

LCU-HS400MVP

品 呼 称		出 力		LCU-HS400MVP										
定 格		出 力		29.9 (11.3+2+7.3) kW										
電 源		出 力		29.84 (11.19×2+7.46) kW										
使 用 冷 媒 の 種 類		出 力		3 相 200 V 50 Hz/60 Hz										
使 用 周 囲 温 度		出 力		R410A										
蒸 発 温 度 範 囲		出 力		0℃ ～ 40℃										
法 定 ト ン 数 (50/60 Hz)		出 力		-45℃ ～ -5℃										
適 合 コ ン デ ン サ ー 空 冷 式		出 力		16.3トン/18.4トン										
		出 力		MCF-H200NU (-SL) ×2										
コ ン プ レ ッ サ ー	コ ン プ レ ッ サ ー 種 類		定 速		インバーター									
	製 品 コ ー ド (型 式)		80914063 (C-SCN113L3A×2)		80910260 (C-SCVN753L0J)									
	定 格		出 力		11.19kW×2					7.46kW				
	吐 出 量	50 s ⁻¹ (Hz)		29.8 m ³ /h					-					
		60 s ⁻¹ (Hz)		36.0 m ³ /h					-					
		80 s ⁻¹ (Hz)		-					33.2 m ³ /h					
	冷 却 方 式		リキッドインジェクション (電動弁制御)											
冷 凍 機 油 (種 類 / 封 入 量)		FDF6A60×3												
ク ラ ン ク ケ ー ス ヒ ー タ ー		CAM-D16ST-1×3												
		ダフニーハーメチック FV-32S/3.0L×3												
		50 W×3												
運 転 制 御	ス イ ッ チ		運転用×1、 異常停止用×3											
	容 量 制 御	50 Hz		0-9 ～ 100 % (インバーター始動+順次始動)										
		60 Hz		0-8 ～ 100 % (インバーター始動+順次始動)										
	コ ン ト ロ ー ラ ー		ECCB基板											
表 示	低 圧 圧 力 セ ン サ ー		NSK-BC015B-031											
	E C C B 基 板 デ ジ タ ル		低圧圧力(-0.09 MPa～0.98 MPa)、高圧圧力(0 MPa～3.5 MPa) *1 (各種設定値、エラーコード*2 は状況に応じて表示)											
安 全 保 護 装 置	高 圧 圧 力 ス イ ッ チ		付 (3ヶ)											
	コ ン プ レ ッ サ ー 型 式 (リレー設定値)		SW-N3/AZ98(55A)					- (-)						
	過 電 流 イ ン バ ー タ ー		-					63A5秒 or 66A1秒でOFF(イ川-タ-基板)						
	コ ン プ レ ッ サ ー 保 護 サ ー モ 作 動 (OFF) 温 度		130℃											
	可 溶 栓		Φ3.6 mm、70℃											
	コ ン プ レ ッ サ ー 吐 出 温 度		130℃ OFF、75℃ ON (ST5B基板)											
	コ ン プ レ ッ サ ー 油 面		オイルレベルスイッチ + ST5B基板											
	電 源 逆 相 、 欠 相		ECCB基板内蔵											
	ヒ ュ ー ス		操作回路 (5 A、250 V×5)、放熱器冷却用ファンモータ (2 A、250 V×1)、 コンデンサーファンモータ用 (20 A)											
	外 部 警 報 出 力		無電圧接点出力あり (AC 250 V、3 A)											
油 面 制 御	方 式		オイルレベルスイッチ (2接点: 制御用、警報用) + ST5B基板											
	オ イ ル セ バ レ ー タ ー 兼 タ ン ク		付 (初期オイル封入量 1.5 L)											
制 御 部 品	電 磁 弁		FDF2A95×3											
	E C C B 基 板		20 s ⁻¹ (Hz)～80 s ⁻¹ (Hz)インバーター制御、容量制御、オイルバック制御等											
	保 護 機 能		逆相、放熱器温度、圧力センサー (高圧、低圧)											
	便 利 機 能		モニター表示、故障履歴表示、インバーター周波数表示											
	通 信 機 能		有											
	S T 5 B 基 板		給油、電動弁制御											
	保 護 機 能		高圧、電流、吐出温度、油面、吐出温度と油面センサー異常											
	制 御 セ ン サ ー		PB2M-36-AS1											
	吸 入 温 度		PTC-51H											
	吐 出 温 度		PTP-51H-S1											
内 臓 機 器 部 品	放 熱 器 温 度		PTP-51H-S1											
	電 装 箱 温 度		NSK-BC035B-031											
	高 圧 圧 力		凝縮器用電磁接触器、補助リレー、電源端子台、制御端子台											
	そ の 他 電 装 品		21 L×3											
	レ シ ー バ ー タ ン ク		19 L (冷凍機油初期封入量 2.0 L)											
	ア キ ュ ー ム レ ー タ ー		付 (冷凍機油初期封入量 1.5 L)											
	オ イ ル セ バ レ ー タ ー		銅管 150メッシュ											
	サ ク シ ョ ン フ ィ ル タ ー		付 (Φ22.2mm内径溶接接続)											
	モ イ ス チ ャ ー イ ン ジ ェ ー タ ー		付 (Φ22.2mm内径溶接接続)											
	フ ィ ル タ ー ド ラ イ ヤ ー		ヒューズ (5A、250V×2、2A、250V×2、250V×1) 凝縮器全速出力接続線											
付 属 品		霜取タイマー:SDT-53TF、リモートコントローラー:SPK-EP170、コンデンサー連結用配管キット:SPK-TU130												
別 売 部 品 (オ プ シ ョ ン 部 品)		吸 入 力 ス 出 口 管												
接 配 管	側 径	力 ス 出 口 管		Φ44.45mm (外径溶接)										
		液 入 口 管		Φ31.75mm (外径溶接)										
		液 出 口 管		Φ25.4mm (内径溶接)										
		液 出 口 管		Φ25.4mm (外径溶接)										
製 品 質		577kg												
配 線 容 量	漏 電 遮 断 器 容 量		200A											
	定 格 電 流		100mA											
	配 線 の 太 さ	1 0 m 以 内		E.T.-40℃: 60mm ² 、E.T.-10℃: 60mm ²										
		2 0 m 以 内		E.T.-40℃: 60mm ² 、E.T.-10℃: 60mm ²										
		3 0 m 以 内		E.T.-40℃: 60mm ² 、E.T.-10℃: 60mm ²										
		5 0 m 以 内		E.T.-40℃: 60mm ² 、E.T.-10℃: 60mm ²										
上記の値は、冷凍機周囲温度 32℃、配線雰囲気温度 40℃以下、電線の種類は 600Vビニール絶縁電線(1V)、金属管配線 3本以下の場合です。														
標 準 性 能	蒸 発 温 度		-45	-40	-35	-30	-25	-20	-17	-15	-10	-5		
	冷 凍 能 力	50 Hz	19.0kW	23.6kW	31.3kW	38.4kW	47.1kW	56.4kW	63.1kW	67.7kW	80.5kW	95.5kW		
		60 Hz	21.8kW	26.5kW	35.0kW	43.1kW	52.7kW	63.5kW	71.3kW	76.5kW	91.2kW	107kW		
	入 力	50 Hz	24.5kW	25.7kW	27.4kW	29.0kW	31.0kW	33.1kW	34.5kW	35.4kW	38.0kW	40.3kW		
		60 Hz	27.3kW	29.3kW	31.1kW	33.2kW	35.3kW	37.8kW	39.4kW	40.5kW	43.4kW	45.8kW		
	電 流	50 Hz	85.1A	88.5A	92.7A	97.0A	103A	108A	111A	113A	121A	128A		
		60 Hz	85.0A	90.4A	95.7A	102A	108A	115A	120A	123A	132A	139A		
	始 動 電 流	50 Hz	334A											
		60 Hz	307A											
	効 率	50 Hz	ET-10℃: 91%											
60 Hz		ET-10℃: 95%												
騒 音	50 Hz	ET-10℃: 66.0 dB(A)												
	60 Hz	ET-10℃: 67.0 dB(A)												

