

販売終了

CKD

Installation & Maintenance Manual

精密制御ドライヤ

RD-1. 5E-PRT

RD-2. 2E-PRT

RD-5. 5E-PRT

RD-7. 5E-PRT

RD-11-PRT

取扱説明書

CKD株式会社

06-07 12 版 SM-11425

販売終了

このたびは、精密制御ドライヤをお買い上げいただきまして、ありがとうございました。

この説明書は、精密制御ドライヤの性能を、十分に発揮させるために、据付、運転、保守等の基本的な事項を記したものです。ご使用される前に、この取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお使い下さい。

尚、この取扱説明書は紛失されませんよう、大切に保管して下さい。



本製品を安全にご使用いただくために

本製品は使用するにあたって、電気、圧縮空気、液体、配管、冷凍などについての基礎的な知識を持った人を対象にしています。上記の知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が、据付、使用、修理などを行って引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。

使用方法によっては、十分に性能を発揮できない場合や事故につながる場合もあります。

製品の仕様を必ず確認されるとともに、決められた使用方法でご使用ください。

本製品には、さまざまな安全対策を施していますが、お客さまの取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのために、必ず取扱い説明書を熟読し内容を充分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

取扱説明書は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

安全上のご注意

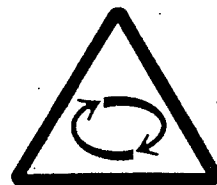
注意事項は、 **警告**  **注意** に区分して表示してあります。

 **警告** 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合

 **注意** 取扱いを誤った場合に、使用者が障害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合

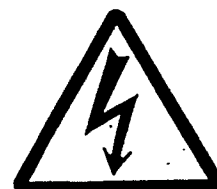
警告 回転注意

- ★ファンは突然回転し、ケガの恐れがあります。手や物を入れないでください。
- 点検は、必ず電源を遮断して行なってください。



警告 感電注意

- ★電源端子台、スイッチ類等の電気部品は感電の恐れがあります。
- 点検時は、必ず電源を遮断して行なってください。また、濡れ手での作業は危険です。



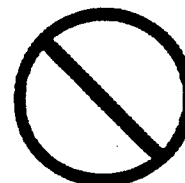
注意 高温注意

- ★運転中、停止後しばらくの間は高温になります。
- 点検は、電源を遮断し、冷えてから行なってください。



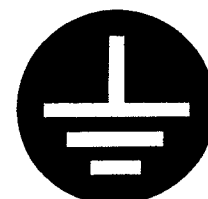
注意 足場厳禁

- ★パネルに乗ると、落下の恐れがあります。
- 絶対にパネルには乗らないでください。



アース接続

- ★感電事故防止のため、必ずアースを接続してください。



この製品は『産業用』です。取り扱いには十分注意してください。



フロン回収破壊法遵守

本機に冷媒として使用されているフロンガスは、フロン類の放出禁止と回収・破壊を義務づける法律「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律」（フロン回収破壊法、2002年4月1日施行）に該当します。製品の廃棄あるいは修理時等においては、下記回収破壊システムにおける其々の義務を遵守してください。

回収破壊システムにおける其々の義務

特定製品の廃棄者：フロン類回収業者にフロン類を引渡す義務（第19条）

処理費用（回収・運搬・破壊）の負担（第56条）

フロン類回収業者：都道府県知事の登録義務（第9条）

フロン類破壊業者にフロン類を引渡す義務（第21条）

フロン類の回収及び運搬に関する基準の遵守義務（第20条）

回収量等について記録し、知事へ報告する義務（第22条）

フロン類破壊業者：主務大臣の許可義務（第44条）

フロン類回収業者からの引取り義務（第52条）

破壊量の記録と主務大臣への報告義務（第53条）

特定製品製造業者：表示義務（第66条）

特定製品の製造等を業として行う者は、当該特定製品を販売する時まで、当該特定製品に冷媒として充填されているフロン類に関し、当該特定製品に、見やすく、かつ、容易に消滅しない方法で、次に掲げる事項を表示しなければならない。

1. 当該フロン類をみだりに大気中に放出してはならないこと。
2. 当該特定製品を廃棄する場合には、当該フロン類の回収が必要であること。
3. 当該フロン類の種類及び数量。

と定められており、当社ではこの条項に従い製品に次の表示をしております。

HFC（R-407C）の場合（文字：黒色）

フロン回収・破壊法 第一種特定製品	
● この製品には冷媒としてフロン類（HFC）が使われています。 （1）フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。 （2）この製品を廃棄する場合には、フロン類の回収が必要です。 （3）フロン類の冷媒番号及び数量は、製品銘板に記載されています。	HFC

HCFC（R-22）の場合（文字：青色）は、上記HFCがHCFCとなります。

なお、2002年4月1日以前にお買い上げいただいた製品に対しては、上記銘板が貼付いていないものがありますが、本法律を遵守してください。また、製品の廃棄あるいは修理時等で不明な点がありましたら、販売店あるいは当社最寄の営業所へお問合せください。

保 証 書

1. 保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げから1年間といたします。

冷媒回路はお買い上げから2年間といたします。ただし、2年以内に稼働時間が10,000時間に達した場合は、その期間とします。

2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 本仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
- ② 取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。
- ③ 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ④ 製品本来の使い方以外の使用による場合。
- ⑤ 納入後に行われた当社側が係っていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定外の修理が原因の場合。
- ⑥ 本製品を貴社の機械・機器に組み込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
- ⑦ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。
- ⑧ 火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、異常水圧、異常水質、凍結、その他の外部要因による場合。
- ⑨ 使用条件に左右される消耗部品の場合（ファンコントロールスイッチ、ポンプのメカニカルシールなど）。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外へ輸出されたものについての無償修理は、以下の通りとさせていただきます。

- ① 貴社運賃ご負担にて当社工場へ返却されたものについて修理します。
- ② 修理完了品は国内梱包仕様にて貴社国内ご指定場所へ納入します。

CKD株式会社

〒485-8551 愛知県小牧市応時二丁目 250 番地

PHONE 0568-77-1111

目 次

精密制御ドライヤ
SM-11425

1. 製品に関する事項	
1-1 仕様	1
1-2 外形寸法	2
1-3 内部構造図	3
1-4 空気回路図	4
1-5 冷媒回路図	5
1-6 電気回路図	5
2. 注意事項	
2-1 設置場所	8
2-2 使用条件	8
2-3 その他	8
3. 操作に関する事項	
3-1 運転事項	9
3-2 温度調節器 各部の名称	9
3-3 操作方法	10
3-4 パラメータの設定手順	12
4. 据付に関する事項	
4-1 据付	14
4-2 配管	14
4-3 電気配線	15
5. 保守に関する事項	16
6. 形番表示方法	17
7. アフターサービスに関する事項	18

販売終了

1. 製品に関する事項

1-1. 仕様

形 番		RD-1.5E-PRT	RD-2.2E-PRT	RD-5.5E-PRT	RD-7.5E-PRT	RD-11-PRT
項 目						
空気出入口管接続口径 (Rc)		3/8	3/8	1/2	3/4	1
適用コンプレッサ (kW)		1.5	2.2	5.5	7.5	11
処 理 空 気	空気量(ℓ/min,大気圧換算)	120	350	600	1000	1500
	使用流量範囲 (ℓ/min)	90~120	120~350	350~600	600~1000	1000~1500
	出口空気露点(℃)	10 (加圧下)				
	出口圧力調整範囲 (MPa)	0.02~0.87				
	出口圧力調整精度 (MPa)	設定値	±0.002 以内	設定値	±0.005 以内	
	出口温度調整範囲 (℃)	16~30				
	出口温度調整精度 (℃)	設定値±0.3 (最高値±0.1)				
	油分除去	0.1PPM W/W (入気温度30℃の時)				
	使用流体	圧縮空気				
	使 用 条 件	入口空気温度 (℃)	5~40			
周囲温度 (℃)		20~25				
使用圧力 (MPa)		0.2~0.97				
電 気 仕 様		電源 (V)	単相 AC100V 50/60Hz		単相 AC200V 50/60Hz	
	コンプレッサ入力(W)	180/220	180/220	220/250	345/385	635/765
	ヒータ入力 (W)	200	200	400	600	900
	電流 (A)	4.0/4.3	4.0/4.3	3.3/3.3	5.1/5.3	12.7/12.9
	装 置 細 目	凝縮器	フィンアンドチューブ形強制空冷式			
冷媒制御方式		キャピラリーチューブ				
冷却温度制御方式		容量調整弁				
冷媒		フロン R-22				
出口温度制御方式		ヒータ加熱・PID制御・上下限警報・サーモスタット				
空気清浄器		フィルター過式				
出口圧力制御方式		精密減圧弁(プリーツ付)				
製品重量 (kg)		38	38	48	100	110
ドレン排出口径 (Rc)		1/4			3/8	

