

LCU-HS350MVP

品呼	称	出	力	LCU-HS350MVP													
定	格	出	力	25.9 (11.3+7.3×2) kW													
電			源	26.11 (11.19+7.46+7.46) kW													
使	用	冷	媒	の	種	類	3相 200V 50Hz/60Hz										
使	用	周	囲	の	温	度	R410A										
蒸	発	温	度	範	囲	0℃～40℃											
法	定	ト	ン	数	(50/60Hz)	-45℃～-5℃											
適	合	コ	ン	デ	ン	サ	ー	空	冷	式	14.7トン/16.6トン						
											MCF-H200NU (-SL) ×2						
コンプレッサー	コンプレッサーの種類			定速						インバーター							
	製品コード (型式)			809 140 63 (C-SCN113L3A)						809 120 63 (C-SCN753L3J)						809 102 60 (C-SCVN753L0J)	
	定格出力			11.19 kW						7.46 kW						7.46 kW	
	吐出量	50 s ⁻¹ (Hz)		29.8 m ³ /h						20.9 m ³ /h						-	
		60 s ⁻¹ (Hz)		36.0 m ³ /h						25.2 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			50Hz						0-13～100% (インバーター始動+順次始動)							
				60Hz						0-11～100% (インバーター始動+順次始動)							
	コントローラー			ECCB基板													
	低圧圧力センサー			NSK-BC015B-031													
表示	ECCB基板 デジタル			低圧圧力(-0.09MPa～0.98MPa)、高圧圧力(0MPa～3.5MPa) 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)						SW-N2S/AZ98(45A)						- (-)	
	過電流インバーター			-						-						63A5秒 or 66A1秒でOFF (イパ-9-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													
	ヒューズ			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 (20 A)													
	外部警報出力			無電圧接点出力あり (AC250 V、3 A)													
油面制御	方			オイルレベルスイッチ (2接点: 制御用、警報用) + ST5B基板													
	オイルセパレーター兼タンク			付 (初期オイル封入量 1.5 L)													
	電磁弁			FDF2A95×3													
制御部品	ECCB基板	運転制御		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)													
	ST5B基板	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													
	制御センサー	制御機能		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													
		吸入温度		PB2M-36-A S1													
	吐出温度		PTC-51H														
	放熱器温度		PTP-51H-S1														
	電装箱温度		PTP-51H-S1														
	高圧圧力		NSK-BC035B-031														
内蔵機器部品	その他電装品			凝縮器用電磁接触器、補助リレー、電源端子台、制御端子台													
	レシーバータンク			28 L×2													
	アキュムレーター			16 L (冷凍機油初期封入量 2.0 L)													
	オイルセパレーター			付 (冷凍機油初期封入量 1.5 L)													
	サクションフィルター			銅管150メッシュ													
	モイスチャーインジケーター			付 (Φ22.2 mm内径溶接接続)													
	フィルタードドライヤー			付 (Φ22.2 mm内径溶接接続)													
付	属品			ヒューズ (5A、250V×2、2A、250V×2、250V×1) 凝縮器全速出力接続線													
別売部品 (オプション部品)				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													
接配管	続管側径	吸入ガス管		Φ44.45 mm (内径溶接)													
		力ス出口管		Φ31.75 mm (内径溶接)													
		液入口管		Φ22.22 mm (内径溶接)													
		液出口管		Φ22.22 mm (内径溶接)													
製品	品質			518 kg													
配線容量	漏電遮断器容量			200 A													
				100 mA													
	配線の太さ	10 m 以内		E.T.-40℃: 60 mm ² 、E.T.-10℃: 60 mm ²													
		20 m 以内		E.T.-40℃: 60 mm ² 、E.T.-10℃: 60 mm ²													
		30 m 以内		E.T.-40℃: 60 mm ² 、E.T.-10℃: 60 mm ²													
		50 m 以内		E.T.-40℃: 60 mm ² 、E.T.-10℃: 60 mm 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	度	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-17	-15	-10	-5					
	冷凍能力	50 Hz	17.4kW	22.4kW	27.9kW	34.4kW	42.1kW	51.1kW	57.3kW	61.7kW	73.7kW	88.0kW					
		60 Hz	19.6kW	23.6kW	31.2kW	38.5kW	47.0kW	57.0kW	63.8kW	68.7kW	82.1kW	97.7kW					
	入力	50 Hz	21.9kW	23.3kW	24.7kW	26.4kW	28.0kW	29.7kW	30.7kW	31.4kW	33.0kW	35.0kW					
		60 Hz	24.3kW	26.0kW	27.4kW	29.1kW	30.9kW	32.8kW	33.9kW	34.7kW	36.6kW	38.8kW					
	電流	50 Hz	77.1A	80.7A	84.6A	88.6A	92.8A	97.3A	100A	102A	107A	112A					
		60 Hz	75.1A	79.6A	84.4A	89.3A	94.5A	99.9A	103A	106A	111A	118A					
	始動電流	50 Hz	334A														
		60 Hz	297A														
	力率	50 Hz	ET-10℃: 8.9%						ET-40℃: 8.3%								
60 Hz		ET-10℃: 9.5%						ET-40℃: 9.4%									
騒音	50 Hz	ET-10℃: 66.0 dB(A)						ET-40℃: 64.0 dB(A)									
	60 Hz	ET-10℃: 67.0 dB(A)						ET-40℃: 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。 2. 当社推奨の漏電遮断器を取付け、D種接地工事をおこなってください。

3. 始動電流はインバーターコンプレッサー(CM3)60s⁻¹ (Hz)とCM2運転時に、CM1始動時の電流値です。

4. 騒音特性は、マイクロホン位置が製品から1m×1mで、インバーターコンプレッサー(CM3)50s⁻¹ (Hz)運転、ファンコントローラーの凝縮圧力設定高モード時の値です。

5. 標準性能は、周囲温度:32℃・電圧:200V・インバーターコンプレッサー(CM3)60s⁻¹ (Hz)・吸入ガス温度:18℃・ファンコントローラーの凝縮圧力設定低モード時の値です。

