

LCU-KS300MVP

品 番			LCU-KS300MVP											
呼 称			21.9 (7.3 × 3) kW											
電 源			3相 200 V 50 Hz / 60 Hz											
使 用 周 囲 温 度			0℃ ~ +43℃											
使 用 冷 媒 の 種 類			R448A / R449A					R407H						
蒸 発 温 度 範 囲			-40℃ ~ -5℃					-37℃ ~ -5℃						
法 定 冷 凍 ト ン 数		50 Hz		10.8 トン					10.5 トン					
		60 Hz		12.1 トン					11.9 トン					
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		819 270 03 × 2					819 270 05						
	(型 式)		(ACC171JA03 × 2)					(ACC144MA03)						
	定 格 出 力		7.46 kW × 2					6.00 kW						
	吐 出 量	50 s ⁻¹ (Hz)		29.8 m ³ /h × 2					—					
		60 s ⁻¹ (Hz)		36.0 m ³ /h × 2					—					
		75 s ⁻¹ (Hz)		—					37.2 m ³ /h					
	冷 凍 機 油		種 類		ダフニーハーメチック FV-32S									
		封 入 量		2.5 L × 3										
冷 却 方 式			リキッドインジェクション (電動弁制御)											
ク ラ ン ク ケ ー ス ヒ ー タ ー			50 W × 3											
適 合 コ ン デ ン サ ー		空 冷 式 低 不 凝 点 型	品 番	MCF-K130NU (-SL) × 2										
			コ ー ト	811-183-37 (811-184-37)										
		空 冷 式 標 準	品 番	MCF-K150NU (-SL) × 2										
			コ ー ト	811-185-37 (811-186-37)										
容 量 制 御		方 式	インバーター制御 (20 s ⁻¹ (Hz) ~ 75 s ⁻¹ (Hz))											
			45 A × 2 (リレー)											
保 護 装 置	コンプレッサー 過 電 流		53 A 5秒 または 55 A 1秒 (インバーター基板)											
	コ ン プ レ ッ サ ー 吐 出 温 度		130℃ OFF / 75℃ ON											
	コ ン プ レ ッ サ ー 油 面		あり											
	電 源 逆 相 ・ 欠 相		あり											
	可 溶 栓 口 径 / 溶 解 温 度		φ3.5 mm / 70℃											
	ヒ ュ ー ス		操作回路 (5 A × 5) 、コンデンサーファンモータ (15 A × 3) 、電装箱冷却ファンモータ (2 A × 1)											
内 蔵 機 構 部 品	レ シ ー バ ー タ ン ク		110 L											
	ア キ ュ ー ム レ ー タ ー		19 L											
	オ イ ル セ バ レ ー タ ー		付											
	サ ク シ ョ ン フ ィ ル タ ー		銅管 100メッシュ											
	モ イ ス チ ャ ー イン ジ ェ ー タ ー		付 (φ28.58 mm 内径溶接接続)											
	フ ィ ル タ ー ド ラ イ ヤ ー		付 (φ28.58 mm 内径溶接接続)											
配 管 接 続 径		ガ ス 入 口		φ50.8 mm (外径溶接)										
		ガ ス 出 口		φ38.1 mm (外径溶接)										
		液 入 口		φ28.58 mm (内径溶接)										
		液 出 口		φ28.58 mm (外径溶接)										
外 形 寸 法			1,400 mm × 1,800 mm × 650 mm											
製 品 質 量			575 kg											
梱 包 質 量			598 kg											
性 能	周 囲 温 度		32℃											
	イ ン バ ー タ ー コ ン プ レ ッ サ ー 運 転 周 波 数		75 s ⁻¹ (Hz)											
	冷 凍 能 力	50 Hz	R448A / R449A				R407H		R448A / R449A				R407H	
			空冷式 (周囲温度32℃)								水冷式 (凝縮温度40℃)			
		60 Hz	-10℃	-40℃	-10℃	-37℃	-10℃	-40℃	-10℃	-37℃				
			54.4 kW	14.0 kW	53.0 kW	15.9 kW	57.6 kW	14.0 kW	56.0 kW	16.6 kW				
		入 力	50 Hz	60.1 kW	16.0 kW	60.0 kW	18.3 kW	65.2 kW	17.0 kW	60.0 kW	18.4 kW			
	26.1 kW			18.9 kW	25.8 kW	19.2 kW	25.7 kW	20.3 kW	25.3 kW	20.1 kW				
	60 Hz		29.3 kW	20.3 kW	28.7 kW	20.7 kW	28.2 kW	20.4 kW	28.0 kW	21.6 kW				
			85.6 A	66.7 A	84.7 A	68.1 A	85.3 A	72.0 A	84.8 A	72.0 A				
	電 流		50 Hz	89.0 A	63.5 A	87.4 A	64.4 A	86.1 A	64.6 A	85.3 A	67.8 A			
		284 A												
		60 Hz	262 A											
			50 Hz	88 %	82 %	88 %	82 %	87 %	81 %	86 %	81 %			
		95 %		92 %	95 %	93 %	95 %	91 %	95 %	92 %				
	騒 音	50 Hz	69.0 dB(A)	70.0 dB(A)	69.0 dB(A)	70.0 dB(A)	69.0 dB(A)	70.0 dB(A)	69.0 dB(A)	70.0 dB(A)				
			71.0 dB(A)	71.5 dB(A)	71.0 dB(A)	71.5 dB(A)	71.0 dB(A)	71.5 dB(A)	71.0 dB(A)	71.5 dB(A)				

制御基板上のデジタル表示部に低圧圧力と高圧圧力が交互表示し、識別のため高圧圧力は末尾に「H」が表示されます。また、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. 当社指定の漏電遮断器を取付け、D種接地工事を行ってください。
3. R448A/R449A/R407Hは温度グライドを有する非共沸冷媒であり、定格性能測定時の蒸発温度は露点方式を採用しています。
4. 空冷時の冷凍能力は、電源電圧：200 V、吸入ガス温度：18℃、適合コンデンサー-MCF-K150NU (-SL) 2台連結時、ファンコントローラー「低」モードで測定しています。
水冷時の冷凍能力は、電源電圧：200 V、吸入ガス温度：18℃、ET-20℃以下は、適合コンデンサー-SPK-KCW130 2台連結時を、ET-20℃超は、適合コンデンサー-SPK-KCW200 2台連結時を測定しています。
5. 始動電流は、インバーターコンプレッサー(CM3) 75 s⁻¹ (Hz) と定速コンプレッサー(CM2)運転時に、定速コンプレッサー(CM1)が始動した時の電流値です。
6. 騒音は、マイクロホン位置が冷凍機正面または背面 1m × 1m、製品周囲温度32℃で測定しています。
7. R448A/R449Aは蒸発温度-40℃時の冷凍能力において、日本冷凍空調工業会指導のR40数値値を使用しています。
8. R407Hは蒸発温度-10℃時の冷凍能力において、日本冷凍空調工業会指導のR40数値値を使用しています。
9. 仕様表の表示は、JRA4019：2014に準拠しています。
10. R448A/R449A/R407Hは吸入過熱度により冷凍能力が変わる特性を有するため、実際の使用条件と異なる場合は、負荷計算の際に補正が必要です。
11. 水冷コンデンサーを使用する場合は、別売の高圧圧力スイッチキット[SPK-EP133]に必ず交換して下さい。

【JRA条件（露点）※1】性能特性表（R448A／R449A）

空冷式

<運転条件> 周囲温度：32℃、電圧：200 V、電源電圧：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
MCF-K150NU ×2 ファンコントローラー「低」モード
インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

		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 （ 露 点 ） ℃	-40	14.0	16.0	18.9	20.3	66.7	63.5
	-35	18.0	20.6	19.8	21.4	69.0	66.5
	-30	23.1	26.4	20.8	22.6	71.7	70.0
	-25	29.3	33.2	22.0	24.1	74.7	74.0
	-20	36.6	41.1	23.2	25.6	78.0	78.5
	-17	41.5	46.3	24.1	26.7	80.1	81.4
	-15	45.0	50.1	24.6	27.4	81.6	83.5
	-10	54.4	60.1	26.1	29.3	85.6	89.0
	-5	65.0	71.3	27.7	31.3	89.8	94.9

注) 蒸発温度 -40℃ の冷凍能力については、日本冷凍空調工業会指導のR40数値を使用しています。

※1 日本冷凍空調工業会標準規格 JRA 4019:2014に準拠し、蒸発温度は露点方式を採用しています。

【JRA条件（露点）※1】性能特性表（R407H）

空冷式

<運転条件> 周囲温度：32℃、電圧：200 V、電源電圧：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
MCF-K150NU ×2 ファンコントローラー「低」モード
インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

		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 （ 露 点 ） ℃	-37	15.9	18.3	19.2	20.7	68.1	64.4
	-35	17.6	20.3	19.6	21.1	68.9	65.7
	-30	22.6	26.1	20.6	22.3	71.4	69.1
	-25	28.6	33.0	21.7	23.7	74.2	73.0
	-20	35.7	40.9	23.0	25.2	77.4	77.3
	-17	40.5	46.2	23.8	26.2	79.4	80.1
	-15	43.8	49.9	24.3	26.8	80.9	82.1
	-10	53.0	60.0	25.8	28.7	84.7	87.4
	-5	63.2	71.2	27.3	30.7	88.9	93.1

注) 蒸発温度 -10℃ の冷凍能力については、日本冷凍空調工業会指導のR40数値を使用しています。

※1 日本冷凍空調工業会標準規格 JRA 4019:2014に準拠し、蒸発温度は露点方式を採用しています。

【選定条件（中点）】性能特性表（R448A／R449A）

空冷式

<運転条件> 周囲温度：32℃、電圧：200 V、電源電圧：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
MCF-K150NU ×2 ファンコントローラー「低」モード
インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

		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 （ 中 点 ） ℃	-40	15.5	17.7	19.2	20.7	67.6	64.7
	-35	19.9	22.8	20.2	21.9	70.1	67.9
	-30	25.5	28.9	21.3	23.2	72.8	71.6
	-25	32.1	36.2	22.5	24.7	75.9	75.8
	-20	39.8	44.5	23.8	26.3	79.4	80.4
	-17	45.0	50.1	24.6	27.4	81.6	83.5
	-15	48.6	54.0	25.2	28.1	83.1	85.6
	-10	58.5	64.5	26.7	30.1	87.2	91.3
	-5	69.5	76.1	28.4	32.2	91.7	97.5

【選定条件（中点）】性能特性表（R407H）

空冷式

<運転条件> 周囲温度：32℃、電圧：200 V、電源電圧：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
 MCF-K150NU ×2 ファンコントローラー「低」モード
 インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

		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 （ 中 点 ） ℃	-37	17.6	20.3	19.6	21.1	68.9	65.7
	-35	19.4	22.5	20.0	21.6	69.9	67.0
	-30	24.9	28.7	21.0	22.8	72.5	70.6
	-25	31.3	36.0	22.2	24.2	75.5	74.7
	-20	38.8	44.4	23.5	25.8	78.7	79.2
	-17	43.8	49.9	24.3	26.8	80.9	82.1
	-15	47.4	53.8	24.9	27.6	82.4	84.2
	-10	57.0	64.3	26.4	29.5	86.4	89.6
	-5	67.6	75.9	28.0	31.5	90.7	95.5

【JRA条件（露点）※1】性能特性表（R448A／R449A）

水冷式

<運転条件> 凝縮温度：40℃、電圧：200V、電源電圧：50Hz／60Hz、吸入ガス温度：18℃
 水冷コンデンサー：SPK-KCW130×2（ET=-20℃以下）、SPK-KCW200×2（ET=-20℃超）
 インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

凝縮温度 (℃)	蒸発温度 (℃)	冷凍能力 kW		入力 kW		電流 A	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
40	-40	14.0	17.0	20.3	20.4	72.0	64.6
	-35	17.6	21.1	21.1	21.9	74.5	68.6
	-30	22.7	26.7	22.0	23.3	76.8	72.4
	-25	29.2	33.9	22.9	24.6	79.0	76.0
	-20	37.2	42.8	23.8	25.9	81.2	79.5
	-17	42.7	48.8	24.3	26.6	82.5	81.6
	-15	46.7	53.2	24.7	27.1	83.3	82.9
	-10	57.6	65.2	25.7	28.2	85.3	86.1
	-5	69.9	78.9	26.7	29.3	87.3	89.1
35	-40	16.4	18.2				
	-35	20.3	22.6				
	-30	25.9	28.8				
	-25	33.1	36.8				
	-20	41.9	46.6				
	-17	48.0	53.3				
	-15	52.4	58.2				
	-10	64.6	71.6				
	-5	78.4	86.9				

注) 蒸発温度 -40℃ の冷凍能力については、日本冷凍空調工業会指導のR40数値値を使用しています。

※1 日本冷凍空調工業会標準規格 JRA 4019:2014に準拠し、蒸発温度は露点方式を採用しています。

【JRA条件（露点）※1】性能特性表（R407H）

水冷式

<運転条件> 凝縮温度：40℃、電圧：200 V、電源電圧：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
 水冷コンデンサー：SPK-KCW130×2（ET=-20℃以下）、SPK-KCW200×2（ET=-20℃超）
 インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