注1. 空気量は出口空気露点10°C(加圧下),周囲温度20°C、入気温度35°C、入気圧力0.7MPaの時の流量をしめします。使用条件により流量が異なる時はご相談ください。

注2. ヒータ入力・電流値は最大値をしめしますので出口温度調整範囲の温度により少なくなります。

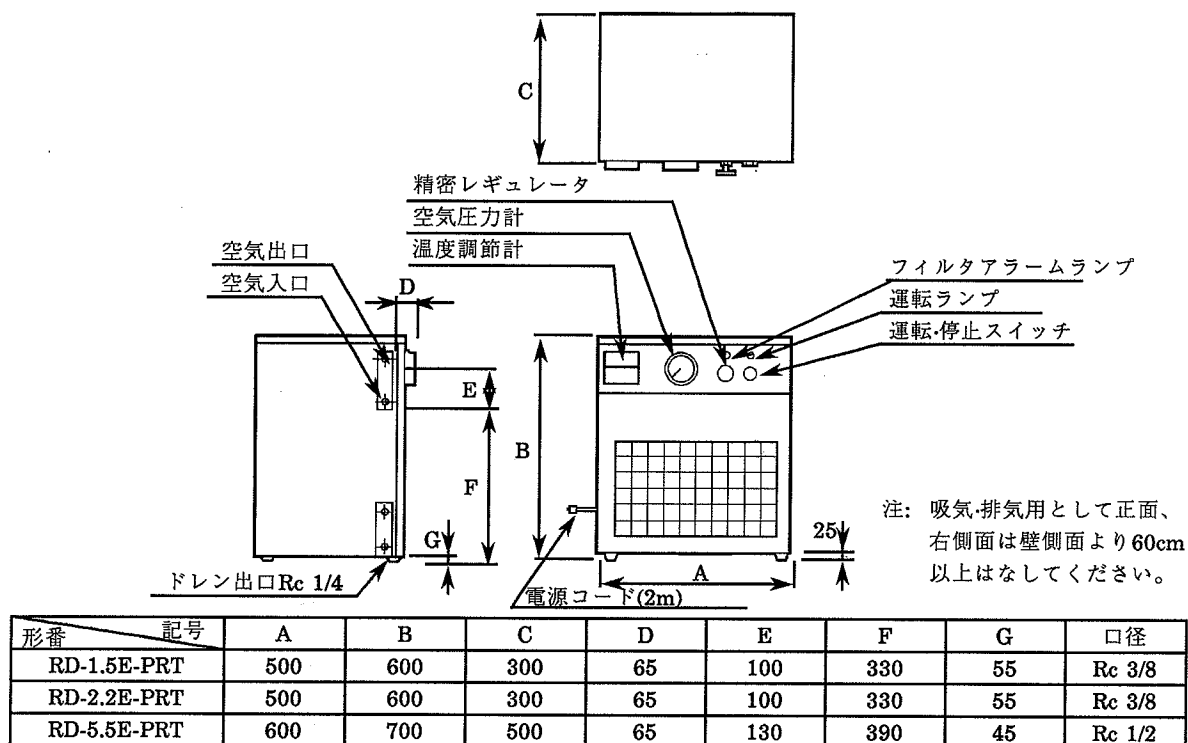
注3. 標準塗装色は クオリティクールホワイト(マンセル No. 5GY7.5/0.5)です。

注4. 出口圧力調整精度は、入口と出口で所定以上の圧力差を設けてご使用になった場合です。

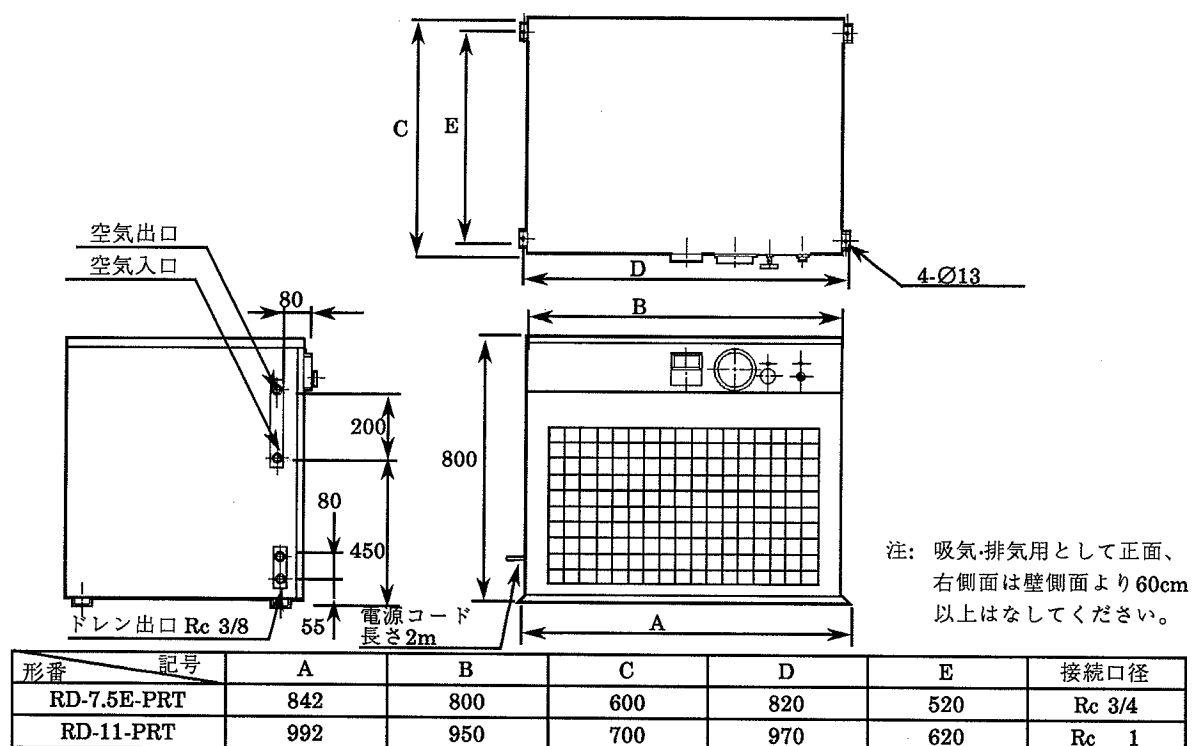
注5. 設定値±0.3°Cは、定格条件下で使用された場合です。使用条件範囲内での出口空気調整精度は設定値±0.5°C。
負荷変動がある場合には、温度精度を一定に維持することができません。