*1 低圧圧力、高圧圧力は交互表示し、高圧側のみ数値末尾に「H」が表示されます。 *2 エラーコードは先頭に「E」が表示されます。

注) 1. (-SL)は、JRA耐重塩害仕様品です。

LCU－HS400MVP 性能特性表

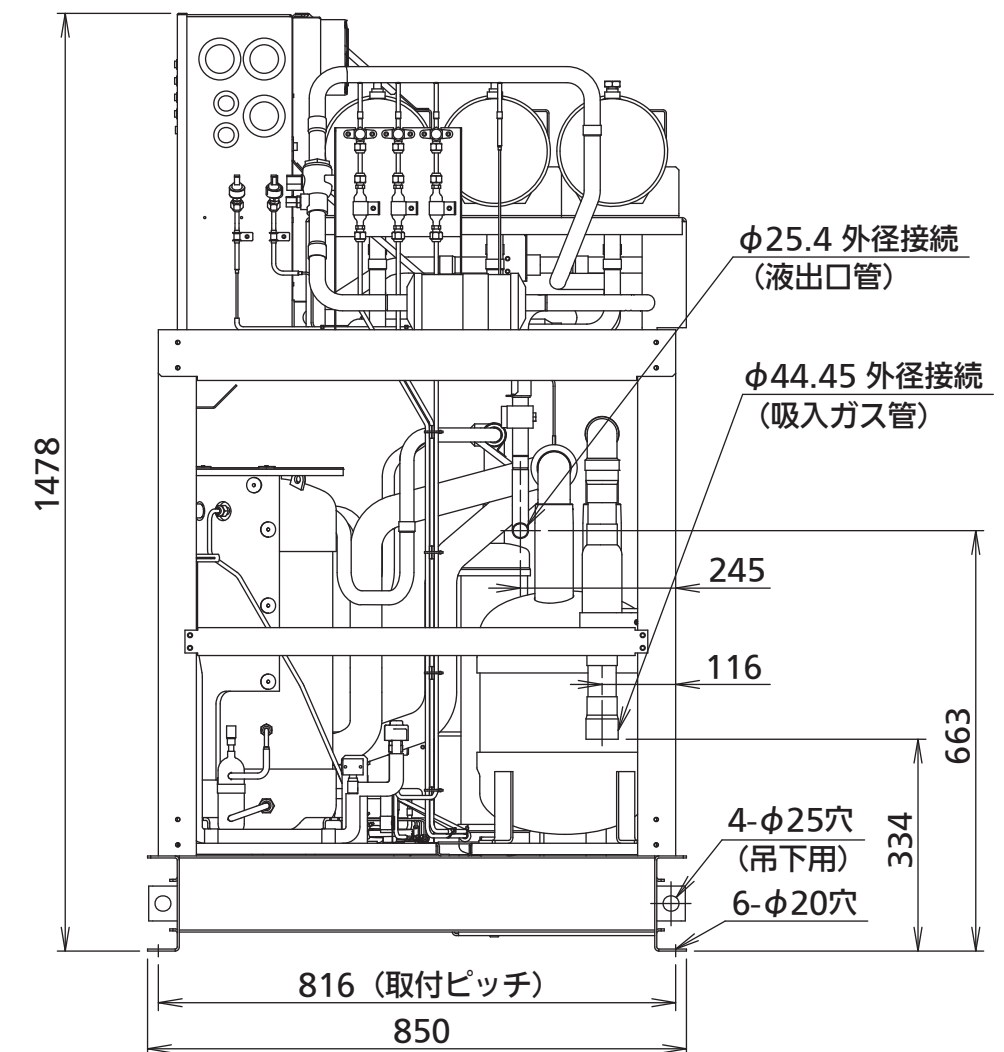
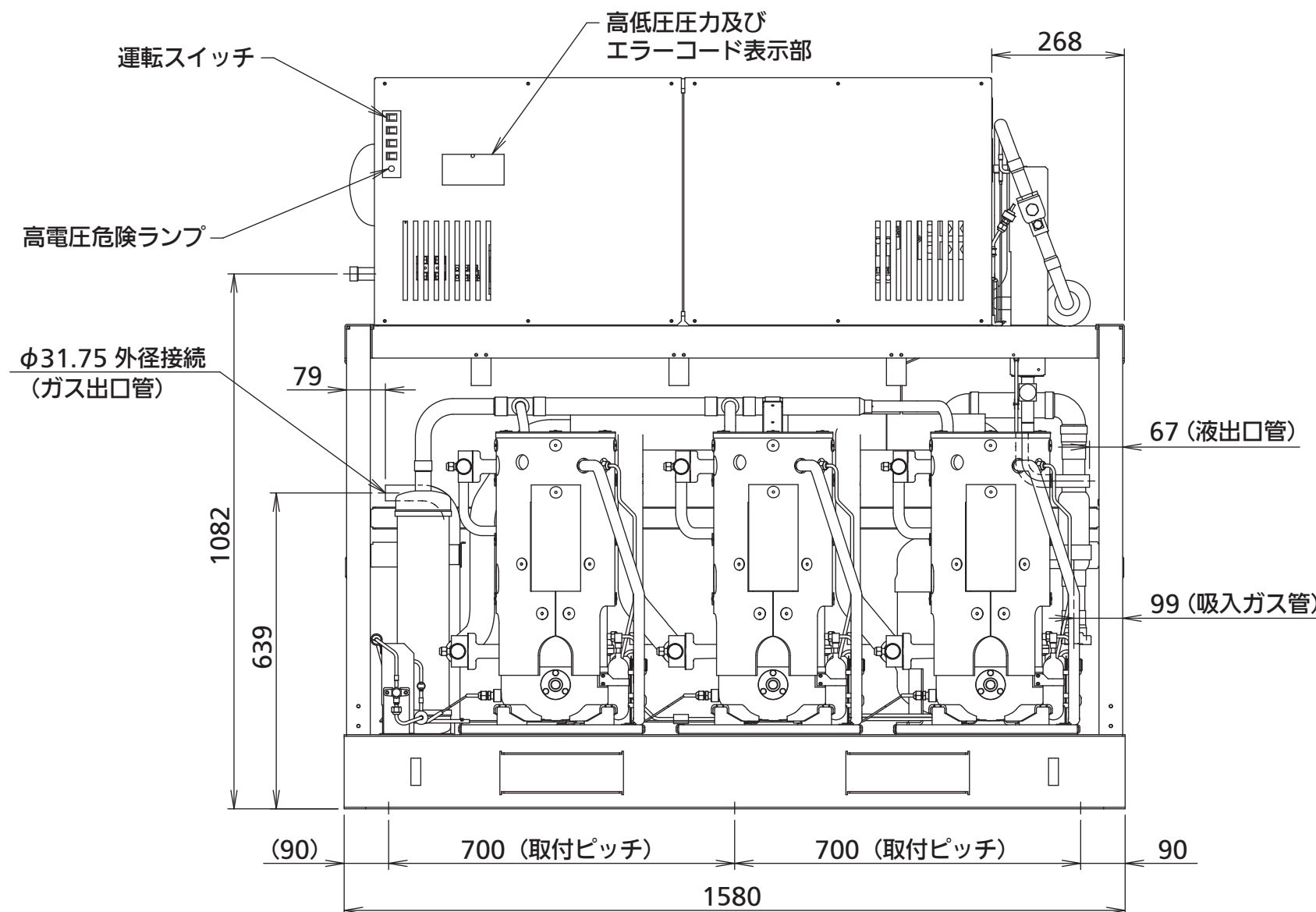
