

## アルバッククライオ株式会社 ULVAC CRYOGENICS INC.

### 本社・工場

〒253-0085  
神奈川県茅ヶ崎市矢畑1222-1

TEL : (0467)85-8884(営業)  
FAX : (0467)85-9356

### 京都事務所

〒612-8452  
京都府京都市伏見区中島堀端町97 曙ビル

TEL : (075)605-5590(代表)  
FAX : (075)605-5591

### 海外子会社

#### 韓国

ULVAC CRYOGENICS KOREA INC.  
107, Hyeongoksan-ro, Cheongbuk-eup,  
Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Korea, 17812

TEL : +82-(0)31-683-2926  
FAX : +82-(0)31-683-2956

#### 中国

ULVAC CRYOGENICS (NINGBO) INC.  
No.888 Tonghui Road, Jiangbei District,  
Ningbo, China, 315020

TEL : +86-(0)574-8790-3322  
FAX : +86-(0)574-8791-0707

[www.ulvac-cryo.com](http://www.ulvac-cryo.com)

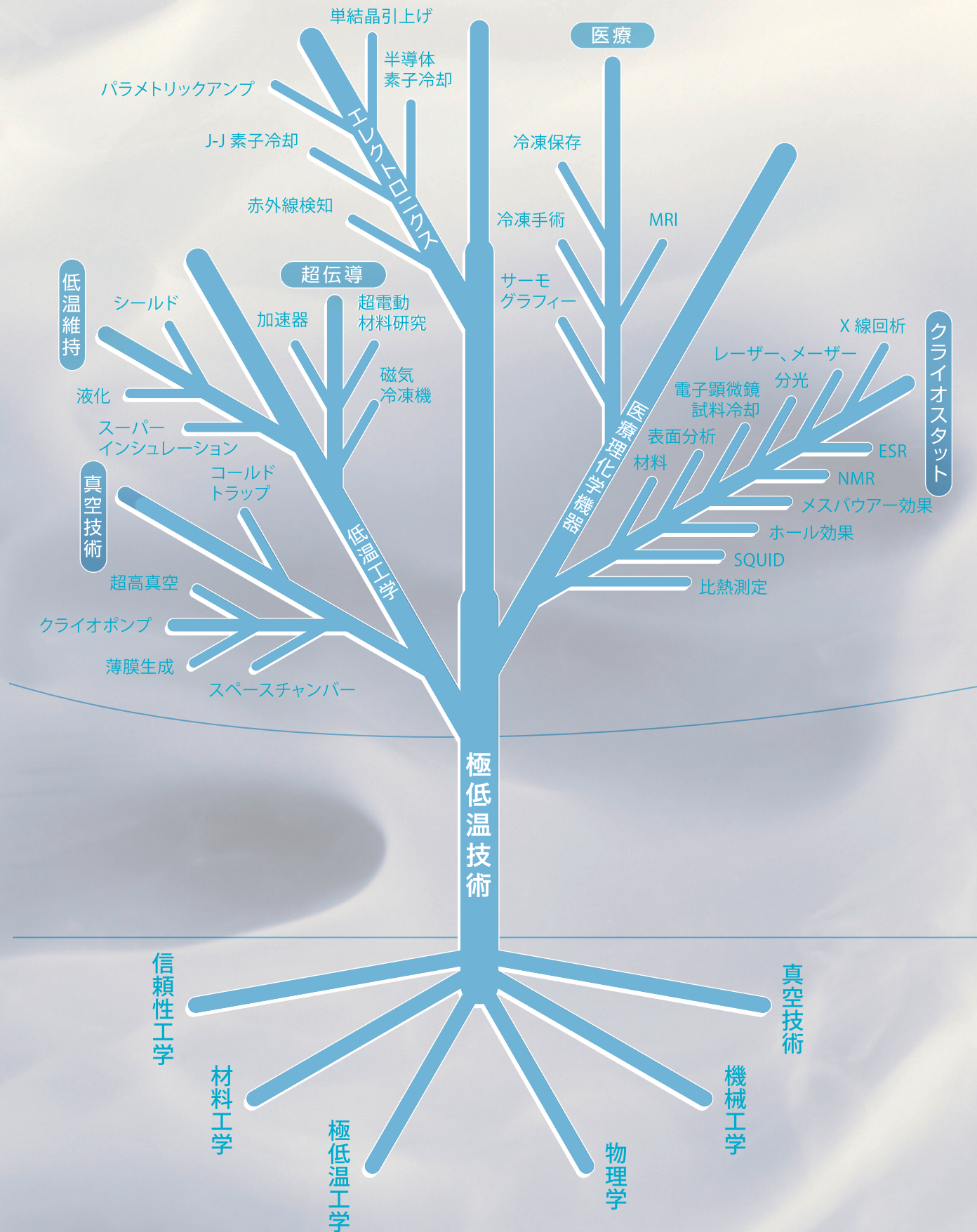


お問い合わせは





# 極低温技術の広がり



## アルバック・クライオの極低温冷凍機

アルバック・クライオは、長年培った真空技術と極低温技術をベースに、半導体や液晶製造等の真空装置に数多くのクライオポンプを搭載、販売し、豊富な実績を重ねてまいりました。