1-2. 外形寸法図

RD-1.5E・2.2E・5.5E-PRT

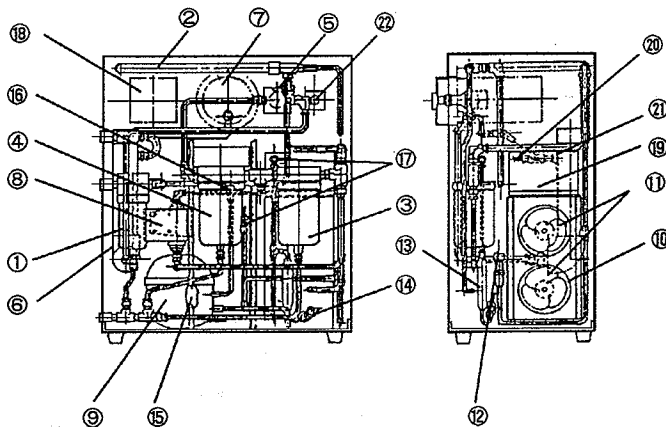


RD-7.5E・11-PRT



1-3. 内部構造図

RD-1.5E・2.2E-PRT

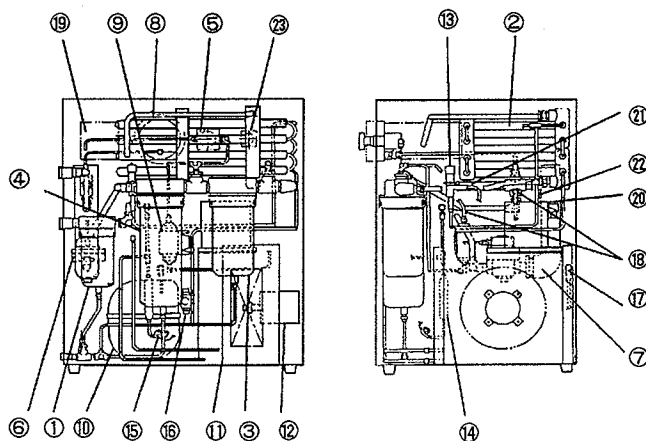


※1 RD-1.5E-PRTのファンモータは1ヶ。

※2 RD-1.5E-PRTのマイクロエレッサは、1244-2C-JS411
RD-2.2E-PRTのマイクロエレッサは、1237-3C-S411

品番	部品名	数量	備考
1	5 μ m エアフィルタ	1	F4000-10-S411
2	冷却器	1	
3	サブミクロン エアフィルタ	1	1137-3C -FYS83
4	マイクロエレッサ	1	※2
5	精密レギュレータ	1	11-018-110
6	ヒータ	1	200W
7	空気圧力計	1	0.6 級
8	差圧スイッチ	1	
9	圧縮機	1	
10	コンデンサ	1	
11	ファンモータ	2	※1
12	ホットガス弁	1	
13	フィルタドライヤ	1	
14	キャピラリチューブ	1	
15	ファンコントロールス イッチ	1	
16	チャージ弁(低圧側)	1	
17	チャージ弁(高圧側)	1	
18	温度調整器	1	
19	サイリスタユニット	1	
20	白金測音抵抗体	1	
21	サーモスタッド	1	
22	セレクトスイッチ	1	

RD-5.5E・7.5E・11-PRT

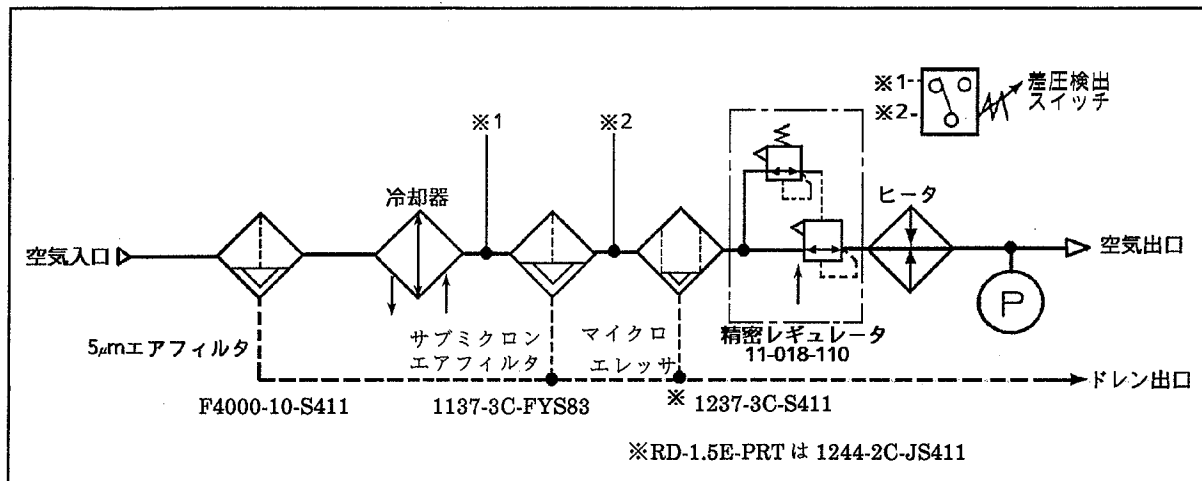


形番	※1	※2	※3	※4	※5
RD-5.5E-PRT	1137-4C-S311	1138-6C-FYS38	1238-6C-S411	R53-401-M0B0	400W
RD-7.5E-PRT	1138-6C-S311	1138-8C-FYS38	1226-8C-S411	R58-603-M0B0	600W
RD-11-PRT	1138-8C-S311	1126-10C-FYS25	1226-8C-S411	R58-803-M0B0	900W

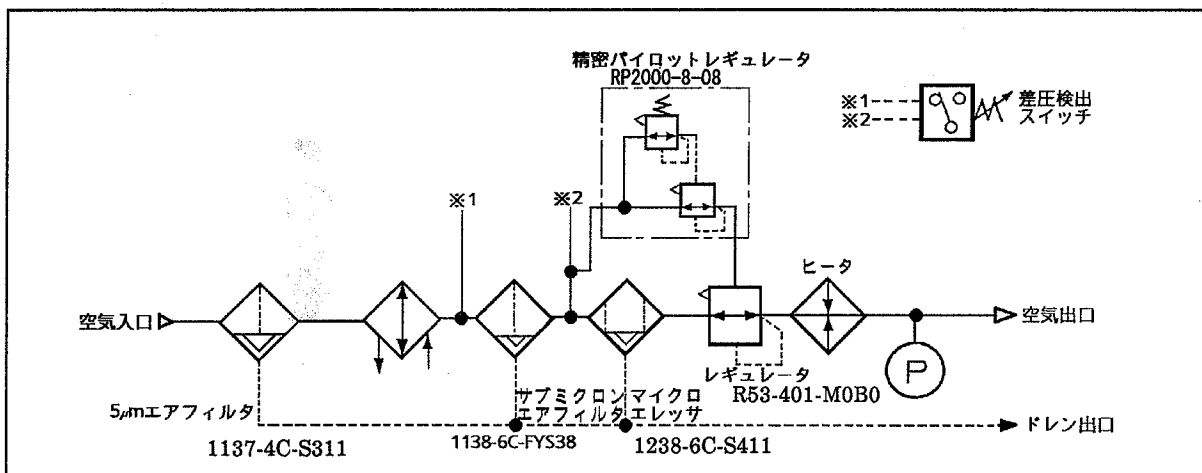
品番	部品名	数量	備考
1	5 μ m エアフィルタ	1	※1
2	冷却器	1	
3	サブミクロン エアフィルタ	1	※2
4	マイクロエレッサ	1	※3
5	精密レギュレータ	1	RP2000-8-08
6	メインレギュレータ	1	※4
7	ヒータ	1	※5
8	空気圧力計	1	0.6 級
9	差圧スイッチ	1	
10	圧縮機	1	
11	コンデンサ	1	
12	ファンモータ	1	
13	ホットガス弁	1	
14	フィルタドライヤ	1	
15	キャピラリチューブ	1	
16	ファンコントロールス イッチ	1	
17	チャージ弁(低圧側)	1	
18	チャージ弁(高圧側)	1	
19	温度調節器	1	
20	サイリスタユニット	1	
21	白金測抵抗器	1	
22	サーモスタット	1	
23	セレクトスイッチ	1	