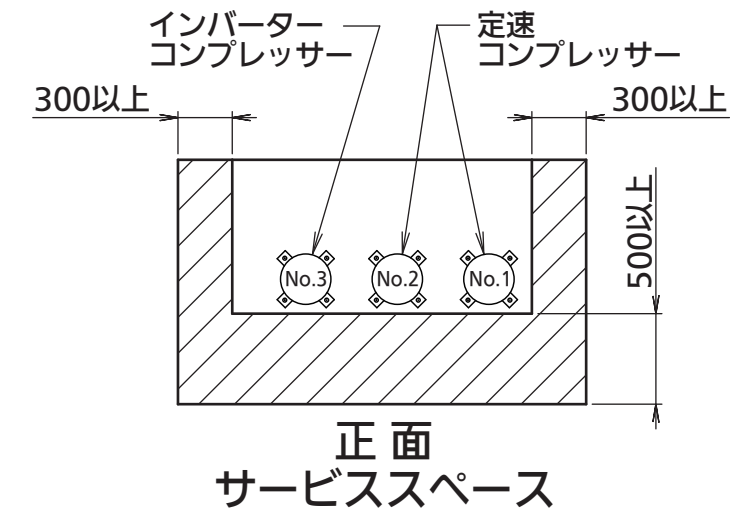
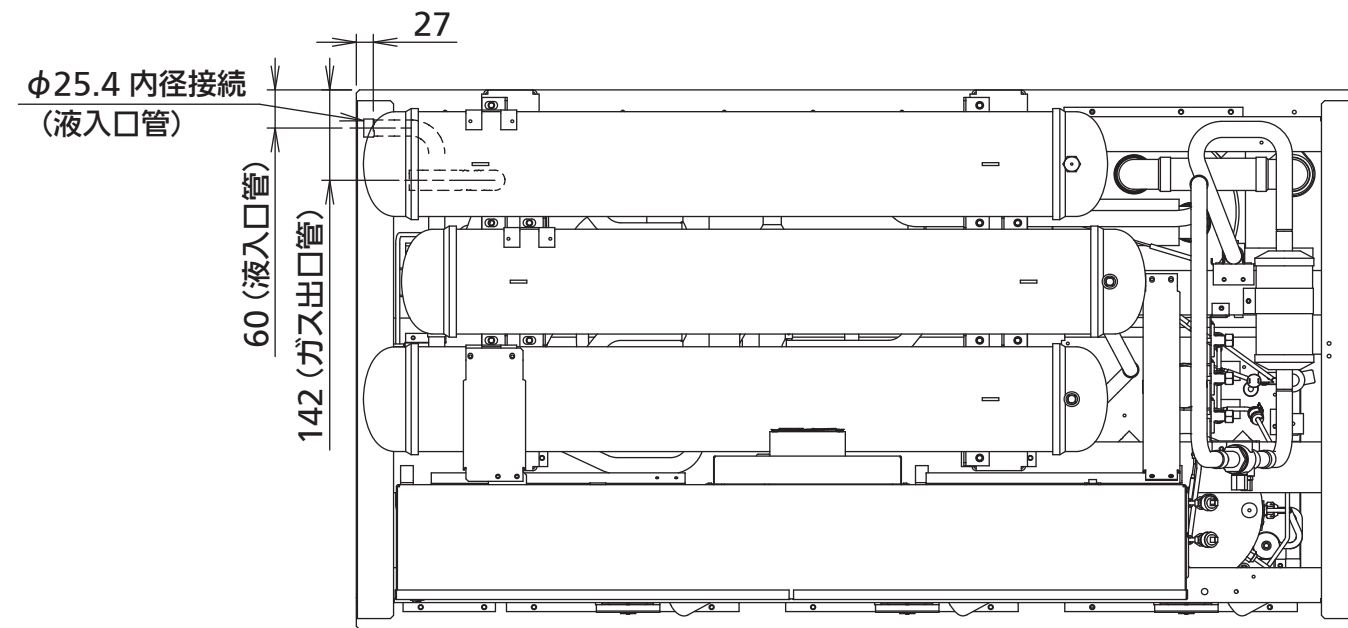
<運転条件> 周囲温度:32℃、電圧:200V、インバーターコンプレッサー80 s⁻¹(Hz)運転、冷媒:R410A
空冷コンデンサー:MCF－H200NU×2