近年、クライオポンプに使用しているGM冷凍機は、超伝導などを利用した分野にもその用途を広げてまいりました。

4K冷凍機やパルスチューブ冷凍機などの需要が拡大していくなか、豊富な実績に裏付けられた極低温冷凍機は、先端産業や研究開発のご期待にお応えいたします。

### 極低温技術の応用



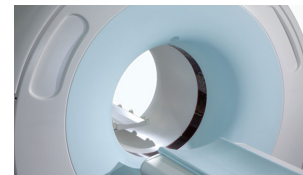
#### 真空技術

クライオポンプ 極低温トラップ



#### 環境

環境保全のリモートセンシング  
(オゾンホール、地球温暖化、大気汚染、異常気象、酸性雨など)



#### 医療

MRI (磁気共鳴画像診断装置) サーモグラフィー 質量分析器



#### 産業

MCZ (磁界印加式シリコン単結晶引き上げ装置)  
リニアモーター用 磁気浮上式マグネット LHC (超伝導加速器)  
半導体素子の冷却 電子顕微鏡試料の冷却 赤外線探知システム  
送変配電器・発電機 SMES (エネルギー貯蔵装置)



#### 研究

ミリ波測定 光学測定 NMR (核磁気共鳴)  
ESR / ERP (電子常磁性共鳴) X線回析 ホール効果  
SQUID (超伝導量子干渉素子) メスパウアー 超伝導物質  
J-J素子 磁気冷却 表面分析 電波望遠鏡 材料研究  
小型シンクロトロン 衛星用小型冷凍機



4K GM冷凍機 HE05

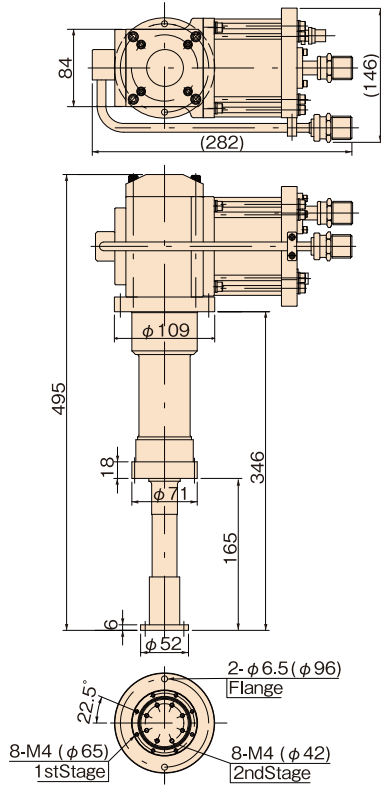
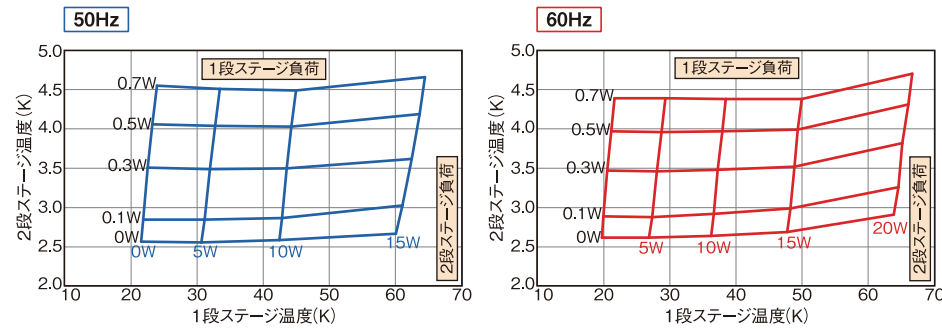


仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力※1	1段ステージ	10W@45K
	2段ステージ	10W@40K
到達温度※1	1段ステージ	0.5W@4.2K
	2段ステージ	2.7K
冷却降下時間(4.2K)※1	75min	60min
質量	11kg	
寸法	282(D)×146(W)×495(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	UW404	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
 ※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。

冷凍能力曲線の参考例(コールドヘッド下向き)



4K GM冷凍機 UHE12

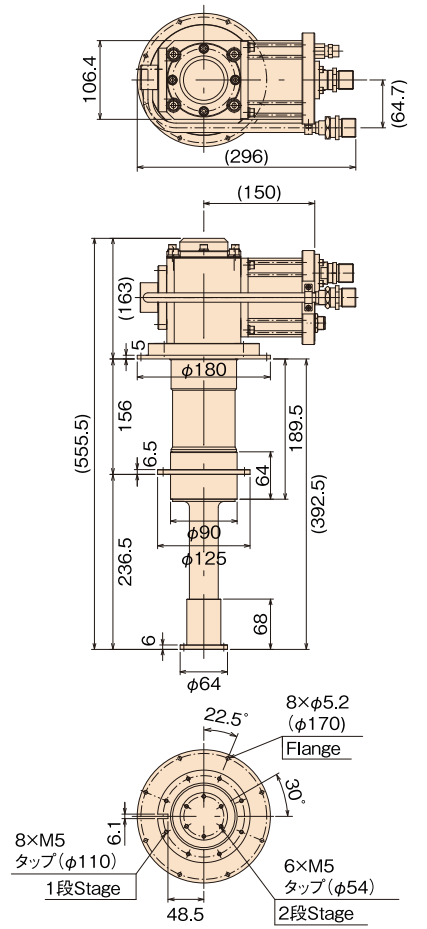
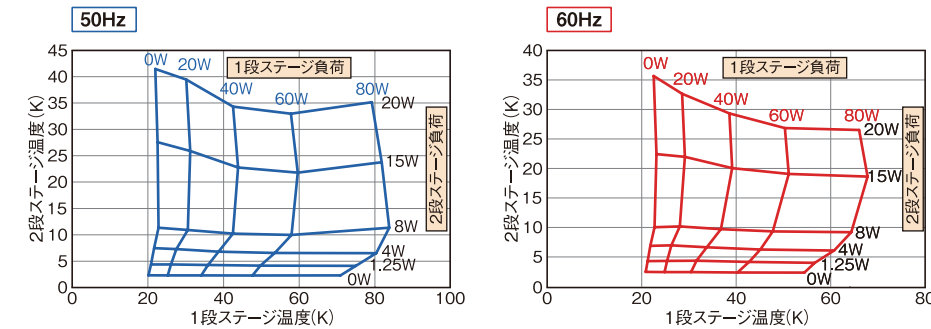


仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力※1	1段ステージ	53W@43K
	2段ステージ	1.25W@4.2K
到達温度※1	1段ステージ	60W@43K
	2段ステージ	2.7K
冷却降下時間(4.2K)※1	60min	
質量	17kg	
寸法	296(D)×180(W)×556(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30HVRT	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
 ※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。  
 ※フレキシブルホース標準長 20A×20m  
 ※UL/CE規格対応品はUHE12Fとなります。

冷凍能力曲線の参考例(コールドヘッド下向き)



4K GM冷凍機 UHE10

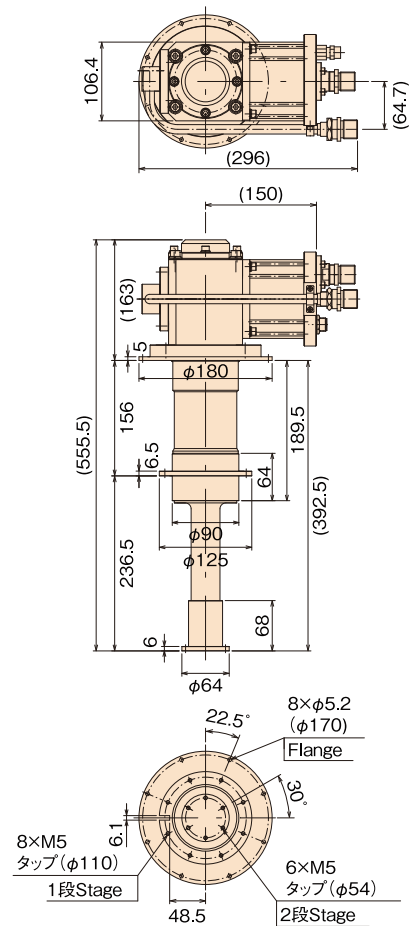
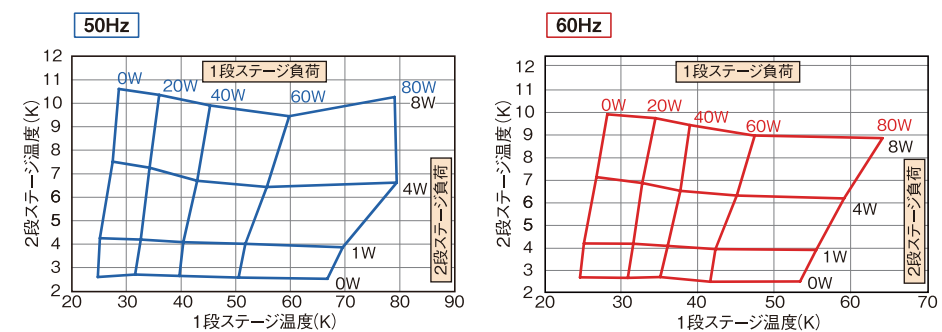


仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力※1	1段ステージ	40W@43K
	2段ステージ	50W@43K
到達温度※1	1段ステージ	1.0W@4.2K
	2段ステージ	2.7K
冷却降下時間(4.2K)※1	60min	
質量	17kg	
寸法	296(D)×180(W)×556(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30HVRT	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
 ※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。  
 ※フレキシブルホース標準長 20A×10m  
 ※UL/CE規格対応品はUHE10Fとなります。

冷凍能力曲線の参考例(コールドヘッド下向き)



4K GM冷凍機 UHE15

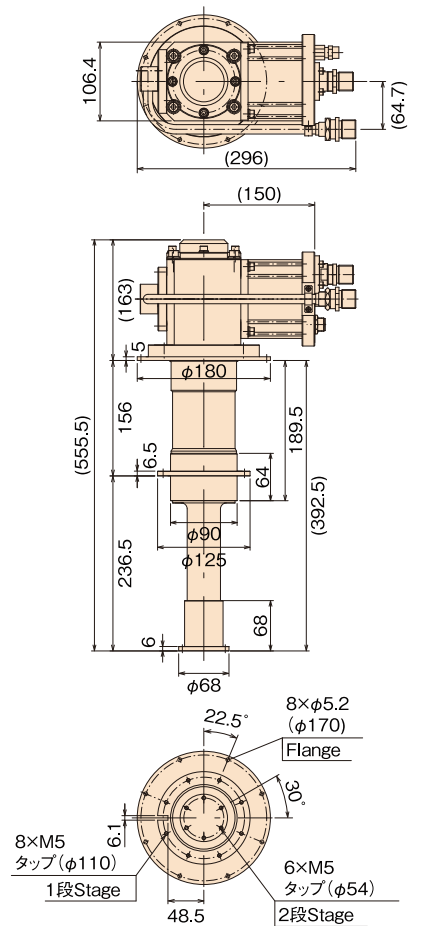
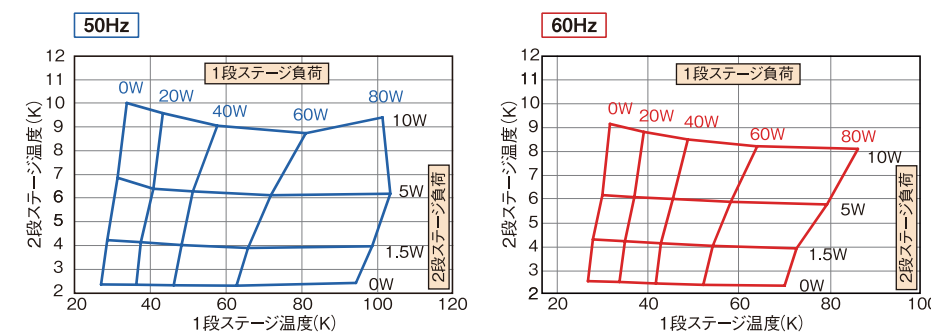


仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力※1	1段ステージ	35W@50K
	2段ステージ	45W@50K
到達温度※1	1段ステージ	1.5W@4.2K
	2段ステージ	2.7K
冷却降下時間(4.2K)※1	60min	
質量	17kg	
寸法	296(D)×180(W)×556(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30HVRT	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
 ※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。  
 ※フレキシブルホース標準長 20A×10m  
 ※UL/CE規格対応品はUHE15Fとなります。

冷凍能力曲線の参考例(コールドヘッド下向き)

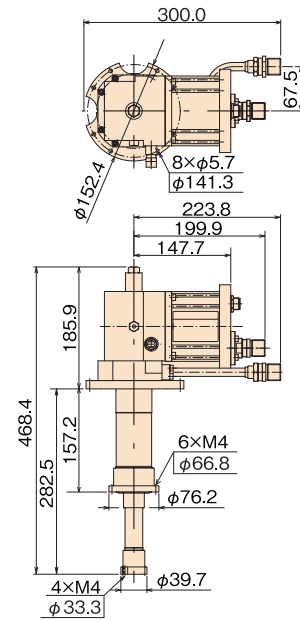


## GM冷凍機 RM10T

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRM10T	
冷凍能力	1段ステージ	10W@77K
	2段ステージ	3W@20K
到達温度	12K	
冷却降下時間(20K)	45min	40min
質量	11kg	
保守間隔	16,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C10T, C10AT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。

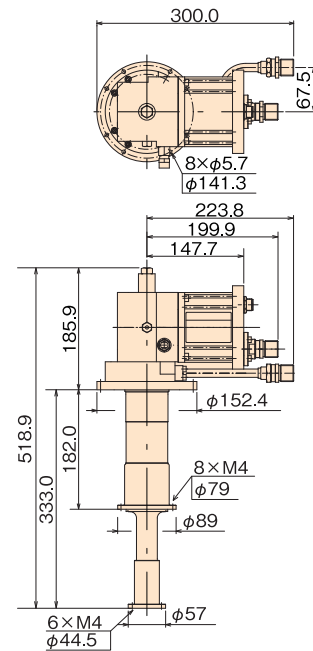


## GM冷凍機 RM20T

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRM20T	
冷凍能力	1段ステージ	30W@77K
	2段ステージ	10W@20K
到達温度	12K	
冷却降下時間(20K)	35min	30min
質量	12kg	
保守間隔	16,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30VRT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。

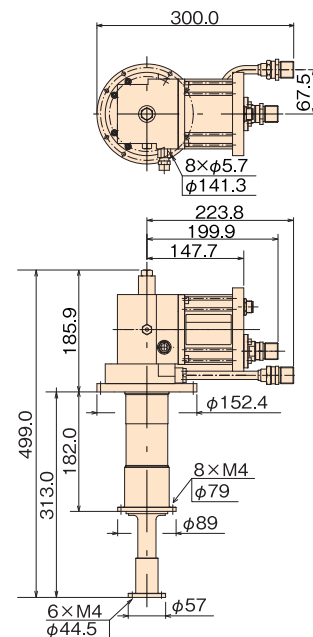


## GM冷凍機 RM50T

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRM50T	
冷凍能力	1段ステージ	55W@77K
	2段ステージ	5W@20K
到達温度	12K	
冷却降下時間(20K)	45min	40min
質量	12kg	
保守間隔	16,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30VRT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。

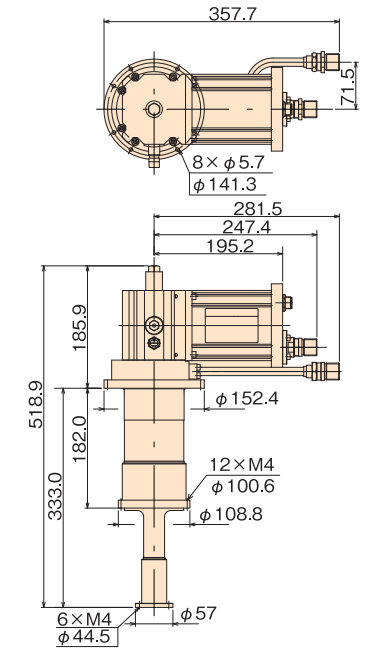


## GM冷凍機 RM80T

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRM80T	
冷凍能力	1段ステージ	80W@77K
	2段ステージ	8W@20K
到達温度	12K	
冷却降下時間(20K)	40min	35min
質量	16kg	
保守間隔	16,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30PVRT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。