6. 上表は予告無く変更になることがあります。

7. -40℃の値については、日冷工指導のR40数値値を使用しています。

LCU－HS350MVP 性能特性表

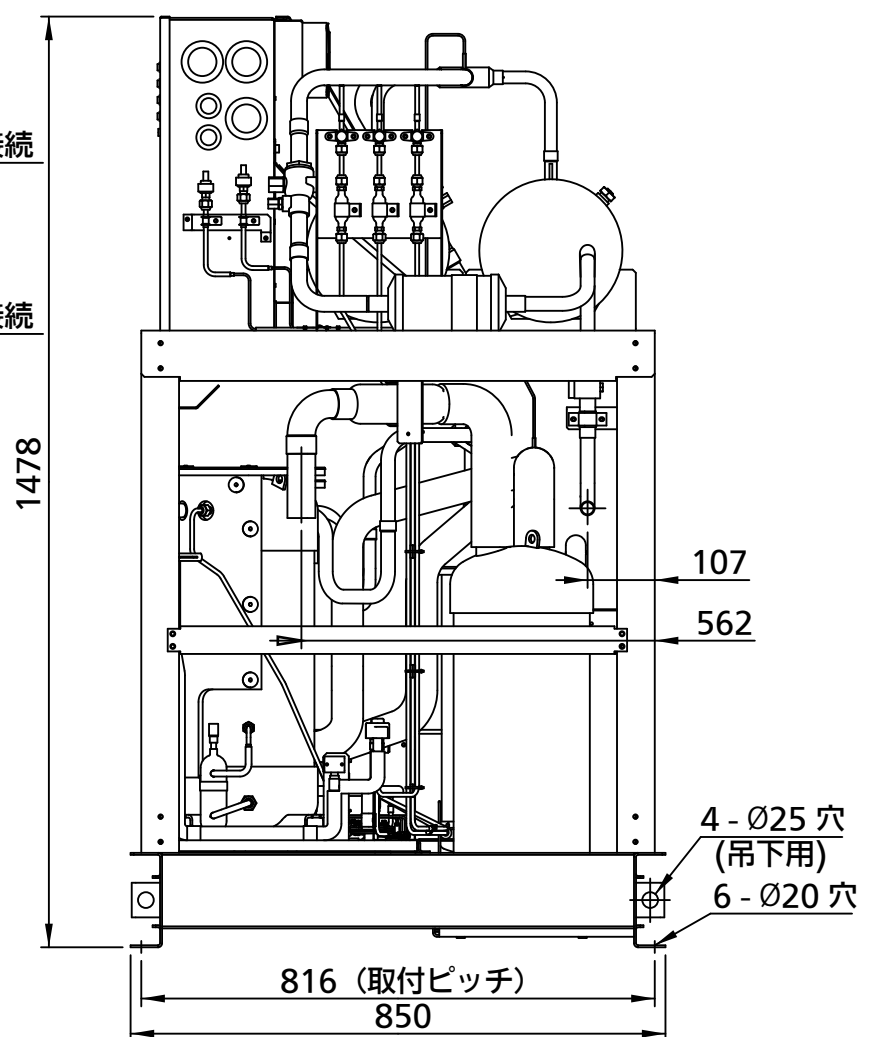
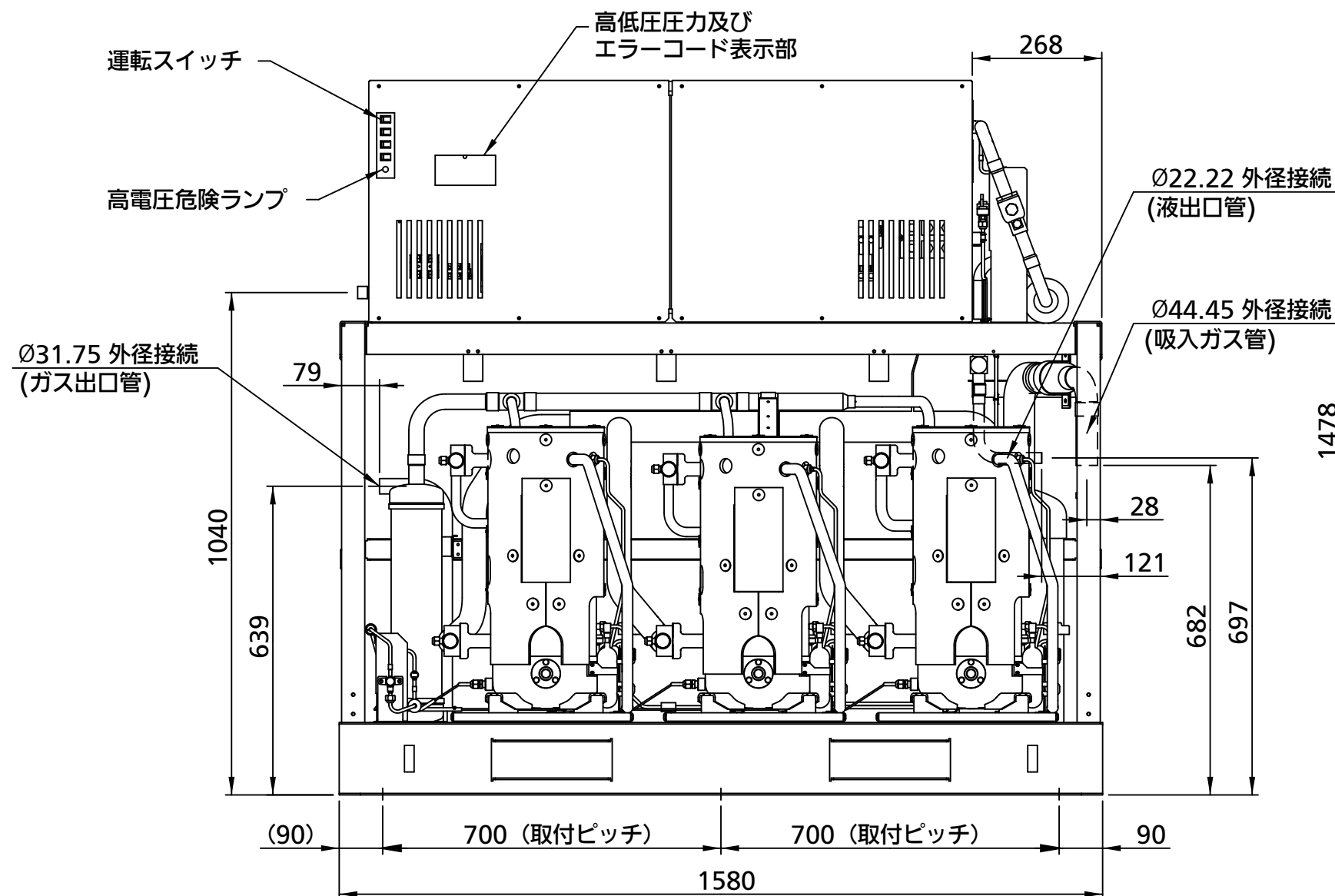