1-4 . 空気回路図

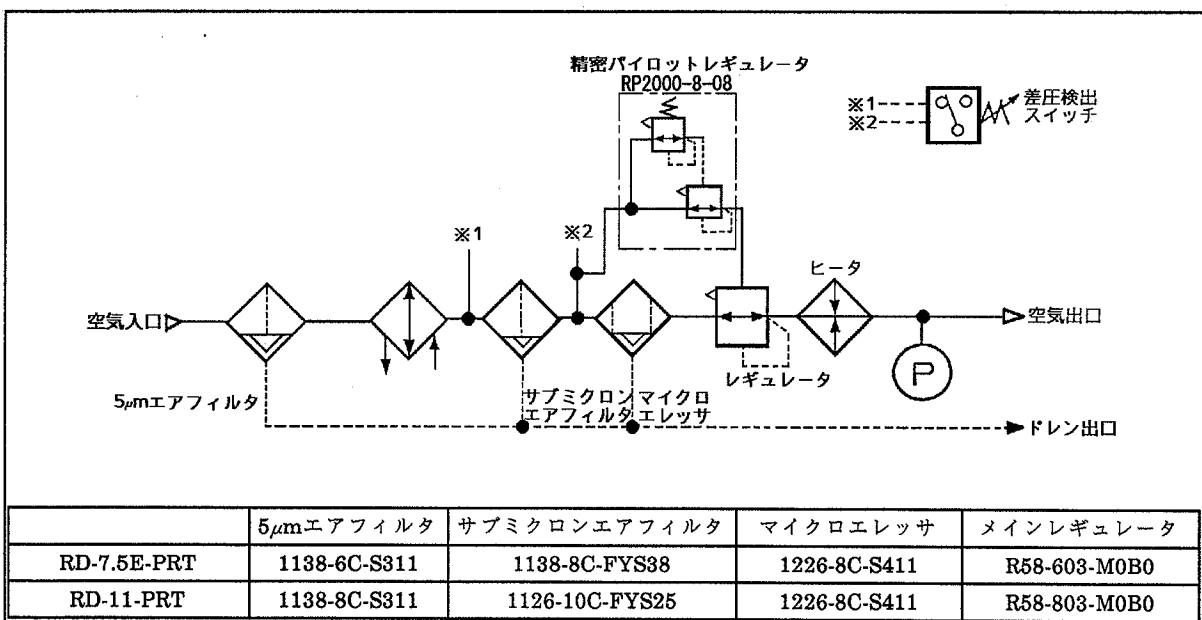
RD-1.5E・2.2E-PRT



RD-5.5E-PRT

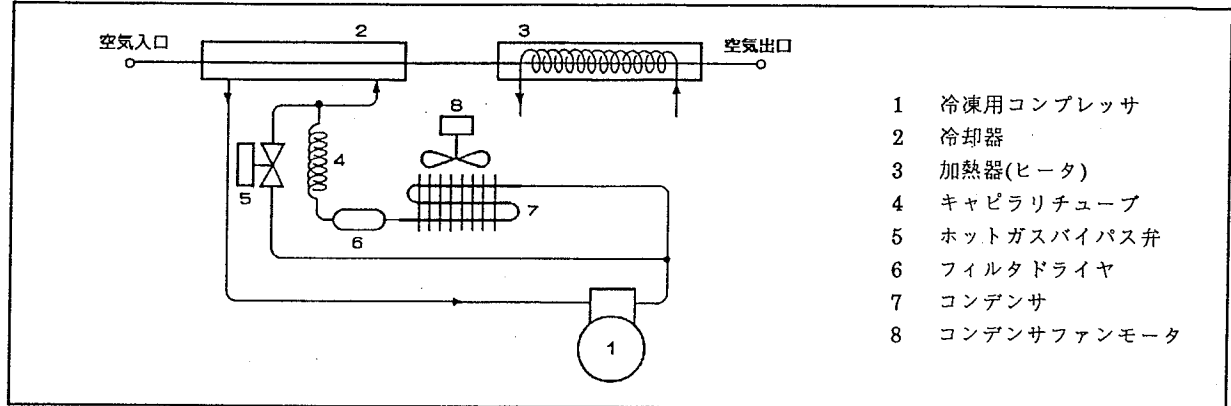


RD-7.5E・11-PRT



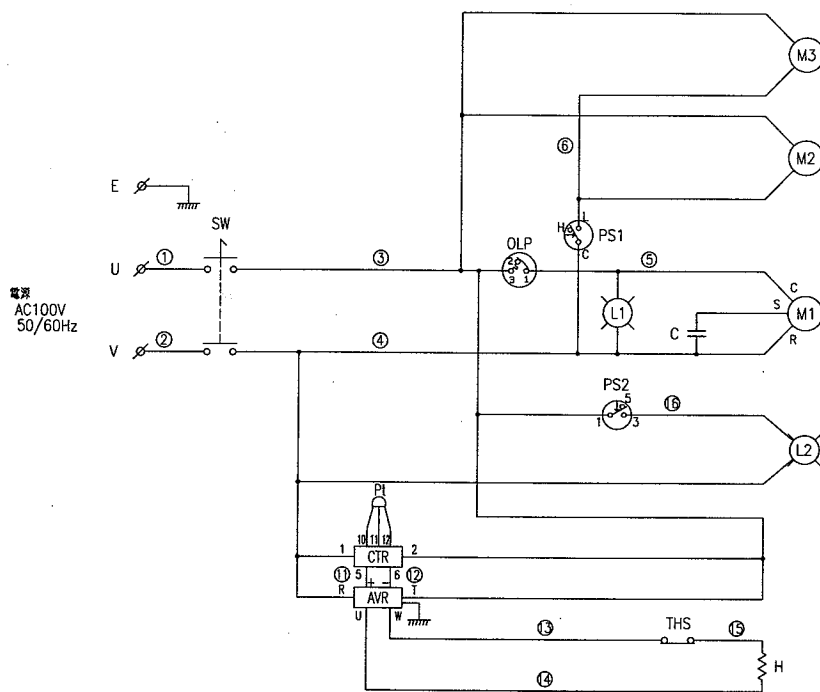
	5μmエアフィルタ	サブミクロンエアフィルタ	マイクロエレッサ	メインレギュレータ
RD-7.5E-PRT	1138-8C-S311	1138-8C-FYS38	1226-8C-S411	R58-603-M0B0
RD-11-PRT	1138-8C-S311	1126-10C-FYS25	1226-8C-S411	R58-803-M0B0

1-5. 冷媒回路



1-6. 電気回路図

RD-1.5E-PRT・RD-2.2E-PRT

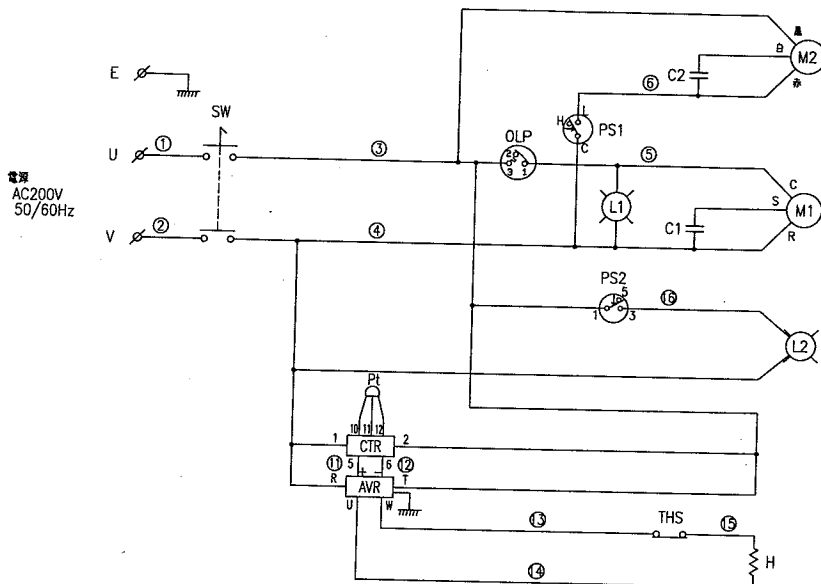


記号	内容
PS1	1. 7MPa で入 1. 2MPa で切
OLR	2. 1A で切 (100°Cにて)
PS2	0. 07MPa で入 0. 044MPa で切
THS	50°Cで切 35°Cで入

品番	部品名	数
OLP	オーバーロード プロテクタ	1
SW	起動・停止スイッチ	1
M1	冷凍機モータ	1
C	運転コンデンサ	1
M2	ファンモータ	1
M3	ファンモータ	1
PS1	ファンコントロールス イッチ	1
CTR	温度調節器	1
AVR	サイリスタユニット	1
H	ヒータ	1
Pt	白金测温抵抗体	1
PS2	差圧スイッチ	1
THS	サーモスタット	1
L1	運転ランプ	1
L2	フィルタアラームランプ	1