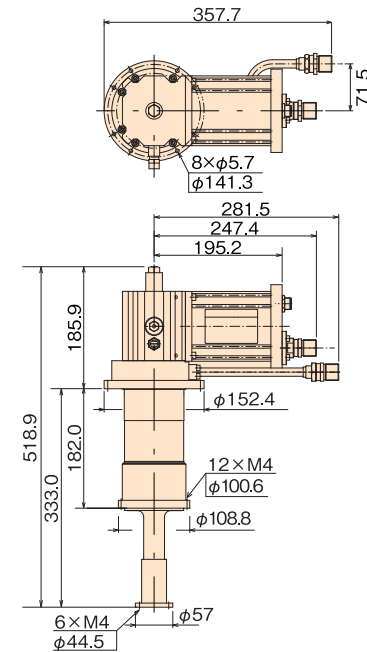


## GM冷凍機 RM120ET

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRM120ET	
冷凍能力	1段ステージ	110W@77K
	2段ステージ	12W@20K
到達温度	10K	
冷却降下時間(20K)	35min	30min
質量	16kg	
保守間隔	16,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30PVRT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。



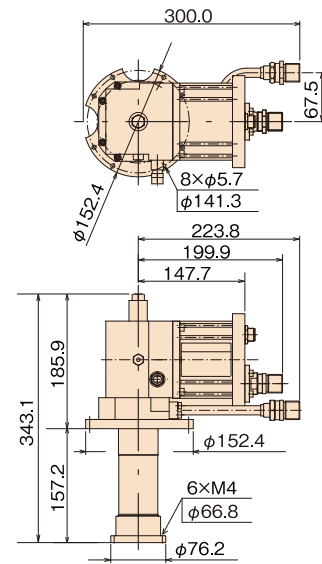


## GM冷凍機 RMS10T

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRMS10T	
冷凍能力 1段ステージ	29W@77K	35W@77K
到達温度	30K	
冷却降下時間(77K)	35min	30min
質量	10Kg	
保守間隔	16,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C10T,C10AT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。

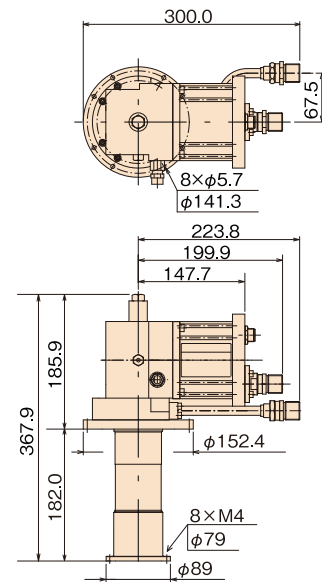


## GM冷凍機 RMS50T

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRMS50T	
冷凍能力 1段ステージ	67W@77K	85W@77K
到達温度	30K	
冷却降下時間(77K)	25min	20min
質量	11Kg	
保守間隔	16,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30VRT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。

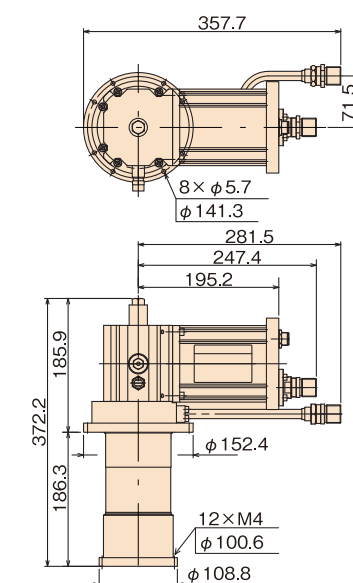


## GM冷凍機 RMS80T

## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRMS80T	
冷凍能力 1段ステージ	120W@77K	130W@77K
到達温度	35K	
冷却降下時間(77K)	20min	18min
質量	15Kg	
保守間隔	20,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30PVRT	

※冷凍能力、到達温度、冷却降下時間は冷凍機と圧縮機が1対1の場合の組み合わせ/周辺温度: 24°C/無負荷のときの値。



## 1段式冷凍機 RMS150T



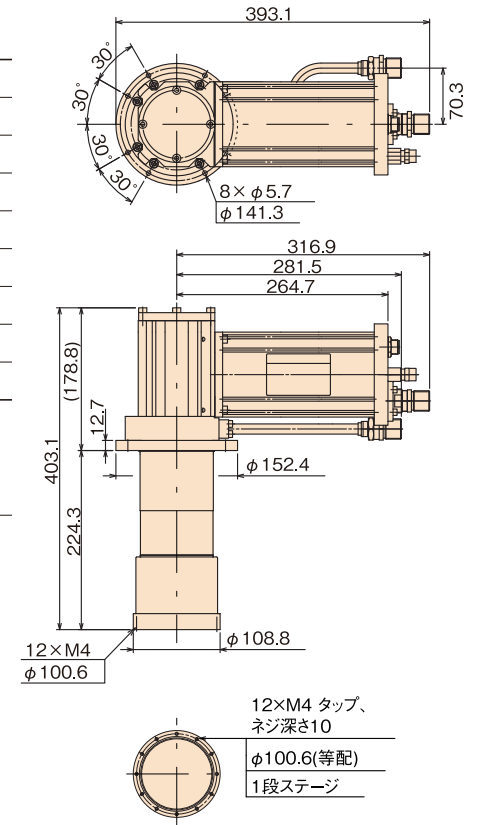
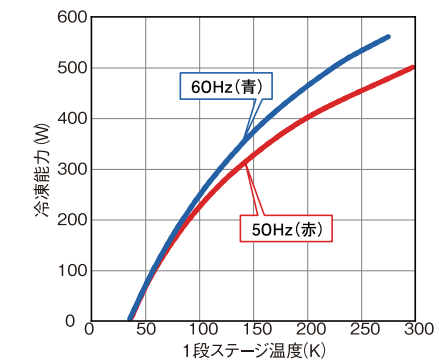
## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍機システム	CRMS150T	
冷凍能力※1 1段ステージ	150W@77K	165W@77K
到達温度※1	40K	
冷却降下時間(77K)※1	15min	13min
質量	20Kg	
寸法	394(D)×163(W)×404(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30PVRT	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。