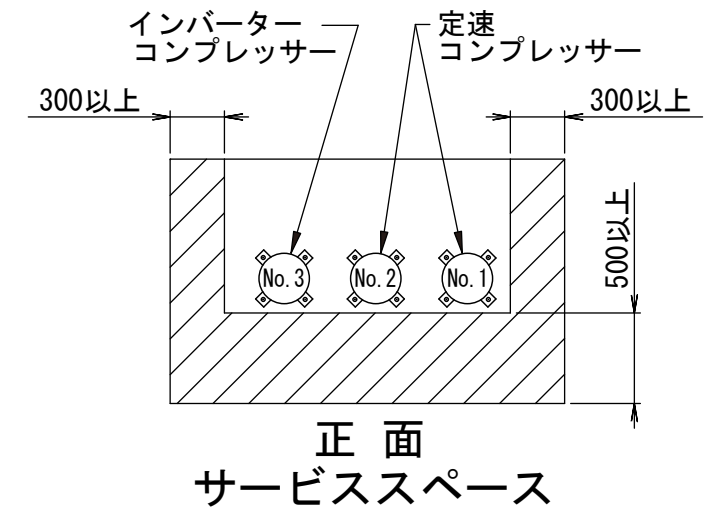
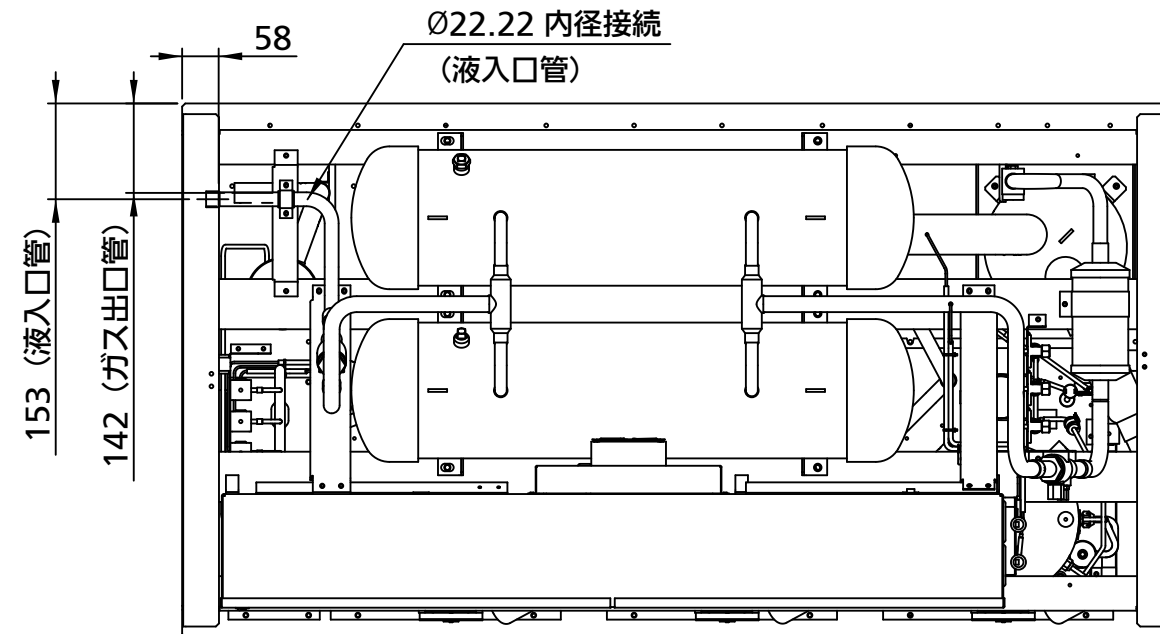
<運転条件> 周囲温度: 32 °C、電圧: 200 V、インバーターコンプレッサー80 s⁻¹(Hz)運転、冷媒: R410A
空冷コンデンサー: MCF－H200NU × 2