注1. 品番:M3はRD-2.2E-PRTのみに取り付けられています。

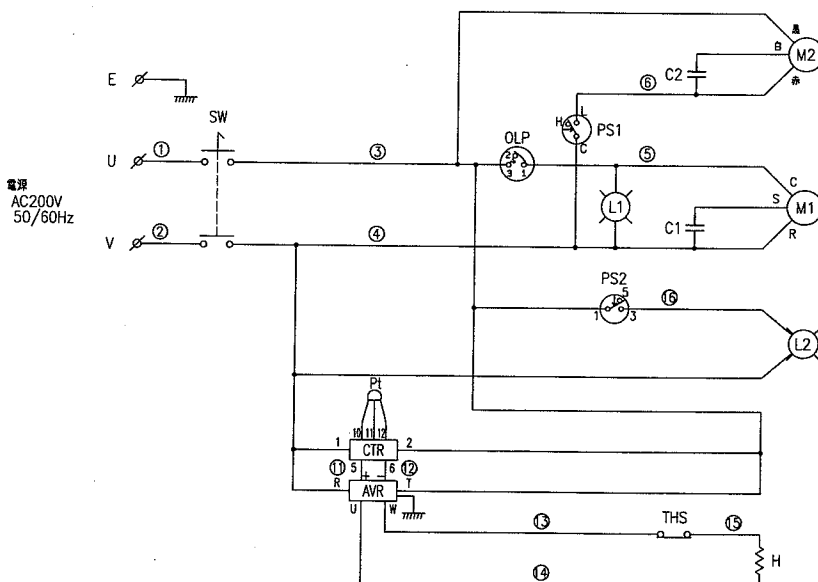
RD-5.5E-PRT



記号	内容
PS1	1. 7MPa で入 1. 2MPa で切
OLR	1. 6A で切 (100℃にて)
PS2	0. 07MPa で入 0. 044MPa で切
THS	50℃で切 35℃で入

品番	部品名	数
OLP	オーバーロード プロテクタ	1
SW	起動・停止スイッチ	1
M1	冷凍機モータ	1
C1	運転コンデンサ	1
C2	運転コンデンサ	1
M2	ファンモータ	1
PS1	ファンコントロールス イッチ	1
CTR	温度調節器	1
AVR	サイリスタユニット	1
H	ヒータ	1
Pt	白金測温抵抗体	1
PS2	差圧スイッチ	1
THS	サーモスタット	1
L1	運転ランプ	1
L2	フィルタアラームランプ	1

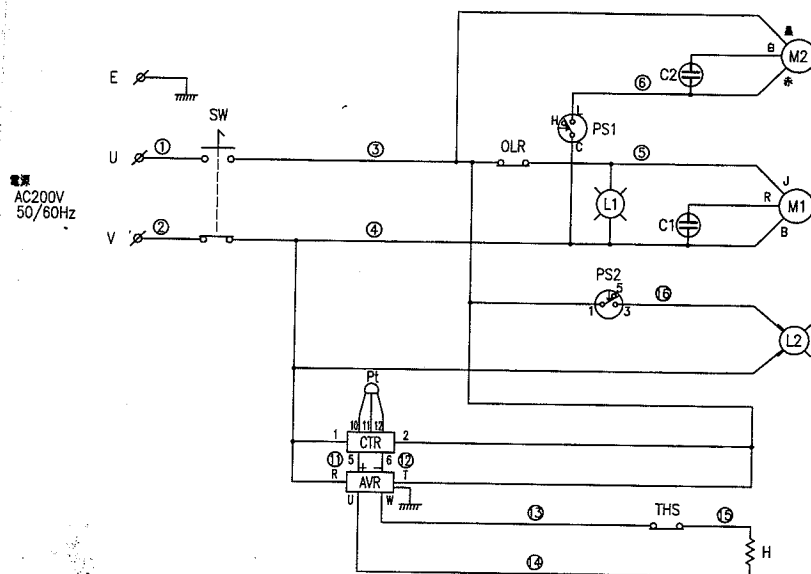
RD-7.5E-PRT



記号	内容
PS1	1. 7MPa で入 1. 2MPa で切
OLR	3. 0A で切 (100℃にて)
PS2	0. 07MPa で入 0. 044MPa で切
THS	50℃で切 35℃で入

品番	部品名	数
OLP	オーバーロード プロテクタ	1
SW	起動・停止スイッチ	1
M1	冷凍機モータ	1
M2	ファンモータ	1
C1	運転コンデンサ	1
C2	運転コンデンサ	1
PS1	ファンコントロールス イッチ	1
CTR	温度調節器	1
AVR	サイリスタユニット	1
H	ヒータ	1
Pt	白金測温抵抗体	1
PS2	差圧スイッチ	1
THS	サーモスタット	1
L1	運転ランプ	1
L2	フィルタアラームランプ	1

RD-11-PRT



記号	内容
PS1	1.7MPa で入 1.2MPa で切
OLR	4.5A で切 (100°Cにて)
PS2	0.07MPa で入 0.044MPa で切
THS	50°Cで切 35°Cで入

品番	部品名	数
OLR	オーバーロードリレー	1
SW	起動・停止スイッチ	1
M1	冷凍機モータ	1
C1	運転コンデンサ	1
M2	ファンモータ	1
C2	運転コンデンサ	1
PS1	ファンコントロールス イッチ	1
CTR	温度調節器	1
AVR	サイリスタユニット	1
H	ヒータ	1
Pt	白金測温抵抗体	1
PS2	差圧スイッチ	1
THS	サーモスタット	1
L1	運転ランプ	1
L2	フィルタアラームランプ	1

2. 注意事項

2-1. 設置場所

- ・ 塵埃のない通風の良い所に設置してください。
 - ・ 保守点検や通風のためドライヤの周囲には十分なスペースをとってください。
 - ・ 屋外には設置しないでください。
 - ・ 振動のない安定して水平な床面に設置してください。
 - ・ 直射日光・粉塵・発熱体の近く、および腐食性ガス・爆発性ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置すること。
- ※故障、あるいは爆発、発火の原因となります。

2-2. 使用条件

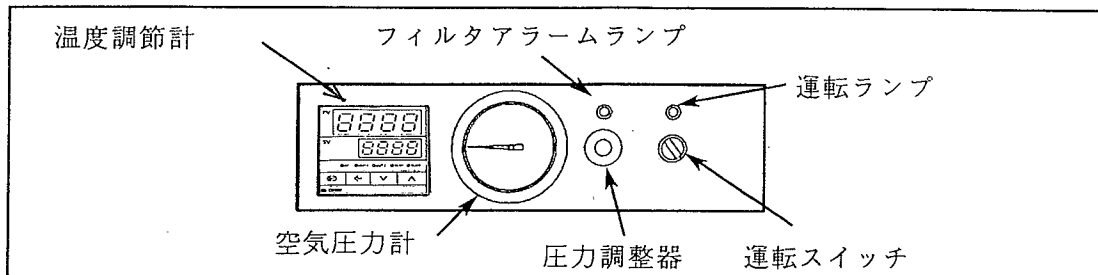
- ・ 入気温度・周囲温度・流量・電源電圧等は仕様条件範囲内で連続して流量を流して使用してください。仕様条件範囲外で使用しますと冷凍機の故障の原因となります。
- ・ 流量は仕様流量範囲内で流量の変動がない状態でご使用ください。仕様流量範囲外の流量や流量の変動が大きい場合には、出口温度が設定温度にならない場合があります。

2-3. その他

- ・ 一度運転を止め再び運転する場合は必ず 3 分以上たってから行ってください。ひんぱんな「ON」「OFF」は故障の原因のもととなります。
- ・ 電源で電圧は RD-1.5E, 2.2E-PRT は 90V～110V の範囲で、RD-5.5E, 7.5E, 11-PRT は 180V～220V でご使用ください。
- ・ バルブの開閉は必ず入口側から序々に行ってください。急激な開閉は故障の原因となります。
- ・ 圧縮空気以外の気体の除湿には絶対使用しないこと。
※爆発・火災・破損などの原因となります。
- ・ 元電源には、必ず漏電遮断器を設置してください。
※感電事故を起こす恐れがあります。
- ・ アース工事を必ず行うこと。
※感電や火災の原因となります。
- ・ 本機の外パネルを取り外して、元電源を入れしないでください。
※感電、火傷、あるいは回転部でケガをする危険があります。
- ・ 圧縮空気とともに、水滴(ドレン)がドライヤへ流入する場合には、ドライヤの前で水滴を除去してください。
※ドライヤの 2 次側に、水滴(ドレン)が持ち出されることがあります。
- ・ 本機の改造はしないこと。
※思わぬ事故や寿命低下の原因となります。
- ・ 潜函シールド・呼吸用等の医療機器には使用しないこと。
※人身事故などの原因となります。
- ・ 車両・船舶などの輸送機器への搭載使用はしないこと。
※振動等が原因で内部機器破損の原因となります。