※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。

## 冷凍能力測定例



## 1段式冷凍機 RSC50T



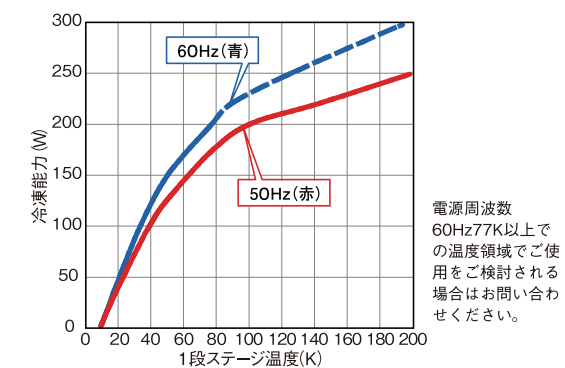
## 仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力※1 1段ステージ	40W@20K	45W@20K
到達温度※1	13K	
冷却降下時間(20K)※1	50min	40min
質量	23kg	
寸法	394(D)×176(W)×476(H)mm	
保守間隔※2	12,000時間	
使用するコンプレッサユニット	C30HVRT	

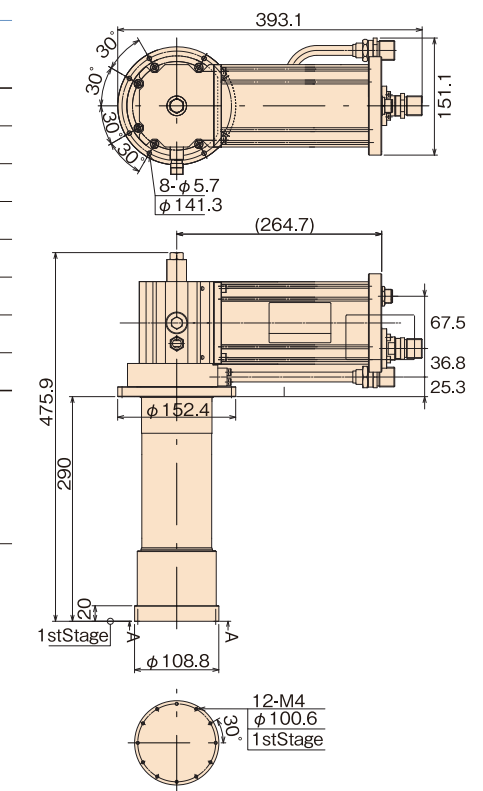
※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。

※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。

## 冷凍能力測定例



電源周波数  
60Hz77K以上の  
温度領域でご使  
用をご検討される  
場合はお問い合わせ  
ください。



パルスチューブ冷凍機 PDC08

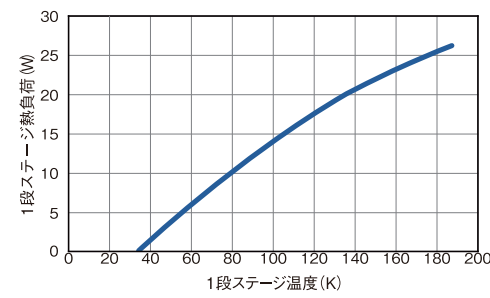


仕様

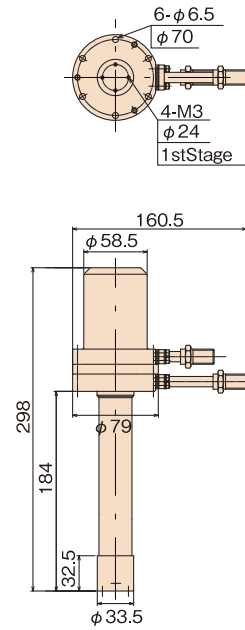
電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力 (1段階) ※1	連結管(パフアタック無) φ6.35×2m×1本	8W@77K
	連結管(パフアタック有) φ6.35×2m×2本	11W@77K
到達温度※1	40K	
冷却降下時間(77K)※1	20min	
質量	1.5kg	
モーターユニット	M601(100V)	
モーターユニット質量	4kg	
寸法	161(D)×179(W)×298(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	SA112-C, SW112-C	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。