凝縮温度 (℃)	蒸発温度 (℃)	冷凍能力 kW		入力 kW		電流 A	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
40	-37	16.6	18.4	20.1	21.6	72.0	67.8
	-35	17.9	19.6	20.4	22.0	72.8	68.9
	-30	22.2	24.0	21.3	23.1	74.9	71.7
	-25	28.2	30.2	22.2	24.3	77.2	74.8
	-20	35.9	38.3	23.1	25.5	79.6	78.1
	-17	41.2	44.0	23.8	26.2	81.1	80.1
	-15	45.1	48.2	24.2	26.7	82.1	81.6
	-10	56.0	60.0	25.3	28.0	84.8	85.3
	-5	68.5	73.7	26.5	29.3	87.6	89.3
35	-37	17.9	20.8				
	-35	19.3	22.1				
	-30	24.1	27.1				
	-25	30.8	34.3				
	-20	39.3	43.6				
	-17	45.3	50.3				
	-15	49.6	55.2				
	-10	61.9	69.1				
	-5	76.0	85.1				

注) 蒸発温度 -10℃ の冷凍能力については、日本冷凍空調工業会指導のR40数値値を使用しています。

※1 日本冷凍空調工業会標準規格 JRA 4019:2014に準拠し、蒸発温度は露点方式を採用しています。

【選定条件（中点）】性能特性表（R448A／R449A）

水冷式

<運転条件> 凝縮温度：40℃、電圧：200 V、電源電圧：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
 水冷コンデンサー：SPK-KCW130×2（ET=-20℃以下）、SPK-KCW200×2（ET=-20℃超）
 インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

凝縮温度 (℃)	蒸発温度 (℃)	冷凍能力 kW		入力 kW		電流 A	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
40	-40	15.3	18.4	20.6	21.0	73.0	66.2
	-35	19.5	23.1	21.5	22.5	75.4	70.1
	-30	25.1	29.4	22.3	23.8	77.7	73.8
	-25	32.3	37.3	23.2	25.2	79.9	77.4
	-20	40.8	46.8	24.2	26.4	82.1	80.9
	-17	46.7	53.2	24.7	27.1	83.3	82.9
	-15	50.9	57.8	25.1	27.6	84.1	84.2
	-10	62.3	70.5	26.1	28.7	86.1	87.3
	-5	75.3	84.8	27.1	29.7	88.0	90.3
35	-40	17.7	19.7				
	-35	22.3	24.8				
	-30	28.5	31.7				
	-25	36.4	40.5				
	-20	45.9	51.0				
	-17	52.4	58.2				
	-15	57.1	63.4				
	-10	69.9	77.5				
	-5	84.4	93.5				

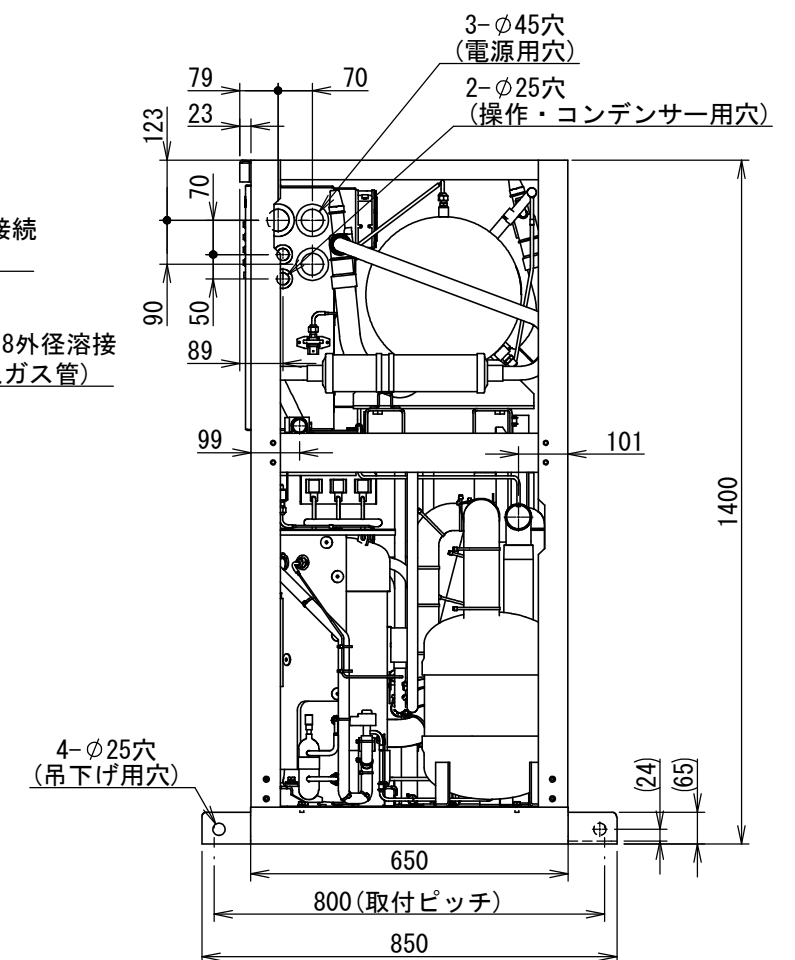
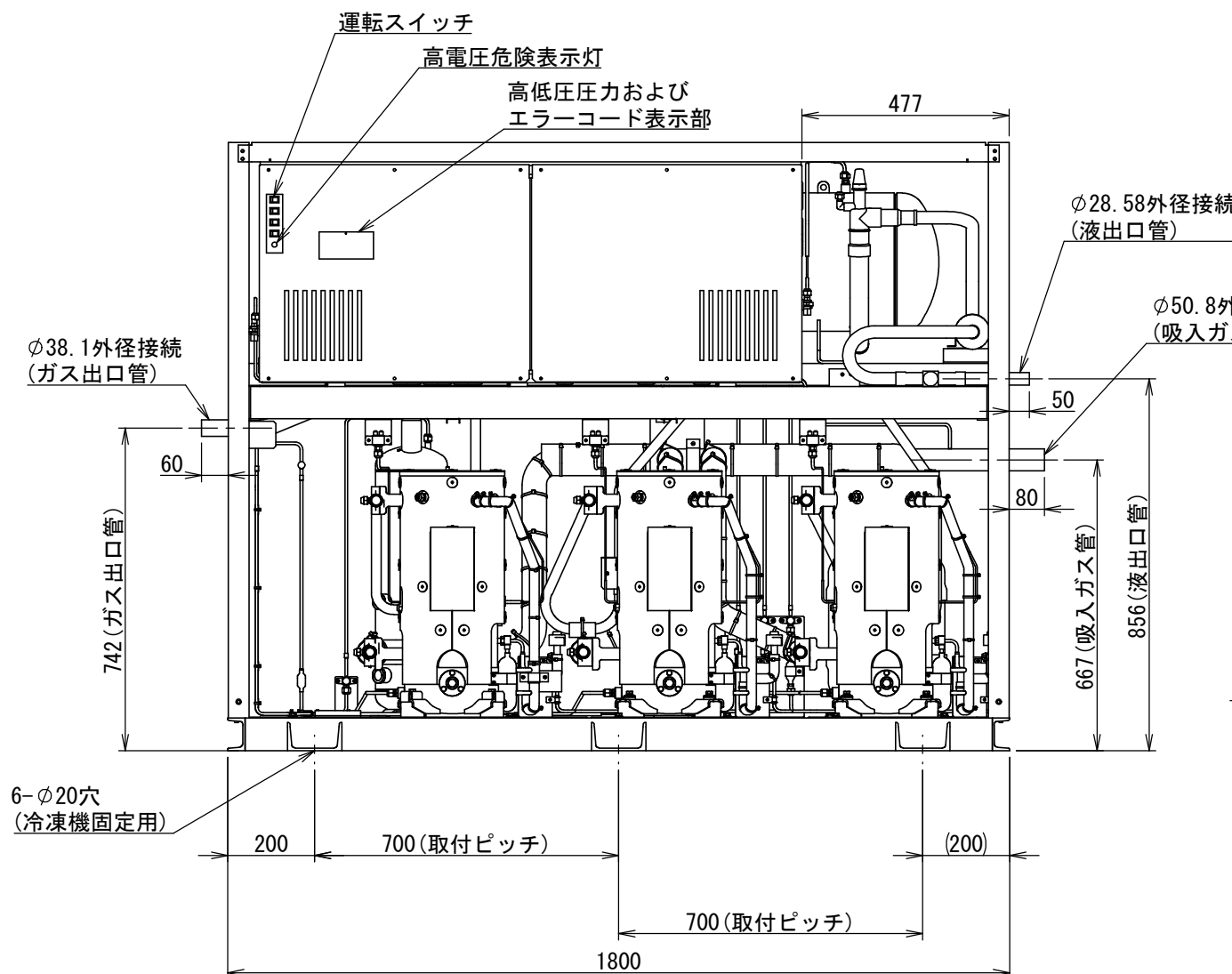
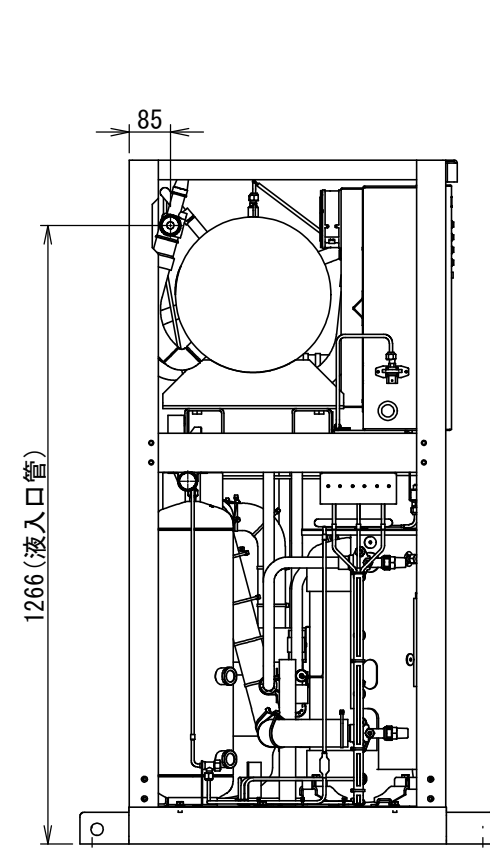
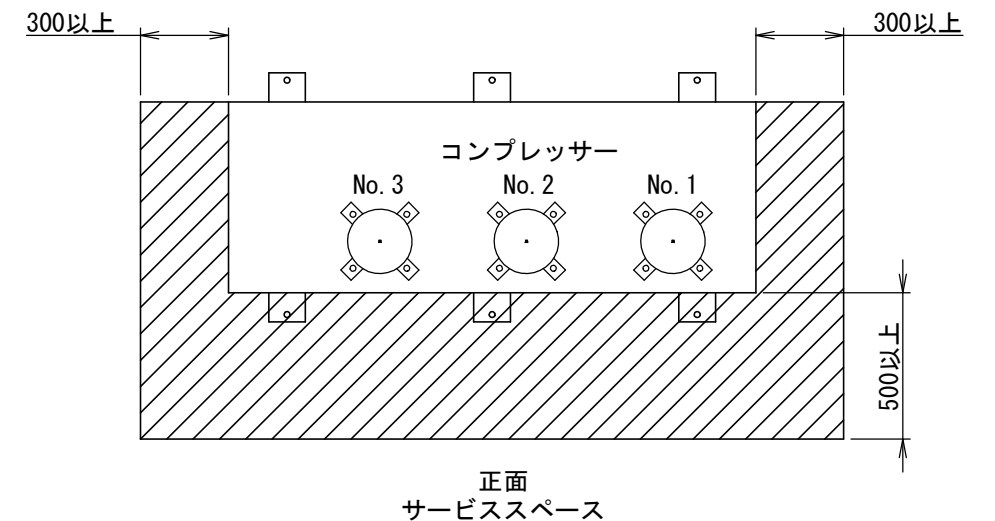
【選定条件（中点）】性能特性表（R407H）

水冷式

<運転条件> 凝縮温度：40℃、電圧：200 V、電源電圧：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
 水冷コンデンサー：SPK-KCW130×2（ET=-20℃以下）、SPK-KCW200×2（ET=-20℃超）
 インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

凝縮温度 (℃)	蒸発温度 (℃)	冷凍能力 kW		入力 kW		電流 A	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
40	-37	17.9	19.6	20.4	22.0	72.8	68.9
	-35	19.4	21.1	20.7	22.5	73.7	70.0
	-30	24.4	26.2	21.6	23.6	75.8	72.9
	-25	31.1	33.2	22.6	24.8	78.1	76.1
	-20	39.4	42.0	23.6	26.0	80.6	79.4
	-17	45.1	48.2	24.2	26.7	82.1	81.6
	-15	49.3	52.7	24.6	27.2	83.2	83.0
	-10	60.8	65.2	25.8	28.5	85.9	86.9
	-5	74.0	79.6	27.0	29.9	88.8	90.9
35	-37	19.3	22.1				
	-35	21.0	23.9				
	-30	26.5	29.7				
	-25	33.9	37.7				
	-20	43.2	48.0				
	-17	49.6	55.2				
	-15	54.3	60.5				
	-10	67.3	75.2				
	-5	82.1	92.1				

