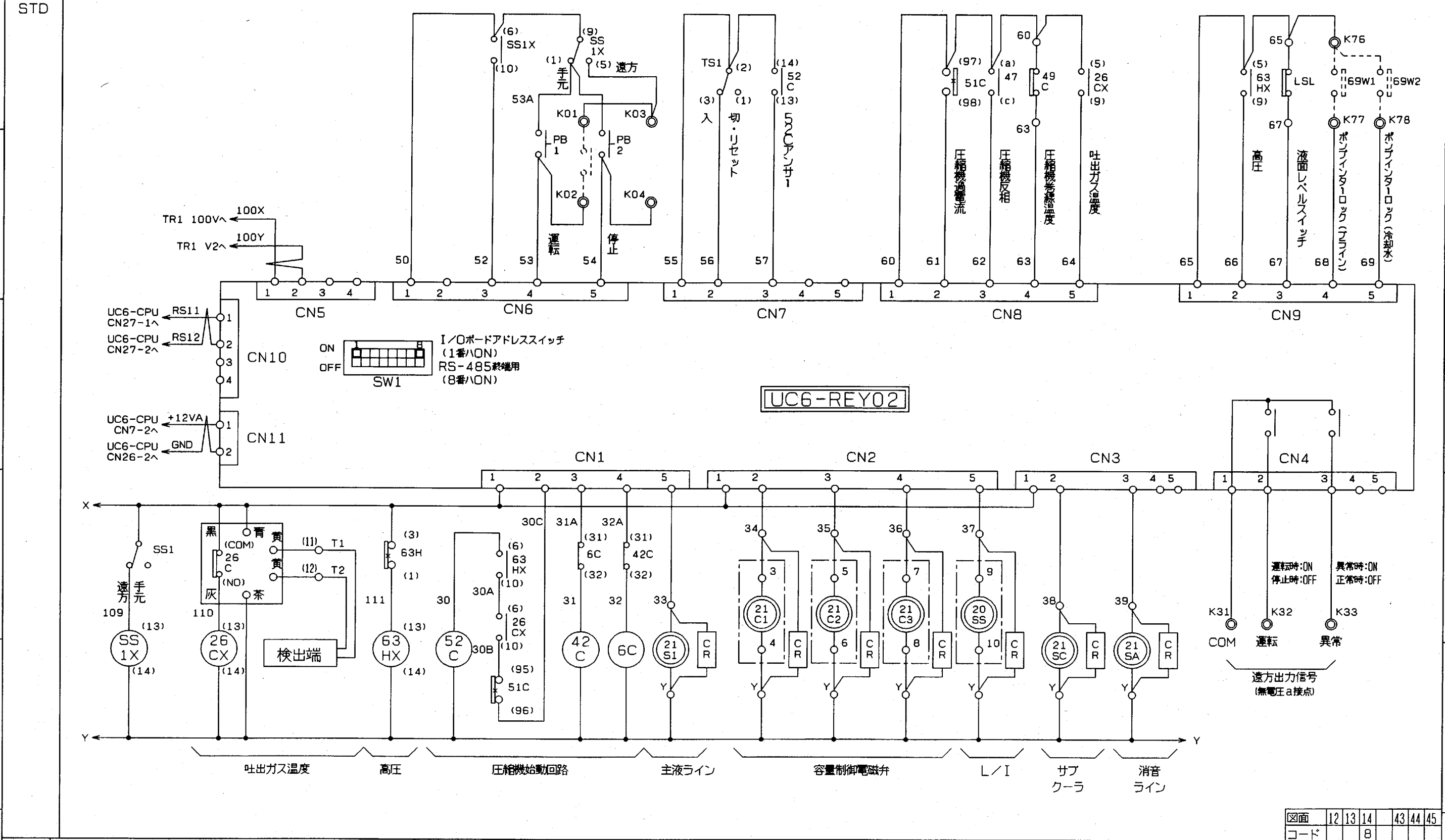


図面	12	13	14	43	44	45
コード		8				

改定 CHANGE	出図先	接	0	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-55~160BSA/BSLA	CAD
	作成 DRAWN	西山, 藤村		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION					
	検査 CHECKED	随木		機認 APPROVED					
	設計 DESIGNED	青木		平野, 山田					
	REF. EY330384			展開接続図					
								EY345141	REV



図面	12	13	14	43	44	45
コード		8				



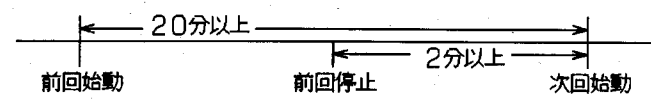
改定 CHANGE	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DJM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-55~160BSA/BSLA CAD
	控			NTS	'03-10-31	
		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION				展開接続図
		作成 DRAWN	西山, 藤村	検認 APPROVED		
	検査 CHECKED	随木			EY345143	
	設計 DESIGNED	青木	平野, 山田			

図面	12	13	14	43	44	45
コード		8				

REV

注意

- 点線部分は弊社手配外です。
- 通常の運転/停止操作は、制御盤面の「運転」スイッチ(PB1)、「停止」スイッチ(PB2)で行って下さい。制御盤内の「入一切・リセット」スイッチ(TS1)は通常は「入」にしておいて下さい。
- 遠方からユニットの「運転-停止(ポンプダウ)」を行う場合は、K01~K02の各端子間に遠方スイッチ又は信号(SW1)を接続して下さい。尚、本信号は制御盤面の「遠方-手元」スイッチ(SS1)が「遠方」の時のみ有効です。
- ユニットが異常停止した場合は、制御盤面の液晶パネルに異常内容を表示します。異常の原因を除去し、制御盤内の「入一切・リセット」スイッチ(TS1)にてリセットを行った後、再び運転して下さい。
- 電熱器(H)は圧縮機停止中は常時通電して下さい。ユニット停止時制御電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源としKXとKYに接続下さい。(その際、X0-KX、Y0-KYの短絡線は取外し下さい。)
- ポンプインターロックは、K76(COM)~K77(ライン)、K76(COM)~K78(冷却水)間に必ず接続下さい。尚、接続の際は、断水開閉器の接点を使用願います。
- 再始動制限は系統毎に設定しており、前回始動から次回始動まで20分以上 かつ 前回停止から次回始動まで2分以上経過すると解除します。

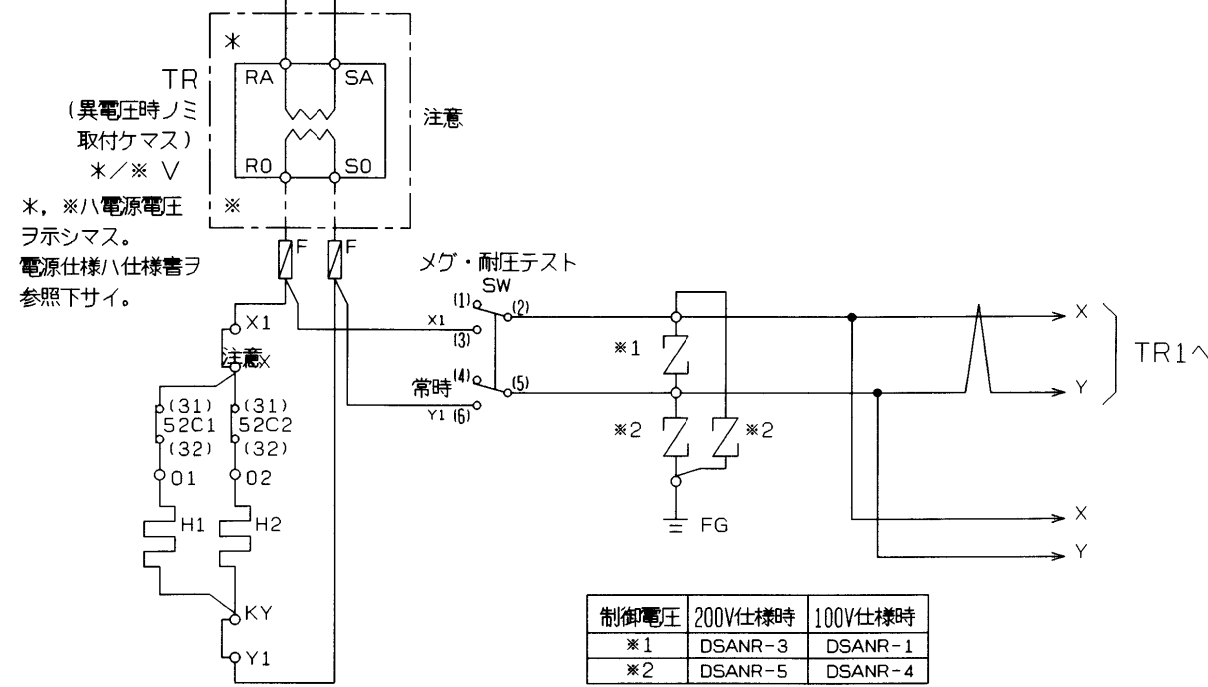
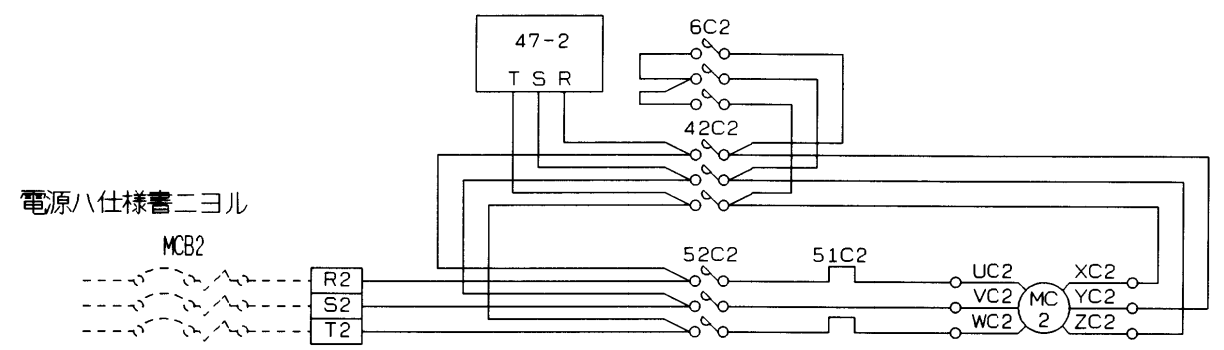
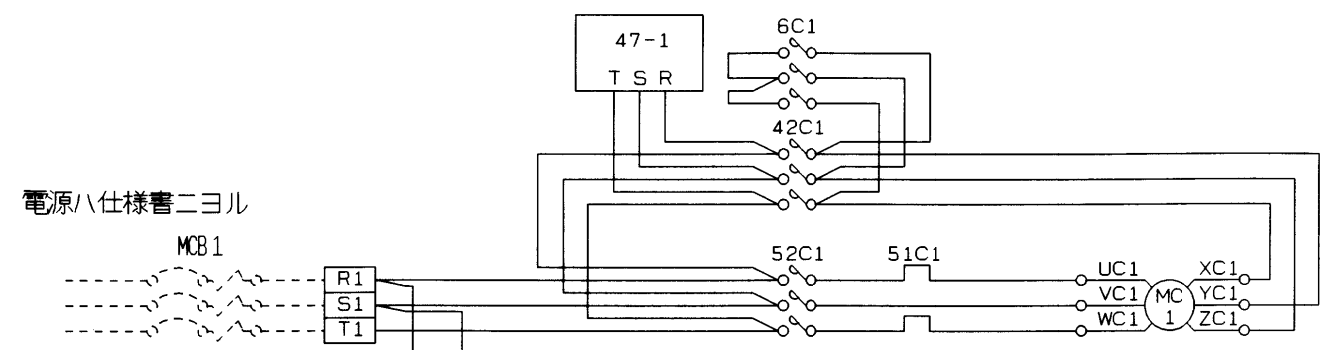


- 展開接続図の端子記号名称は下記に依ります。
 中継端子 ○ 遠方盤用端子 ●

記号説明

区分	記号	説明	区分	記号	説明
(1) 駆動部	MC	電動機 (圧縮機)	(4) 検出部	63H	圧力開閉器 (高圧)
	21C1~3	電磁弁 (容量制御)		26C	温度開閉器 (吐出ガス温)
	21S1	電磁弁 (液ライン)		49C	温度開閉器 (巻線温)
	20SS	電磁弁 (液インジェクション)		47	逆転防止リレー
	21SC	電磁弁 (サブクー)		LSL	液面レベルスイッチ
	21SA	電磁弁 (消音ライン)		51C	過電流継電器 (圧縮機)
	LEV1~N	電子膨脹弁		23H	温度SW (SH用)
	H	電熱器 (オイルヒータ)			
(2) 制御部	52C	電磁接触器 (圧縮機)	(5) 表示部	DSP	液晶パネル
	42C	電磁接触器 (圧縮機)			
	6C	電磁接触器 (圧縮機)	(6) 計装部	T1~7	温度センサー (Pt-100Ω)
	MCB	配線用遮断器		P1~2	圧力センサー
	63HX	補助継電器 (高圧)			
	26CX	補助継電器 (吐出ガス温度)			
	SS1X	補助継電器 (遠方-手元)			
	UC6-CPUA	シーケンサ (CPU部)			
UC6-REY02	シーケンサ (入出力部)				
(3) 操作部	TS1	操作開閉器 (入一切・リセット)	(7) その他	CR	サージキラー
	SW	操作開閉器 (メグ耐電圧試験用)		F,F1	ヒューズ
	PB1	押しボタンスイッチ (運転)		DSANR	雷サージ
	PB2	押しボタンスイッチ (停止)		-1,4	
	SS1	セレクトスイッチ (遠方/手元)		TRI, TR	変圧器
				SR1, PS1	安定化電源
		PSA	安定化電源		
		TRDA	変換器		
		SH	スペースヒータ (制御箱内)		