冷凍能力測定例



※本冷凍能力曲線例は代表的な例であり、保証値ではありません。



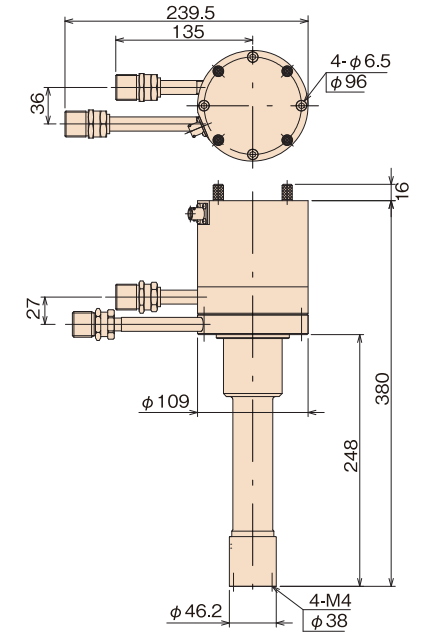
ソルベイ冷凍機 S030Z



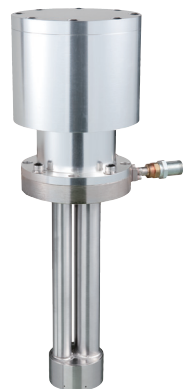
仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力※1	1段階ステージ	25W@77K
		30W@77K
到達温度※1	30K	
冷却降下時間(77K)※1	25min	
質量	5.9kg	
寸法	240(D)×109(W)×396(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	SA112-C, SW112-C	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。



パルスチューブ冷凍機 PD016

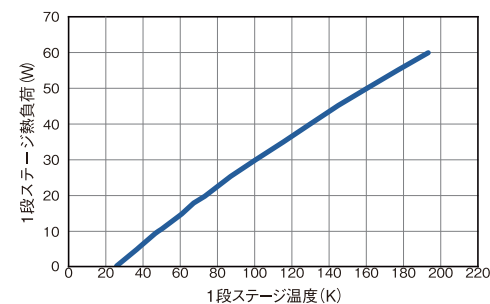


仕様

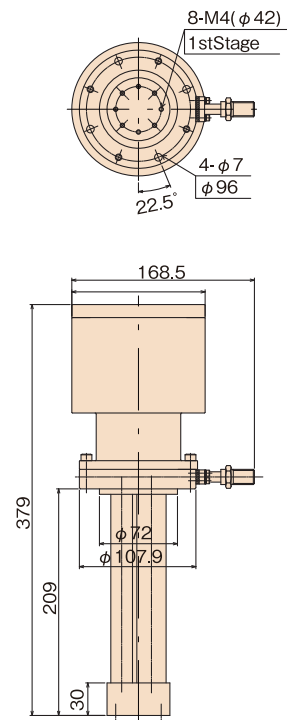
電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力 (1段階) ※1	連結管(100V) φ6.35×0.5m×1本	12W@77K
	連結管(200V) φ6.35×0.5m×1本	18W@77K
到達温度※1	40K	
冷却降下時間(77K)※1	30min	
質量	4.5kg	
モーターユニット	M501(100V)/M502(200V)	
モーターユニット質量	4kg	
寸法	169(D)×123(W)×379(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	SA112-C, SW112-C SA115-C, SW115-C	

※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。

冷凍能力測定例



※本冷凍能力曲線例は代表的な例であり、保証値ではありません。



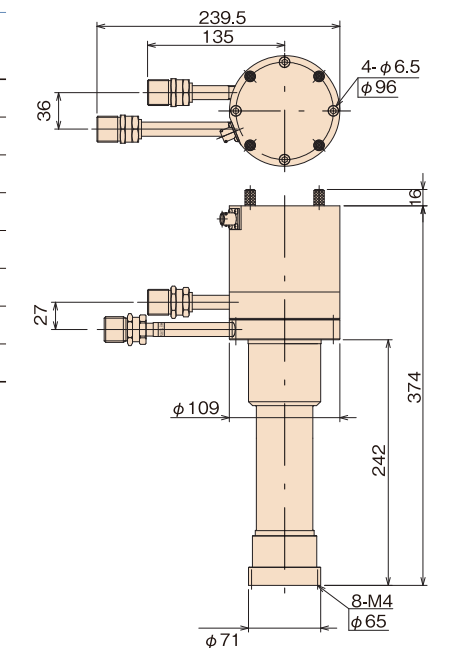
ソルベイ冷凍機 S050



仕様

電源周波数	50Hz	60Hz
冷凍能力※1	1段階ステージ	60W@77K
		62W@77K
到達温度※1	30K	
冷却降下時間(77K)※1	20min	
質量	6.5kg	
寸法	240(D)×109(W)×390(H)mm	
保守間隔※2	10,000時間	
使用するコンプレッサユニット	UW404	









※1 無負荷時の値。性能は、冷凍機の設置環境や冷却物に依存します。  
※2 保守間隔は推奨であり保証時間ではありません。





■ コンプレッサユニット

仕様

	型式	電源 (ACV×φ×Hz)	消費電力(kw) (50/60Hz)	ブレーカー 容量(推奨)	外形寸法 (mm)	質量 (Kg)	冷却方式水量 (L/min)(20℃)	アドソーバ 交換時間(H)
 SA112-C	SA112-C	100×1×50 100×1×60	1.1/1.3	15A	449(D) 373(W) 396(H)	44	空冷仕様のため不要	30,000
	SW112-C		1.0/1.2			53		
 SA115-C	SA115-C	200×3×50 200×3×60	1.6/1.9	15A	494(D) 494(W) 484(H)	59	空冷仕様のため不要	30,000
	SW115-C		1.5/1.8			54		
 UW404	UW404	200×3×50 220×3×60	3.5/4.5	20A	580(D) 339(W) 601(H)	100	3.4	30,000
 C10T	C10T	200×3×50 220×3×60	1.5/1.7	15A	543(D) 332(W) 573(H)	75	2.0	24,000
 C10AT	C10AT	190~220×3×50 190~230×3×60	1.5/1.7	15A	554(D) 489(W) 486(H)	77	空冷仕様のため不要	24,000
 C30VRT	C30VRT	200×3×50 220×3×60	5.0/6.0	30A	510(D) 453(W) 680(H)	127	5.5	24,000
 C30PVRT	C30PVRT	200×3×50 220×3×60	5.7/7.5	40A	510(D) 453(W) 680(H)	121	5.5	24,000
 C30HVRT	C30HVRT	200×3×50 220×3×60	5.8/7.2	40A	510(D) 453(W) 680(H)	121	5.5	24,000
 C30F2	C30F2	200×3×50 200×3×60 208×3×60 220×3×60	6.6/8.3	32~50A	510(D) 453(W) 740(H)	124	5.5	24,000
	C30F4	308×3×50 400×3×50 415×3×50 480×3×60	6.4/7.7	19~30A		136		