LCU-KS300MVP



THIRD ANGLE
SYSTEM

APPROVALS

CHECKED

DESIGN

DRAWN

FIRST MADE FOR

CALLED TEMP QT

FIRST MODEL NAME

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE
SPECIFIED

MATERIAL

FINISH

DATE REVISIONS

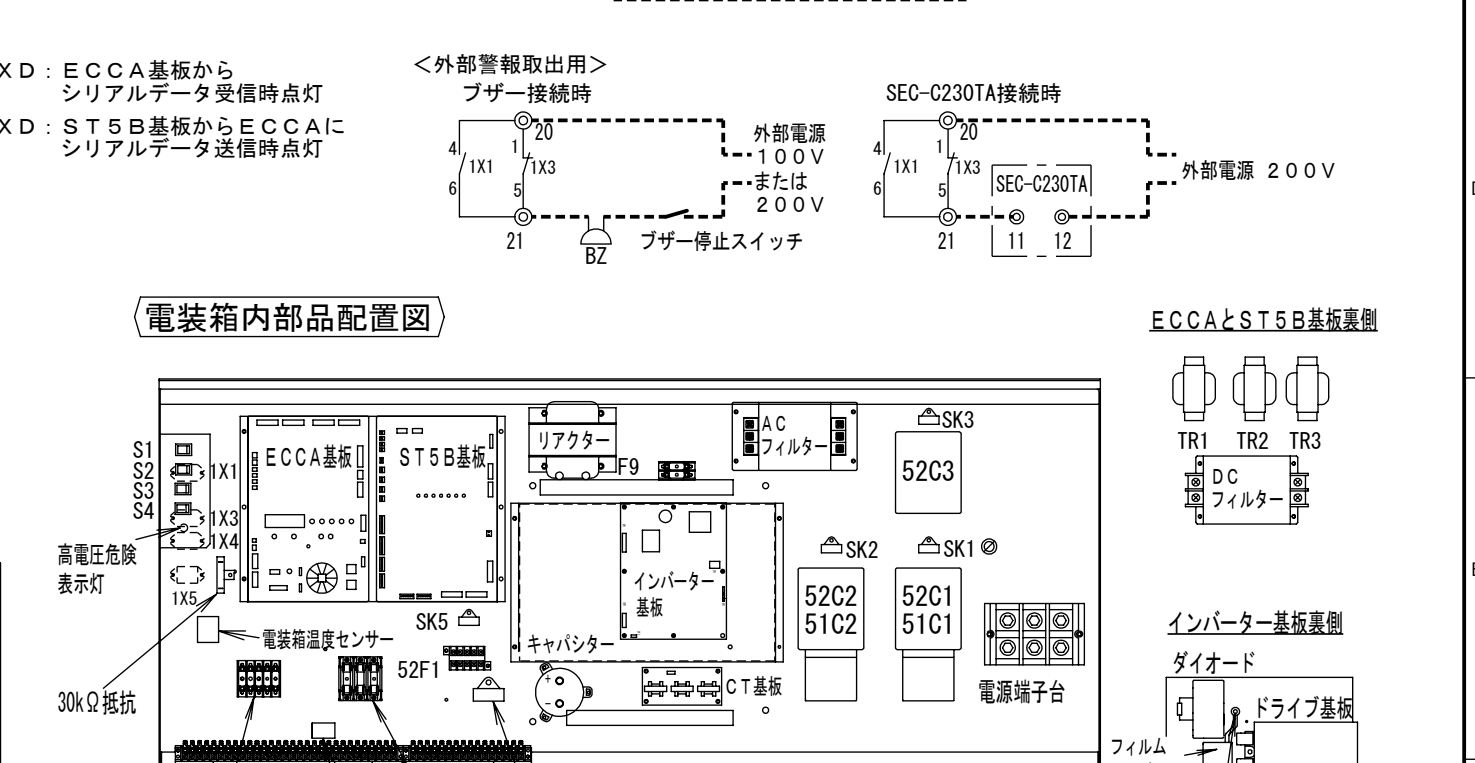
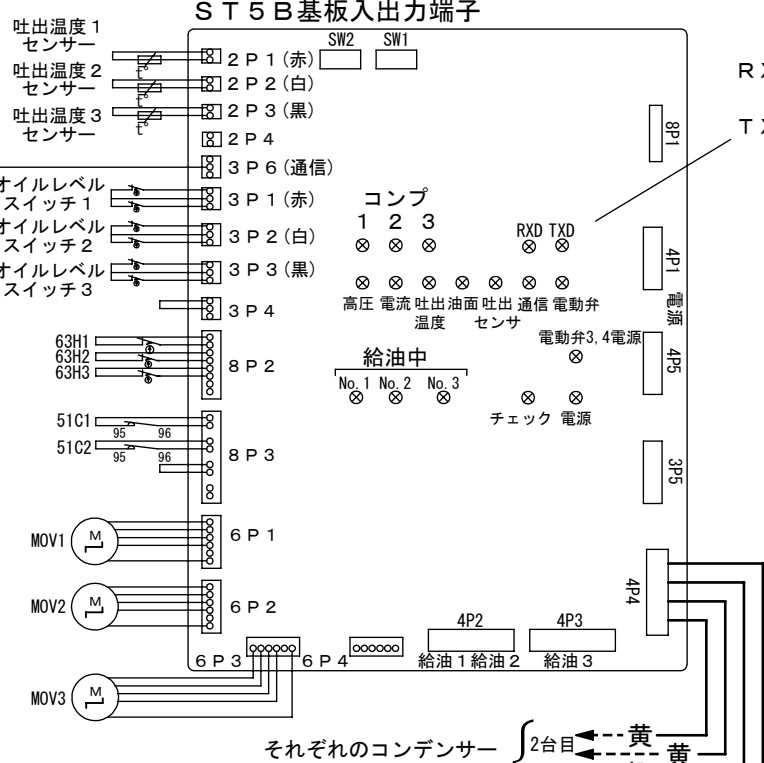
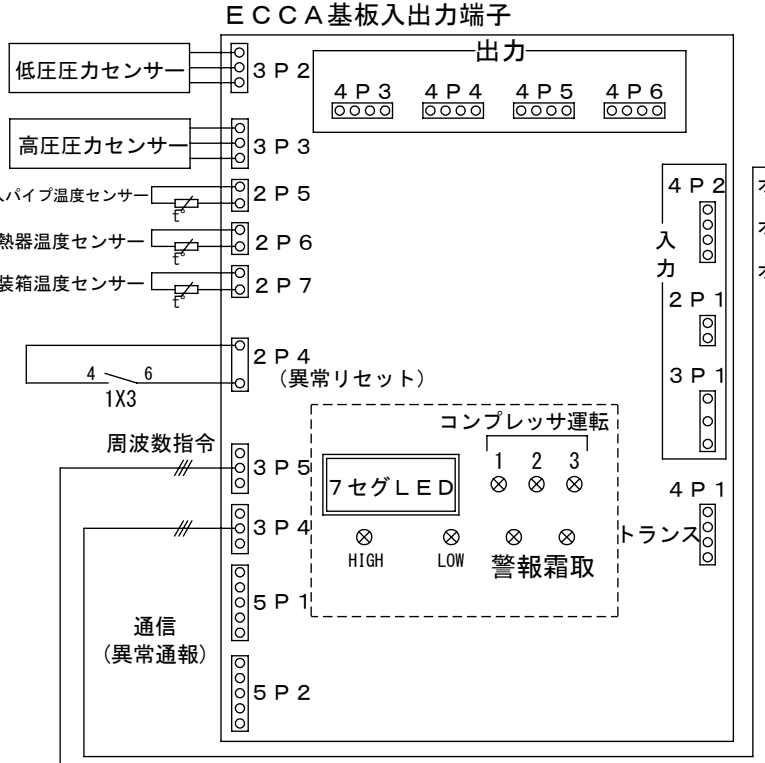
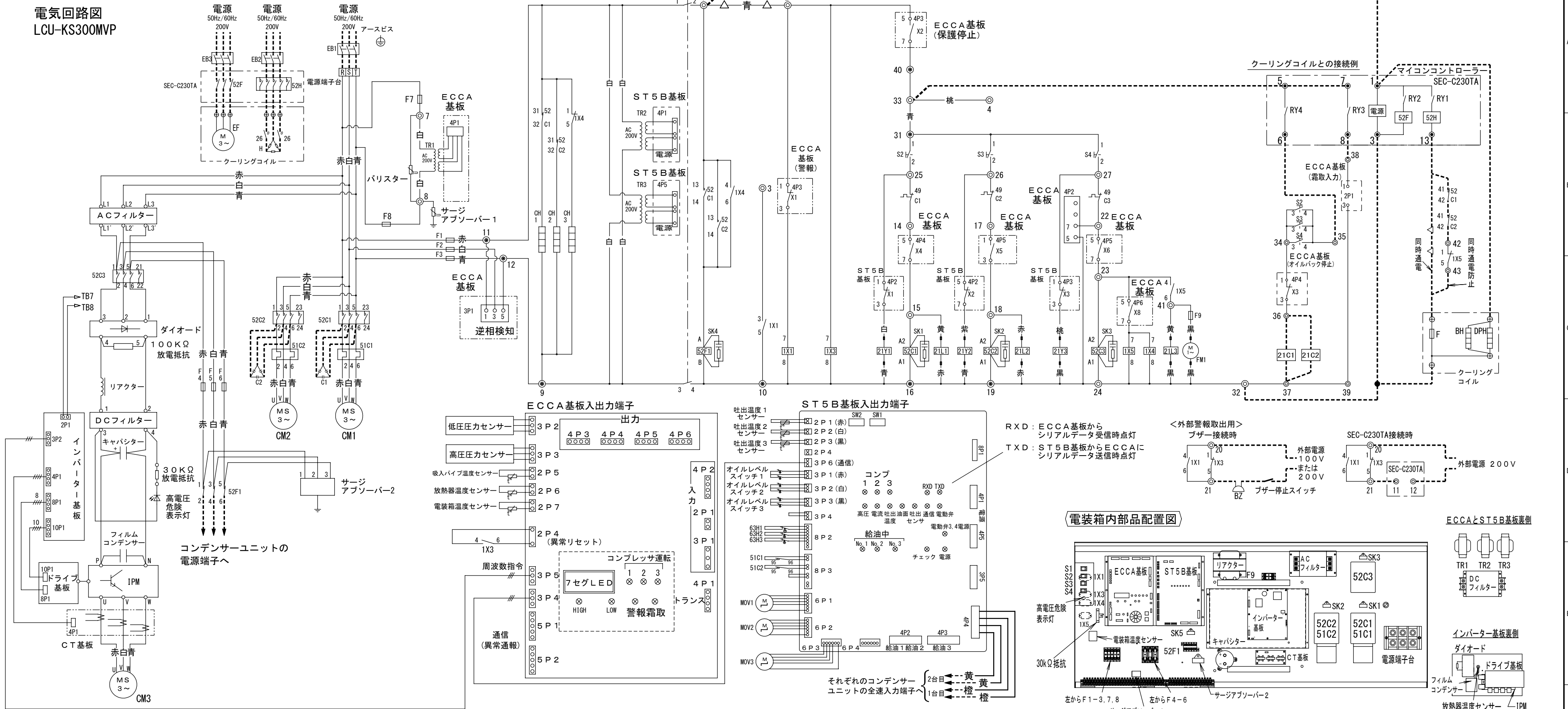
PART CODE

NAME

3-D-5621-0LC

LCU-KS300MVP

電気回路図
LCU-KS300MP



記 号	名 称	記 号	名 称
F1~3	ヒューズ (250V, 5A)	ECCA 基板	コンプレッサーコントローラー (X1: 警報用、X2: 保護停止用 X3: オイルバック停止用、X8: 0Hz停止用 X4, 5, 6: コンプレッサー容量制御用)
F4~6	ヒューズ (250V, 15A)		
F7, 8	ECCA基板用ヒューズ (250V, 5A)		
F9	FM1用ヒューズ (250V, 2A)		
F9	FM1用ヒューズ (250V, 2A)		
S1	運転スイッチ	C1, 2	進相コンデンサー
S2, 3, 4	異常停止スイッチ (コンプレッサー単独のON-OFF)	52H	デフロスト用電磁接触器
1X1, 1X3~5	補助リレー	BZ	外部異常警報ブザー
52C1~3	コンプレッサー用電磁接触器	(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))	
51C1, 2	コンプレッサー用サーマルリレー		
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	高圧圧力スイッチ		
CM1~3	コンプレッサーモータ	EB1~3	漏電遮断器
21L1~3	インジェクション用電磁弁	21C1, 2	液管電磁弁
21Y1~3	給油用電磁弁	52F	エバポレーターファンモータ用電磁接触器
MOV1~3	コンプレッサー冷却用電動弁	RY1	霜取り出力1
CH1~3	クランクケースヒーター	RY2	ファンモータ出力
SK1~4	サージキラー	RY3	霜取り同期出力
		RY4	電磁弁出力
		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	ECCA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)

- アースは指示ラベ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、電源の相順が異なりますので、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、ECCA基板のディップスイッチSW3-1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
- 霜取時ポンプダウン方式で、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、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。

FIRST MODEL NAME		DATE		REVISIONS	
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		MATERIAL		PART CODE	
				3-E-2472-1LC	
		FINISH		CIRCUIT DIAG	