CHANGE 改定	REF. EY334171	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		BCL-55~160BSA/BSLA	CAD
	出図用	DIM IN mm	作成日付 DATE	'03-10-31	TITLE 展開接続図 (記号説明)	
	外注用	尺度 SCALE	作成 DRAWN	西山, 藤村	EY345144	REV
	計画 1		照査 CHECKED	随木		
			設計 DESIGNED	青木		
		NTS		平野, 山田		



*, *ハ電源電圧ヲ示シマス。電源仕様ハ仕様書ヲ参照下サイ。

注意

注意

メグ・耐圧テスト

TR1^

CHANGE
改定

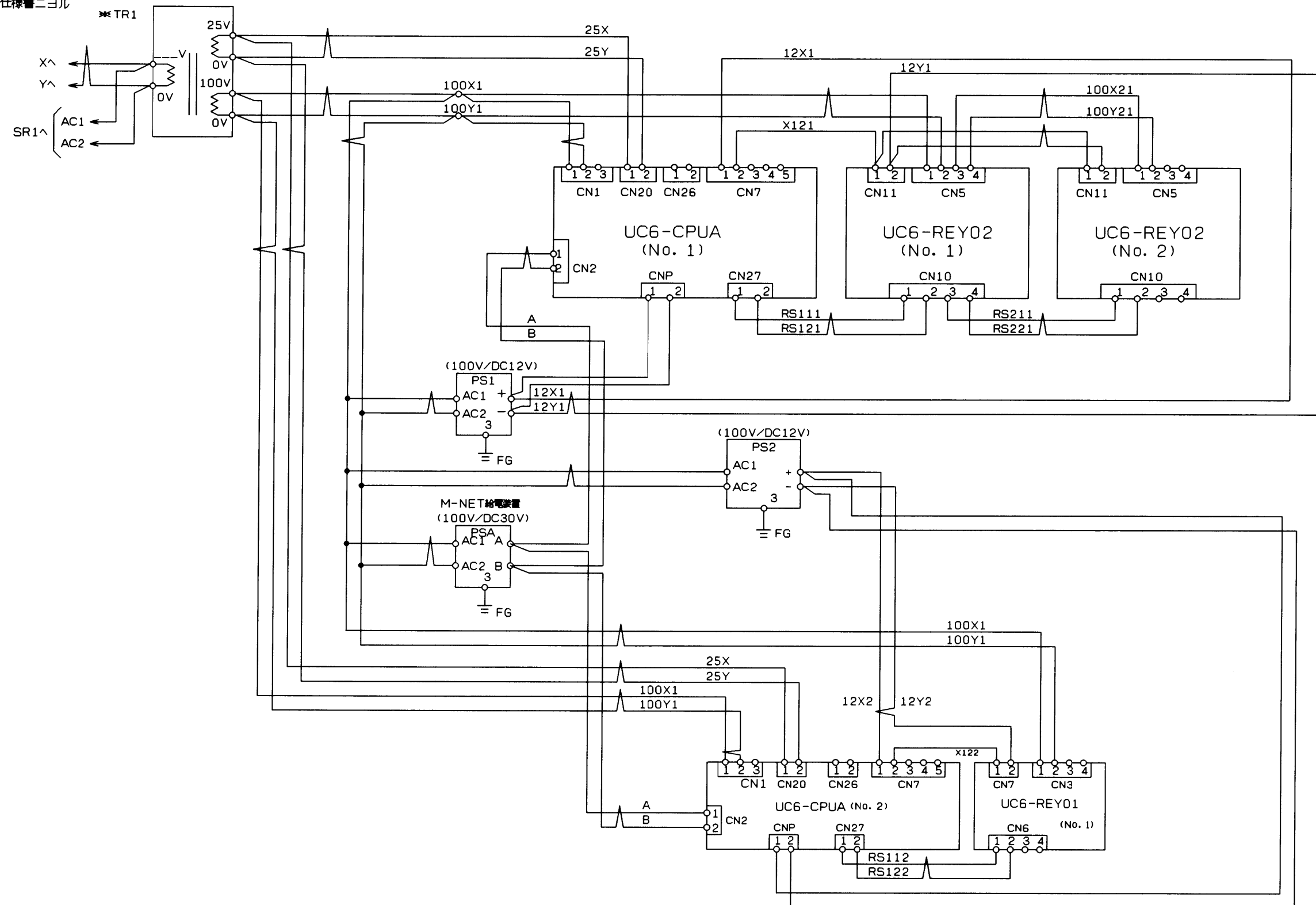
REF. EY336750

3RD ANGLE PROJECTION 第三角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	
作成日付 DATE	'03-10-9	検認 APPROVED
尺度 SCALE	作成 DRAWN	西山 藤村
照査 CHECKED	設計 DESIGNED	藤村 青木 平野 山田

BCL-220・280・320BSA/BSLA	CAD
TITLE 展開接続図	
EY345145	REV

図面 コード	12	13	14	43	44	45
	8					

トランスノ変圧比ハ
仕様書ニヨル



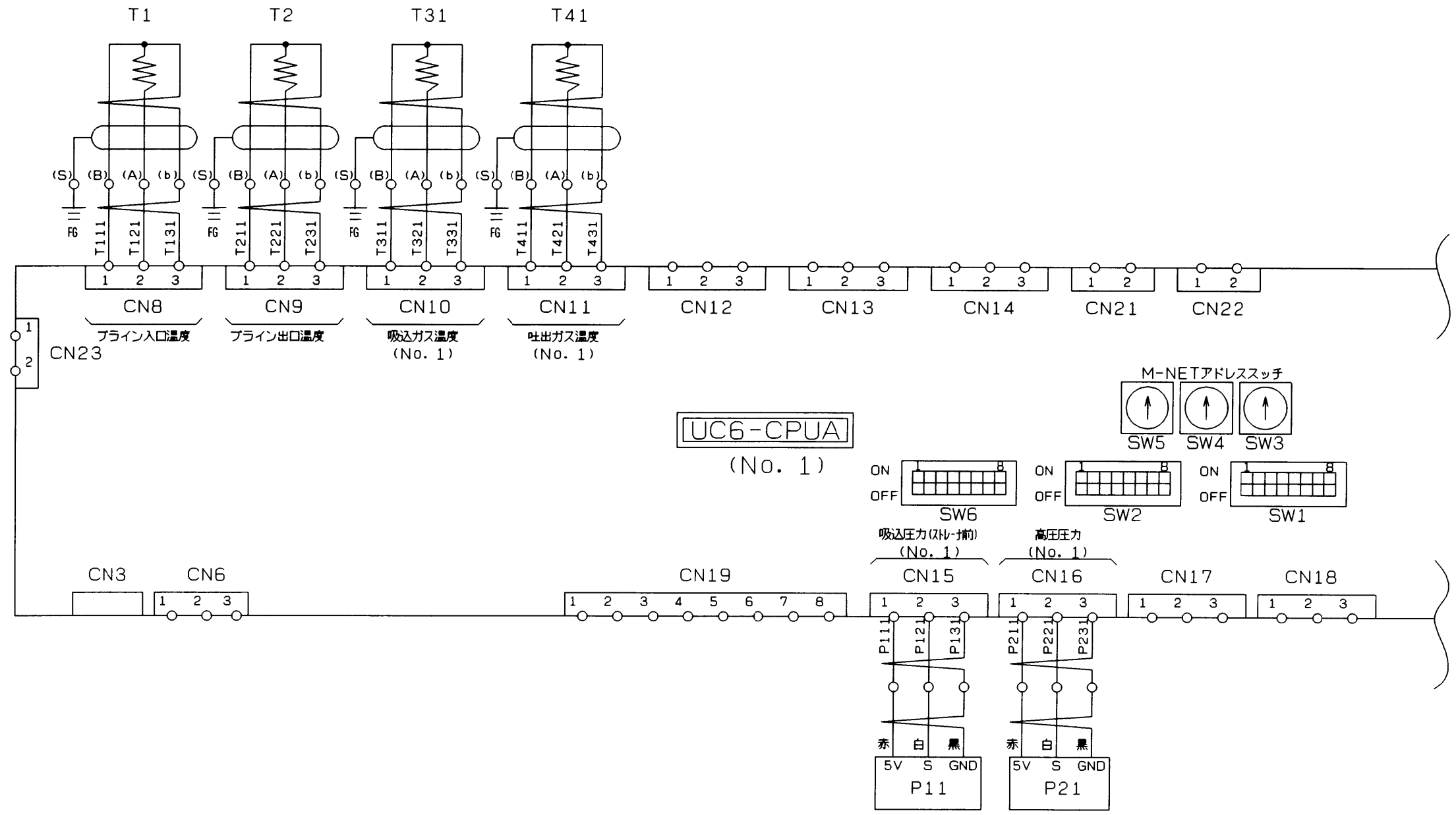
CHANGE
改定

REF. EY336751

控	3RD ANGLE PROJECTION 第三角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	
出図用		作成日付 DATE	03-10-9
外注用		作成 DRAWN	西山, 藤村
計画	1	照査 CHECKED	藤木
		設計 DESIGNED	青木
		承認 APPROVED	新野 山田

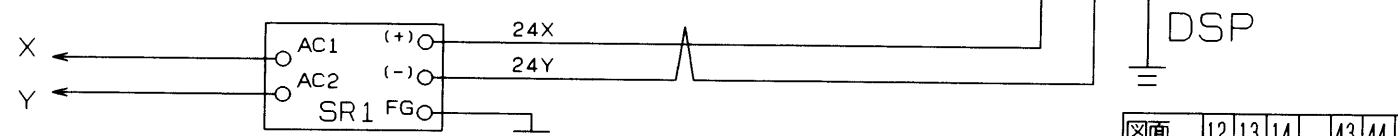
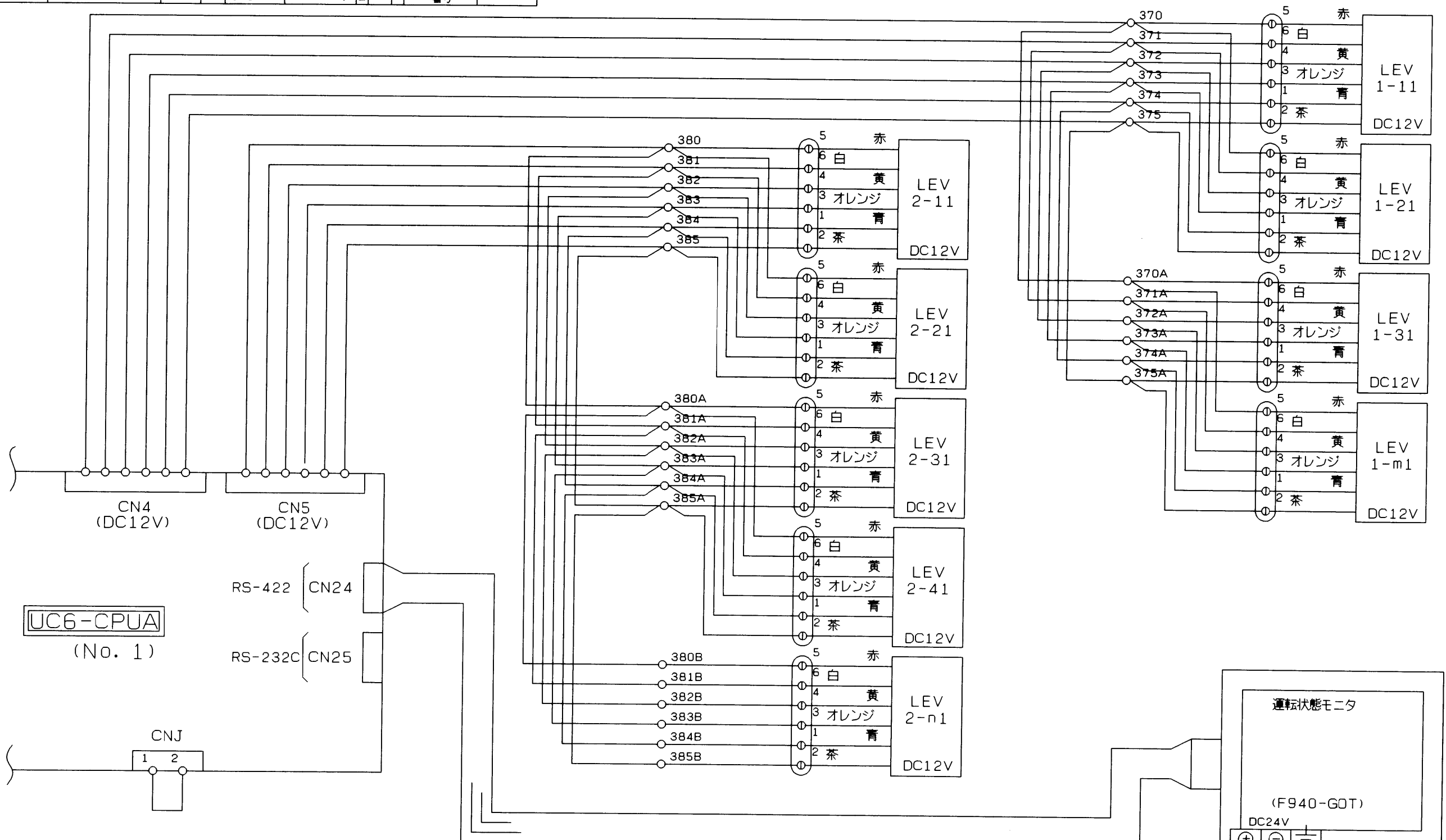
BCL-220・280・320BSA/BSLA	CAD
TITLE 展開接続図	
EY345146	REV