		冷凍能力 kW		入力 kW		電流 A	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
蒸 発 温 度 ℃	－45	19.0	21.8	24.5	27.3	85.1	85.0
	－40	24.6	27.6	25.7	29.3	88.5	90.4
	－35	31.3	35.0	27.4	31.1	92.7	95.7
	－30	38.4	43.1	29.0	33.2	97.0	102
	－25	47.1	52.7	31.0	35.3	103	108
	－20	56.4	63.5	33.1	37.8	108	115
	－17	63.1	71.3	34.5	39.4	111	120
	－15	67.7	76.5	35.4	40.5	113	123
	－10	80.5	91.2	38.0	43.4	121	132
	－5	95.5	107	40.3	45.8	128	139

※ 吸入ガス温度18℃、ファンコントローラの凝縮圧力設定「低」モードの値です。

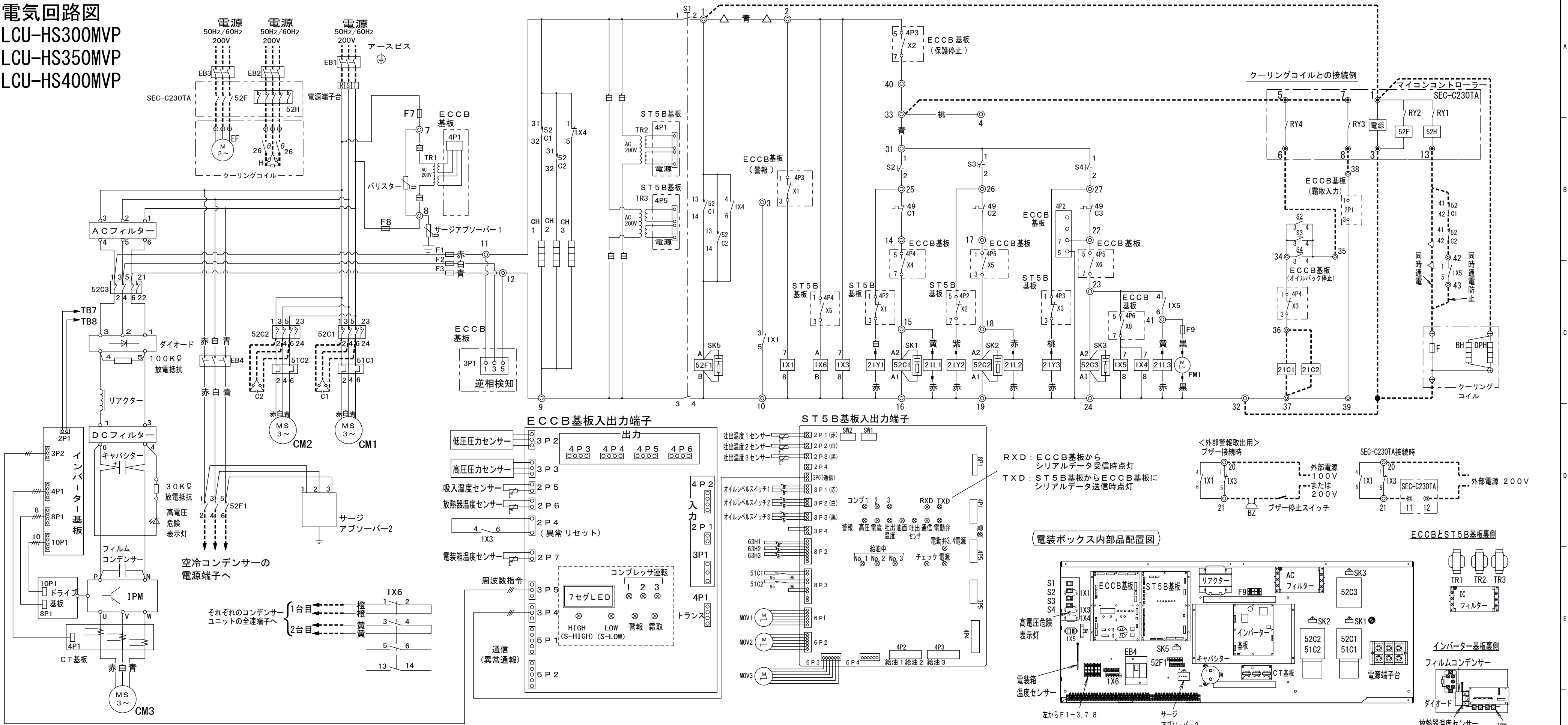
LCU-HS400MVP

3D550300C



1. 図面は実測しないでください。
2. この資料は平成27年10月現在のものです。

電気回路図
LCU-HS300MP
LCU-HS350MP
LCU-HS400MP



記 号	名 称	記 号	名 称
F1~3	ヒューズ (250V, 5A)	ECCB 基板	コンプレッサコントローラー
EB4	ブレーカー (3Φ, 20A)		(X 1 : 警報用、X 2 : 保護停止用 X 3 : オイルバック停止用、X 8 : 0Hz停止用 X 4, 5, 6 : コンプレッサ容量制御用)
F7, 8	ECCB基板用ヒューズ (250V, 5A)	C1, 2	進相コンデンサー
F9	FM1用ヒューズ (250V, 2A)	52H	デフロストヒーター用電磁接触器
S1	運転スイッチ	BZ	外部異常警報ブザー
S2, 3, 4	異常停止スイッチ (コンプレッサ単独のON-OFF)		(過電流、異常高圧、温度 (吐出ガス、電装箱) 、逆相、 ヒューズ及びEB1切れ、センサー異常 (吐出、低圧、高圧))
1X1, 3~6	補助リレー	EB1~3	漏電遮断器
52C1~3	コンプレッサ用電磁接触器	21C1, 2	液管電磁弁
51C1, 2	コンプレッサ用サーマルリレー	52F	エバポレーターファンモータ用電磁接触器
49C1~3	コンプレッサモータ保護サーモ	RY1	霜取り出力 1
52F1	コンデンサーファンモータ用電磁接触器	RY2	ファンモータ出力
63H1~3	高圧圧力スイッチ	RY3	霜取り同期出力
		RY4	電磁弁出力
CM1 3	コンプレッサモータ	F	温度ヒューズ
21L1~3	インジェクション用電磁弁	26	異常過熱防止用サーモスタット
21Y1~3	給油用電磁弁	H	デフロストヒーター
MOV1~3	コンプレッサ冷却用電動弁	EF	エバポレーターファンモータ
CH1~3	クランクケースヒーター	BH, DPH	ボックスヒーター、ドレンパイプヒーター
SK1~3, 5	サージキラー	端子台	
		工場結線	
FM1	インバーター放熱器冷却用ファンモータ	現地結線	
TR1	ECCB基板用電源トランス (温度ヒューズ内蔵)	用途により削除等変更するリード線	
TR2, TR3	ST5B基板用電源トランス (温度ヒューズ内蔵)		
ST5B 基板	油面及び各種保護コントローラー (X1, X2, X3 : 給油用)		

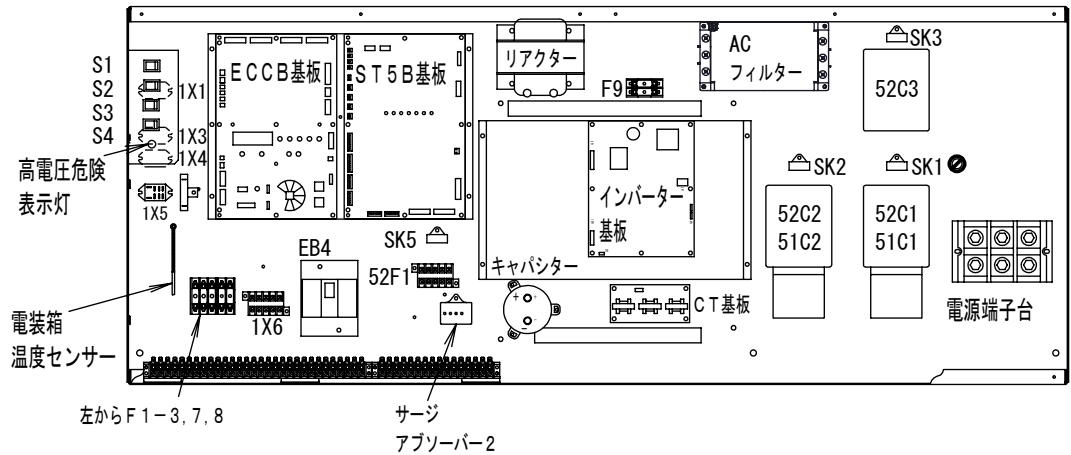
(ご注意)

- 7-8は指示ハルの位置に必ずおこなってください。
- 電源逆相表示が出た場合は、電源の相順が異なっていますので、電源端子台の一次側の2線を入れ替えてください。
電源端子台より二次側の配線は、相順合わせをしますので絶対変更しないでください。
- *印の機器は現地手配となります。但し*1は当社別売部品です。*2はクーリングコイルに内蔵されています。
- 霜取方式を選択するには、ECCB基板の下記スイッチを設定してください。
霜取時直切り方式 : SW3-1をON
霜取時ポンプダウン方式 : SW3-1をOFF
- ポンプダウン霜取時、コンプレッサとヒーターの同時通電を防止したい場合は、SEC-C230TAの端子台13に、52C1、52C2、1X5のb接点を接続してください。
同時通電を防止しない場合は、SEC-C230TAの端子台13とクーリングコイルのヒューズを接続してください。
- 接点部の矢印は圧力、温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。
- 外部警報 (無電圧接点) は端子台20-21よりお取りください。
- 冷凍機の停止方法 : ポンプダウン停止後、スイッチS1を“停止”にしてください。
また長時間停止の場合はさらに漏電遮断器EB1~3をOFFにしてください。
- 全速信号配線は、コンデンサーユニット毎に個別の配線としてください。
- 警報発報時には異常内容確認し、不具合の原因を取り除いてから、電源を再投入してください。

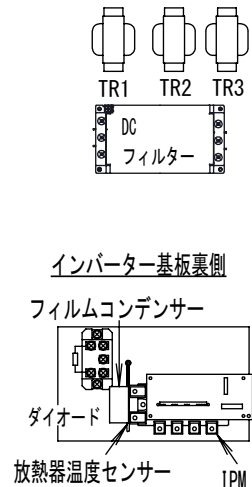
RXD : ECCB基板から
シリアルデータ受信時点灯
TXD : ST5B基板からECCB基板に
シリアルデータ送信時点灯

<外部警報取出自用>
ブザー接続時
外部電源 100V
または 200V
ブザー停止スイッチ

電装ボックス内部部品配置図



ECCBとST5B基板裏側



△			
△			
△			
FIRST MODEL NAME	DATE	REVISIONS	(R.NO.) H
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	MATERIAL	PART CODE	
		3-E-2376-3LC-0	
	FINISH	NAME	
		CIRCUIT DIAG	