		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	17.4	19.6	21.9	24.3	77.1	75.1
	－40	22.4	24.8	23.3	26.0	80.7	79.6
	－35	27.9	31.2	24.7	27.4	84.6	84.4
	－30	34.4	38.5	26.4	29.1	88.6	89.3
	－25	42.1	47.0	28.0	30.9	92.8	94.5
	－20	51.1	57.0	29.7	32.8	97.3	99.9
	－17	57.3	63.8	30.7	33.9	100	103
	－15	61.7	68.7	31.4	34.7	102	106
	－10	73.7	82.1	33.0	36.6	107	111
	－5	88.0	97.7	35.0	38.8	112	118

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

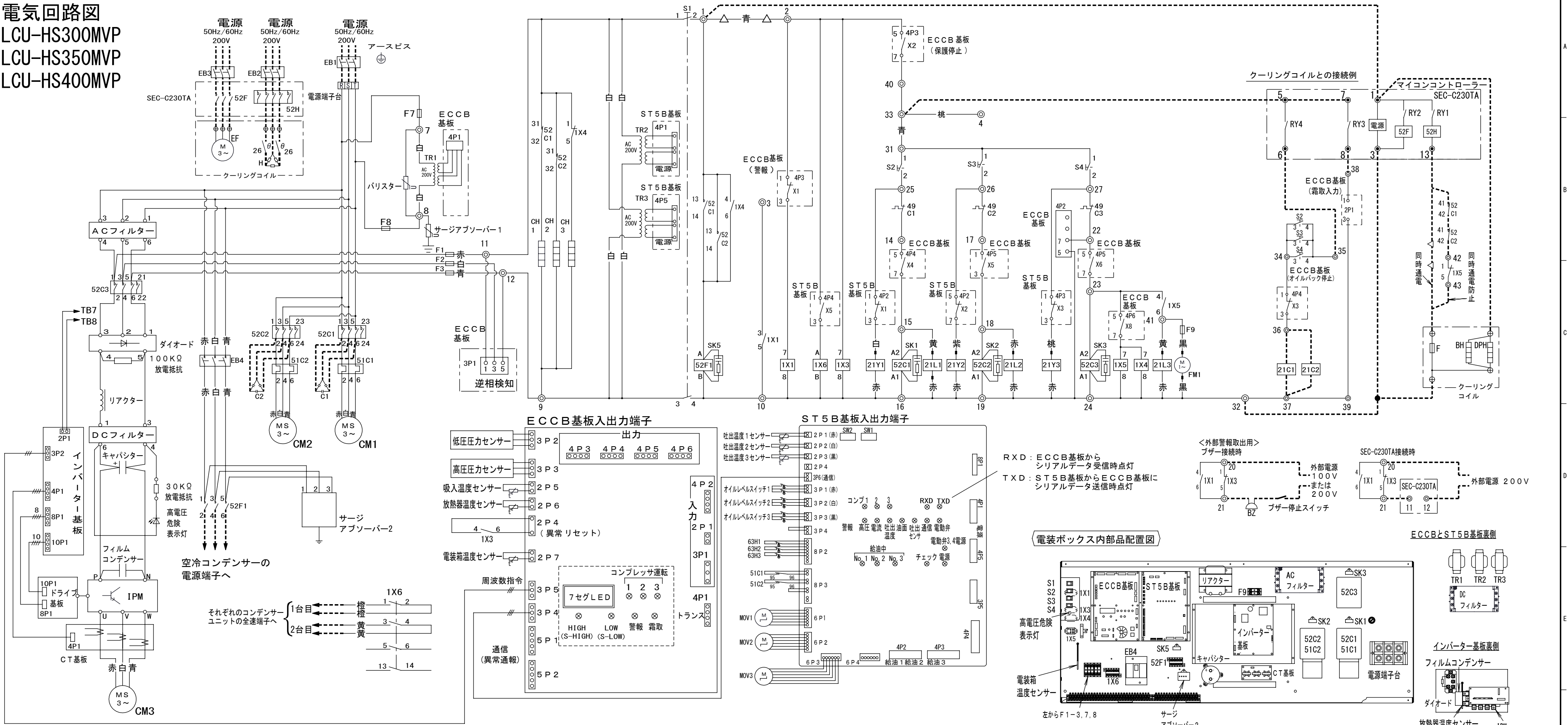
LCU-HS350MVP

3D54890LP



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

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

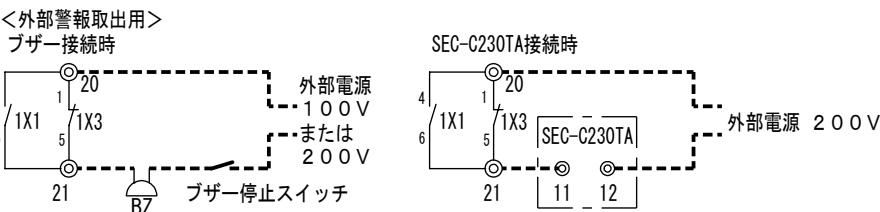


記 号	名 称	記 号	名 称
F1~3	ヒューズ (250V, 5A)	ECCB 基板	コンプレッサーコントローラー
EB4	ブレーカー (3Φ, 20A)		〔 X 1 : 警報用、X 2 : 保護停止用 X 3 : オイルバック停止用、X 8 : 0Hz停止用 X 4, 5, 6 : コンプレッサー容量制御用 〕
F7, 8	ECCB基板用ヒューズ (250V, 5A)		
F9	FM1用ヒューズ (250V, 2A)		
S1	運転スイッチ		
S2, 3, 4	異常停止スイッチ (コンプレッサー単独のON-OFF)	C1, 2	進相コンデンサー
1X1, 3~6	補助リレー	52H	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

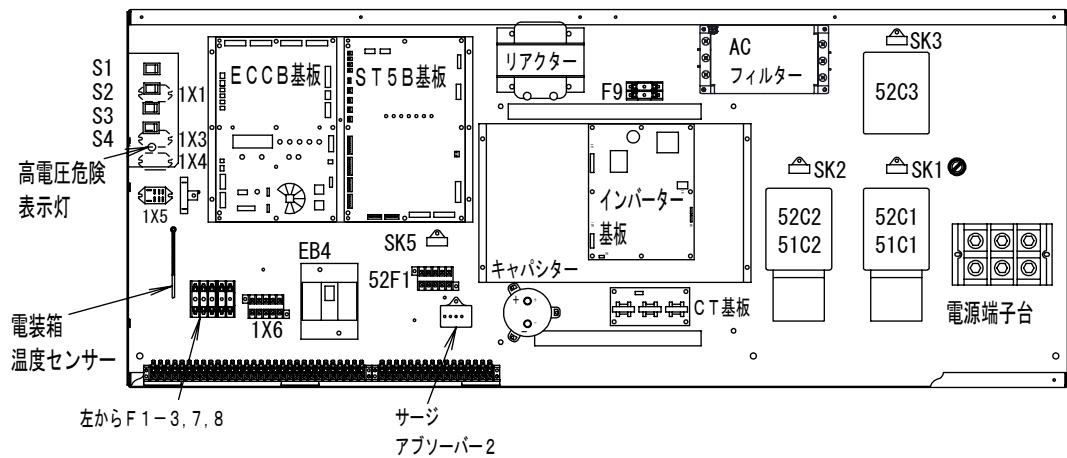
(ご注意)

- 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、コンプレッサー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。

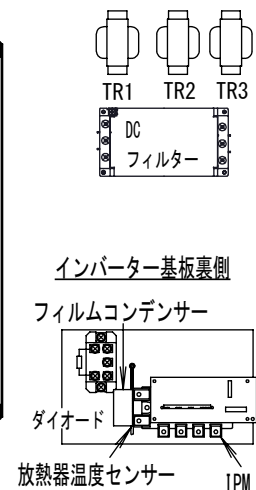
RXD : ECCB基板から
シリアルデータ受信時点灯
TXD : ST5B基板からECCB基板に
シリアルデータ送信時点灯



電装ボックス内部部品配置図



ECCBとST5B基板裏側



THIRD ANGLE
SYSTEM

APPROVALS

CHECKED

DESIGN

DRAWN

FIRST MADE FOR
LCU-HS300MP

CALLED TEMP OT

△			
△			
△			
FIRST MODEL NAME		DATE	REVISIONS
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		MATERIAL	PART CODE 3-E-2376-3LC-0
		FINISH	NAME
CIRCUIT DIAG			