■ 冷凍機・コンプレッサ組合せ表 1/3

		4K GM						
型式		HE05	UHE10	UHE12	UHE15	UHE10F	UHE12F	UHE15F
1段冷凍能力	50Hz	10W@45K	40W@43K	53W@43K	35W@50K	40W@43K	53W@43K	35W@50K
	60Hz	10W@40K	50W@43K	60W@43K	45W@50K	50W@43K	60W@43K	45W@50K
2段冷凍能力	50Hz	0.5W@4.2K	1.0W@4.2K	1.25W@4.2K	1.5W@4.2K	1.0W@4.2K	1.25W@4.2K	1.5W@4.2K
	60Hz	0.5W@4.2K	1.0W@4.2K	1.25W@4.2K	1.5W@4.2K	1.0W@4.2K	1.25W@4.2K	1.5W@4.2K
到達温度	50Hz	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K
	60Hz	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K	2.7K
冷却降下時間	50Hz	75min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)
	60Hz	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)	60min (4.2K)
質量		11kg	17kg	17kg	17kg	17kg	17kg	17kg
SA112-C								
SW112-C								
SA115-C								
SW115-C								
UW404		○						
C10T								
C10AT								
C30VRT								
C30PVRT								
C30HVRT			○	○	○			
C30F2						○	○	○
C30F4						○	○	○

■ 冷凍機・コンプレッサ組合せ表 2/3

		GM						
型式		RM10T	RM20T	RM50T	RM80T	RM120ET	RMS10T	RMS50T
1段冷凍能力	50Hz	10W@77K	30W@77K	55W@77K	80W@77K	110W@77K	29W@77K	67W@77K
	60Hz	13W@77K	35W@77K	65W@77K	100W@77K	125W@77K	35W@77K	85W@77K
2段冷凍能力	50Hz	3W@20K	10W@20K	5W@20K	8W@20K	12W@20K	—	—
	60Hz	3.5W@20K	12W@20K	7W@20K	8W@20K	14W@20K	—	—
到達温度	50Hz	12K	12K	12K	12K	10K	30K	30K
	60Hz	12K	12K	12K	12K	10K	30K	30K
冷却降下時間	50Hz	45min (20K)	35min (20K)	45min (20K)	40min (20K)	35min (20K)	35min (77K)	25min (77K)
	60Hz	40min (20K)	30min (20K)	40min (20K)	35min (20K)	30min (20K)	30min (77K)	20min (77K)
質量		11kg	12kg	12kg	16kg	16kg	10kg	11kg
SA112-C								
SW112-C								
SA115-C								
SW115-C								
UW404								
C10T		○					○	
C10AT		○					○	
C30VRT			○	○				○
C30PVRT					○	○		
C30HVRT								
C30F2								
C30F4								

## 冷凍機・コンプレッサ組合せ表 3/3

型式		GM		20K GM	Pulse-Tube		Solvay	
		RMS80T	RMS150T	RSC50T	PDC08	PD016	S030Z	S050
1段冷凍能力	50Hz	120W@77K	150W@77K	40W@20K	8W@77K	12W@77K※1 18W@77K※2	25W@77K	60W@77K
	60Hz	130W@77K	165W@77K	45W@20K	8W@77K	12W@77K※1 18W@77K※2	30W@77K	62W@77K
2段冷凍能力	50Hz	—	—	—	—	—	—	—
	60Hz	—	—	—	—	—	—	—
到達温度	50Hz	35K	40K	13K	40K	40K	30K	30K
	60Hz	35K	40K	13K	40K	40K	30K	30K
冷却降下時間	50Hz	20min (77K)	15min (77K)	50min (20K)	20min (77K)	30min (77K)	25min (77K)	20min (77K)
	60Hz	18min (77K)	13min (77K)	40min (20K)	20min (77K)	30min (77K)	25min (77K)	20min (77K)
質量		15kg	20kg	23kg	1.5kg	4.5kg	5.9kg	6.5kg
SA112-C					○	○※1	○	
SW112-C					○	○※1	○	
SA115-C						○※2		
SW115-C						○※2		
UW404								○
C10T								
C10AT								
C30VRT								
C30PVRT		○	○					
C30HVRT				○				
C30F2								
C30F4								

■輸出する際の注意事項:当社製冷凍機ユニットが組み込まれた光検出器用の冷却器は、輸出入貿易管理令別表1の10項の(2)のリスト規制品に該当します。  
本製品を国外に持ち出す際は、外国為替および外国貿易法などの輸出入関連法規を遵守のうえ、必要な手続きをお取り下さるようお願い申し上げます。

※1 M501モーターユニットを使用 ※2 M502モーターユニットを使用