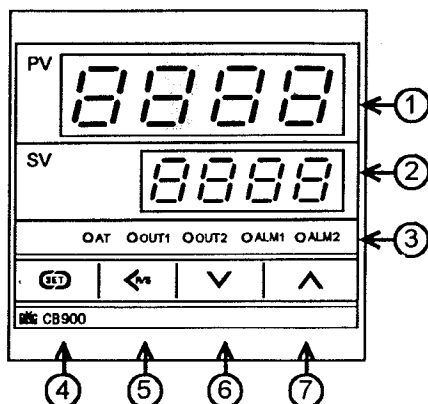
3. 操作に関する事項

3-1. 運転手順



- (1) 運転スイッチを「ON」にしてください。
- (2) 圧縮空気を流してください。
- (3) 必要な圧力に圧力調整器で調節してください。
- (4) 出口温度の設定を(温度調節計操作手順に従って)してください。

3-2. 温度調節器 各部の名称



①測定値(PV)表示器[緑]

- ・測定値(PV)を表示します。
- ・計器の状態によって、各種キャラクタを表示します。

②設定値(SV)表示器 [橙]

- ・設定値(SV)を表示します。
- ・計器の状態によって、各種キャラクタを表示します。

③表示ランプ

警報出力ランプ(ALM1, ALM2) [赤]

ALM1: 第1警報出力ON時に点灯します。

ALM2: 第2警報出力ON時に点灯します。

制御出力ランプ(OUT1, OUT2) [緑]

OUT1: 制御出力ON時に点灯します。 **

OUT2: 冷却側制御出力ON時に点灯します。 **

** 連続出力時のランプ表示はつぎのようになります。

出力0%以下: 消灯

出力100%以上: 点灯

出力が0%を超え100%未満: 暗点灯

オートチューニング(AT)ランプ[緑]

オートチューニング実行中に点滅します。

④セットキー

- ・パラメータの登録/呼出しに使用します。

⑤<R/S>キー

- ・設定変更時の桁移動に使用します。
(<キー)
- ・RUN/STOP機能の選択に使用します。
(R/Sキー)

⑥ダウンキー

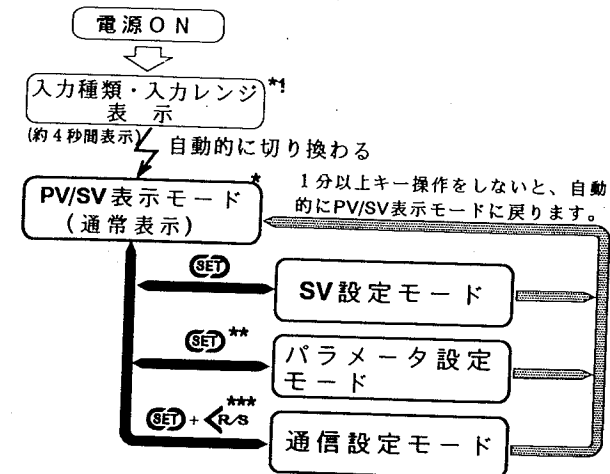
- ・数値を減少するときに使用します。

⑦アップキー

- ・数値を増加するときに使用します。

3-3. 操作方法

1. 各モードの呼出手順



* RUN/STOP機能の切換が行えます。
RUN/STOP機能は、R/Sキーを1秒間押すごとに切り換わります。

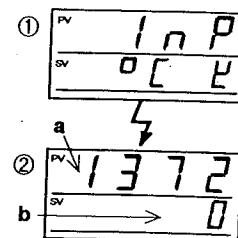
** セットキーを5秒以上押す。

*** セットキーを押しながらR/Sキーを押す。

*1. 入力種類・入力レンジ表示

電源投入時には入力種類と入力レンジが自動的に表示されます。

例: 入力種類が熱電対K、入力レンジが0~1372℃の場合



① 入力種類

1 P: 入力表示のキャラクタ

0 C: 単位表示

E: 入力種類 (下表参照)

② 入力レンジ

a: 入力レンジ上限値

b: 入力レンジ下限値

表示	E	J	r	S	b	E	r	n	P	U	U	L	J	P	P	r	U
入力 種類	熱電対												測温抵抗体		電圧 (電流)		
	K	J	R	S	B	E	T	N	PL W5Re/ II W26Re	U	L	JPt 100	Pt 100				

2. 各モードの内容

(1) PV/SV表示モード

測定値(PV)表示器には測定値(PV)を、設定値(SV)表示器には設定値(SV)を表示します。設定値(SV)やパラメータの設定値を変更するとき以外は、通常、このモード状態となります。また、このモード時には運転実行(RUN)/運転停止(STOP)の切換が行えます。

(2) SV設定モード

設定値(SV)を設定できるモードです。

出荷時の初期設定値: 30℃

(3) パラメータ設定モード

警報やPID等の各種パラメータを設定するためのモードです。

セットキーを押すごとにパラメータ記号を順次表示します。

詳細は「パラメーター一覧表」(P10. P11)参照してください。

パラメーター一覧表

記号	名 称	設定範囲	説 明	出荷時の初期値
CT1	電流検出器入力値1 (CT)	0.0~100.0A	電流検出器からの入力値を表示します。(ヒータ断線警報ありのとき表示されます。)	
AL1	第1警報 (ALM 1) 下限偏差警報	-199.9~+199.9℃	第1警報と第2警報の設定値を設定します。 警報動作すきま: 0.5℃	-1.0
AL2	第2警報 (ALM 2) 上限偏差警報			+1.0
HbA1	ヒータ断線警報1 (HBA)	0.0~100.0A	設定値は電流検出器入力値を参考にして設定します。 この警報は单相専用です。 ※1参照	0.0
LbA	ループ断線警報 (LBA)	0.1~200.0分 (0.0分設定不可)	ループ断線警報の設定値を設定します。 ※2参照	8.0
Lbd	LBAデッドバンド (LBD)	●温度入力時: 0~9999℃ 動作すきま 0.8℃ ●電圧・電流入力時: 0~100% 動作すきま スパンの0.8%	ループ断線警報の出力を行わない領域を設定します。「0」を設定すると、LBAデッドバンドは動きません。	0
ATU	オートチューニング(AT)	0: オートチューニングの終了または中止 1: オートチューニングの開始	オートチューニング機能のON/OFFを行います。	0

パラメータ一覧表

記号	名称	設定範囲	説明	出荷時の初期値
STU	セルフチューニング(ST)	0:セルフチューニングの終了または中止 1:セルフチューニングの開始	セルフチューニング機能のON/OFFを行います。	0
P	比例帯(加熱側)(P)	●温度入力時:1(0.1)～スパンまたは9999(999.9)℃ ●電圧・電流入力時: スパンの0.1～100.0%	PI,PDまたはPID制御を行うときに設定します。加熱・冷却PID動作の場合は、加熱側比例帯となります。「0(0.0)」の設定は、二位置動作になります(動作すきま 2℃)。	10
I	積分時間(I)	1～3600秒 (0秒設定:PI制御)	比例制御で生じるオフセットを解消する積分動作の時間を設定します。	60
d	微分時間(D)	1～3600秒 (0秒設定:PD制御)	出力変化を予測してリップルを防ぎ、制御の安定を向上させる微分動作の時間を設定します。	30
Ar	アンチリセットワインドアップ(ARW)	加熱側比例帯の 1～100% (0秒設定:積分動作OFF)	積分効果によるオーバーシュートやアンダーシュートを防止する効果があります。	100
T	比例周期(加熱側)(T)	1～100秒 (0秒設定不可) 電流出力時:設定不可	制御出力の周期を設定します。加熱・冷却PID動作の場合は、加熱側比例周期となります。	※3参照
Pc	比例帯(冷却側)(Pc)	加熱側比例帯の 1～1000% (0秒設定不可)	加熱・冷却PID動作時の冷却側比例帯を設定します。	100
db	デッドバンド(db)	●温度入力時: -10～+10℃ または -10.0～+10.0℃ ●電圧・電流入力時: スパンの -10.0～+10.0%	加熱側比例帯と冷却側比例帯の間の制御不感帯を設定します。マイナス(-)設定をすると、オーバーラップとなります。	0 または 0.0
lt	比例周期(冷却側)(lt)	1～100秒 (0秒設定不可) 電流出力時:設定不可	加熱・冷却PID動作時の冷却側比例周期を設定します。	※4参照
Pb	PVバイアス(Pb)	●温度入力時: -1999～+9999℃ または -199.9～+999.9℃ ●電圧・電流入力時: -スパン～+スパン	測定値(PV)にバイアスを加えることによって、センサ補正等を行います。	0 または 0.0
LCK	設定データロック機能(LCK)	※5参照	設定データロックのロックレベルを設定します。	0001