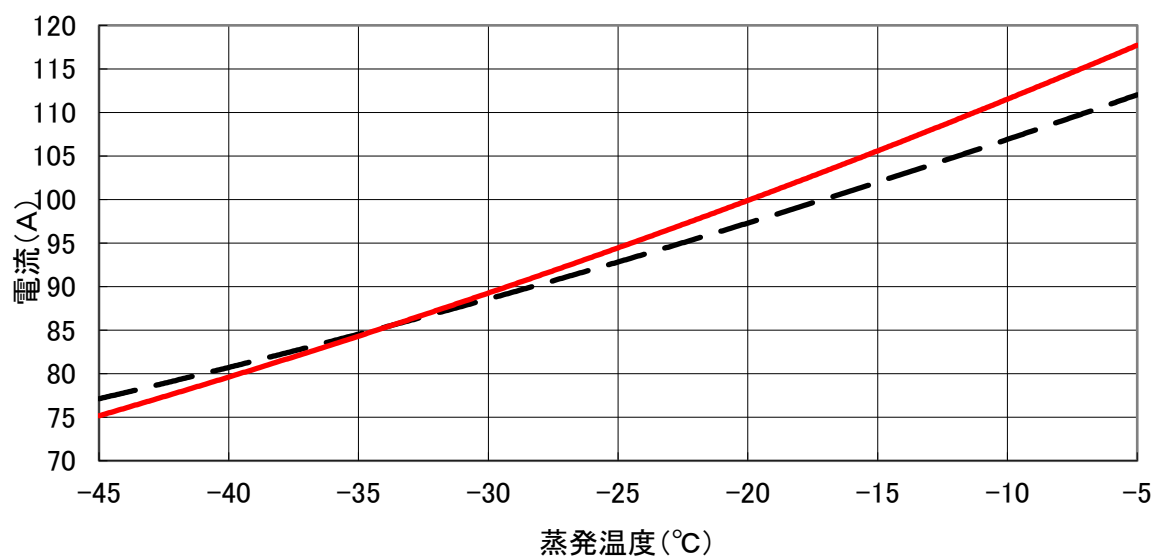
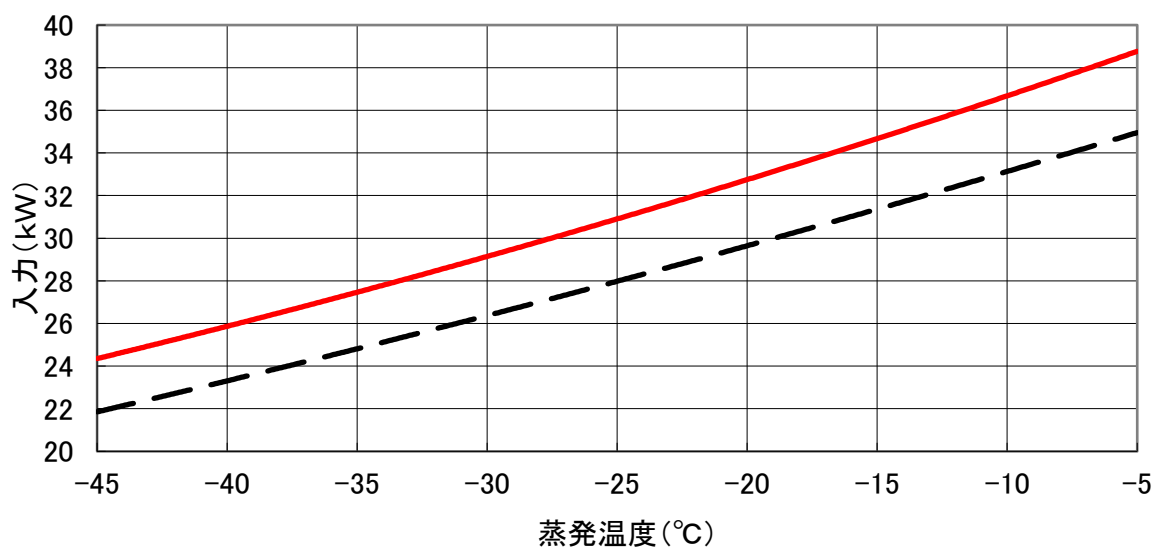
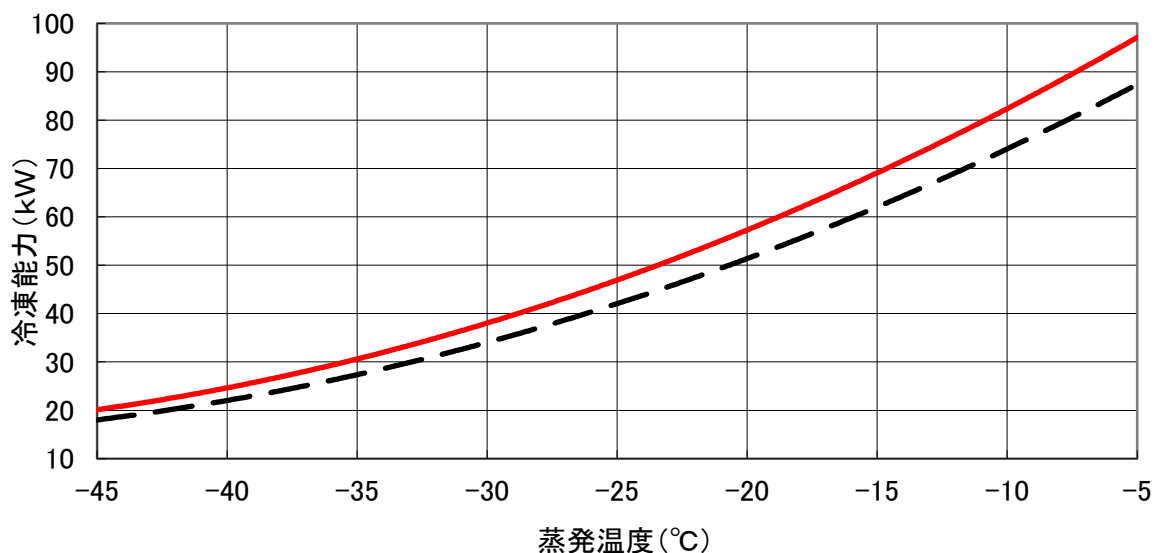
性能特性カーブ