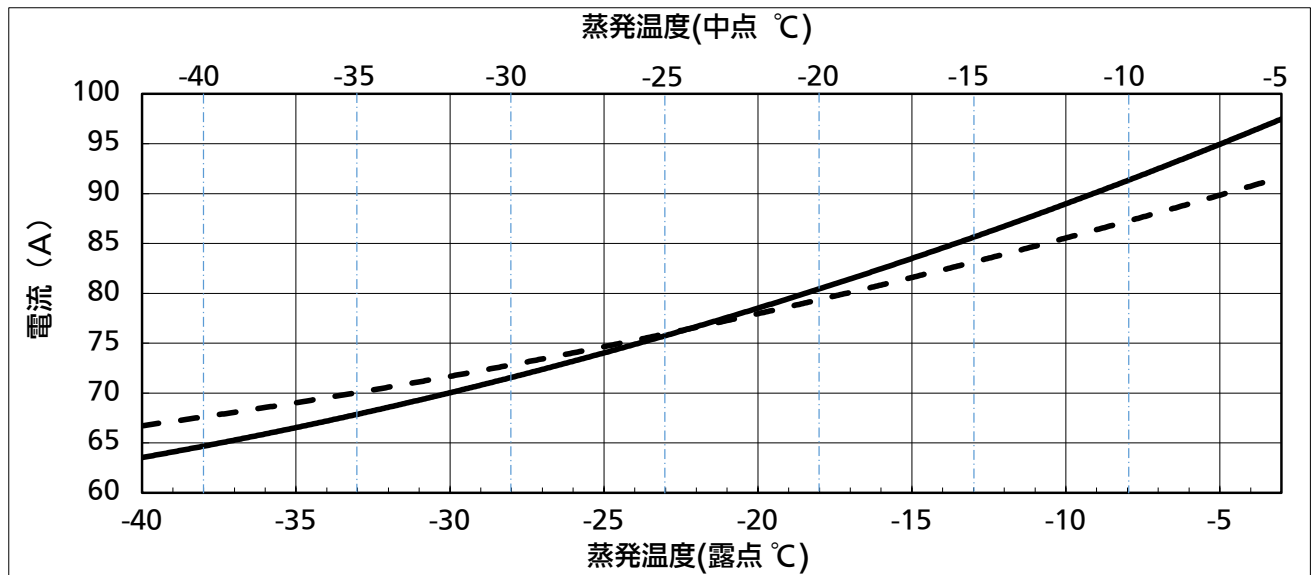
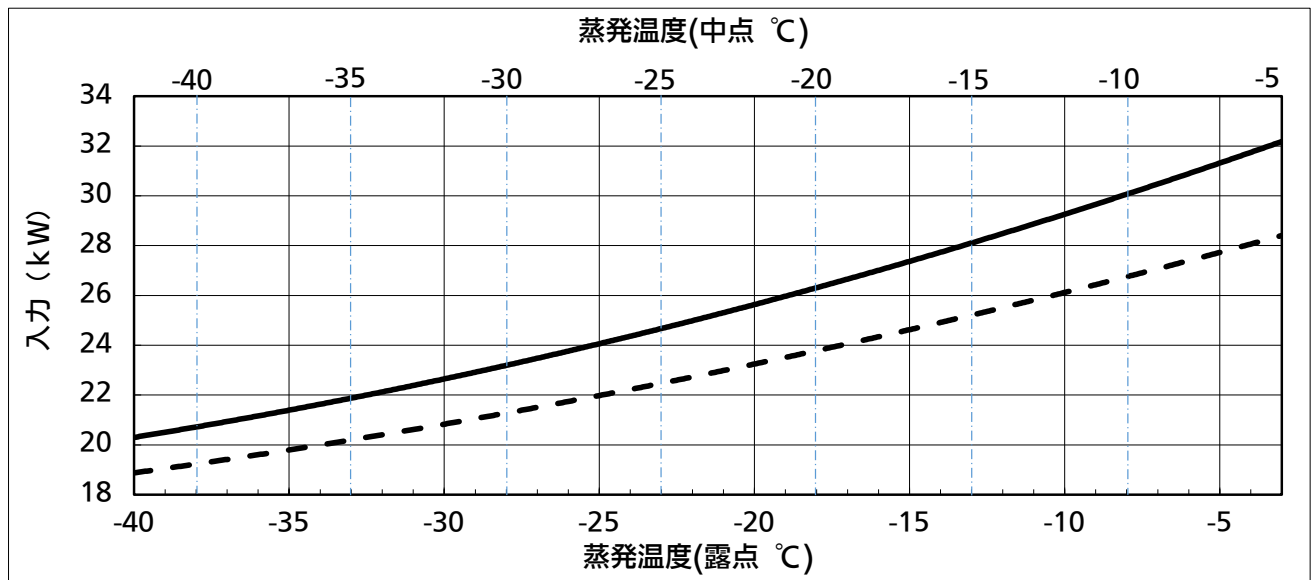
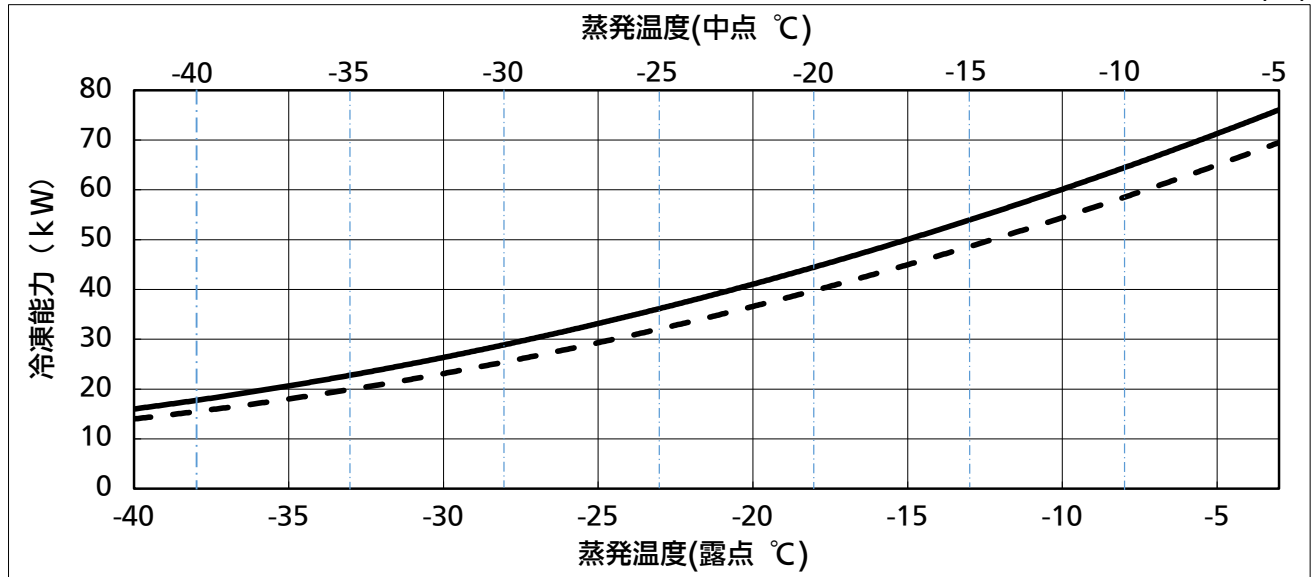
LCU-KS300MVP

空冷式

性能特性グラフ (R448A / R449A)

<運転条件> 周囲温度32℃、電圧：200V、電源周波数：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃
MCF-K150NU ×2 ファンコントローラー「低」モード
インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

— : 60 (Hz)
- - : 50 (Hz)



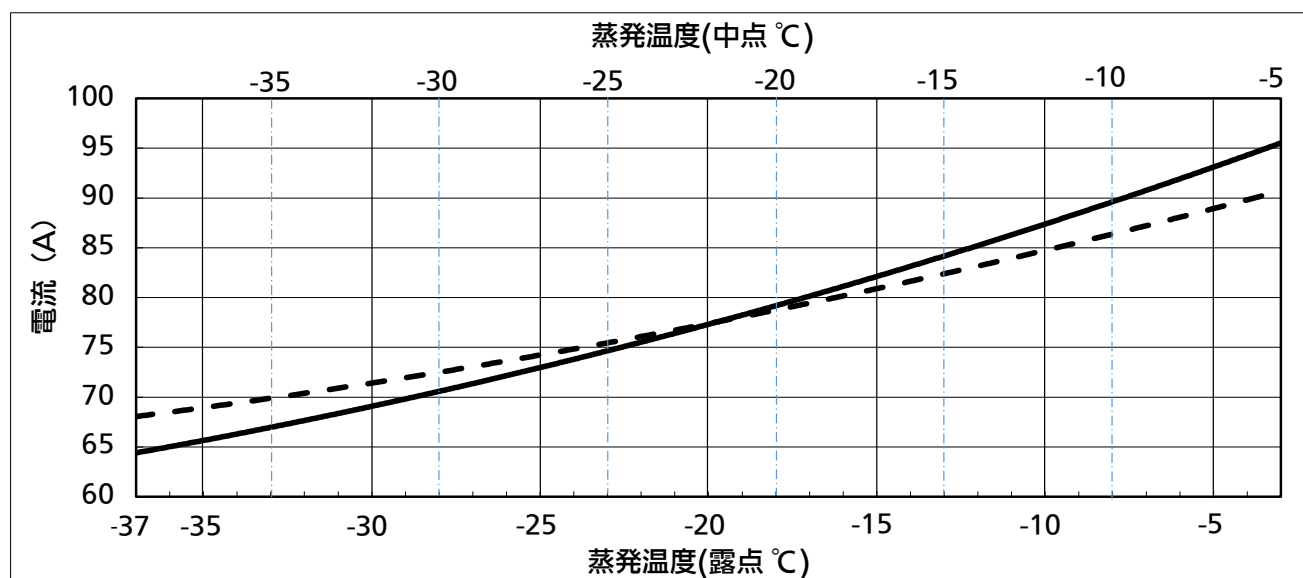
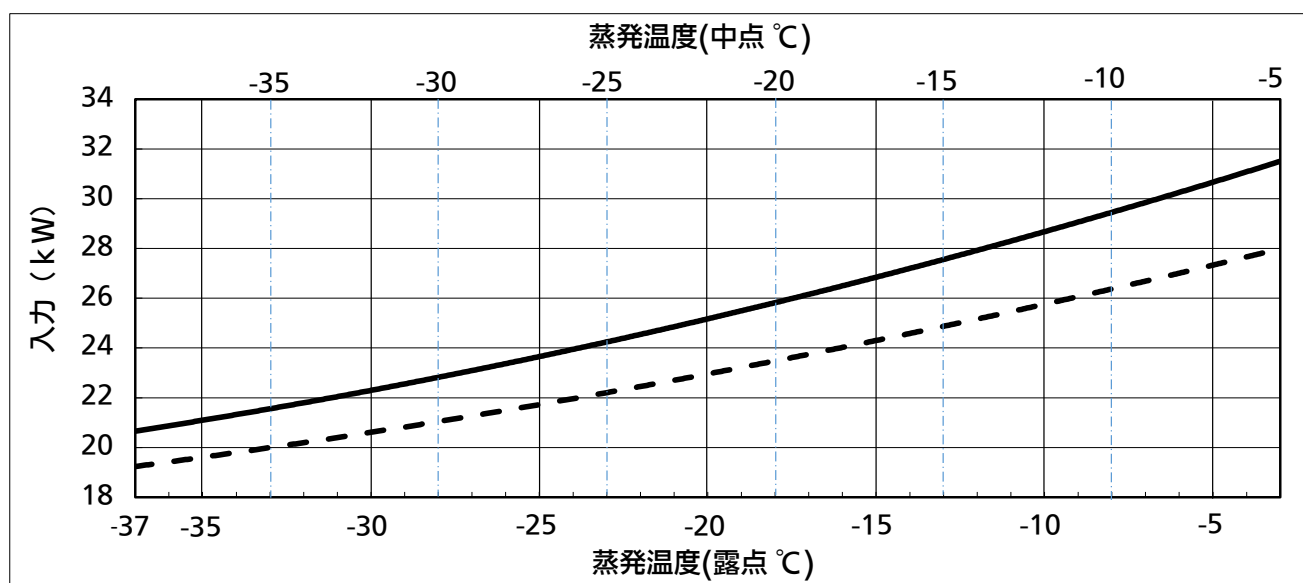
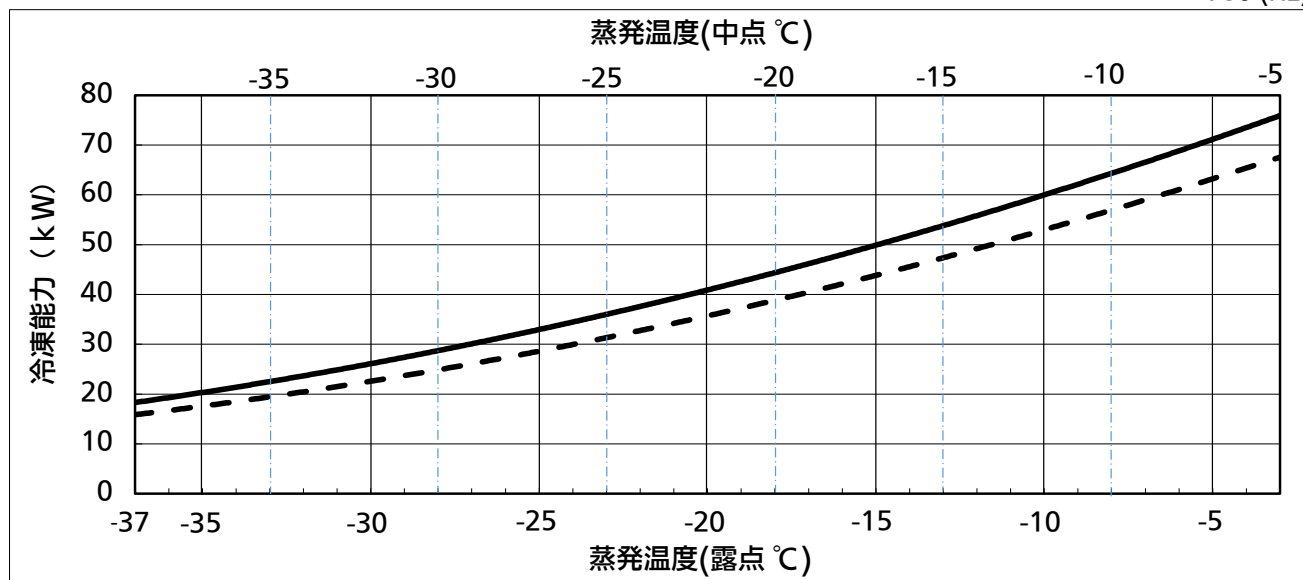
LCU-KS300MVP