参考 仕様によって表示されないパラメータ記号もあります。

※1: ヒータ断線警報(HBA)設定上の注意

- 第2警報にヒータ断線警報が選択されている場合に表示されます。
- 制御出力が電流出力の場合には、ヒータ断線警報は使用できません。
- ヒータ断線警報設定値は、電流検出器入力値(CT)の約85%に設定してください。なお、電源変動等が大きい場合には、小さな値を設定してください。また、複数本のヒータを並列接続しているときは、1本だけ切れた状態でもONになるように、やや大きな値(ただし、CTの値以内)を設定してください。
- ヒータ断線警報設定値を「0.0」に設定したとき、または電流検出器を接続しなかったとき、ヒータ断線警報はONとなります。

※2: ループ断線警報(LBA)設定上の注意

- ループ断線警報は、第1警報または第2警報のいずれかで選択されている場合に表示されます。
- ループ断線警報設定値は、通常、積分時間の2倍程度に設定してください。
- 加熱・冷却PID動作の場合には、ループ断線警報は使用できません。
- オートチューニング中、ループ断線警報機能は働きません。
- ループ断線警報機能は、PID演算値(出力のON時間/周期)が0%または100%のときに働きます。したがって、異常発生からループ断線警報機能が動作するまでの時間は、PID演算値が0%または100%になるまでの時間に、ループ断線警報の設定時間を加算したことになります。
- ループ断線警報の設定時間が短すぎたり、制御対象に合わない場合、ループ断線警報がON/OFFしたり、ONにならないことがあります。このような場合、ループ断線警報の設定時間を少し長めに設定してください。

※3: リレー接点出力: 20秒, 電圧パルス出力・トライアック駆動用トリガー出力・トライアック出力: 2秒

※4: リレー接点出力: 20秒, 電圧パルス出力: 2秒

※5: 設定データロックレベルの選択内容

設定	ロックレベル内容
0000	SVと全パラメータ設定可能
0001	SVと警報(ALM1;ALM2)のみ設定可能
0010	警報(ALM1,ALM2)以外の設定項目のみ設定可能
0100	SV以外の設定項目のみ設定可能
0011	SVのみ設定可能
0101	警報(ALM1,ALM2)のみ設定可能
0110	SVと警報(ALM1,ALM2)を除いた設定項目のみ設定可能
0111	SVと全パラメータ設定不可

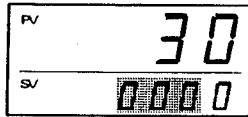
- ロックされた設定項目は確認だけが行えます。
- 警報設定項目「HBA」、「LBA」、「LBD」については、「0001」、「0011」、「0101」、「0111」のいずれかを設定したときにロックされます。

3-4. パラメータの設定手順 [SV と警報 (ALM1, ALM2) のみ設定可能]

1. 設定値 (SV) を設定する

例：設定値 (SV) を 200℃に変更する場合

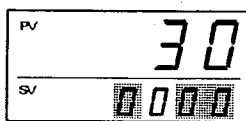
(1) SV 設定モード



セットキーを押して、SV 設定モードにします。
明点灯している桁が設定変更できます。



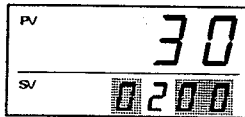
(2) 明点灯桁の移動



＜R/S キーを押して、百位の桁を明点灯させます。



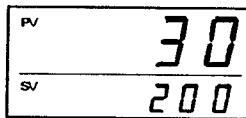
(3) 設定



アップキーを押して、「2」を設定します。



(4) 登録



セットキーを押して、設定した値を登録します。
設定値の全桁が明点灯し、PV/SV 表示モードに戻ります。

2. 上限、下限警報の設定 (ALM1, ALM2)

設定手順は「1. 設定値 (SV) を設定する」の(2)～(4)と同様です。

設定終了後、セットキーを押すと、つぎのパラメータ記号が表示されます。パラメータの設定をしないときは、PV/SV 表示モードに戻してください。

3. 設定データロック(LCK)機能 [出荷時は 0001 に設定してあります]

設定データロック(LCK)機能は、使用頻度の少ないパラメータを設定できないようにして、誤操作を防止するための機能です。設定データロックのレベルは 8 種類あり、各レベルに応じてパラメータがロックされます。

ロックされたパラメータは設定変更できませんが、確認だけは行えます。

4. オートチューニング(AT)機能

オートチューニング(AT)機能とは、PID および LBA の最適定数を自動的に計測、演算、設定する機能です。オートチューニングは、電源投入後、昇温中、制御安定時いずれの状態から開始できます。

(1) オートチューニングを行うための条件

以下の条件をすべて満たした後に、オートチューニングを起動させてください。

- ・オートチューニング開始前に、PID と LBA を除くすべてのパラメータの設定が終了していること
- ・設定データロック機能の設定が「0000」であること

(2) オートチューニングが中止になる条件

以下のいずれかの状態となったとき、オートチューニングは中止となります。

- ・SV を変更したとき
- ・PV バイアス値を変更したとき
- ・RUN/STOP 機能を「STOP」に変更したとき
- ・PV が異常になったとき(バーンアウト時)
- ・電源 ON にしたとき

5. 運転・停止

(1) 運転を開始する前に、取付・配線と設定値(SV)や各種パラメータの設定が済んでいることを確認します。

(2) 本機器には電源スイッチはありませんので、電源 ON にすると運転を開始します。出荷時の設定は「RUN(運転実行)」になっています。

(3) 運転停止(STOP)に切り換えると、表示、出力等は以下ようになります。

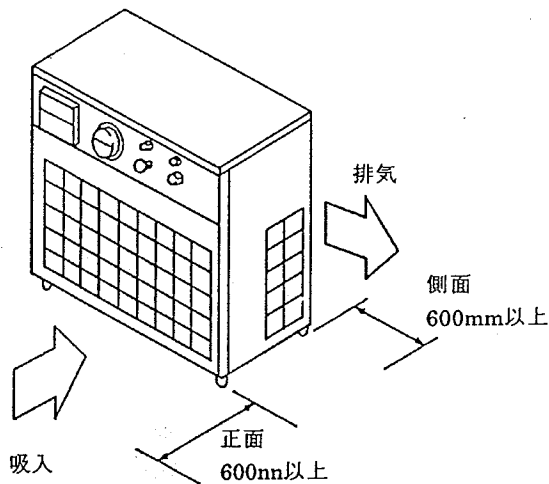
- ・表示：PV 表示器に「STOP」が表示される
- ・出力：制御出力 OFF、警報出力 OFF
- ・オートチューニング中の場合は中止となる。(PID 定数は更新されません)
- ・セルフチューニング中の場合は停止状態となる(RUN で再スタートする)