LCU-HS350MVP 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



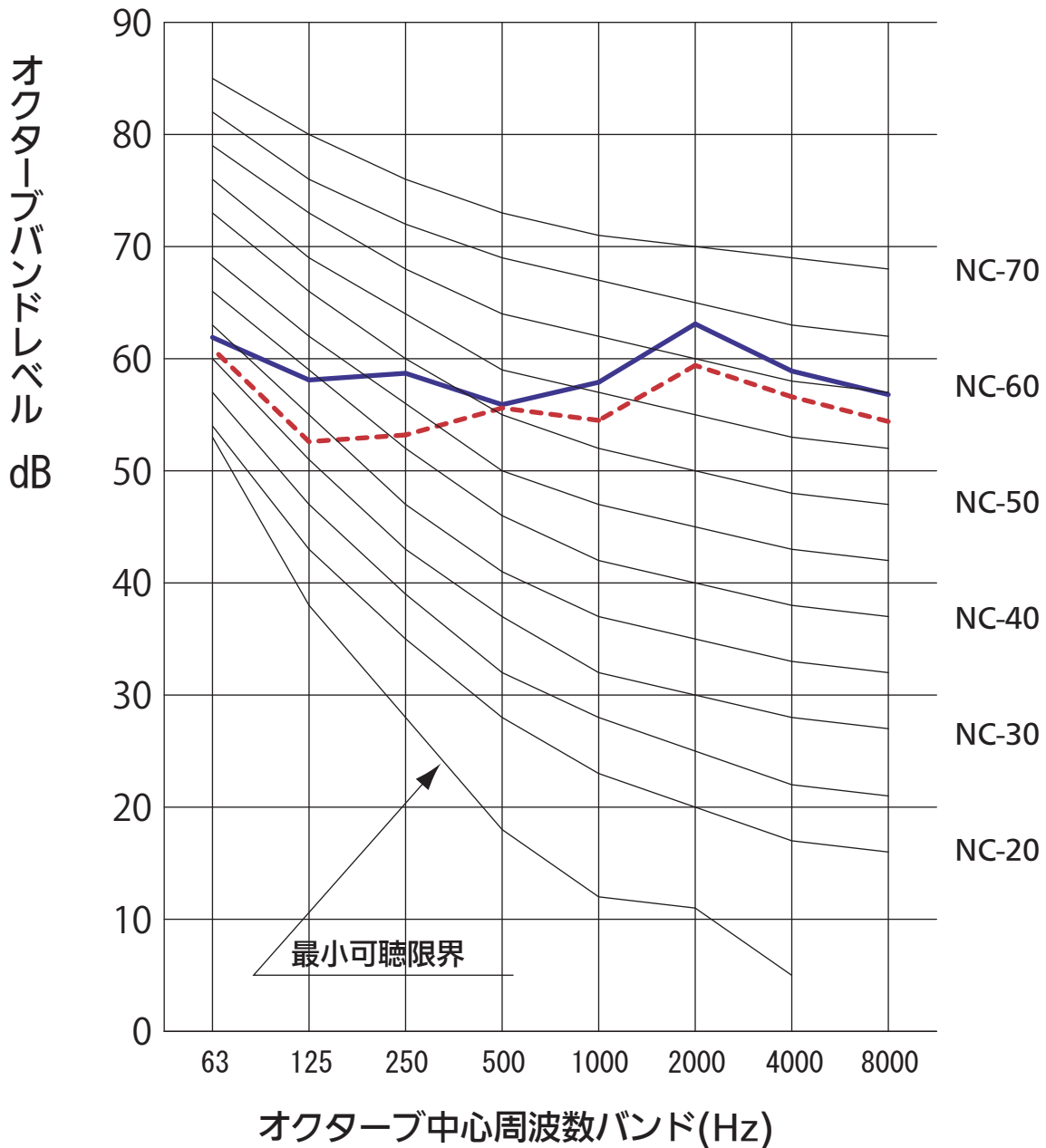
LCU-HS350MVP

(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 右面中央
 イバーターコソプレッサ 50s⁻¹(Hz)運転
 空冷コンデンサ:MCF-H200NU×2

騒音計:Aレンジ(50Hz/60Hz)
 64.0/67.0±3dB(A)