12	13	14	43	44	45
コード	8				



図面	12	13	14	43	44	45
コード		8				

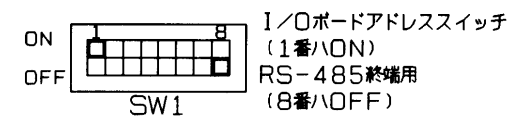
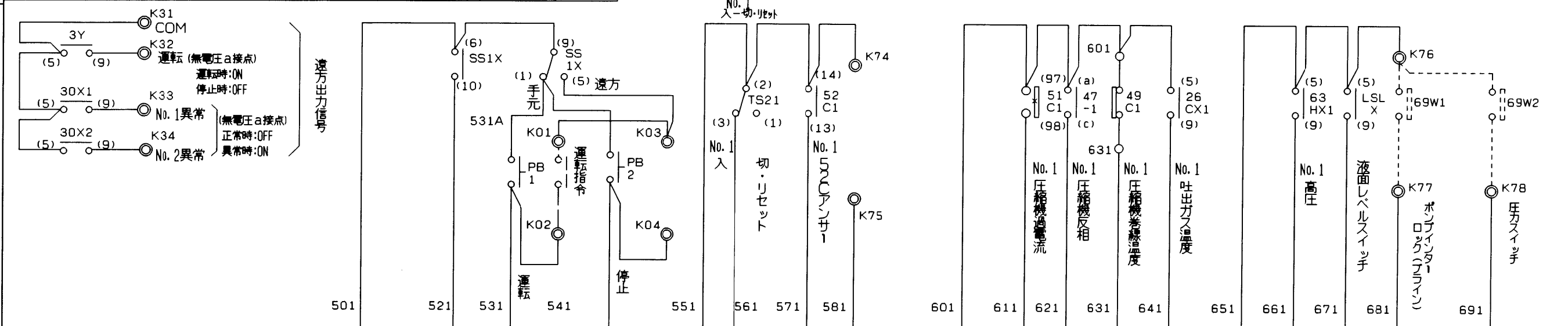
改定 CHANGE	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-220・280・320BSA/BSLA	CAD
	控 0	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		NTS	'03-10-9	展開接続図	
		作成 DRAWN	西山 藤村	検認 APPROVED		EY345147	
		検査 CHECKED	藤本			REV	
	設計 DESIGNED	青木 平野 山田					



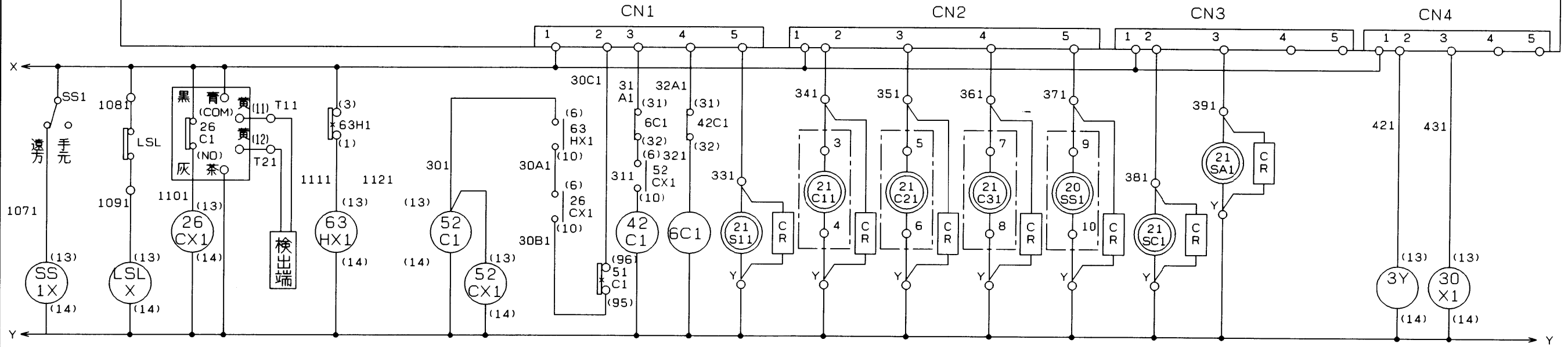
図面	12	13	14	43	44	45
コード			8			

改定 CHANGE	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-220・280・320BSA/BSLA	CAD
	寸	0		NTS	'03-10-9		
		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION				展開接続図	
		作成 DRAWN	西山 藤村	機認 APPROVED			EY345148	REV
	検査 CHECKED	藤木					
	設計 DESIGNED	青木 稔 山田					

REF. EY332986



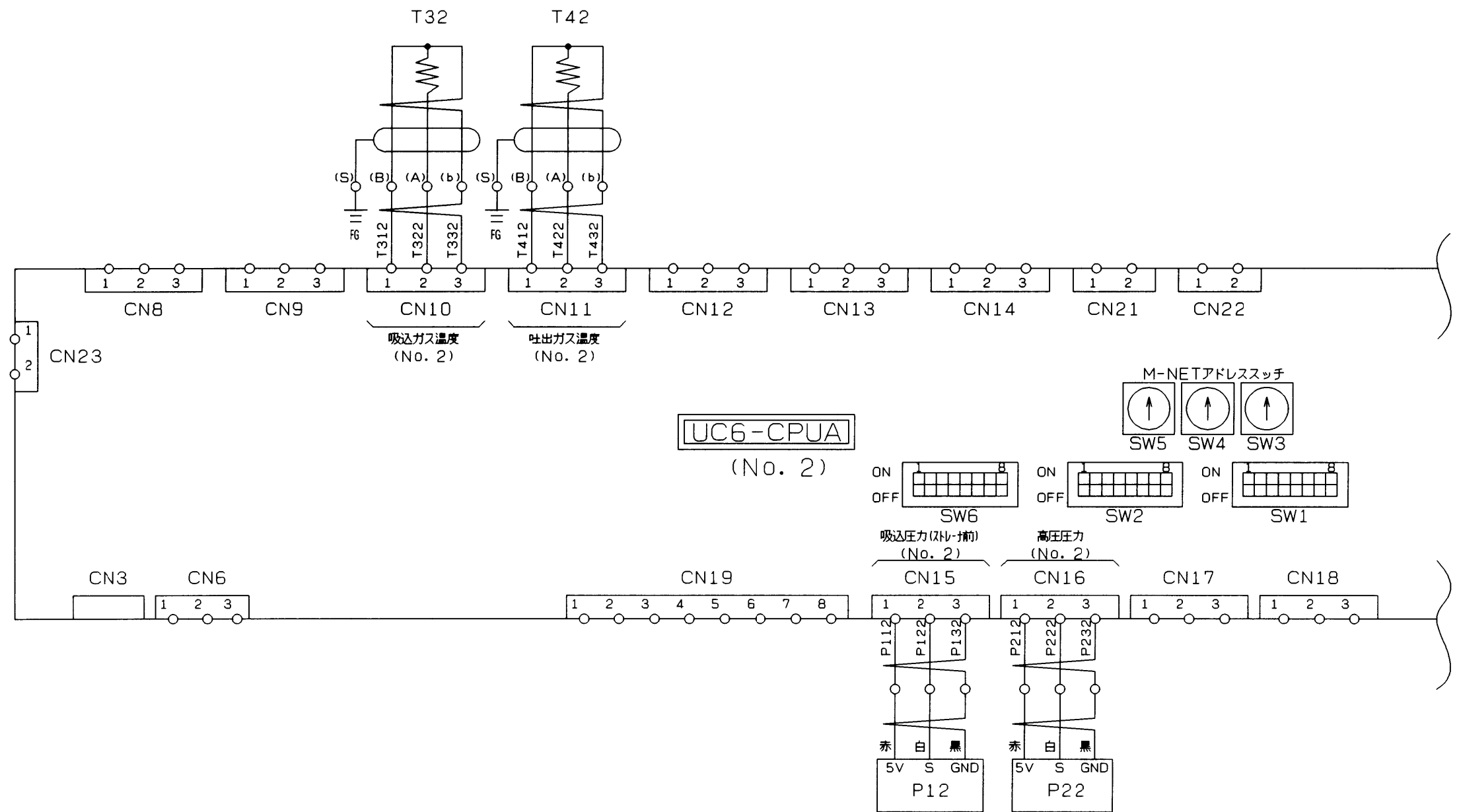
UC6-REY02
(No. 1)



遠方-手元 液面レベル No.1吐出ガス温度 No.1 高圧
 切換スイッチ スイッチ
 No.1 圧縮機始動回路 No.1 主液ライン No.1 容量制御電磁弁 No.1 L/I No.1 サブクーラ No.1 消音ライン
 検出端

図面	12	13	14	43	44	45
コード			8			

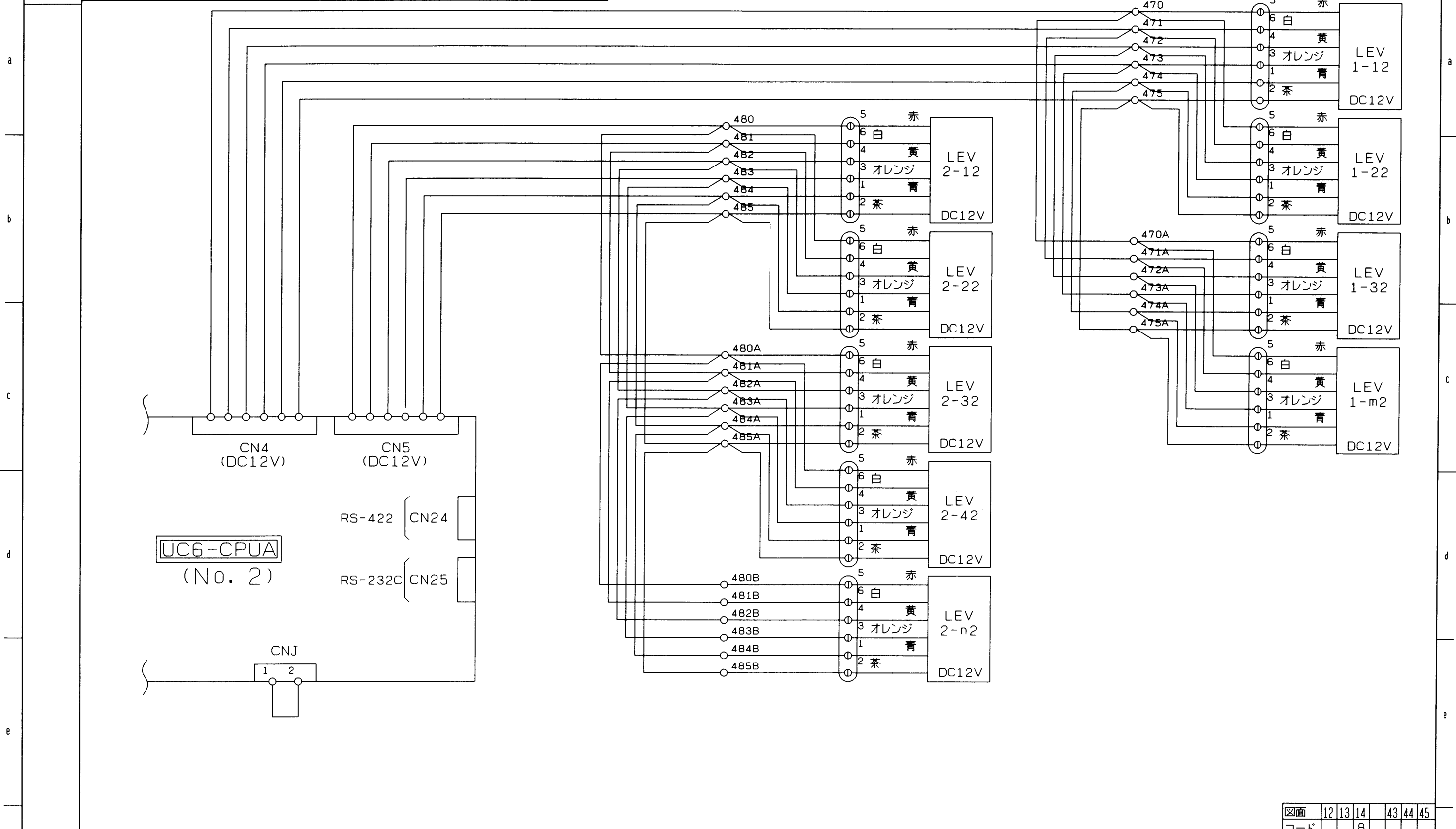
改定 CHANGE	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-220・280・320BSA/BSLA	CAD
	控 0		NTS	'03-10-9			
		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION				展開接続図	
		作成 DRAWN	西山 藤村	検認 APPROVED			
		原案 CHECKED	随木				
	設計 DESIGNED	青木 野山					
	REF. EY336753					EY345149	REV