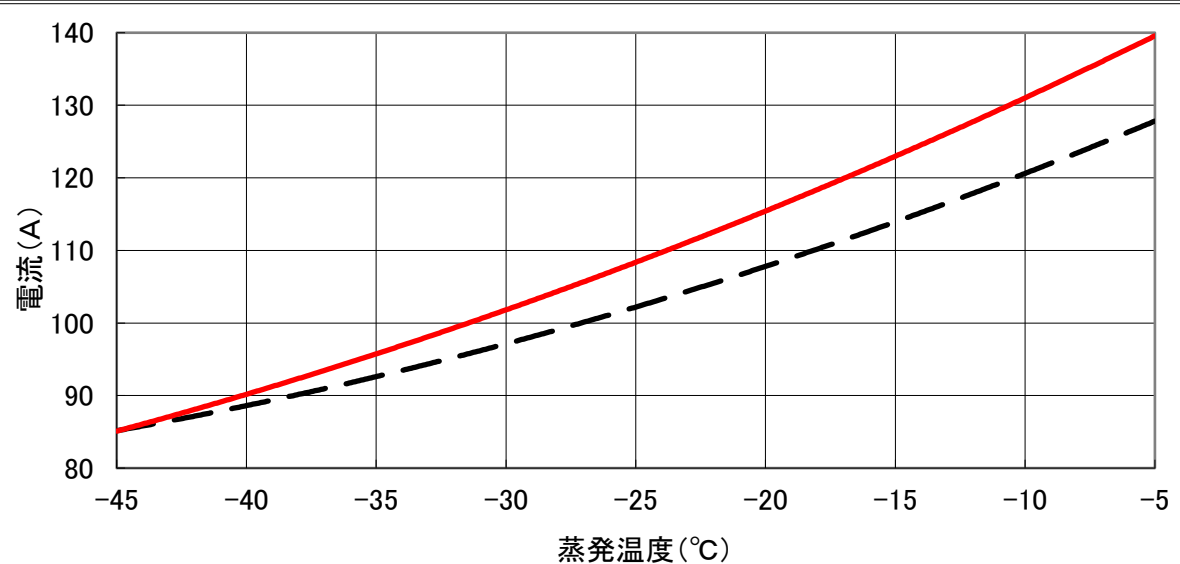
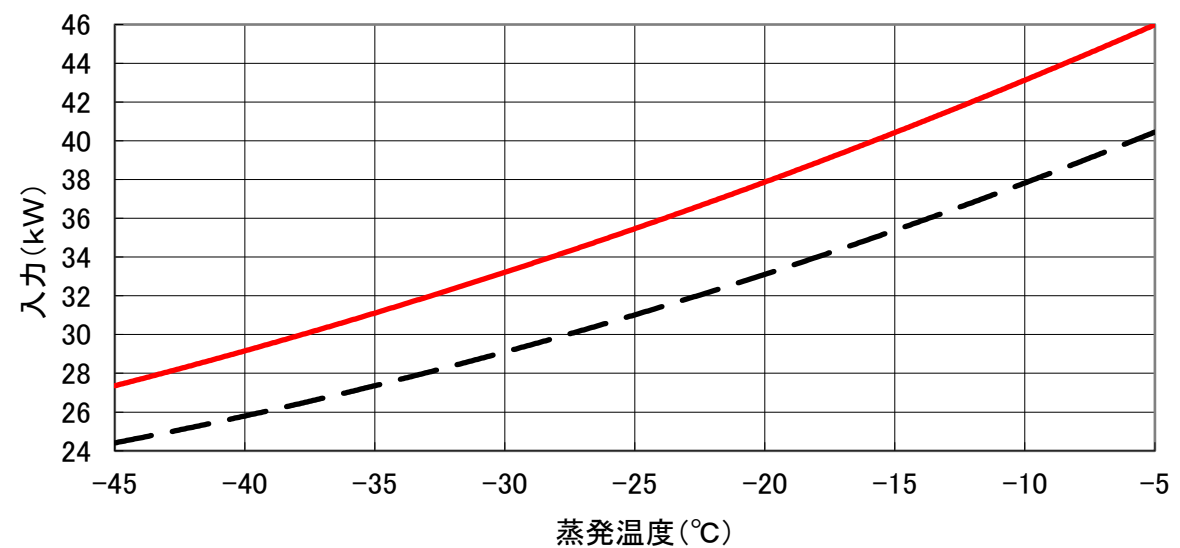
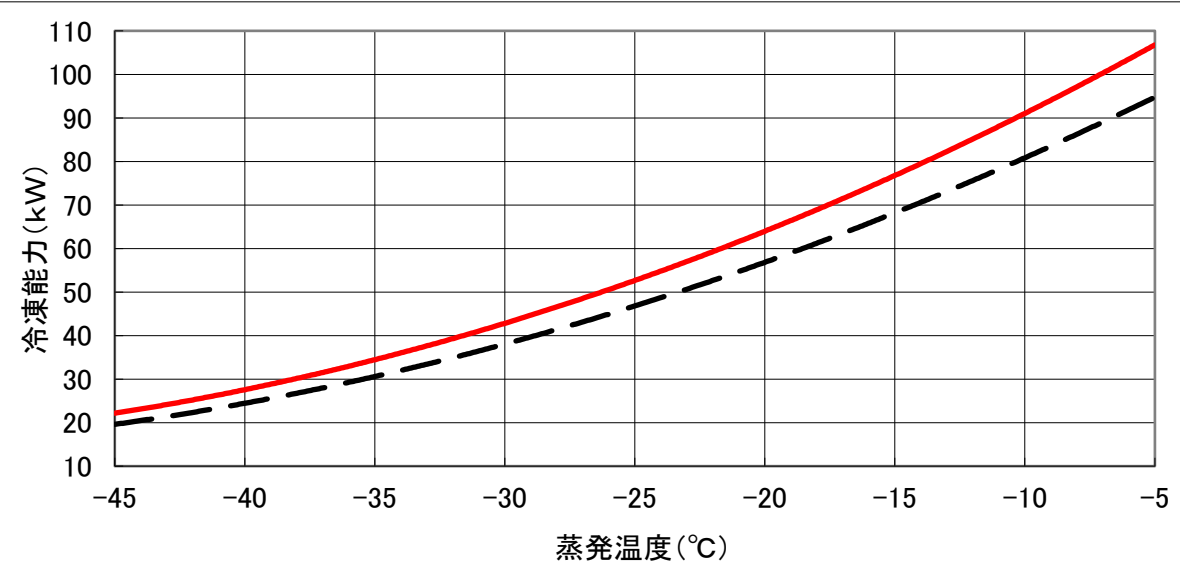
性能特性カーブ

LCU-HS400MVP 空冷コンデンサー:MCF-H200NU × 2

(周囲温度32℃, 電圧:200V、インバーターコンプレッサー80 s⁻¹(Hz)運転、ファンコントローラの凝縮圧力設定「低」モード)