— 60Hz,AT 32℃
 - - - 50Hz,AT 32℃



この資料は平成27年6月現在のものです。

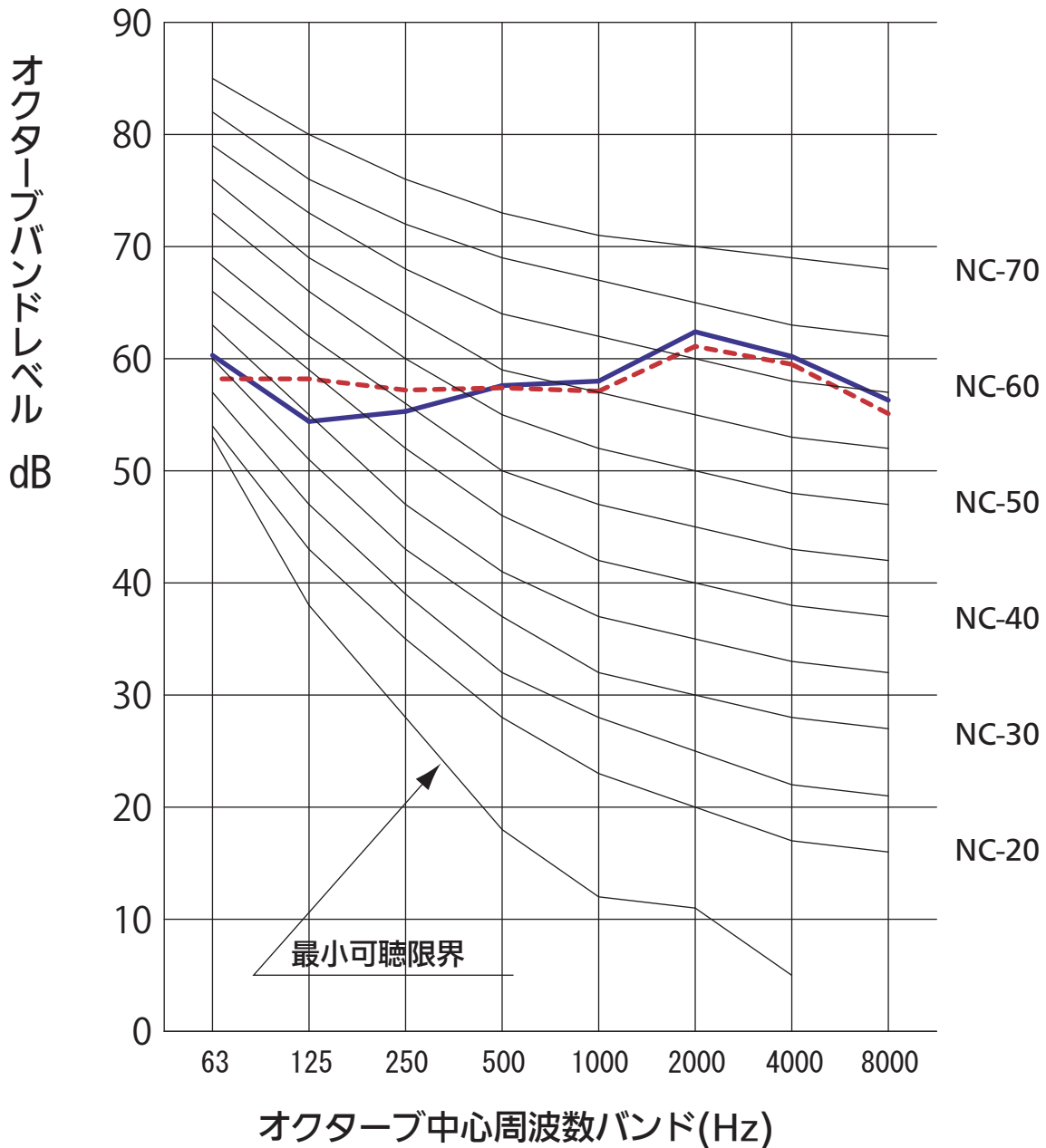
LCU-HS350MVP

(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 右面中央
 イバ-ターコソプレッサ 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)
 66.0 / 67.0 ±3 dB(A)

— 60 Hz, AT 32℃
 - - - 50 Hz, AT 32℃



この資料は平成27年6月現在のものです。

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	5.25 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。

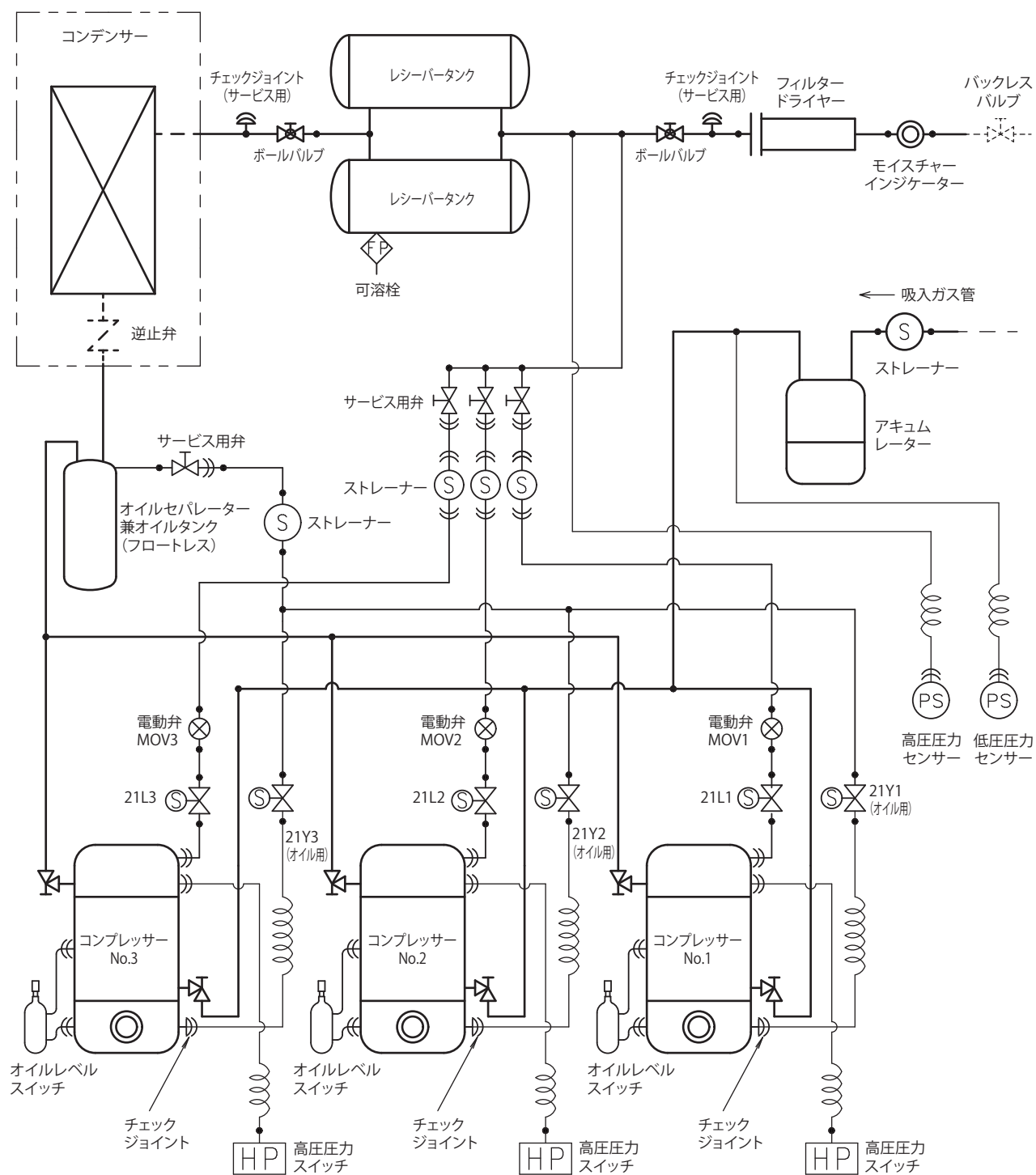
公害振動測定条件

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）	646 mm	左手前アンカーボルトより
奥行（前後方向）	282 mm	
高さ（上下方向）	850 mm	

冷媒回路図



LCU－HS350MVP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.
-----------	-----	-----------