図面	12	13	14	43	44	45
コード			8			

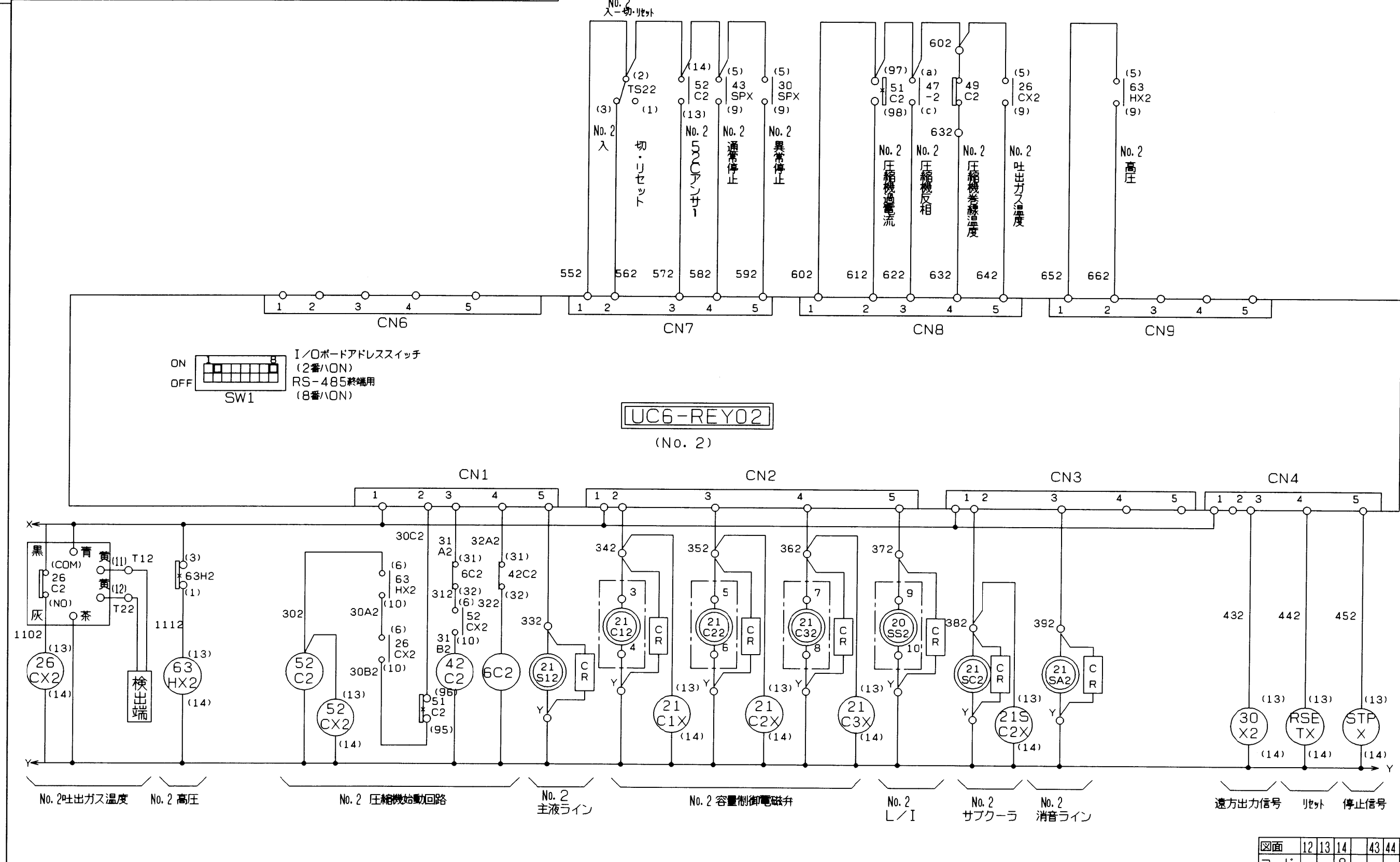
改定 CHANGE	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-220・280・320BSA/BSLA	CAD
	控 0			NTS	'03-10-9		
		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION				展開接続図	
		作成 DRAWN	西山 藤村	検認 APPROVED			EY345150	REV
	照査 CHECKED	藤木					
	設計 DESIGNED	青木 平野 山田					

REF. EY332988



図面	12	13	14	43	44	45
コード			8			

改定 CHANGE	REF. EY332989	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-220-280-320BSA/BSLA	CAD	
		控	0		NTS	'03-10-9	展開接続図		
		作成 DRAWN	西山, 藤村		検認 APPROVED		EY345151		REV
		照査 CHECKED	随本						
設計 DESIGNED	青木		平野						



ON
OFF

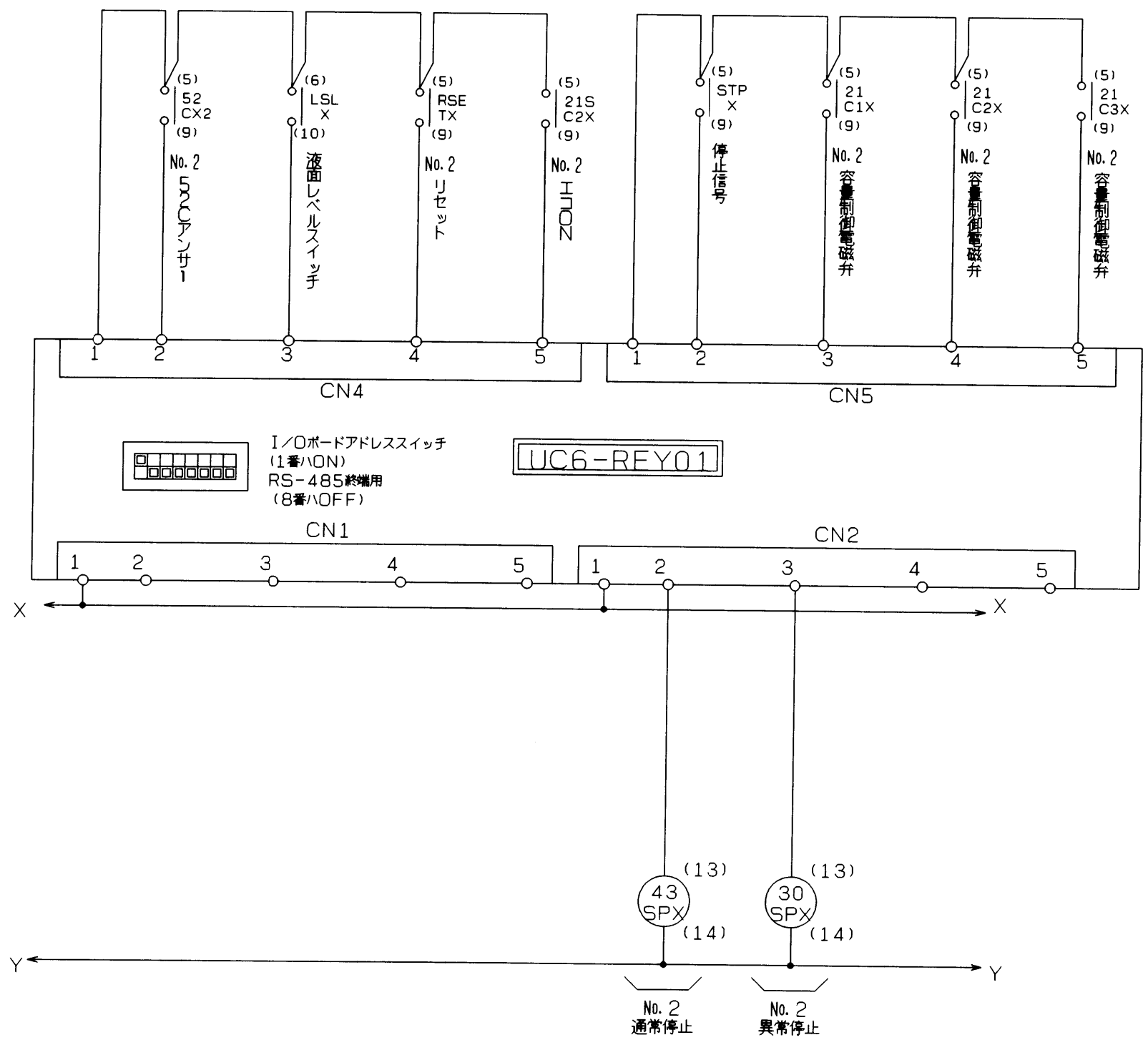
I/Oボードアドレススイッチ
(2番ハON)
RS-485終端用
(8番ハON)

UC6-REY02
(No. 2)

図面	12	13	14	43	44	45
コード		8				

改定
CHANGE

出図先 控 0	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-220・280・320BSA/BSLA CAD
			NTS	'03-10-9	
	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION				
	作成 DRAWN	西山, 藤村	検認 APPROVED		
検査 CHECKED	随本			展開接続図	
設計 DESIGNED	青木	新			
REF. EY336754				EY345152	REV

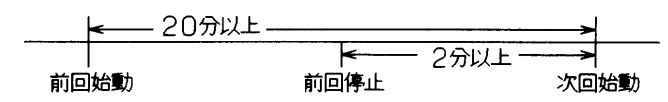


面	12	13	14	43	44	45
コード			8			

改定 CHANGE	出図先	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	DIM IN MM	尺度 SCALE	作成日付 DATE	BCL-220・280・320BSA/BSLA	CAD
	検	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		NTS	'03-10-9	展開接続図	
		作成 DRAWN	西山 藤村	検認 APPROVED			
		検査 CHECKED	薩木				
		設計 DESIGNED	青木 禎 山				
	REF. EY332991					EY345153	REV

注意

1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 通常の運転/停止操作は、制御盤面の「運転」スイッチ(PB1)、「停止」スイッチ(PB2)で行って下さい。制御盤内の「入一切・リセット」スイッチ(TS21.2)は「入」にしておいて下さい。
3. 遠方からユニットの「運転-停止(ポンプダクト)」を行う場合は、K01~K02の各端子間に遠方スイッチ又は信号(SW1)を接続して下さい。尚、本信号は制御盤面の「遠方-手元」スイッチ(SS1)が「遠方」の時のみ有効です。
4. ユニットが異常停止した場合は、制御盤面の液晶パネルに異常内容を表示します。異常の原因を除去し、制御盤内の「入一切・リセット」スイッチ(TS21.2)にてリセットを行った後、再び運転して下さい。
5. 制御盤に装備している各機器の設定値は絶対に変更しないで下さい。
6. 電熱器H1.2は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時種電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源としKXとKYに接続下さい。(X1-KX, Y1-KYの短絡線は取外し下さい。)
7. ポンプインターロックはK76(COM)~K77(ブライン)、K76(COM)~K78(冷却水)に必ず接続願います。尚、接続に際しては、断水開閉器の接点を使用願います。
8. 再始動制限は系統毎に設定しており、前回始動から次回始動まで20分以上かつ前回停止から次回始動まで2分以上経過すると解除します。



9. 展開接続図の端子記号名称は下記に依ります。
 中間端子 ○
 遠方盤用端子 ●

記号説明

区分	記号	説明	区分	記号	説明		
(1) 駆動部	MC1.2	電動機(圧縮機)	(3) 操作部	TS21.2	操作開閉器(入一切・リセット)		
	21C11~32	電磁弁(容量制御)		SS1	セレクトスイッチ(遠方-手元)		
	21S11.2	電磁弁(液ライン)		PB1	押ボタンスイッチ(運転)		
	20SS1.2	電磁弁(液インジェクション)		PB2	押ボタンスイッチ(停止)		
	21SC1.2	電磁弁(サフケラ)		SW	操作開閉器(メグ耐電圧試験用)		
	21SA1.2	電磁弁(消音ライン)		(4) 検出部	63H1.2	圧力開閉器(高圧)	
	LEV1~N	電子膨張弁			26C1.2	温度開閉器(吐出ガス温度)	
	H1.2	電熱器(オイルヒータ)			49C1.2	温度開閉器(巻線温度)	
	(2) 制御部	52C1.2			電磁接触器(圧縮機)	47-1.2	逆転防止リレー
		42C1.2			電磁接触器(圧縮機)	LSL	液面レベルスイッチ
6C1.2		電磁接触器(圧縮機)	51C1.2		過電流継電器		
MCB1~5		配線用遮断器	(5) 表示部		DSP	液晶パネル	
63HX1.2		補助継電器(高圧)			GL1, GL2	表示灯(緑)	
26CX1.2		補助継電器(吐出ガス温度)			RL1, GL2	表示灯(赤)	
3X		補助継電器(運転指令アンサー)			(6) 計装部	T1~62	温度センサー(Pt-100Ω)
3Y		補助継電器(運転)		P11~22		圧力センサー	
30X1.2		補助継電器(異常)		(7) その他		CR	サージキラー
52PX		補助継電器(ポンプ運転信号)				F1, F2	ヒューズ
SS1X	補助継電器(遠方/手元)	DSANR				雷サージ	
43SPX	補助継電器(通常停止)	TR, TR1				変圧器	
30SPX	補助継電器(異常停止)	SR1, PS1, PS2				安定化電源	
RSETX	補助継電器(リセット信号)	PSA	安定化電源				
STPX	補助継電器(停止信号)						
21C1X	補助継電器(No.2容量制御信号)						
21C2X	補助継電器(No.2容量制御信号)						
21C3X	補助継電器(No.2容量制御信号)						
52CX1.2	補助継電器(52C1.2アンサー)						
LSLX	補助継電器(液面レベルスイッチ)						
UCG-CPUA	シーケンサ(CPU部)						
UCG-REY01	シーケンサ(入出力部)						
UCG-REY02	シーケンサ(入出力部)						