— : 60 Hz

- - - : 50 Hz



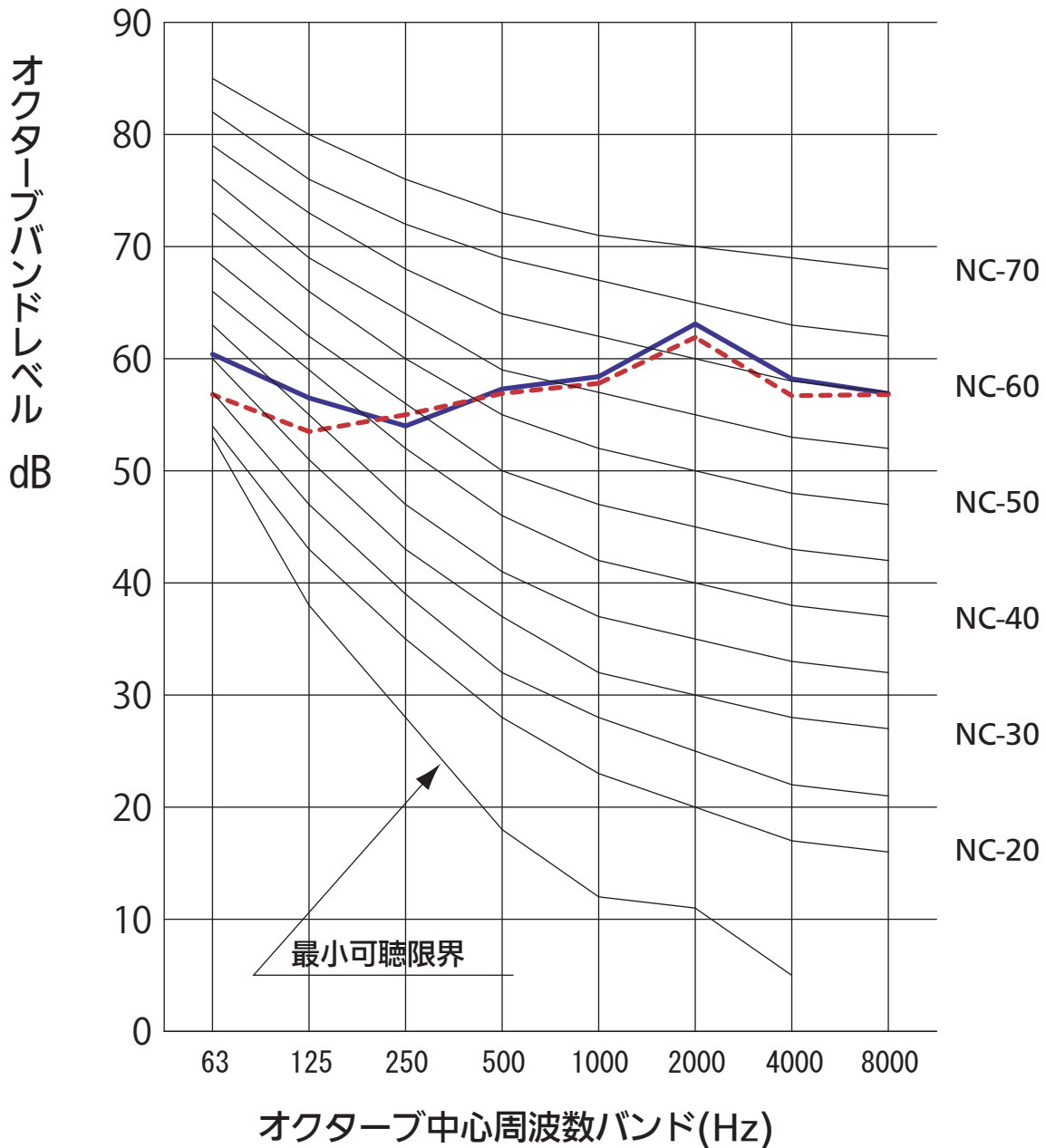
LCU-HS400MVP

(空冷条件)

<条件>
 冷媒 R410A
 周囲温度 32℃
 凝縮温度 -℃
 蒸発温度 -10℃
 電圧 200V
 マイク位置 1m×1m 背面中央
 インバーターコンプレッサ 50s⁻¹(Hz)運転
 空冷コンデンサ:MCF-H200NU×2

騒音計:Aレンジ(50Hz/60Hz)
 66.0/67.0±3dB(A)

— 60Hz, AT 32℃
 - - - 50Hz, AT 32℃



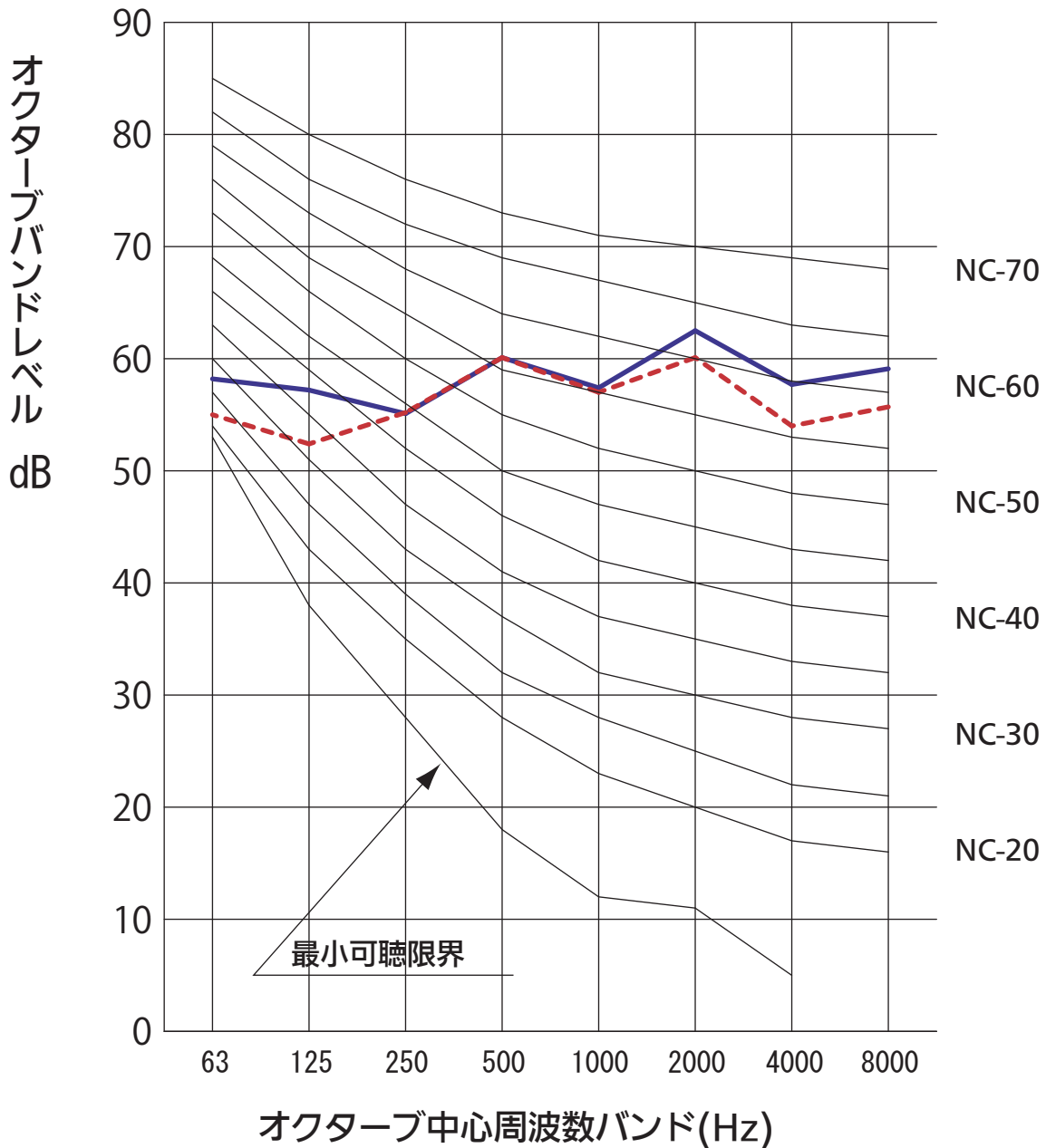
LCU-HS400MVP

(空冷条件)