空冷式

性能特性グラフ (R407H)

<運転条件> 周囲温度32℃、電圧：200 V、電源周波数：50 Hz / 60 Hz、吸入ガス温度：18℃
MCF-K150NU ×2 ファンコントローラー「低」モード
インバーターコンプレッサー運転周波数：75 s⁻¹(Hz)

— : 60 (Hz)
- - : 50 (Hz)



LCU-KS300MVP

水冷式

性能特性グラフ (R448A / R449A)

<運転条件>

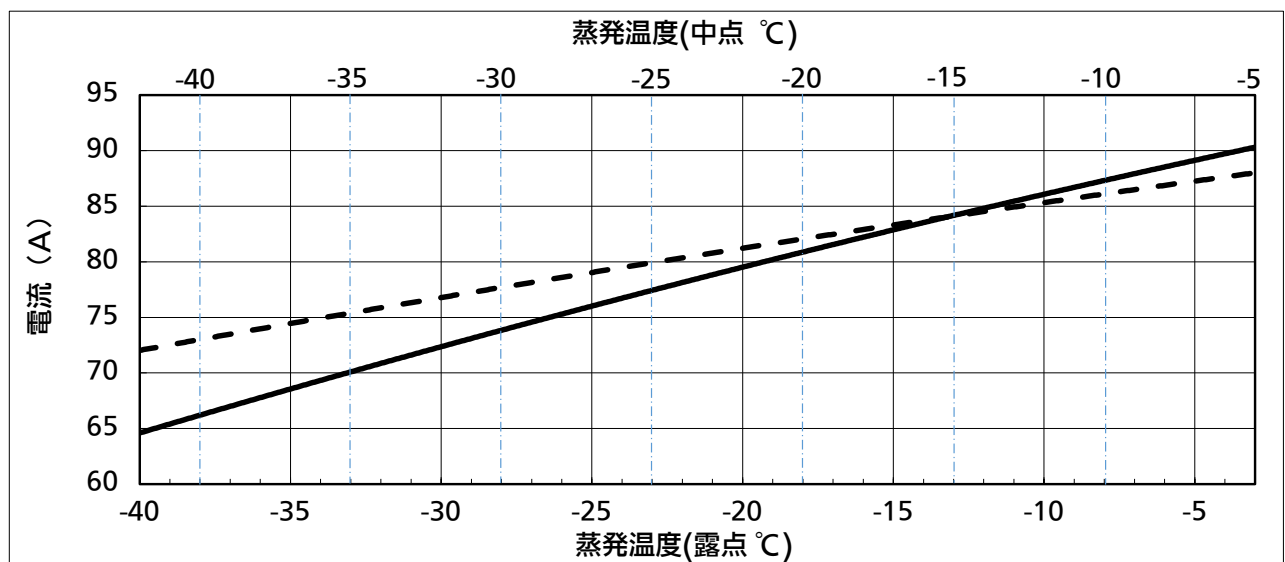
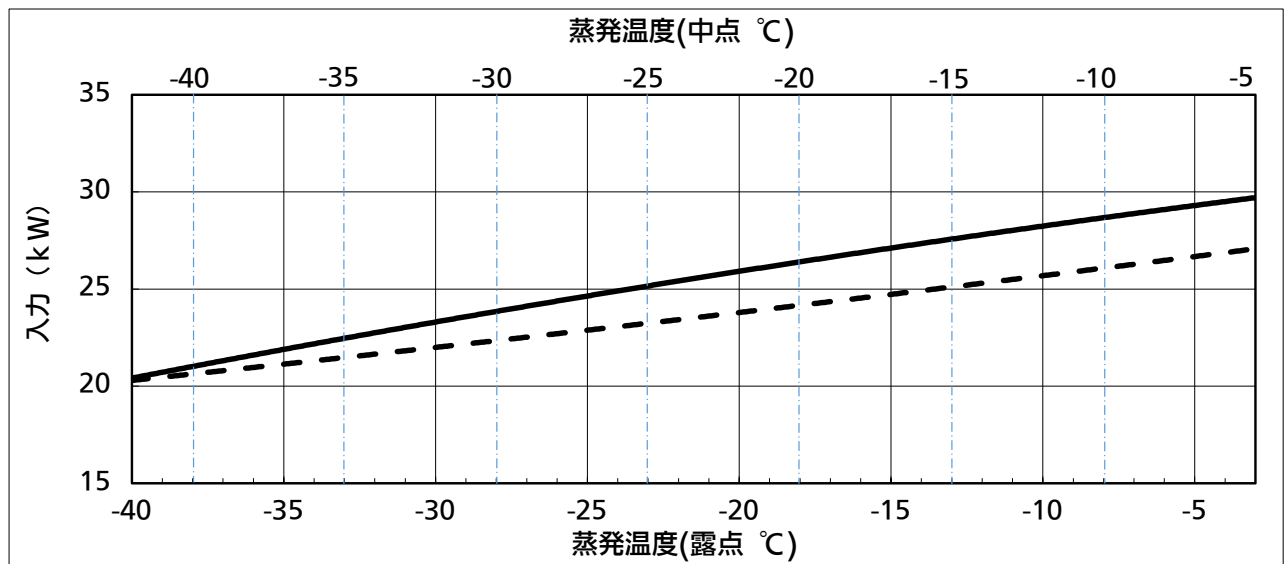
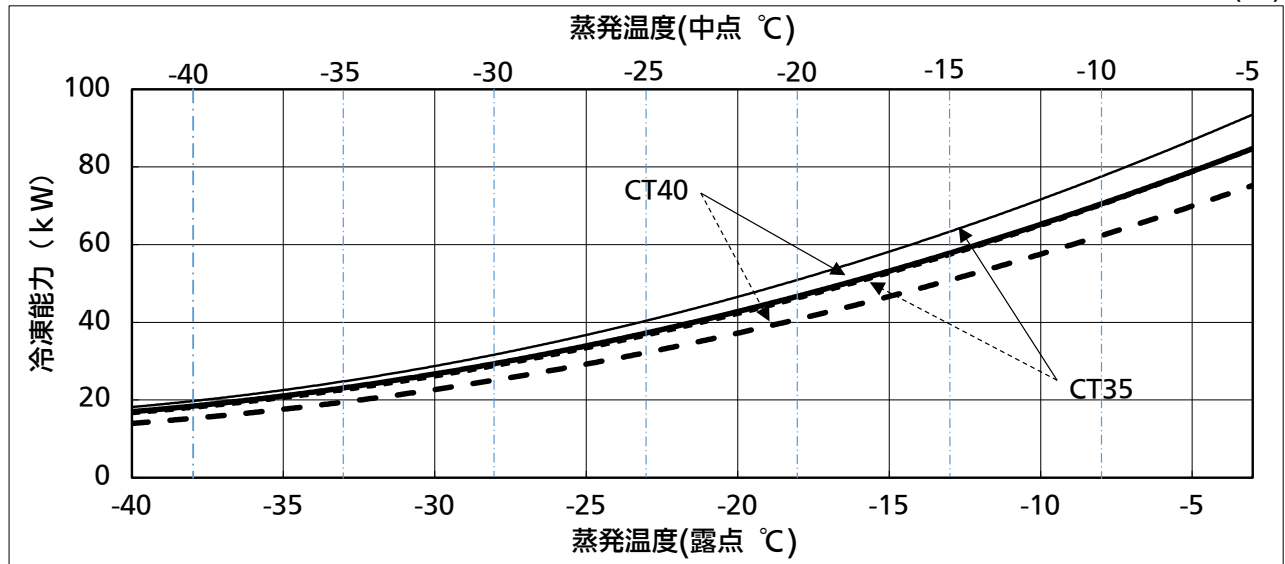
周囲温度：32℃、電圧：200V、電源周波数：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃

水冷式コンデンサー：SPK-KCW130×2 (ET=-20℃以下)、SPK-KCW200×2 (ET=-20℃超)

インバーターコンプレッサー運転周波数：75s⁻¹(Hz)

— : 60 (Hz)

- - : 50 (Hz)



LCU-KS300MVP

水冷式

性能特性グラフ (R407H)