CHANGE
改定

REF. EY336755

3RD ANGLE PROJECTION 第三角法

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
NAGASAKI WORKS

作成日付 DATE 03-10-9

作成 DRAWN 西山, 藤村

照査 CHECKED 随木

設計 DESIGNED 青木 平野 山田

検査 APPROVED

コード 12 13 14 43 44 45
8

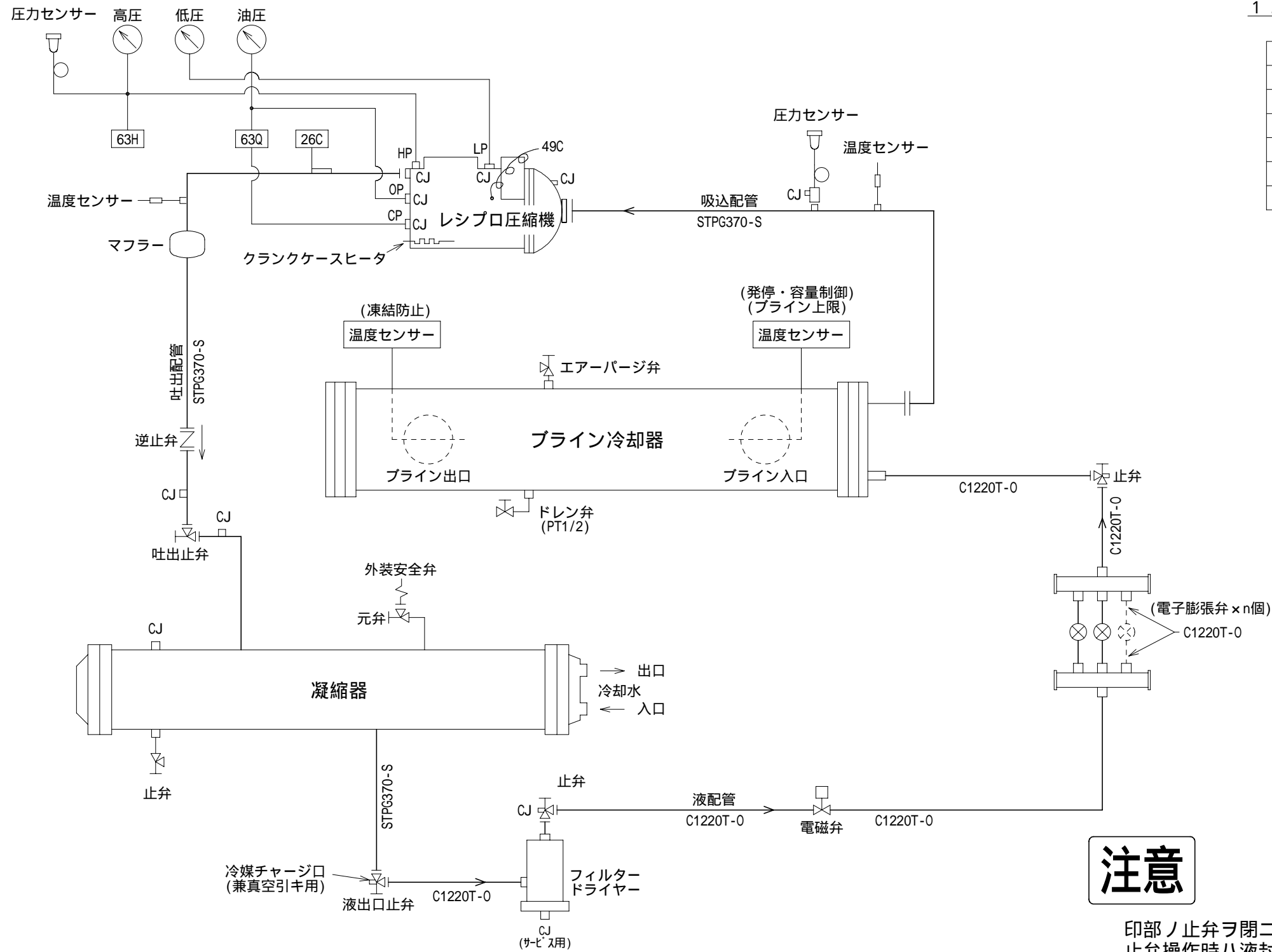
BCL-220・280・320BSA/BSLA CAD

TITLE 展開接続図 (記号説明)

EY345154 REV

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高压压力開閉器
63Q	油圧压力開閉器
26C	温度開閉器 (吐出ガス)
49C	温度開閉器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント



注意

印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。
 止弁操作時ハ液封ニナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。

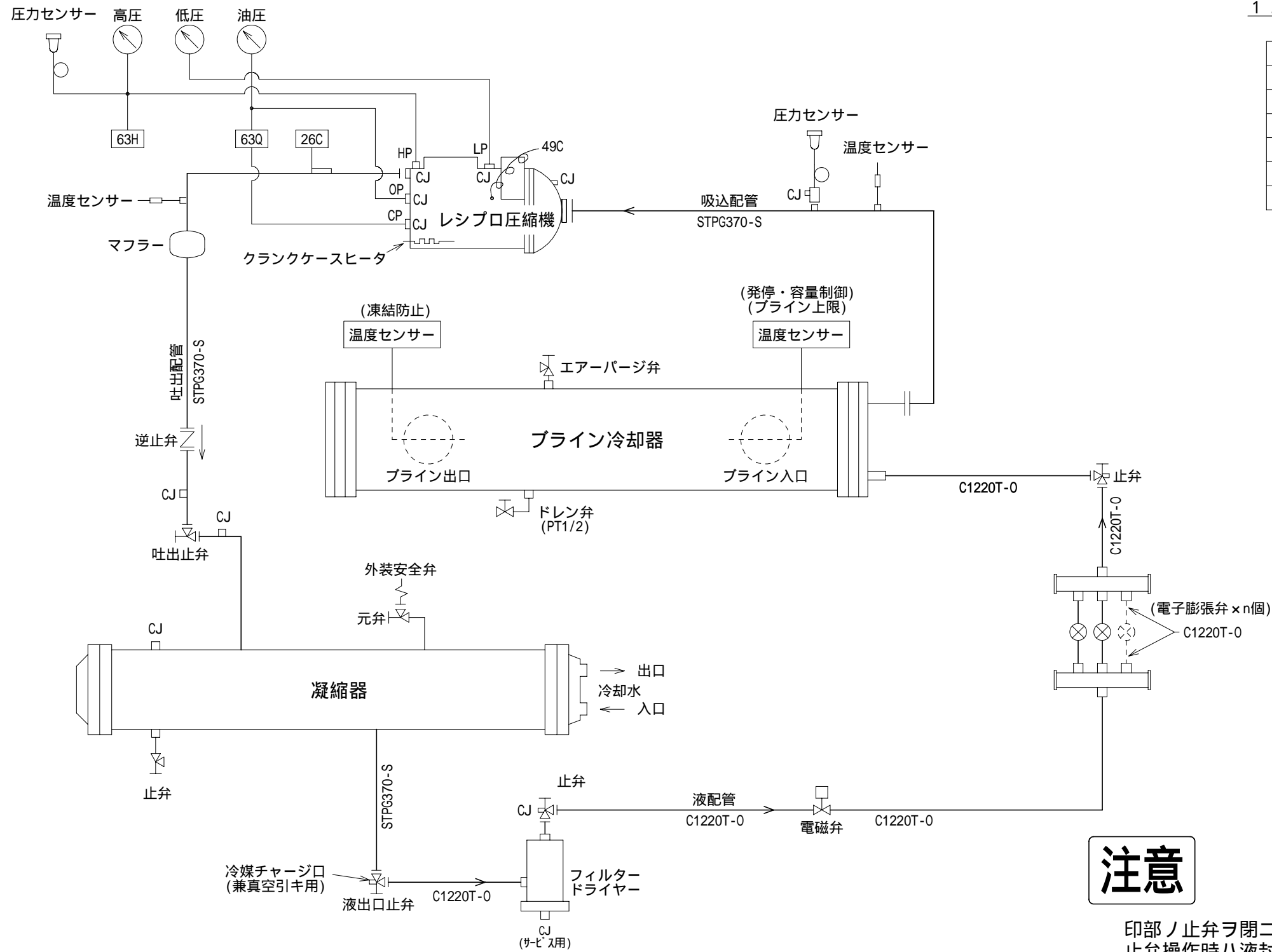
1	2	3	4	4	3	4	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

改定 CHANGE

控	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL - 25BRA/BRLA		CAD
出図用			TITLE		
外注用		作成日付 DATE '03 - 10 - 3	検認 APPROVED		冷媒配管系統図
計画	1	作成 DRAWN 西山	照査 CHECKED 随木		
		尺度 SCALE	設計 DESIGNED 青木		
			平野 山田		EY345059

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高压压力开闭器
63Q	油压压力开闭器
26C	温度开闭器 (吐出ガス)
49C	温度开闭器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント



注意

印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。
 止弁操作時ハ液封ニナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。

1	2	3	4	4	3	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

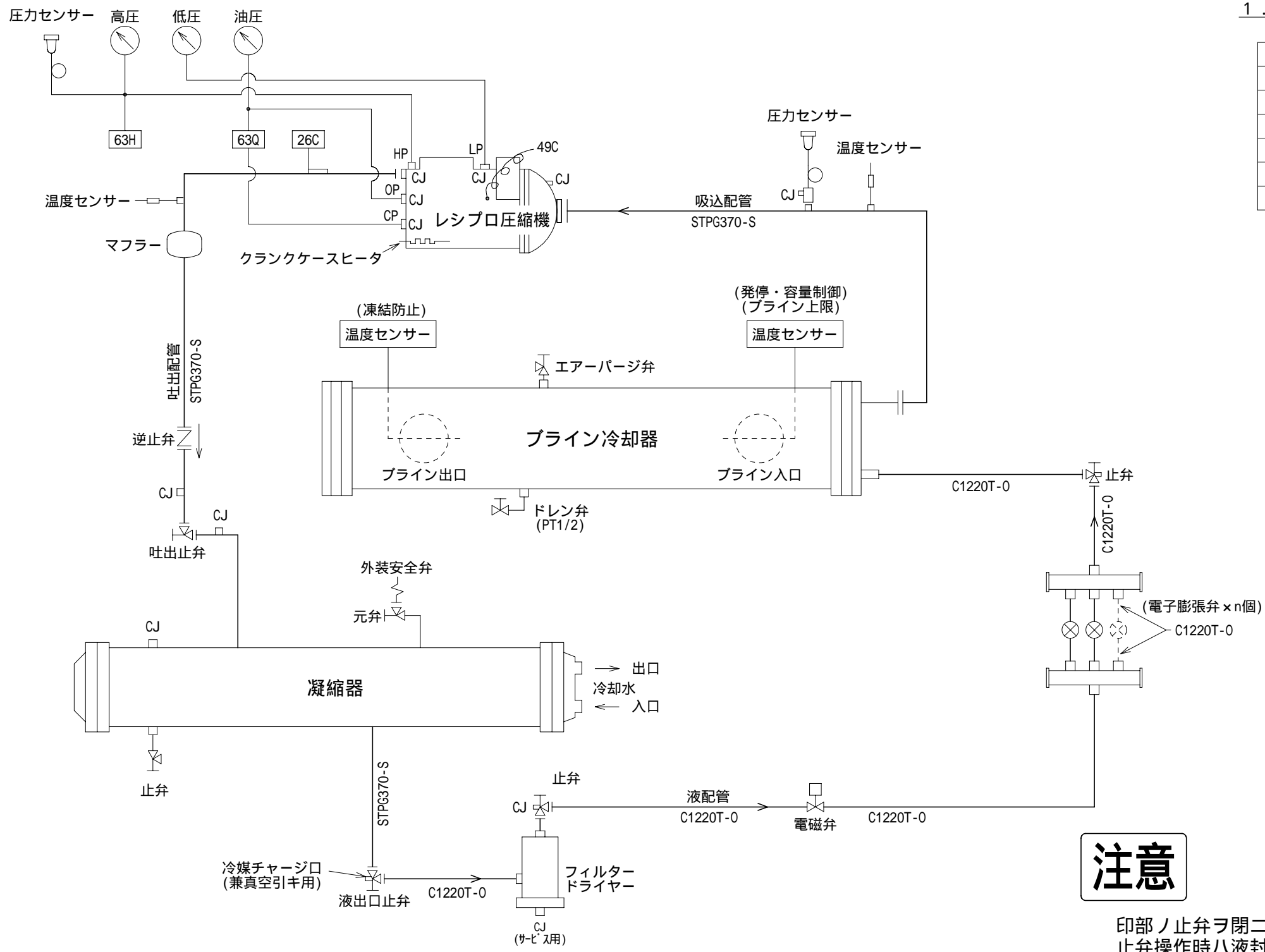
改定 CHANGE

控	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL - 35BRA/BRLA		CAD
出図用			TITLE		
外注用		作成日付 DATE '03 - 10 - 3	検認 APPROVED		冷媒配管系統図
計画	1	作成 DRAWN 西山	照査 CHECKED 随木		
		尺度 SCALE	設計 DESIGNED 青木		
		NTS	平野	山田	

EY345060				REV
----------	--	--	--	-----

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高压压力开闭器
63Q	油压压力开闭器
26C	温度开闭器 (吐出ガス)
49C	温度开闭器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント



注意

印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。
 止弁操作時ハ液封ニナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。

1	2	3	4	4	3	4	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

改定 CHANGE

控	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	BCL - 45BRA/BRLA		CAD
出図用			TITLE		
外注用		作成日付 DATE '03 - 10 - 3	検認 APPROVED		冷媒配管系統図
計画	1	作成 DRAWN 西山	照査 CHECKED 随木		
		尺度 SCALE	設計 DESIGNED 青木		
		NTS	平野 山田		