<条件>
 冷媒 R410A
 周囲温度 32℃
 凝縮温度 -℃
 蒸発温度 -40℃
 電圧 200V
 マイク位置 1m×1m 背面中央
 イバーターコプ レッサー 50 s⁻¹(Hz) 運転
 空冷コンデンサ: MCF-H200NU×2

騒音計: Aレンジ(50 Hz / 60 Hz)
 65.0 / 67.0 ±3 dB(A)

— 60 Hz, AT 32℃
 - - - 50 Hz, AT 32℃



試験圧力

被 試 験 品	区 分	設 計 圧 力	気密試験圧力	耐圧試験圧力	強度試験圧力
冷 凍 機	高 圧 部	3.5 MPa	3.5 MPa	—	—
	低 圧 部	2.21 MPa	2.21 MPa	—	—
コンプレッサー	高 圧 部	3.5 MPa	3.5 MPa	—	10.5 MPa
	低 圧 部	2.21 MPa	2.21 MPa	—	6.63 MPa
レシーバータンク	高 圧 部	3.5 MPa	3.5 MPa	—	—
アキュムレーター	低 圧 部	2.21 MPa	2.21 MPa	3.32 MPa	—

公害振動

振 動 レ ベ ル	40 dB 以下
-----------	----------

注) 公害振動は、下表の測定条件時の値です。

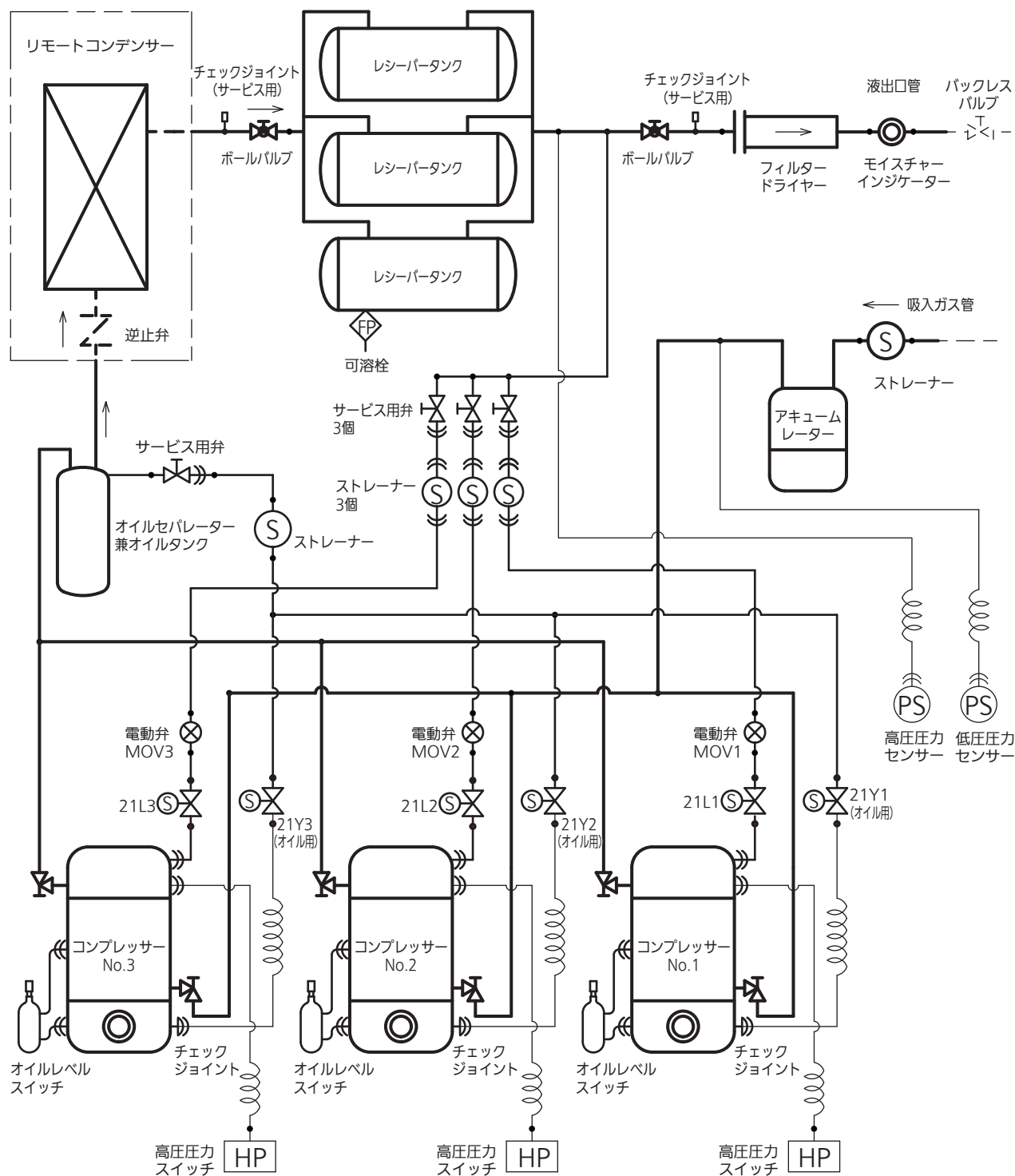
公害振動測定条件

測 定 機 器	公害振動計		(JIS C 1510 適合振動計)
測 定 位 置	冷凍機前面より距離 1 mの床面		
据 付 状 態	基礎（床面）から防振ゴム、冷凍機、 の順でアンカーボルトにて固定		ブリヂストン社製 IP-1003 80 × 80 6ヶ所
インバーターコンプレッサー運転周波数		80 s ⁻¹	
運 転 条 件	電 源	3相 200 V 50 Hz / 60 Hz	
	周 囲 温 度	32 °C	
	蒸 発 温 度	-45 °C ~ -5 °C	

重心位置

幅（左右方向）	708 mm	左手前アンカーボルトより
奥行（前後方向）	339 mm	
高さ（上下方向）	776 mm	

冷媒回路図



LCU－HS400MVP使用基準書

項 目	基 準 値	備 考
使 用 冷 媒	R410A	適正封入量である事
蒸 発 温 度	−45 °C ~ −5 °C	冷凍機入口圧力の温度換算値
吸 入 圧 力	0. 038 MPa ~ 0. 575 MPa	冷凍機入口圧力
吸 入 ガ ス 温 度	18 °C 以下	冷凍機入口配管温度
吸 入 ガ ス 過 熱 度	10K以上	蒸発温度とコンプレッサー入口温度の差
凝 縮 温 度	常用 20 °C ~55 °C	冷凍機出口温度
吐 出 圧 力	常用 1. 34 MPa ~ 3. 30 MPa	コンプレッサー出口圧力
吐 出 ガ ス 温 度	120 °C 以下	コンプレッサー出口温度
オ イ ル 温 度	80 °C 以下(周囲温度+10K 以上)	
冷 凍 機 周 囲 温 度	0 °C ~+40 °C	機械室温度
電 源 電 圧	3 相 200 V ±20V	冷凍機電源端子電圧
電 圧 不 平 衡 率	2 % 以下	
設 置 傾 斜 角 度	1 ° 以下	
ON-OFF サ イ ク ル 間 隔	ON/OFF周期10 分 以上	オイル戻りに問題の無い事
設 置 場 所	屋内設置	頑強な基礎が必要