<運転条件>

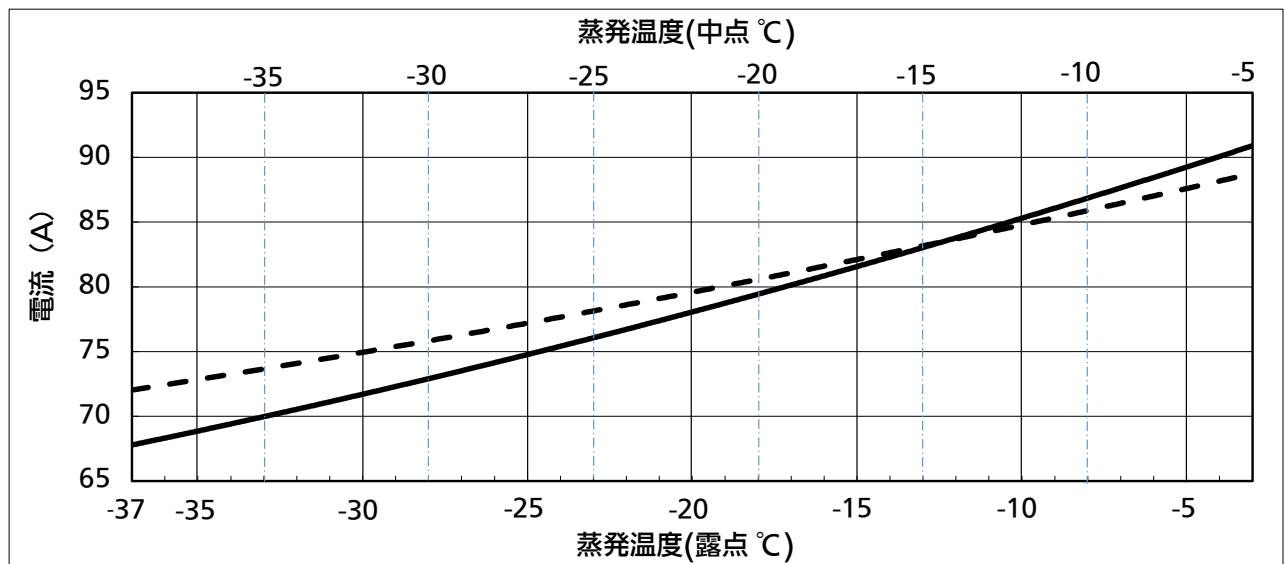
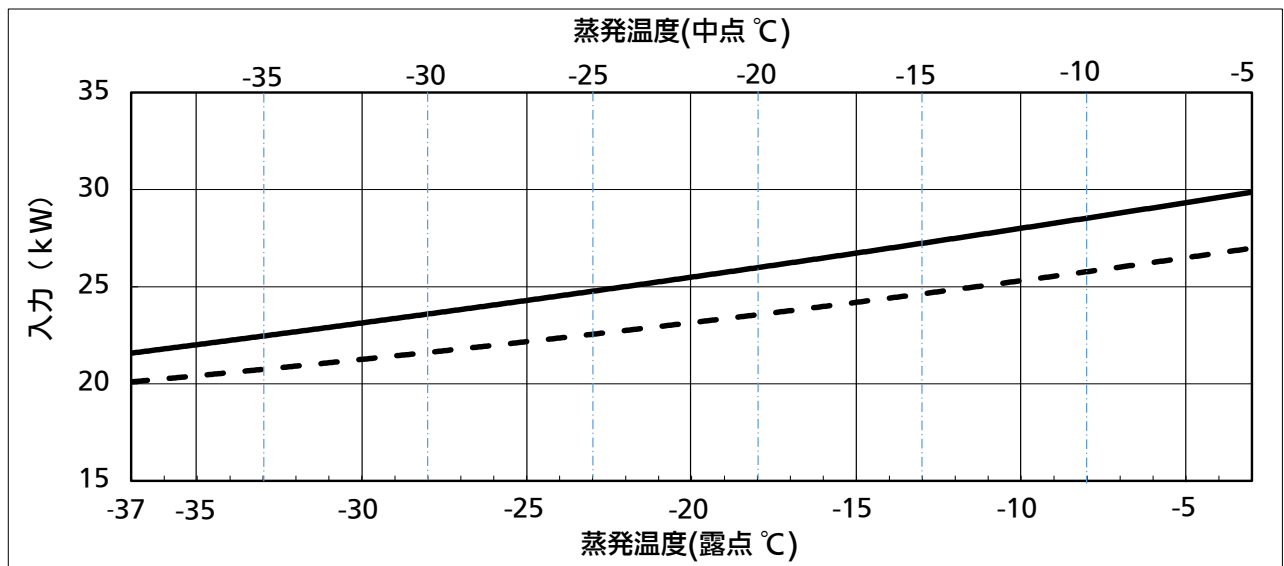
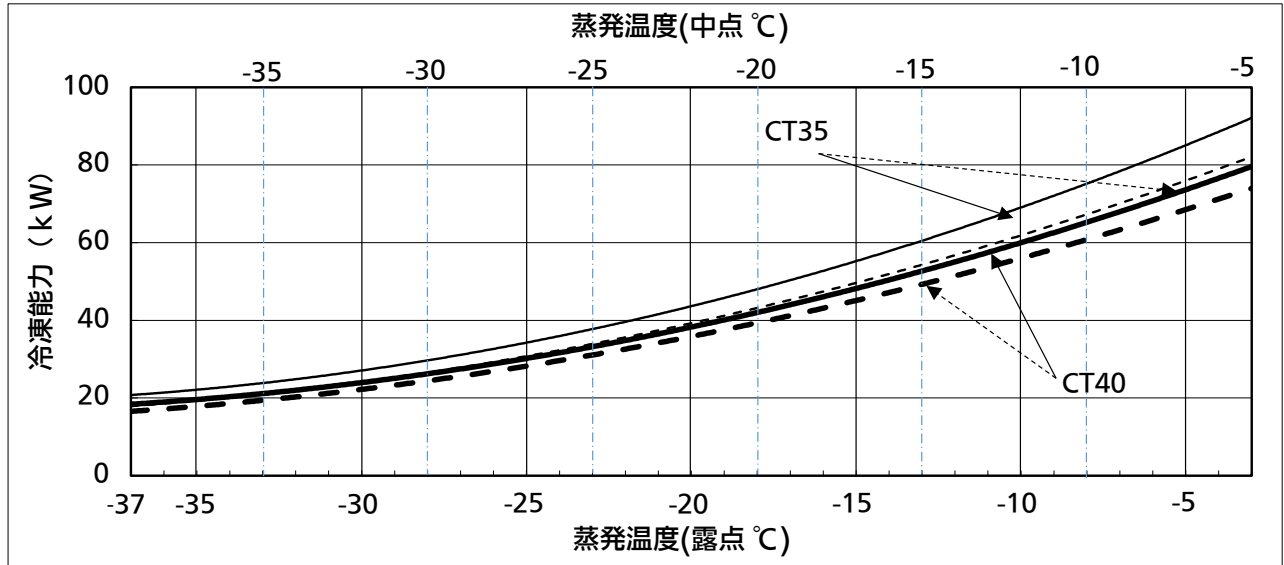
周囲温度：32℃、電圧：200V、電源周波数：50Hz / 60Hz、吸入ガス温度：18℃

水冷式コンデンサー：SPK-KCW130×2 (ET=-20℃以下)、SPK-KCW200×2 (ET=-20℃超)

インバーターコンプレッサ運転周波数：75s⁻¹(Hz)

— : 60 (Hz)

- - : 50 (Hz)



N C 曲線

LCU-KS300MVP

条件：冷媒

R448A,R449A,R407H

周囲温度 32 °C

凝縮温度 —

蒸発温度 -10 °C

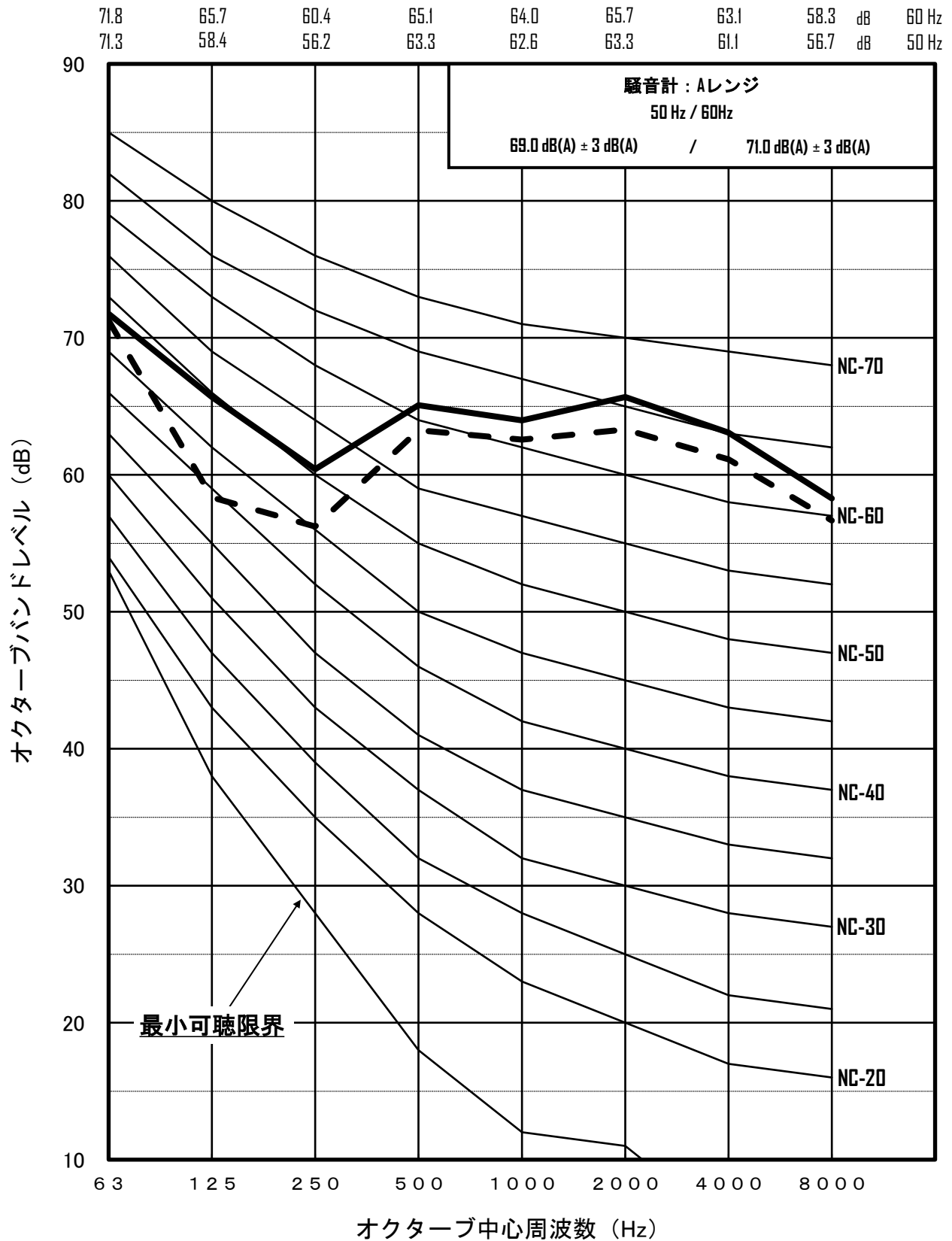
電圧 200 V

インバーターコンプレッサー運転周波数 75 s⁻¹ (Hz)

—— 60 Hz 背面中央

----- 50 Hz 背面中央

マイク位置：1 m×1 m



N C 曲線

LCU-KS300MVP

条件： 冷媒

R448A,R449A/R407H

インバーターコンプレッサー運転周波数 75 s⁻¹ (Hz)