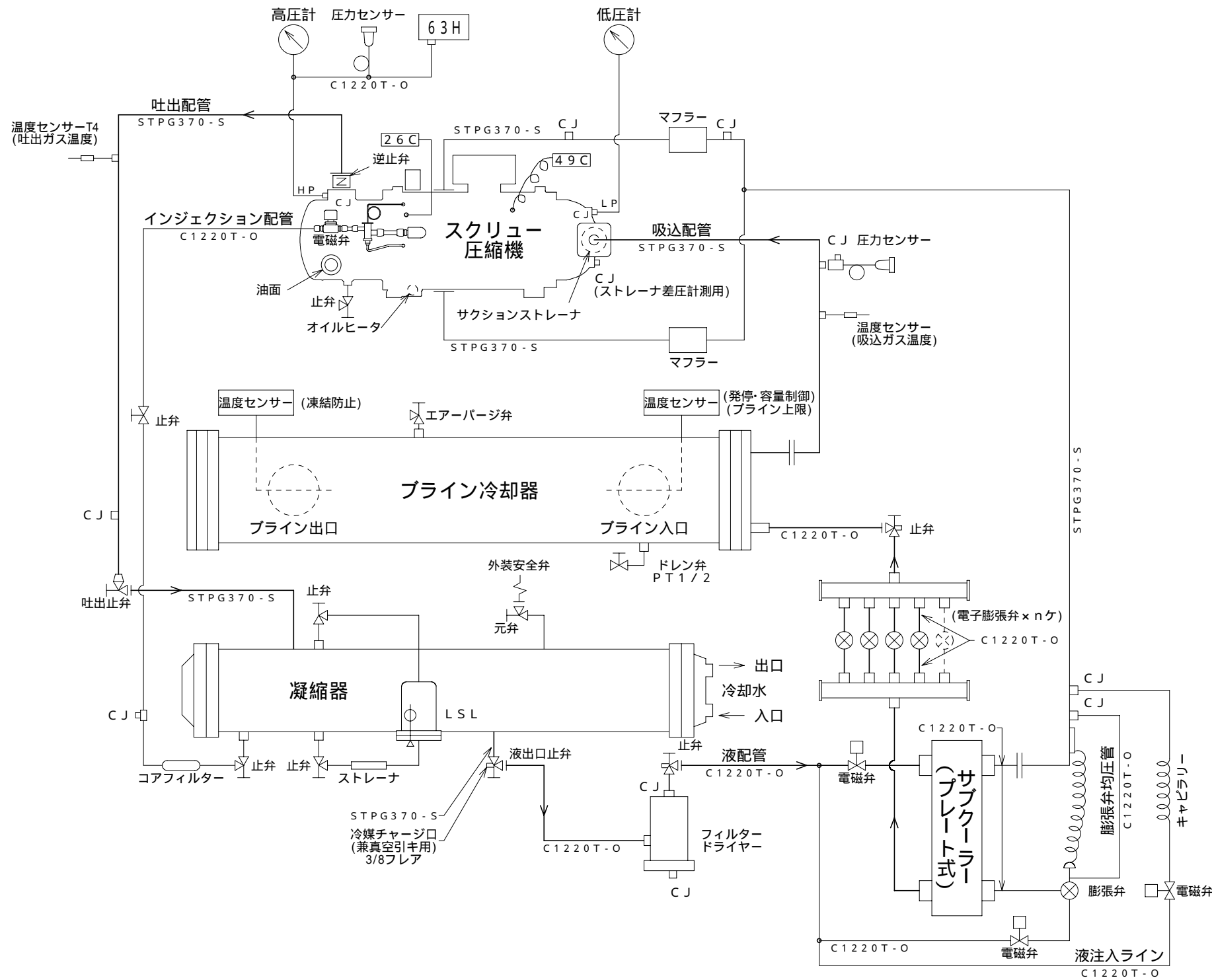
EY345061				REV
----------	--	--	--	-----

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器 (吐出ガス)
49C	温度開閉器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント
LSL	液面レベルスイッチ

注記

- 印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。止弁ノ操作時ハ液封トナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。
 液ライン止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタドライヤ後止弁
 インジェクションライン止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁



12	13	14	43	44	45
----	----	----	----	----	----

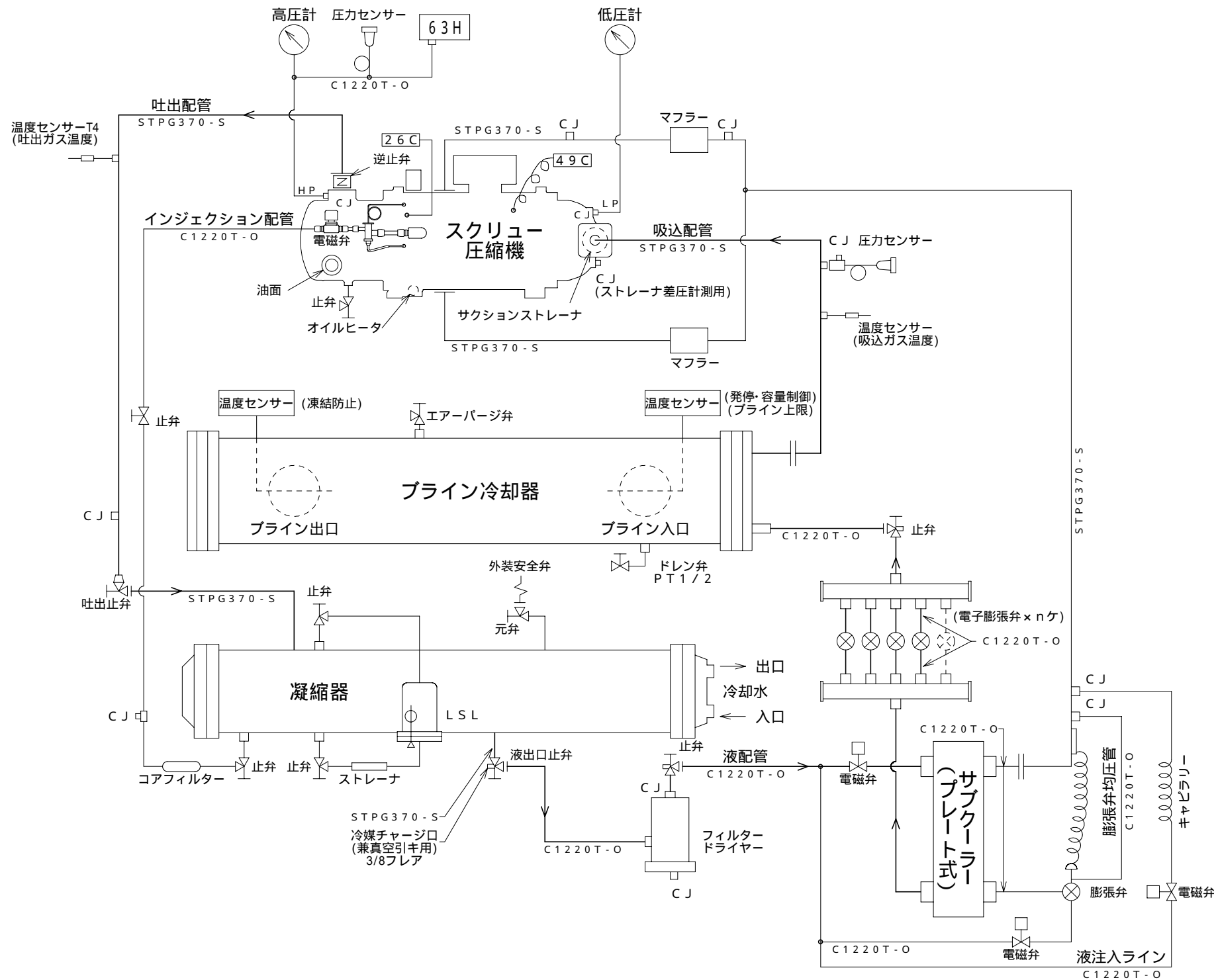
F 改定 CHANGE	控	1		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-55BSA/BSLA	CAD
	出図用			NAGASAKI WORKS			
	外注用			作成日付 DATE	03-11-21	検認 APPROVED	
	計画	1	DIM. IN mm	作成 DRAWN	西山	平野 山田	
			尺度 SCALE	照査 CHECKED	随木		
		NTS	設計 DESIGNED	青木			
						TITLE	冷媒配管系統図
						EY345062	REV

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器 (吐出ガス)
49C	温度開閉器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント
LSL	液面レベルスイッチ

注記

- 印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。止弁ノ操作時ハ液封トナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。
 液ライン止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタドライヤ後止弁
 インジェクションライン止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁



12	13	14	43	44	45
----	----	----	----	----	----

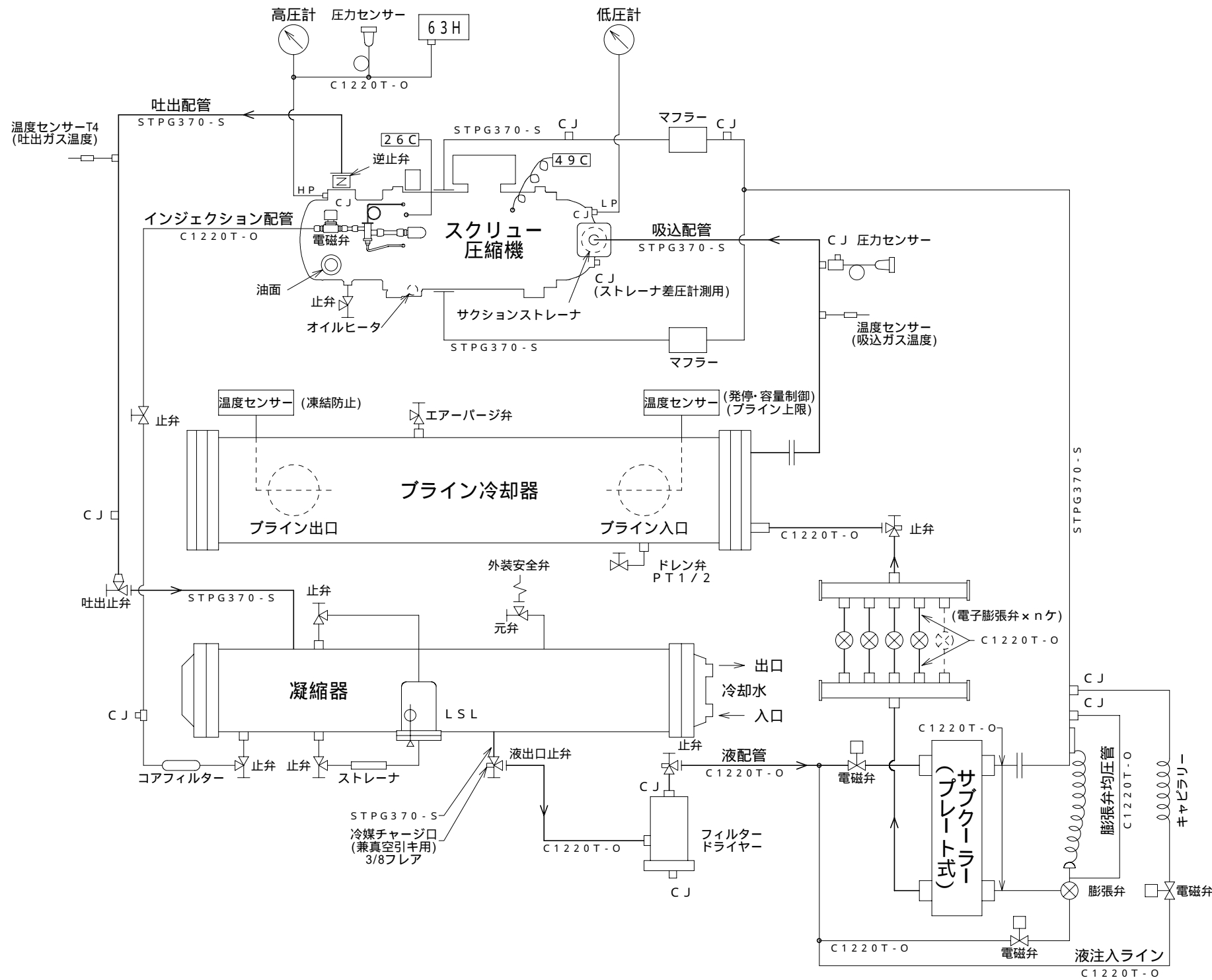
改定	控	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-70BSA/BSLA	CAD
	出図用		NAGASAKI WORKS			
	外注用		作成日付	03-10-3	検認	TITLE 冷媒配管系統図
	計画	1	DATE	APPROVED	EY345063	
			作成	西 山			平野 山田	REV
		尺度	隨木			
		照査	青木			
		設計				
		DESIGNED				

1. 符号説明

略 符 号 一 覧 表	
63H	高压压力開閉器
26C	温度開閉器 (吐出ガス)
49C	温度開閉器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント
LSL	液面レベルスイッチ

注記

- 印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。止弁ノ操作時ハ液封トナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。
 液ライン止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタドライヤ後止弁
 インジェクションライン止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁



12	13	14	43	44	45
----	----	----	----	----	----

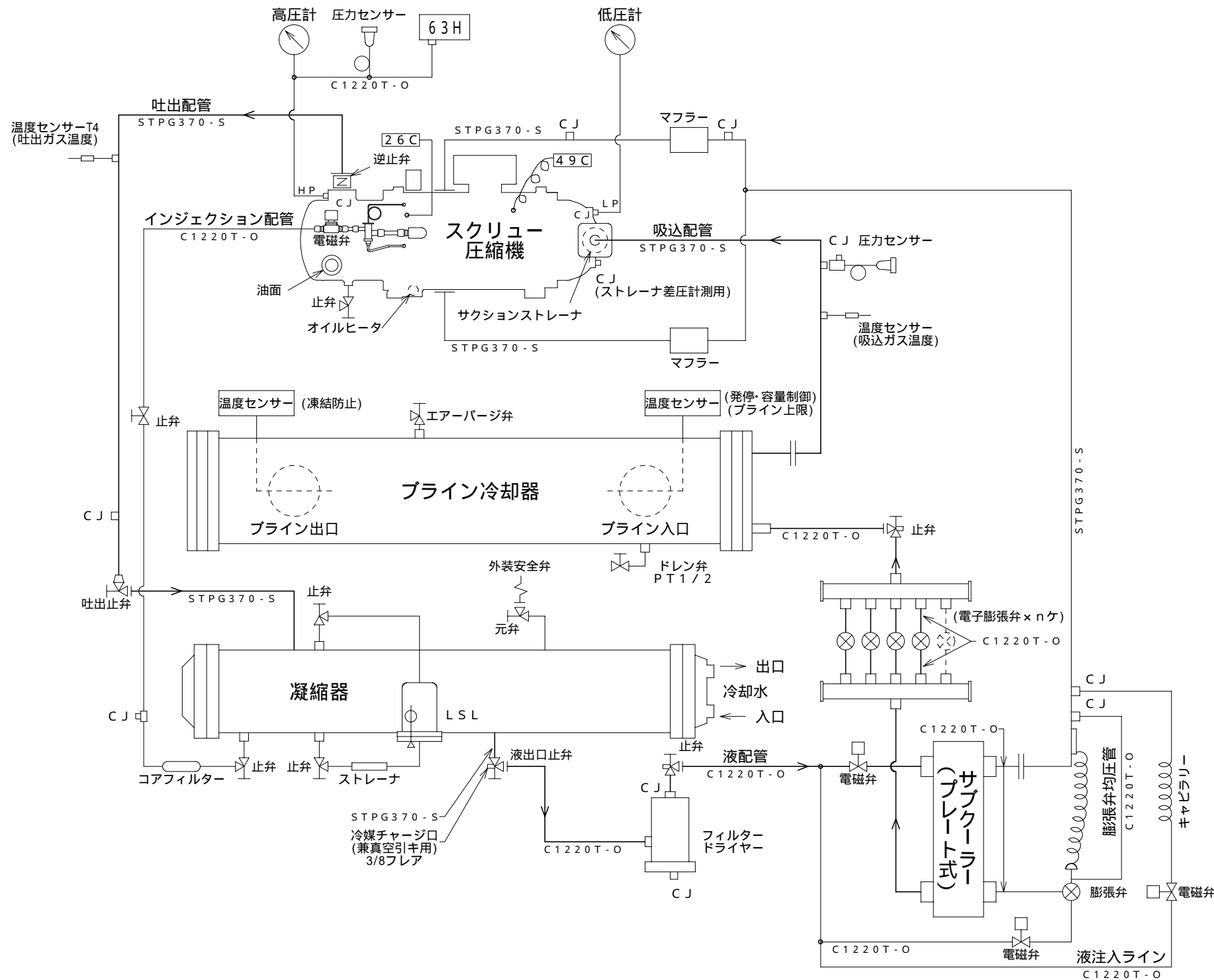
F 改定 CHANGE	控	1		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-90BSA/BSLA	CAD
	出図用			NAGASAKI WORKS			
	外注用			作成日付 DATE	03-11-10	検 認 APPROVED	TITLE 冷媒配管系統図
	計画	1	DIM. IN mm	作 成 DRAWN	西山、藤村	平野 山田	
			尺 度 SCALE	照 査 CHECKED	隨木			EY345064
			設 計 DESIGNED	青木	REV		

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器 (吐出ガス)
49C	温度開閉器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント
LSL	液面レベルスイッチ

注記

- 印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。止弁ノ操作時ハ液封トナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。
 液ライン止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタドライヤ後止弁
 インジェクションライン止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁



12	13	14	43	44	45
----	----	----	----	----	----

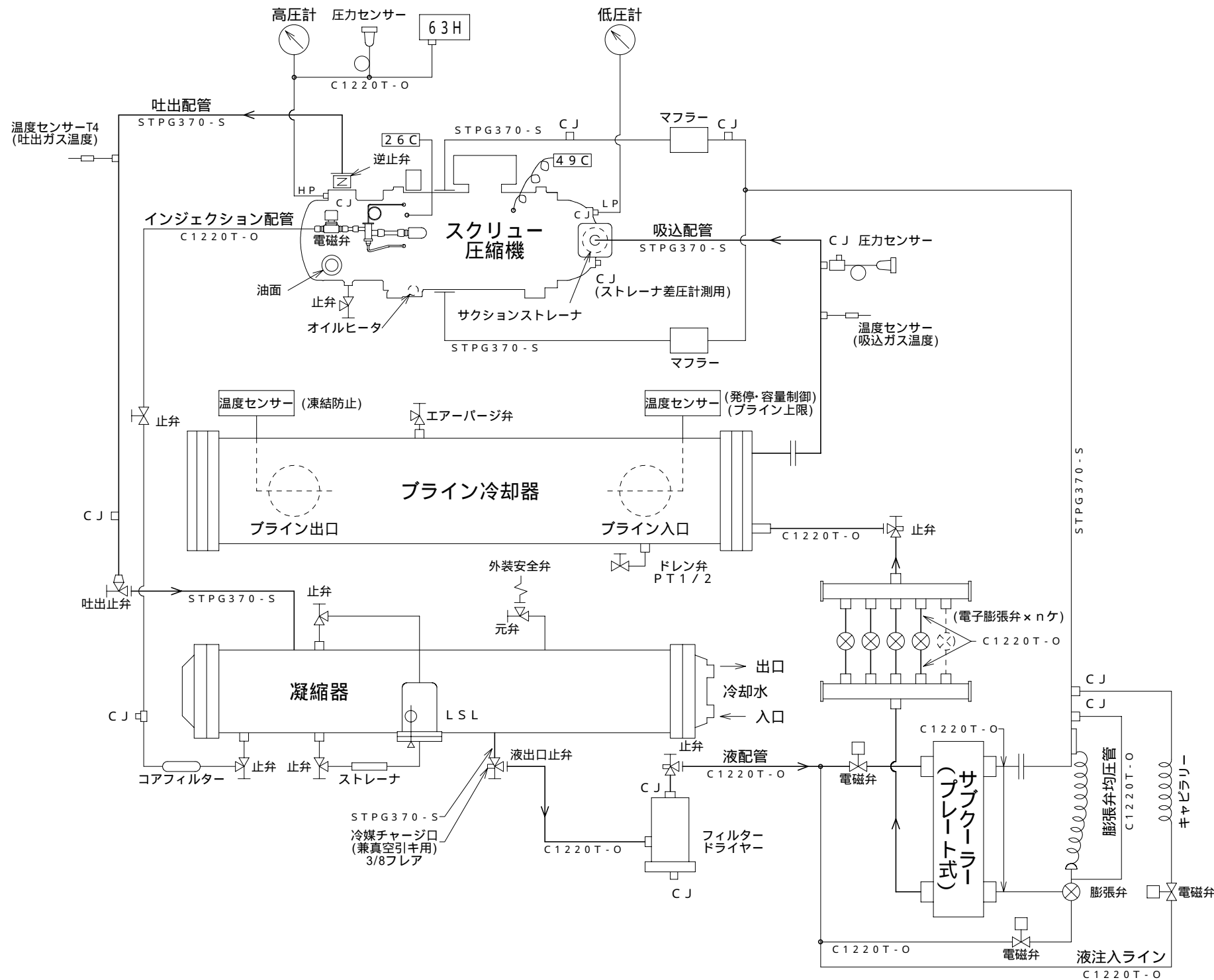
F 改定 CHANGE	控	1		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-110BSA/BSLA	CAD	
	出図用			NAGASAKI WORKS				
	外注用			作成日付 DATE	03-10-3	検認 APPROVED	TITLE 冷媒配管系統図	
	計画	1	DIM. IN mm	作成 DRAWN	西山	照査 CHECKED 設計 DESIGNED		EY345065
			尺度 SCALE	照査 CHECKED	随木				平野 山田
		NTS	設計 DESIGNED	青木		REV		

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器 (吐出ガス)
49C	温度開閉器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント
LSL	液面レベルスイッチ

注記

1. 印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。止弁ノ操作時ハ液封トナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。
 液ライン止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタドライヤ後止弁
 インジェクションライン止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁



12	13	14	43	44	45
----	----	----	----	----	----

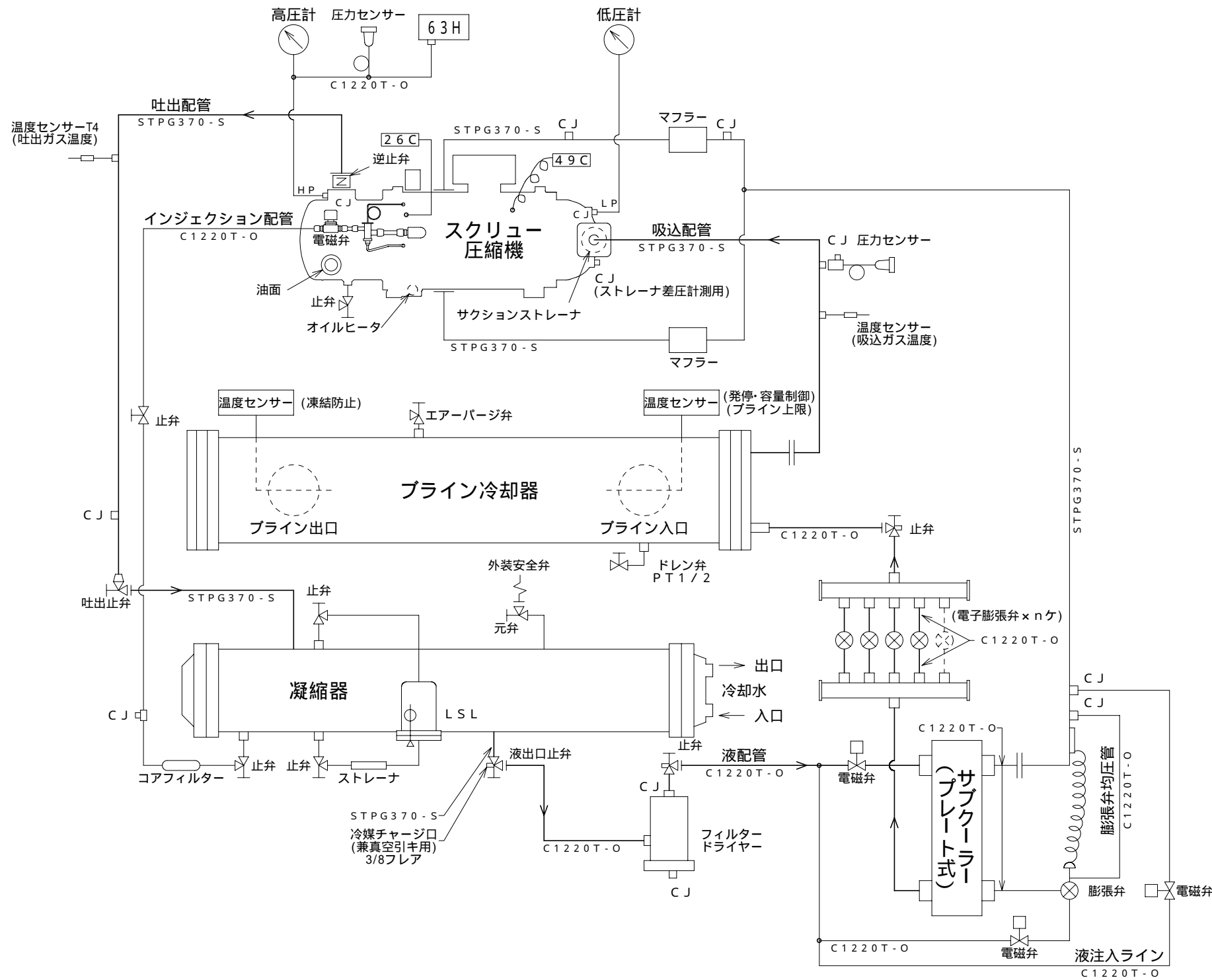
F 改定 CHANGE	控	1		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-140BSA/BSLA	CAD
	出図用			NAGASAKI WORKS			
	外注用			作成日付 DATE	03-11-27	検認 APPROVED	TITLE 冷媒配管系統図
	計画	1	DIM. IN mm	作成 DRAWN	西山	平野 山田	
			尺度 SCALE	照査 CHECKED	随木			EY345066
			設計 DESIGNED	青木	REV		

1. 符号説明

略符号一覧表	
63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器 (吐出ガス)
49C	温度開閉器 (巻線保護)
CJ	チェックジョイント
LSL	液面レベルスイッチ

注記

- 印部ノ止弁ヲ閉ニスルト「液封」ニナル恐レガ有リマス。止弁ノ操作時ハ液封トナラナイヨウ十分ニ注意下サイ。
 液ライン止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタドライヤ後止弁
 インジェクションライン止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁



1	2	3	4	4	3	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

F 改定 CHANGE	控	1		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-160BSA/BSLA	CAD
	出図用			NAGASAKI WORKS			
	外注用			作成日付 DATE	03-10-3	検認 APPROVED	TITLE 冷媒配管系統図
	計画	1	DIM. IN mm	作成 DRAWN	西山	山田	
			尺度 SCALE	照査 CHECKED	随木			平野
		NTS	設計 DESIGNED	青木		EY345067	REV