高調波発生機器製作者申告書

高調波発生機器名称	冷凍機	機器明細でのNO.	
-----------	-----	-----------	--

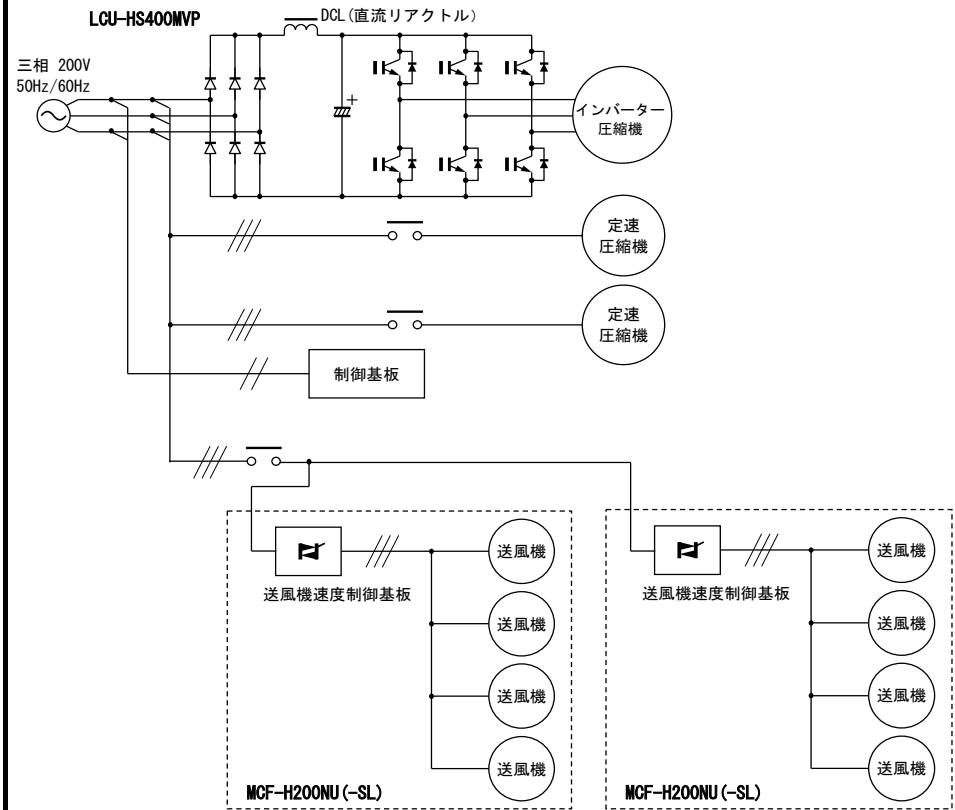
機器使用お客様名義	
業 種	

申込年月日	年 月 日
申込NO.	
受付年月日	年 月 日

高調波発生機器諸元				基本波電流に対する高調波電流発生率 (%)									6パルス 換算係数 Ki
製造業者	型 式	定格容量(KVA)	使用電圧(V)	次数(n)	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次	
パナソニック HVAC & CCシステムズ株式会社	LCU-HS400MVP MCF-H200NU(-SL) × 2	45.73	200	発生率(%In)	10.00	4.33	2.80	1.67	1.57	1.07	1.00	0.73	
													0.59

機器の基本回路図

(高調波発生回路を中心に記入する)



※ 6パルス換算係数 Ki は、次式より求める。

$$Ki = \sqrt{\sum (n \times \%In)^2} / 139$$

高調波成分の発生量を表したスペクトラム図

本機種は、通産省通達「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制ガイドライン」第2表「個別機器の高調波電流発生量」の3. 三相ブリッジ（コンデンサー平滑）、リアクトル有（直流側）回路分類細分No.33 の数値に「インバーターの容量／機器の定格容量」の比率を乗じたものです。

機器容量および比率は、以下の値で計算しました。

- ・インバーターの容量： 15.24 kVA
- ・機器の定格容量： 45.73 kVA
- ・容量比率： 15.24 / 45.73 = 0.33

高調波発生機器製作者申告書

高調波発生機器名称	冷凍機	機器明細でのNO.
-----------	-----	-----------

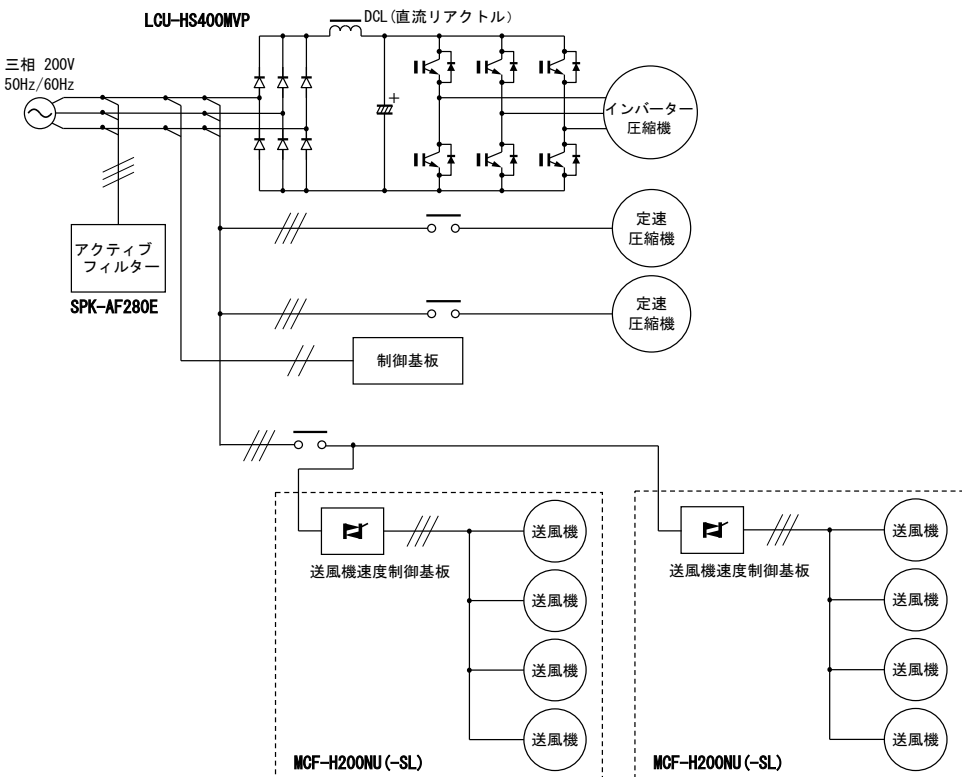
機器使用お客様名義	
業 種	

申込年月日	年 月 日
申込NO.	
受付年月日	年 月 日

高調波発生機器諸元				基本波電流に対する高調波電流発生率 (%)									6パルス 換算係数 Ki
製造業者	型 式	定格容量 (KVA)	使用電圧 (V)	次数 (n)	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次	
パナソニック HVAC & CCシステムズ株式会社	LCU-HS400MVP MCF-H200NU (-SL) × 2 SPK-AF280E	45.73	200	発生率 (%In)	1.00	0.60	0.60	0.43	0.53	0.40	0.47	0.37	0.15

機器の基本回路図

(高調波発生回路を中心に記入する)



※ 6パルス換算係数 Ki は、次式より求める。

$$Ki = \sqrt{\sum (n \times \%In)^2} / 139$$

高調波成分の発生量を表したスペクトラム図

本機種は、通産省通達「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制ガイドライン」第2表「個別機器の高調波電流発生量」の
3. 三相ブリッジ（コンデンサー平滑）、リアクトル有（直流側）
回路分類細分No.33 の数値に「インバーターの容量／機器の定格容量」の比率を乗じたものです。

機器容量および比率は、以下の値で計算しました。

- ・インバーターの容量： 15.24 kVA
- ・機器の定格容量： 45.73 kVA
- ・容量比率： 15.24 / 45.73 = 0.33