周囲温度

32 °C

凝縮温度

—

蒸発温度

-40/-37 °C

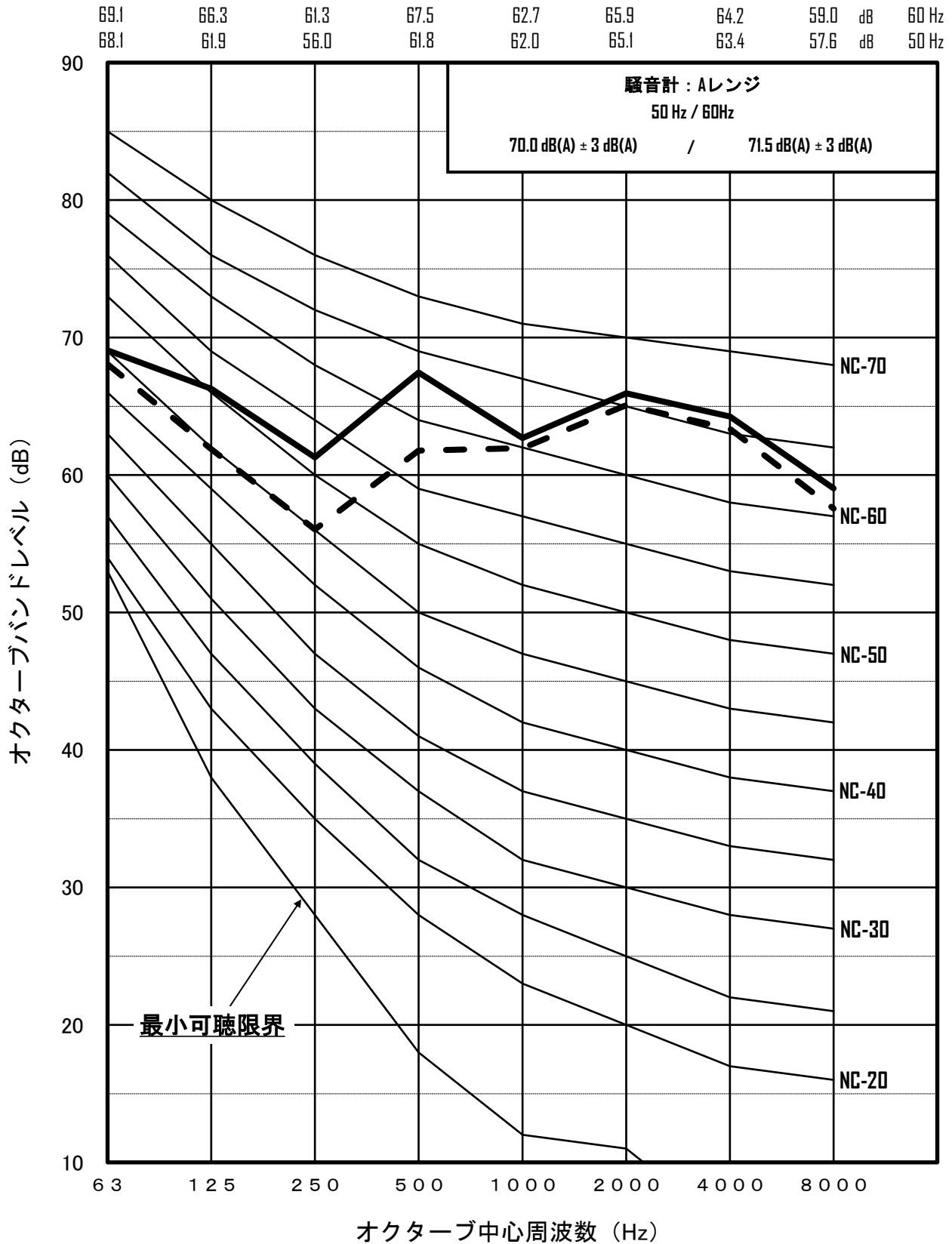
電圧

200 V

—— 60 Hz 正面中央

- - - 50 Hz 正面中央

マイク位置： 1 m×1 m

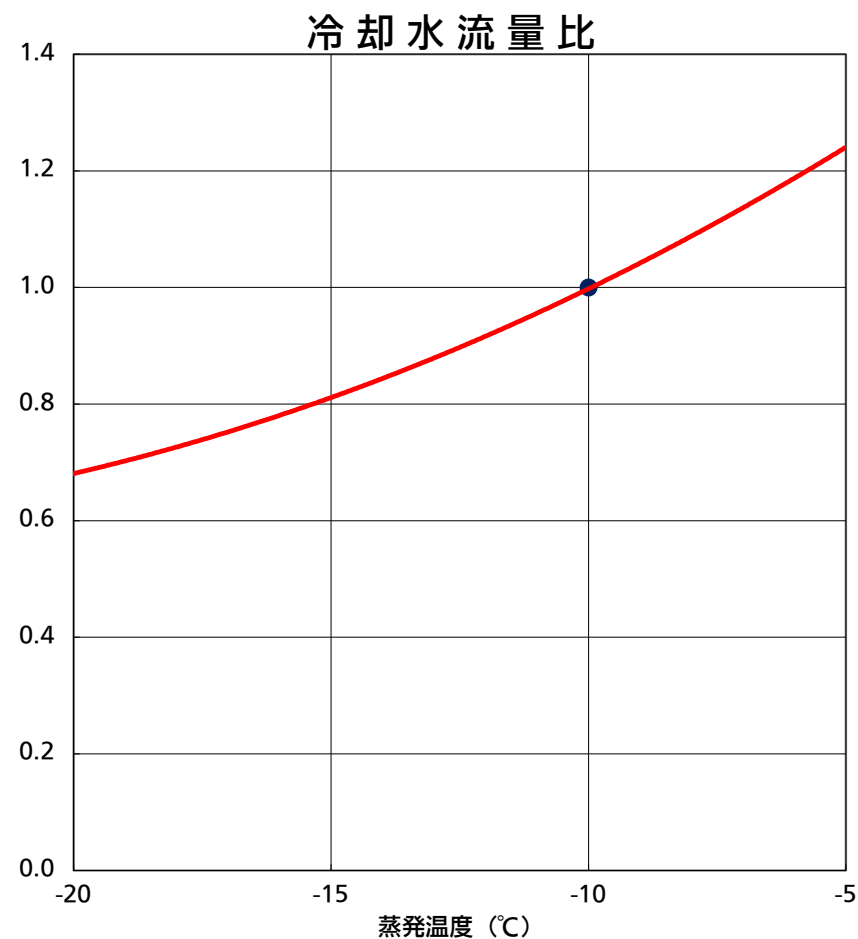
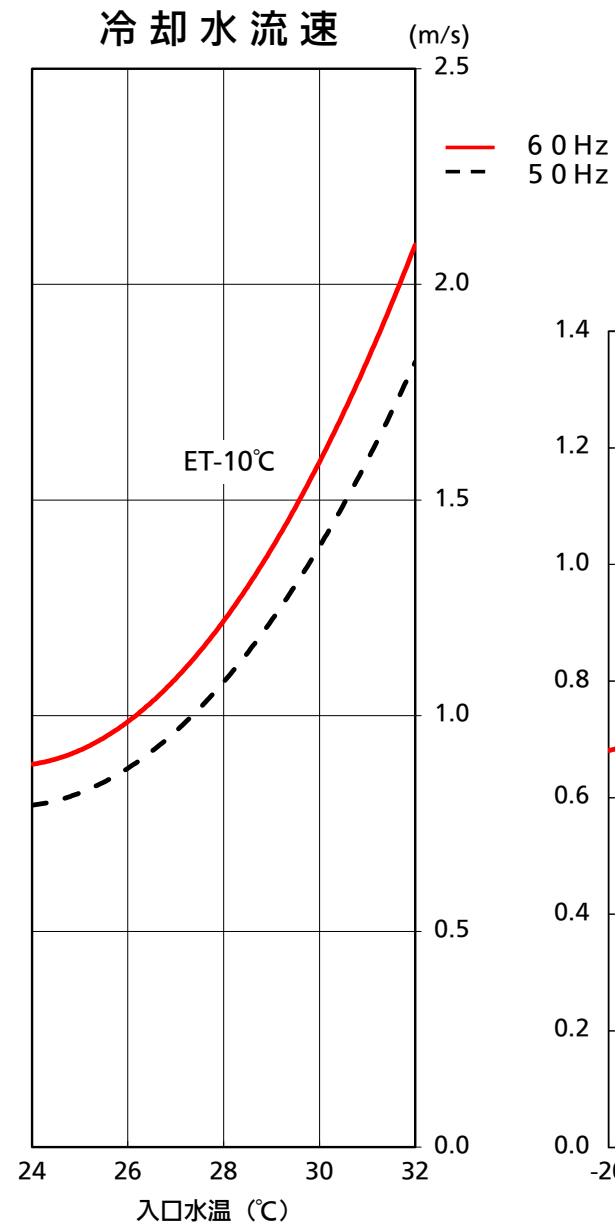
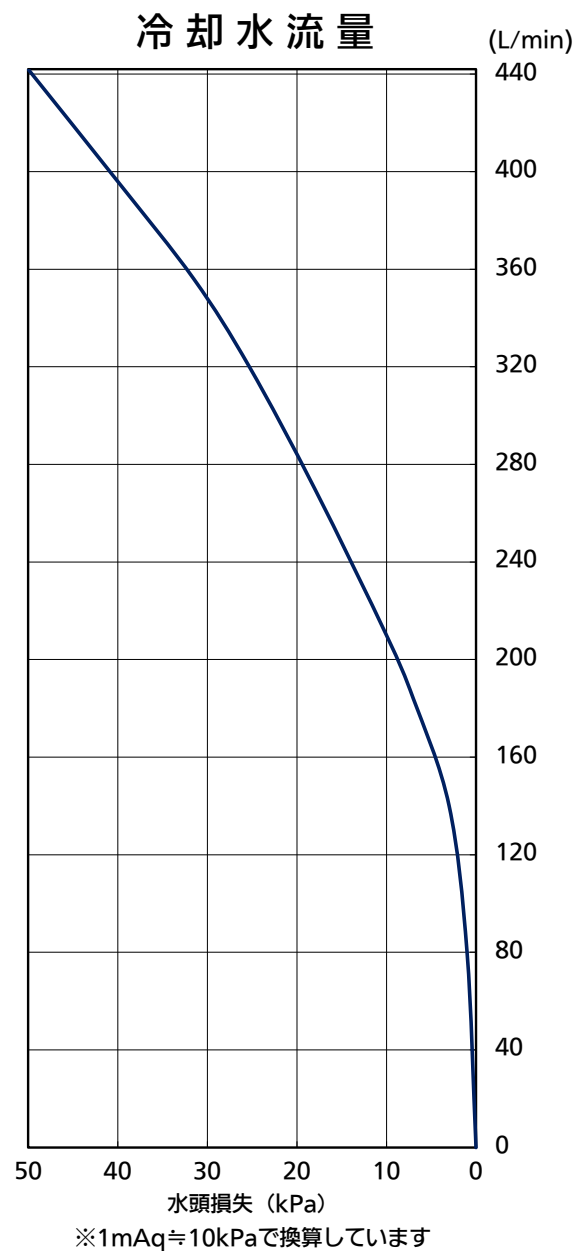


LCU-KS300MVP

SPK-KCW200×2

運転条件

汚れ係数 0
凝縮温度：40℃
冷媒：R448A、R449A、R407H
電圧：200V



LCU-KS300MVP

SPK-KCW130×2

運転条件

汚れ係数 0

凝縮温度：40℃

冷媒：R448A、R449A、R407H

電圧：200V

冷却水流量

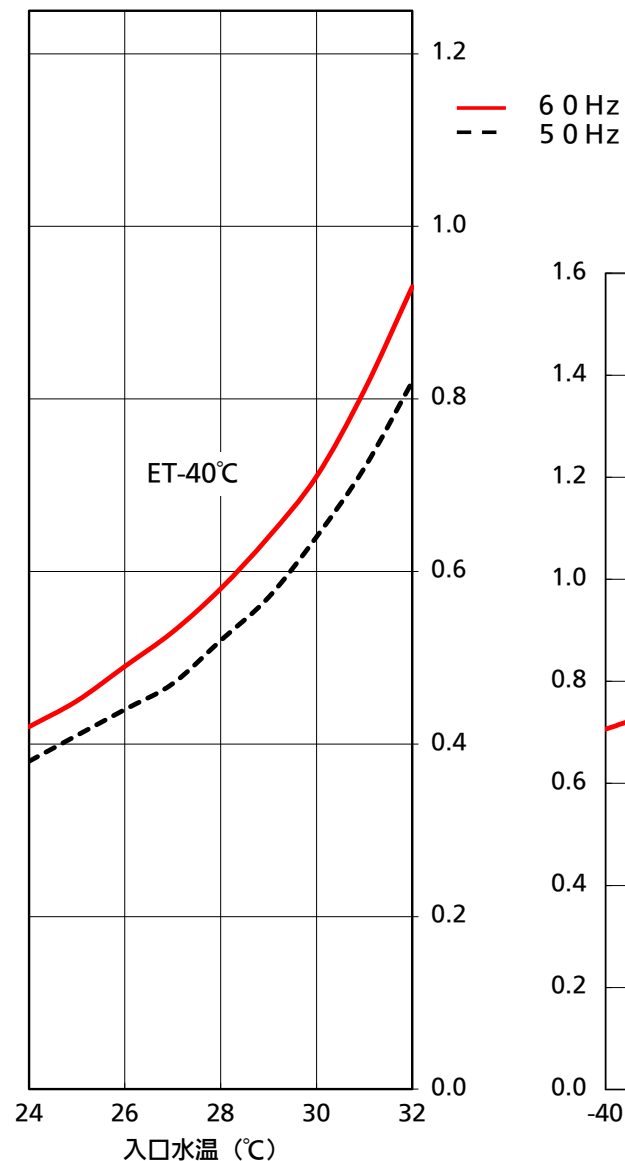
(L/min)



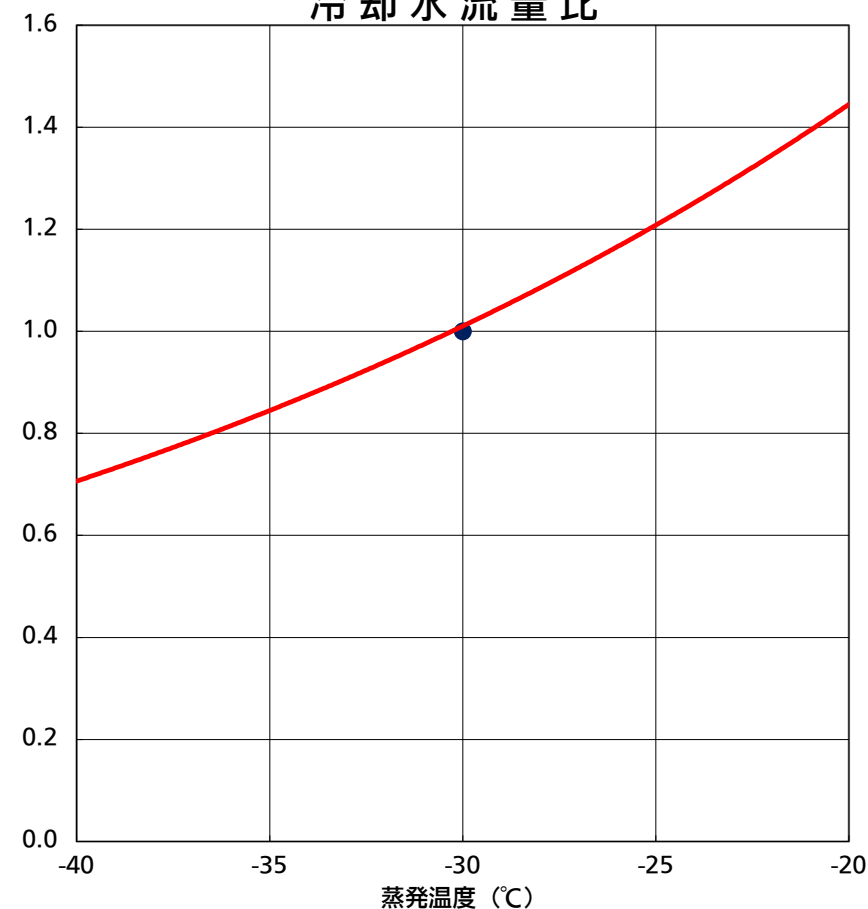
※1mAq≒10kPaで換算しています

冷却水流速

(m/s)



冷却水流量比



LCU-KS300MVP

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	2.9 MPa	2.9 MPa	—	—
	低 圧 部	1.68 MPa	1.68 MPa	—	—
コ ン プ レ ッ サ ー	高 圧 部	3.0 MPa	3.0 MPa	—	9.0 MPa
	低 圧 部	1.68 MPa	1.7 MPa	—	5.04 MPa
レシーバータンク	高 圧 部	2.9 MPa	2.9 MPa	4.35 MPa	—
アキュムレーター	低 圧 部	1.68 MPa	1.68 MPa	2.52 MPa	—

配線容量

漏電遮断器	定格電流	175 A	
	感度電流	100 mA	
配線太さ	蒸発温度	-10 ℃	-40/-37 ℃
	10 m 以内	60 mm ²	60 mm ²
	20 m 以内	60 mm ²	60 mm ²
	30 m 以内	60 mm ²	60 mm ²
	50 m 以内	60 mm ²	60 mm ²
上表の値は冷凍機周囲温度32℃で、配線劣化気温度40℃以下、種類は600Vビニール絶縁電線(IV)、金属配管配線3本以下の場合です。			

注) 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。

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		プリチストン社製 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		75 s ⁻¹ (Hz)	
運 転 条 件	電 源	3相 200 V 50 Hz / 60 Hz	
	周 囲 温 度	32 °C	
	冷 媒	R448A, R449A / R407H	
	蒸 発 温 度	-40 °C ~ -5 °C / -37 °C ~ -5 °C	