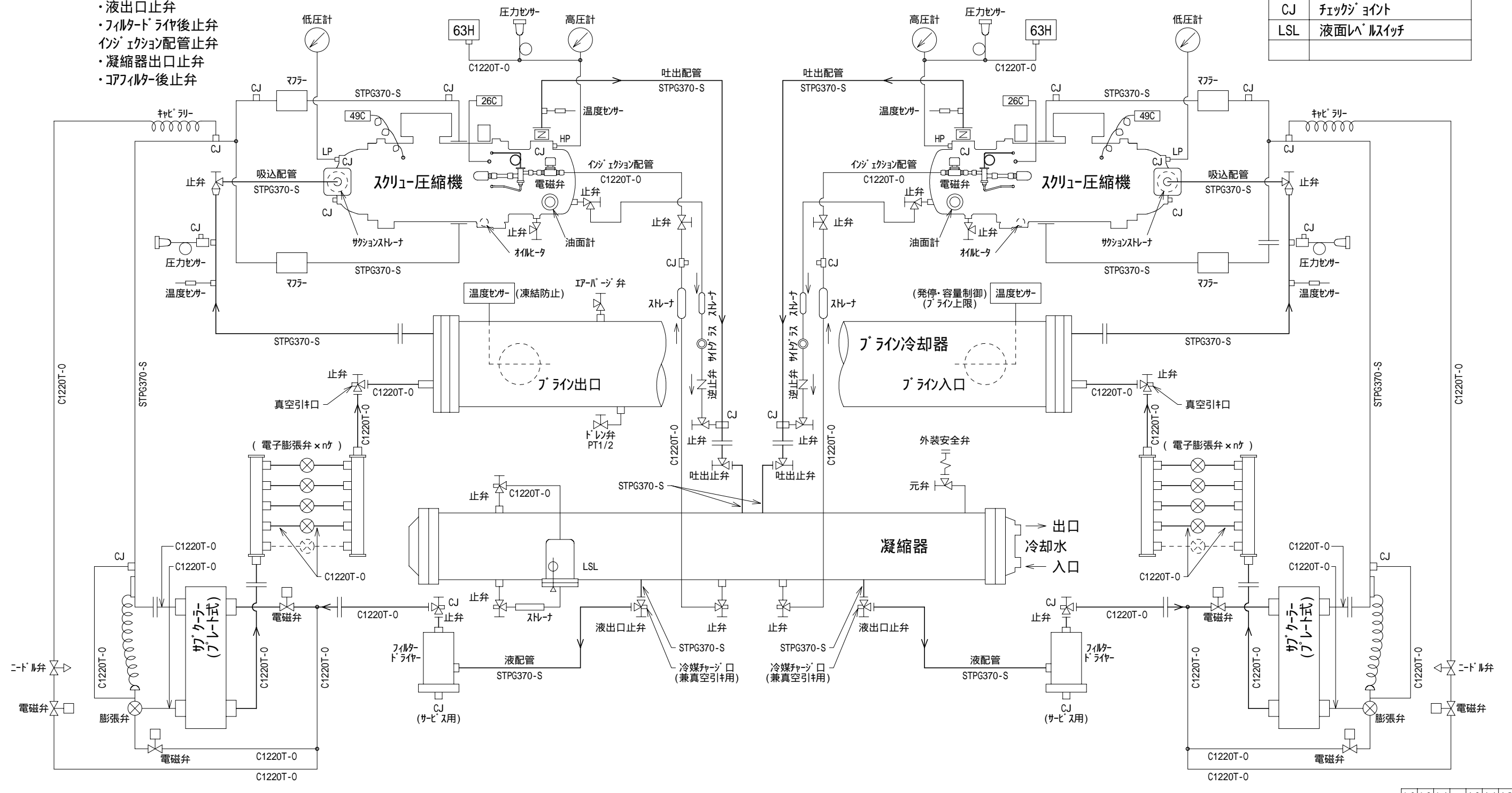
注意 印部ノ止弁ヲ閉スルト「液封」トナル恐レガアリマス。
止弁ノ操作時ハ液封トナリ得ル充分ニ注意下サイ。

液配管止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタードライヤ後止弁
 ・インジェクション配管止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁

NO.1系統

NO.2系統

63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器(吐出ガス)
49C	温度開閉器(巻線保護)
CJ	チェックポイント
LSL	液面レベルスイッチ



改定 CHANGE

REF. EY333595	控	1	 DIM. IN mm 尺度 SCALE NTS
	出図用		
	外注用	0	
	計画		

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			
作成日付 DATE	03-9-30	検認 APPROVED	
作成 DRAWN	西山	山田 平野	
照査 CHECKED	随木		
設計 DESIGNED	青木		

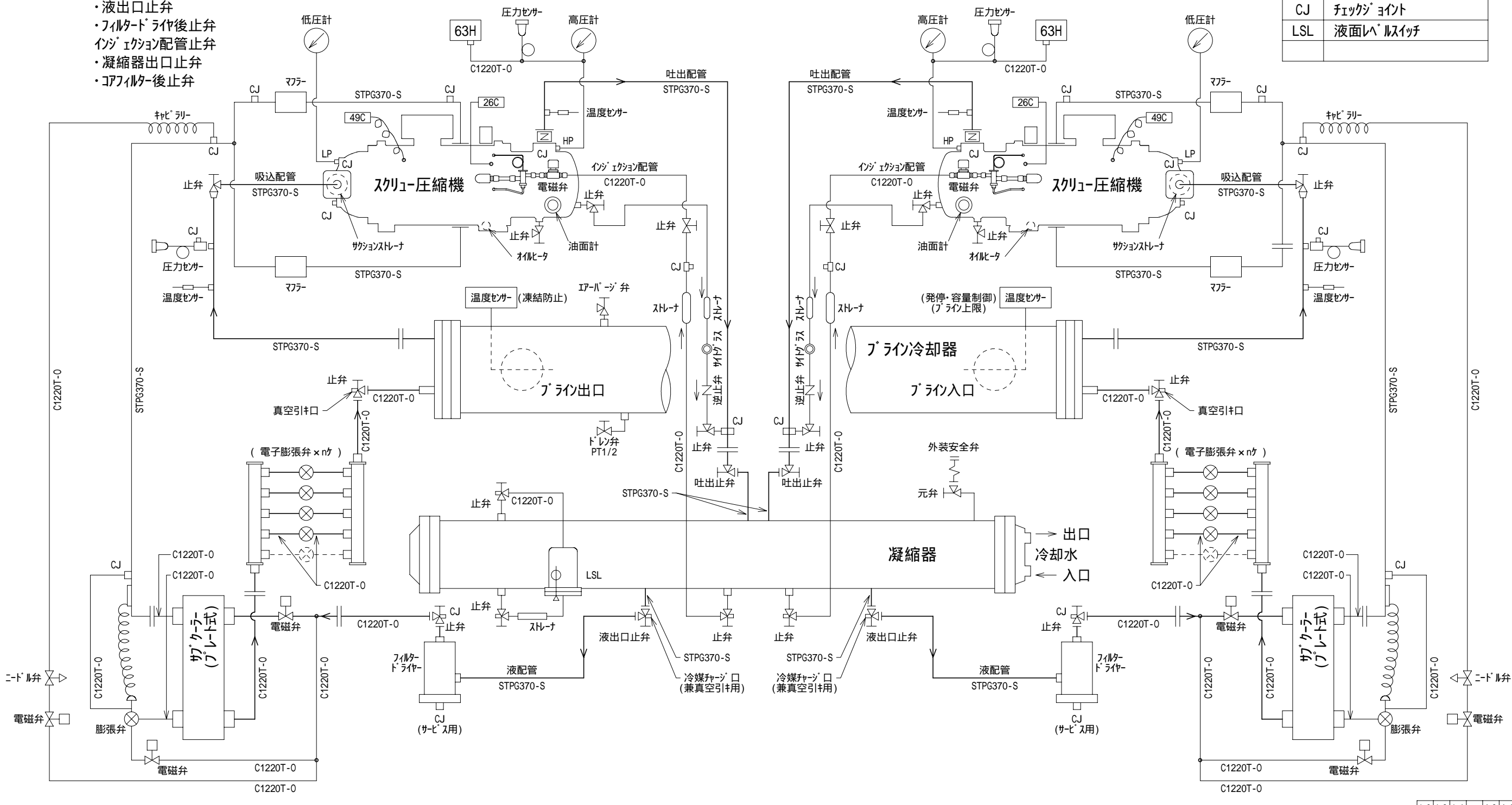
BCL-220BSA/BSLA		CAD
TITLE 冷媒配管系統図		
EY345068		REV

注意 印部ノ止弁ヲ閉スルト「液封」トナル恐レガアリマス。
 止弁ノ操作時ハ液封トナリ得テ充分ニ注意下サイ。
 液配管止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタードライヤ後止弁
 ・インジェクション配管止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁

63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器(吐出ガス)
49C	温度開閉器(巻線保護)
CJ	チェックポイント
LSL	液面レベルスイッチ

NO.1系統

NO.2系統



改定 CHANGE

REF. EY333595
控 1
出図用
外注用
計画 0
DIM. IN mm
尺度 SCALE
NTS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 NAGASAKI WORKS

作成日付 DATE	03-10-3	検 認 APPROVED
作 成 DRAWN	西山	平野 山田
照 査 CHECKED	随木	
設 計 DESIGNED	青木	

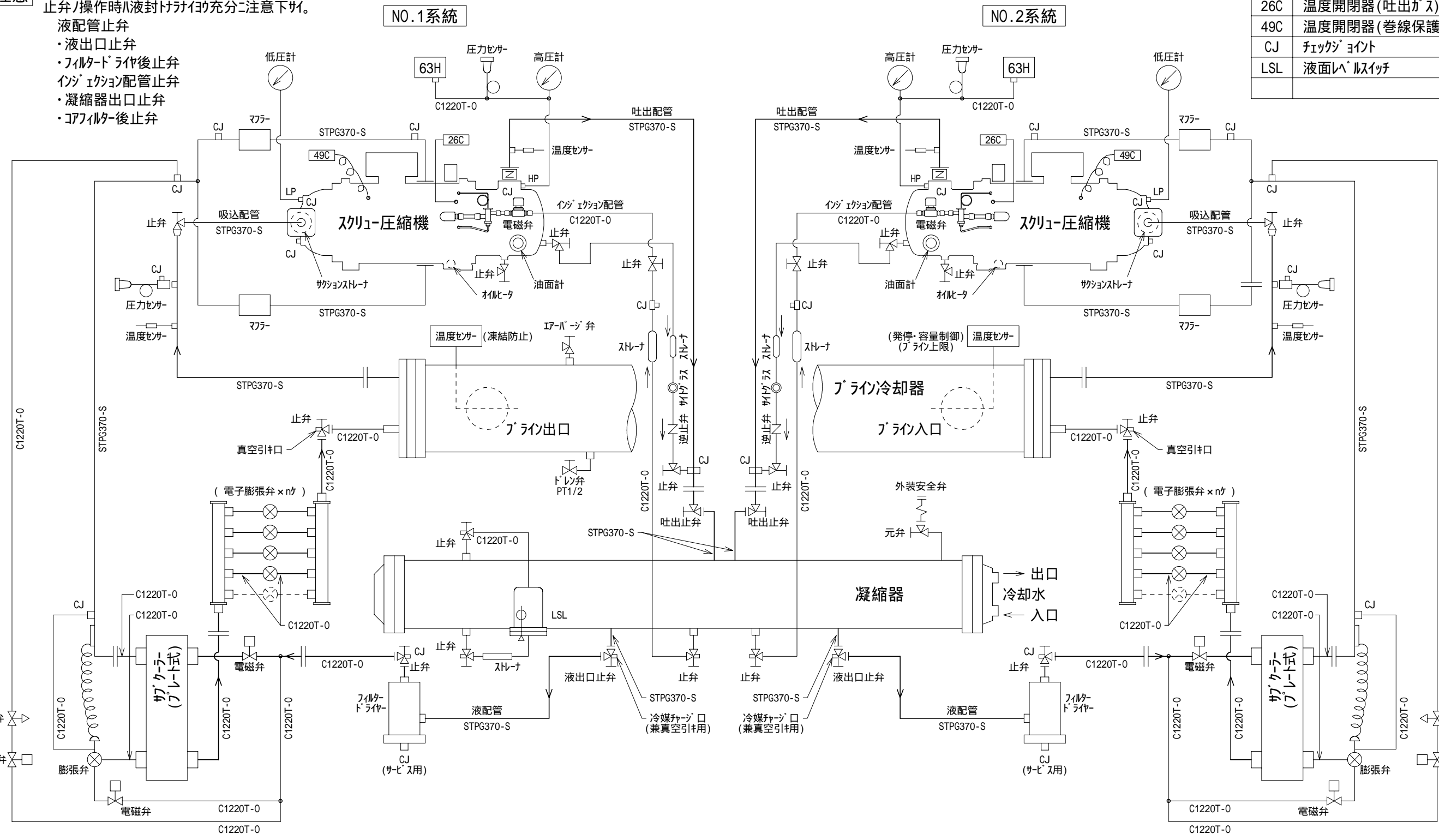
BCL-280BSA/BSLA
 TITLE
冷媒配管系統図
EY345069 REV

12	13	14	43	44	45
----	----	----	----	----	----

注意 印部ノ止弁ヲ閉スル「液封」トナル恐レガアリマス。
止弁ノ操作時ハ液封トナリ得テ充分ニ注意下サイ。

液配管止弁
 ・液出口止弁
 ・フィルタードライヤ後止弁
 ・インジェクション配管止弁
 ・凝縮器出口止弁
 ・コアフィルタ後止弁

63H	高圧圧力開閉器
26C	温度開閉器(吐出ガス)
49C	温度開閉器(巻線保護)
CJ	チェックポイント
LSL	液面レベルスイッチ



A
B
C
D
E

A
B
C
D
E

F
改定 CHANGE

REF. EY333595	控	1	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		BCL-320BSA/BSLA	CAD
	出図用		NAGASAKI WORKS			
	外注用	0	作成日付 DATE	03-10-3	検認 APPROVED	TITLE 冷媒配管系統図
	計画		作成 DRAWN	西山	平野 山田	
			照査 CHECKED	随木			EY345070
		設計 DESIGNED	青木	REV		