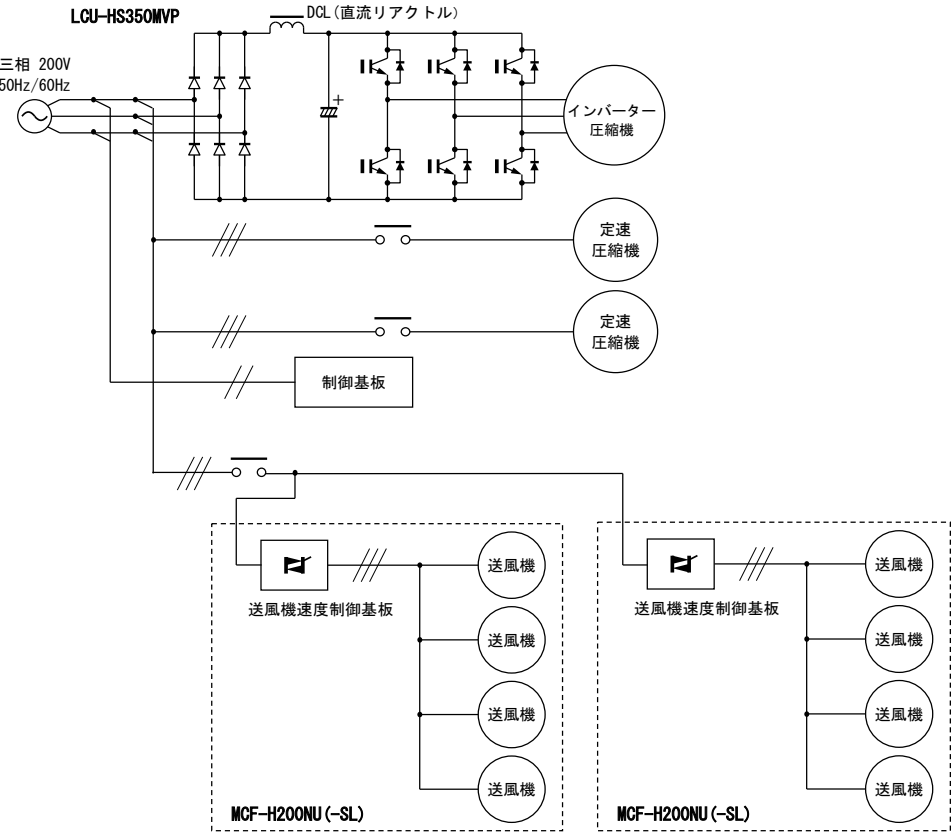
機器使用お客様名義	
業 種	

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-HS350MVP MCF-H200NU (-SL) × 2	38.45	200	発生率 (%In)	11.89	5.15	3.33	1.98	1.86	1.27	1.19	0.87	

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： 38.45 kVA
- ・容量比率： 15.24 / 38.45 = 0.40

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.
-----------	-----	-----------

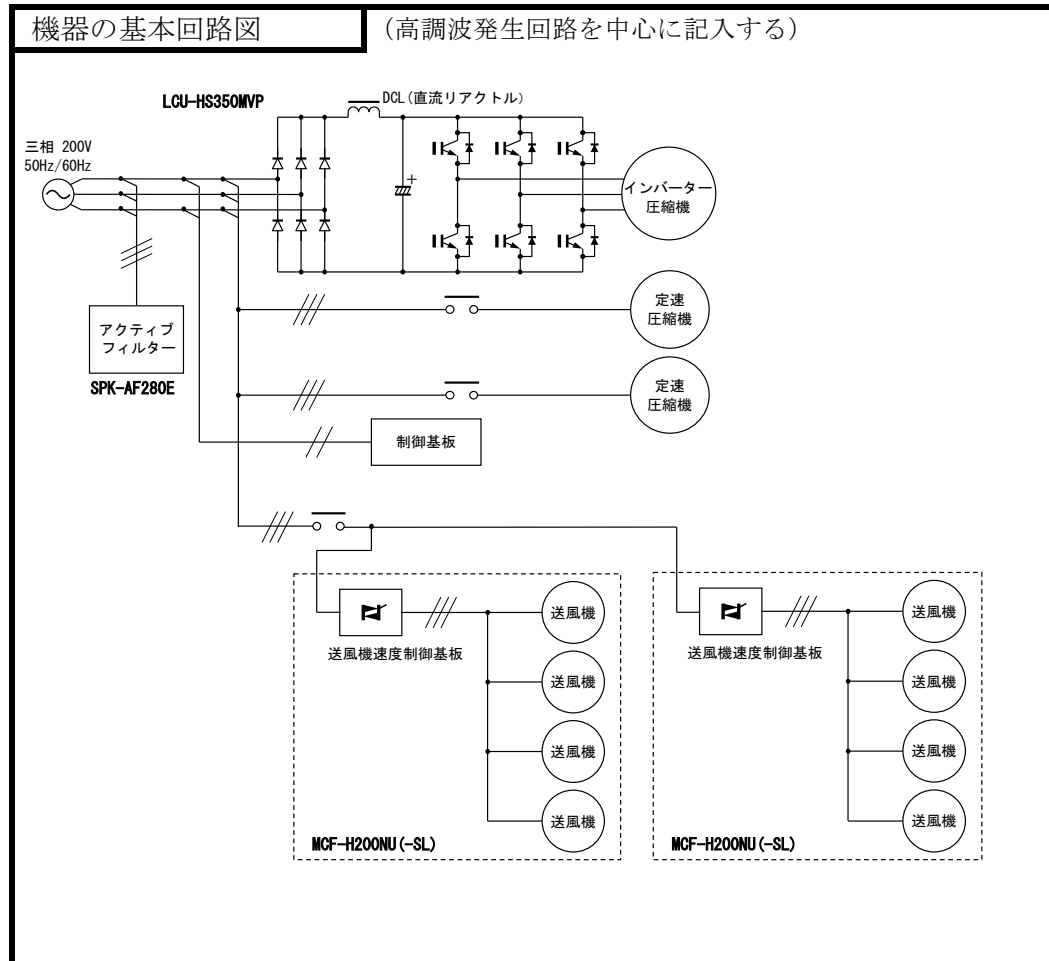
機器使用お客様名義	
業 種	

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-HS350MVP MCF-H200NU(-SL) × 2 SPK-AF280E	38.45	200	発生率(%In)	1.19	0.71	0.71	0.52	0.63	0.48	0.55	0.44	
													0.18

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： 38.45 kVA
- ・容量比率： 15.24 / 38.45 = 0.40