重心位置

幅 (左右方向)	722 mm	左手前アンカーボルトより
奥行 (前後方向)	351 mm	
高さ (上下方向)	772 mm	

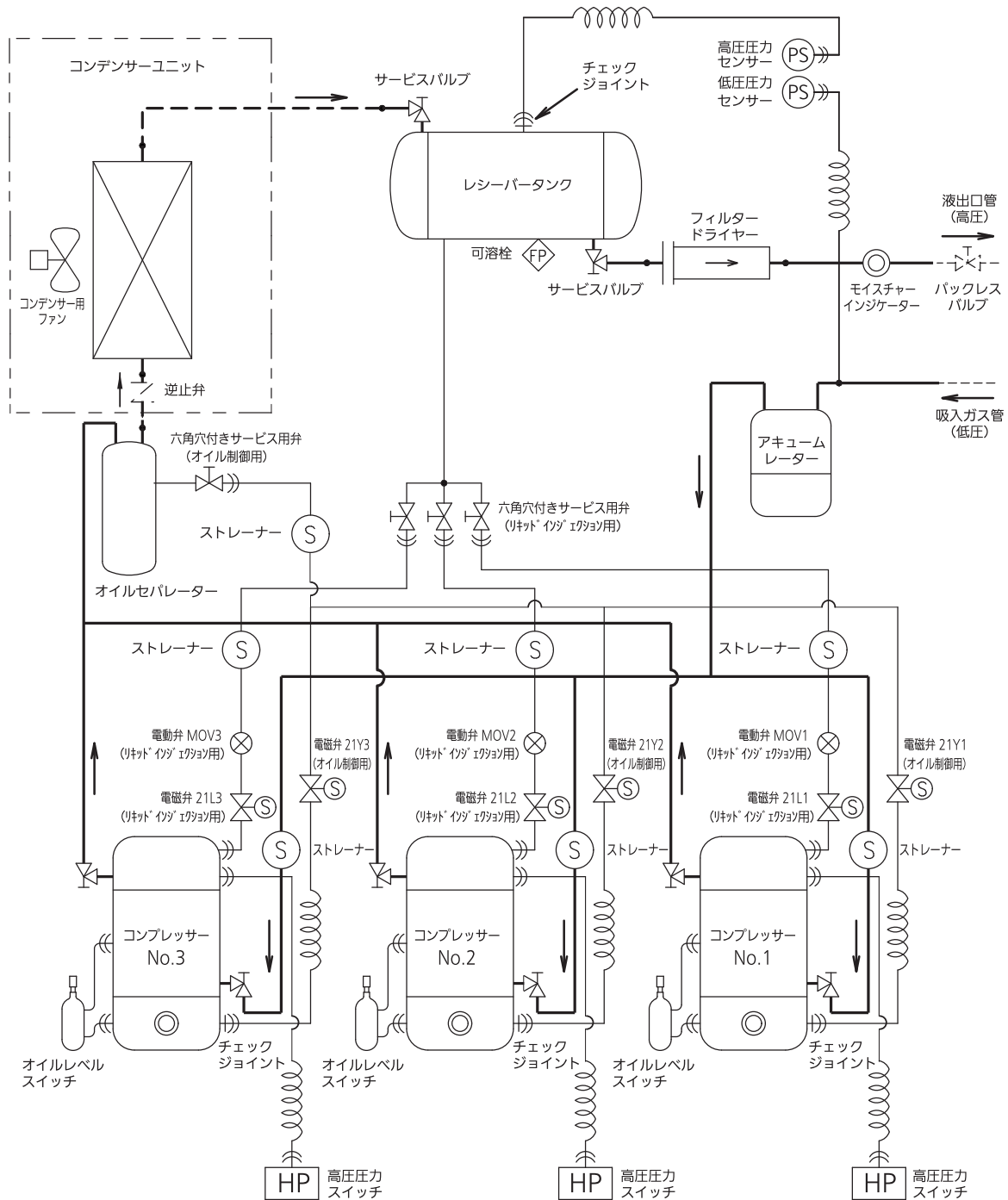
冷却水特性

凝 縮 温 度	℃	40			
凝 縮 器 入 口 水 温	℃	32			
蒸 発 温 度	℃	-10		-40	
水冷コンデンサー型式		SPK-KCW200 × 2		SPK-KCW130 × 2	
冷却水量	50Hz	L/min	321	109	
	60Hz	L/min	370	124	
水頭損失	50Hz	kPa	26	7	
	60Hz	kPa	35	8	
最 大 冷 却 水 量		L/min	442*	332*	
試 験 圧 力			設計圧力	気密試験圧力	
	MPa		2.50	2.50	

*SPK-KCW200(1台当たり)の最大冷却水量は221 L/min、SPK-KCW130(1台当たり)の最大冷却水量は166 L/minです。

蒸発温度-10℃以上で使用される場合、最大冷却水量を超えないよう冷却水温および冷却水量を制水弁等で調整し、冷却水温30℃以下もしくは、凝縮温度42～45℃の範囲で使用してください。

LCU-KS300MVP 冷媒回路図



LCU-KS300MVP

使用基準

項 目		基 準 値		備 考
使 用 冷 媒		R448A ／ R449A	R407H	適正封入量であること
蒸 発 温 度		-40℃ ～ -5℃	-37℃ ～ -5℃	冷凍機入口圧力の 温度換算値(露点)
吸 入 圧 力		0.001 MPa ～ 0.33 MPa	0.001 MPa ～ 0.30 MPa	冷凍機入口圧力
吸 入 ガ ス 温 度		18℃ 以下		冷凍機吸入ガス管温度
吸 入 ガ ス 過 熱 度		10 K 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℃ ～ 57℃ (20℃～45℃) ＊1		コンプレッサー出口圧力の 温度換算値(露点)
吐 出 圧 力		常用 0.86 MPa ～ 2.40 MPa (0.86 MPa ～ 1.79 MPa) ＊1	常用 0.82 MPa ～ 2.35 MPa (0.82 MPa ～ 1.72 MPa) ＊1	コンプレッサー出口圧力
吐 出 ガ ス 温 度		120℃ 以下		コンプレッサー出口温度
オ イ ル 温 度		80℃以下(周囲温度 +10 K 以上)		—
冷 凍 機 周 囲 温 度		0℃ ～ +43℃ ＊2		機械室温度
電 源 電 圧		3 相 200 V ± 20 V		冷凍機電源端子電圧
電 圧 不 平 衡 率		2％ 以下		—
冷 却 水 ＊1	温 度	32℃以下		—
	管 内 流 速	2.5 m/s以下		—
	水 質	冷凍空調機器水質ガイドライン準拠 JRA-GL-02-1994		—
	水 圧	常用0.7MPa以下 限界1.0MPa		—
	最 大 冷 却 水 量	442 L/min 以下		SPK-KCW200 2 台使用時
		332 L/min 以下		SPK-KCW130 2 台使用時
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

*1：水冷コンデンサ使用時を示す。

*2：周囲温度が0℃以下となる場合は、冷却水の凍結防止処置を行ってください。

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

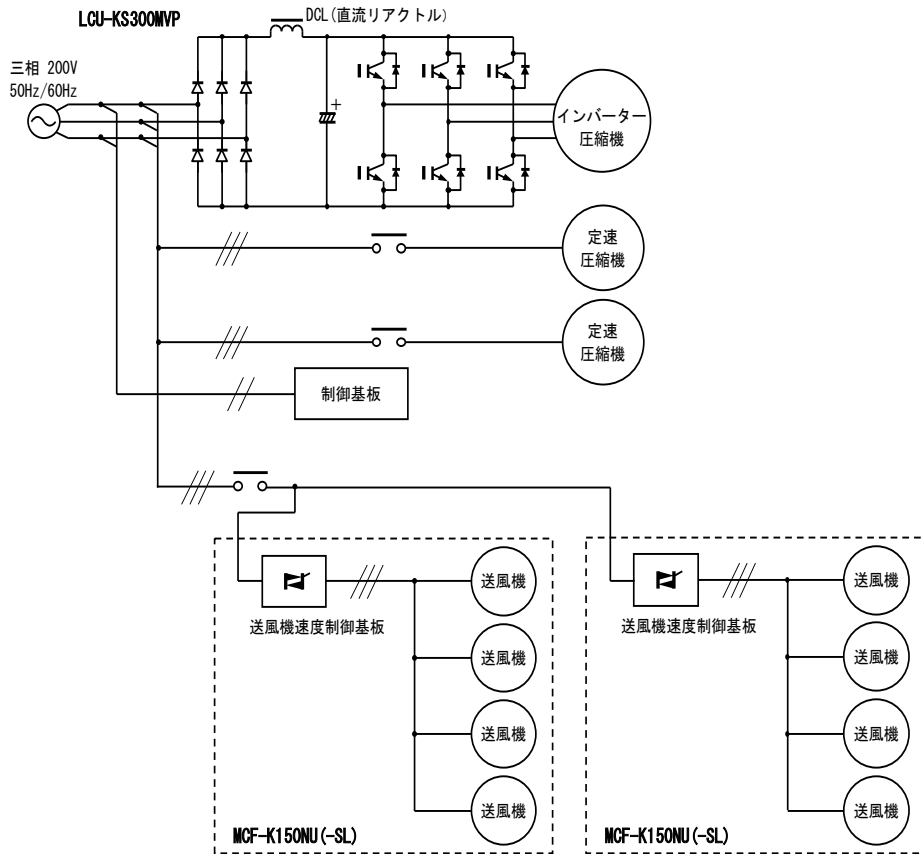
機器使用お客様名義	
業 種	

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-KS300MVP MCF-K150NU(-SL) × 2	30.83	200	発生率(%In)	13.19	5.72	3.69	2.20	2.07	1.41	1.32	0.97	

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： 13.56 kVA
- ・機器の定格容量： 30.83 kVA
- ・容量比率： 13.56 / 30.83 = 0.44

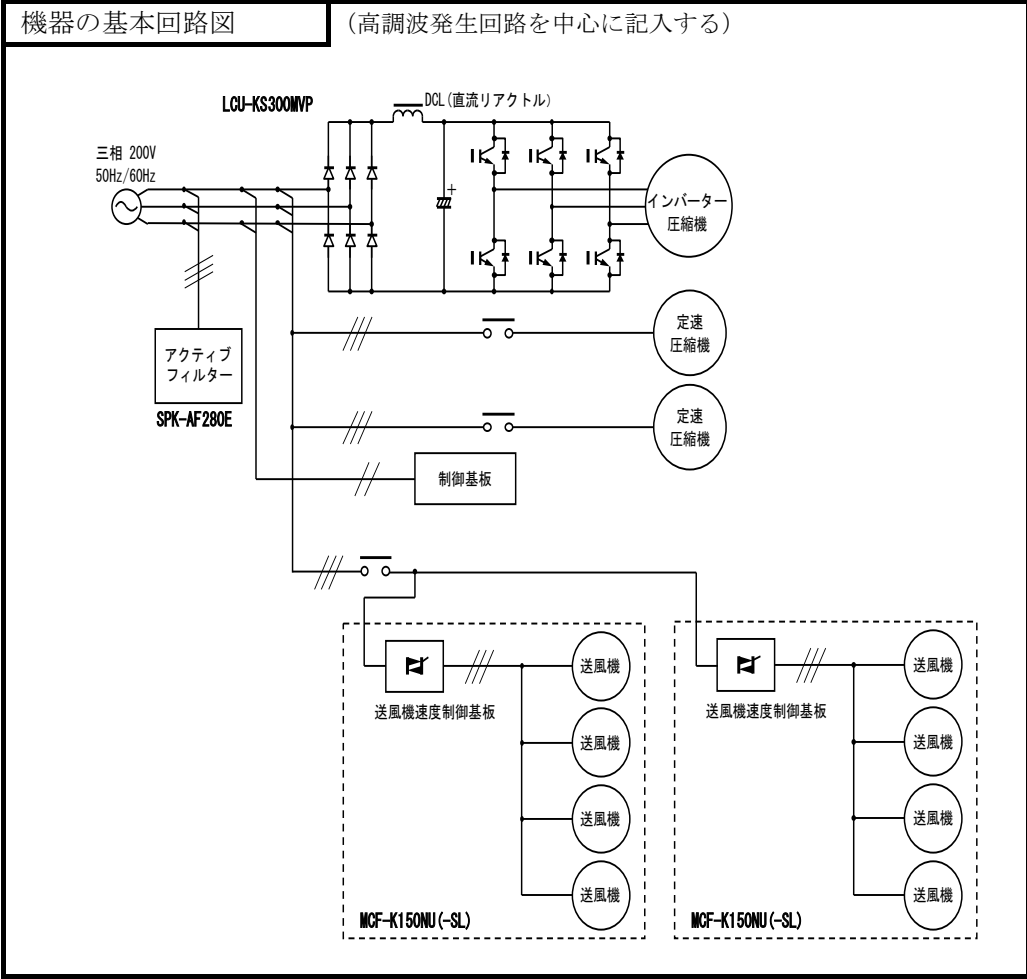
高調波発生機器製作者申告書

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 K_i
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-KS300MVP MCF-K150NU (-SL) × 2 SPK-AF280E	30.83	200	発生率 (%In)	1.32	0.79	0.79	0.57	0.70	0.53	0.62	0.48	



※ 6 パルス換算係数 K_i は、次式より求める。

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

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： 13.56 kVA
- 機器の定格容量： 30.83 kVA
- 容量比率： 13.56 / 30.83 = 0.44