(4) 本機器は、電源 OFF 直前のデータを保持します。

たとえば、STOP 状態で電源 OFF にした場合には、再び電源 ON にしたときに STOP 状態で起動します。

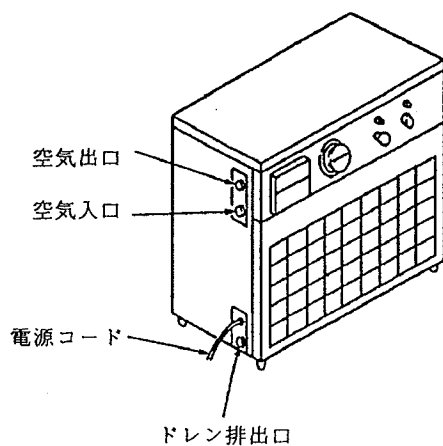
4. 据付に関する事項

4-1. 据付



- 据付け前にお調べください。
 - ・ 機種を確認してください。
 - ・ 床が丈夫で振動の少ない水平な場所に据付けてください。
 - ・ 風通しのよい場所に据付けてください。空冷式を採用しておりますので、本機の周囲の壁などとの間を上図のように開けてください。
 - ・ ゴミ、ホコリの少ない清浄な場所を選んでください。
 - ・ 発熱体の近くは避けてください。
 - ・ 直射日光が直接当たったり、また雨水のかからない場所としてください。
 - ・ 周囲温度は20~25℃の場所でご使用ください。
 - ・ 配管の連結や保守が容易にできる場所に据付けてください。

4-2. 配管



- ・ 空気配管入口、出口は側面部メスネジに接続してください。入口と出口の接続を逆にしないでください。
- ・ ドレン排出口へフレキシブルチューブ配管をし排出されるところに固定してください。固定されない場合には、オートドレン手動排出の時、チューブ雅さきに振れます。
- ・ エアコンプレッサの振動が伝わらないようにしてください。
- ・ 配管重量が精密制御ドライヤにかからないようにしてください。
- ・ 空気出口側の配管は、出来る限り短くしてください。また、断熱材、保温剤の施工をおすすめします。
- ・ 空気出口側の配管は、保温性の良い物を使用してください。

4-3. 電気配線

- ・ 電源コード容量は下表の通りです。

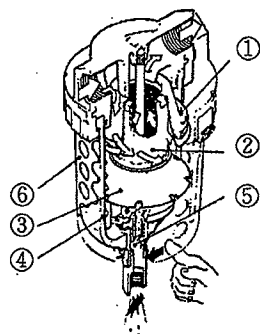
形式	RD-1.5E~2.2E-PRT	RD-5.5E,7.5E-11-PRT
電源	単相 100V50/60Hz	単相 200V50/60Hz
電源コード	2.0mm ² 以上	
しゃ断容量	15A	

- ・ ユニット前には過負荷保護および漏電防止のため必ず過負荷保護兼用漏電しゃ断器を設置してください。
- ・ アースは必ずとってください。

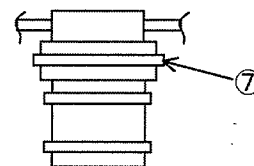
5.保守に関する事項

フィルタアラームランプが点灯した場合のフィルタの点検、清掃手順はつぎの通りです。

- (1) 空気入口のストップバルブを閉じてください。
- (2) フロントパネルを取り外してください。
- (3) 指先で 5 μ m フィルタ底部のドレン排出口を押し、ユニットに残っている空気圧力を排出し残圧のない状態にしてください。



- ① ルーバディフレクタ
- ② エLEMENT
- ③ バッフル
- ④ ボウル
- ⑤ オートドレン
- ⑥ ボウルガード
- ⑦ 結束バンド



- (4) ⑦の結束バンドをずらしてワンタッチリングを露出させてください。
- (5) フィルタ・ワンタッチリングの PUSH マークのついている部分を指で押したまま、15 度ほど右に回し、下方へ引っ張りとりはずしてください。
- (6) フィルタのバッフル③を手で回し(反時計方向)に取り外してください。
- (7) フィルタELEMENT②を取り外してください。

5 μ m フィルタELEMENTの場合、中性洗剤で汚れを洗い落としてください。

汚れがひどい場合は、ELEMENTを交換してください。

- (8) 取付けは、はずす時の逆の要領で行います。取付後はスペーサ凹部に PUSH マークのついている部分がしっかり入っていることを確認してから、圧縮空気を入れてください。

形式	5 μ m フィルタ形番	交換ELEMENT品番
RD-1.5E~2.2E-PRT	RD-QF4000-10-S411	F4000-ELEMENT
RD-5.5E-PRT	RD-Q1137-4C-S311	1137-ELEMENT
RD-7.5E-PRT	RD-Q1138-6C-S311	1138-ELEMENT
RD-11-PRT	RD-Q1138-8C-S311	1138-ELEMENT

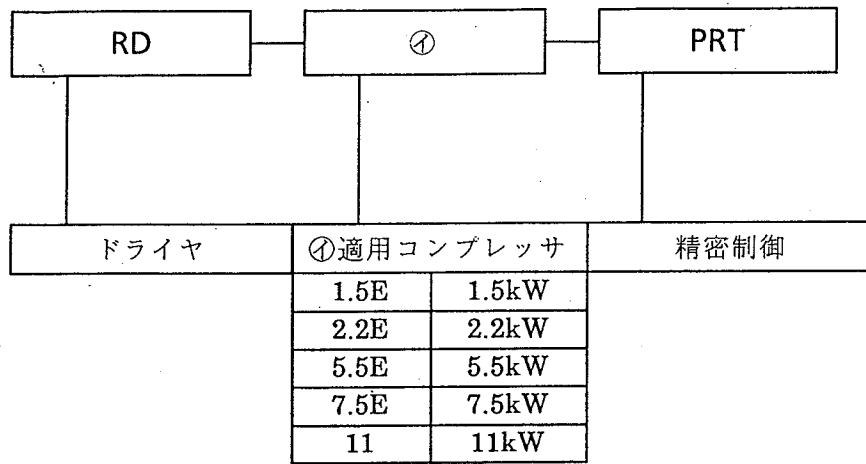
サブミクロンフィルタELEMENTの場合、新しいものと交換してください。

形式	サブミクロンフィルタ形番	交換ELEMENT品番
RD-1.5E~2.2E-PRT	RD-Q1137-3C-FYS83	RD-Q85-5259
RD-5.5E-PRT	RD-Q1138-6C-FYS38	RD-Q85-5333
RD-7.5E-PRT	RD-Q1138-8C-FYS38	RD-Q85-5333
RD-11-PRT	RD-Q1126-10C-FYS25	RD-Q85-5334

マイクロエッセ ELEMENTの場合、サブミクロンフィルタELEMENTの交換を4回に1回の割合で交換してください。

形式	マイクロエッセ フィルタ形番	交換ELEMENT品番
RD-1.5E-PRT	RD-Q1244-2C-JS411	1244-MANTLE-ASSY
RD-2.2E-PRT	RD-Q1237-3C-S411	1237-MANTLE-ASSY
RD-5.5E-PRT	RD-Q1238-6C-S411	1238-MANTLE-ASSY
RD-7.5E~11-PRT	RD-Q1226-8C-S411	1226-MANTLE-ASSY

6. 形番表示方法



7. アフターサービスに関する事項

万一故障が起こった場合には次の表に従ってお調べいただき、なお異常があるときは、お求めの販売店または弊社各支店、営業所へご連絡ください。ご連絡される時は、次の事項をご連絡願います。

- ・ 形番 No. (MODEL No.)
- ・ 機番 (SERIAL No.)
- ・ 据付年月日
- ・ 購入先(販売店名)
- ・ 異常の状況(できるだけ詳しくお願いします。)

状 況	原 因	処 置
エア機器の水が出る	1 電源プラグがコンセントにしっかり入っているか 2 スイッチがONになっているか 3 ブレーカやヒューズが切れていないか 4 周囲温度が異常に高くなっていないか 5 コンデンサにゴミ、ホコリが付いていないか 6 フィルタ内蔵のオートドレンに水が一ぱいになっていないか 7 運転ランプが点灯しているか 8 コンデンサがふさがっていないか	1 プラグをいれる 2 ONにする 3 ヒューズを交換する 4 温度を下げる 5 清掃する 6 オートドレン手動排出してみる 7 電源を確認する 8 フロントパネルの吸入口と排出口の風通しをよくする
ドライヤの出口の圧力が上がらない	1 フィルタアラームランプが点灯している 2 周囲温度が2℃以下になっていないか	1 フィルタの清掃または交換する 2 周囲温度を2℃以上にする
エア機器が冷たい	1 出口空気温度調節計スイッチが、ONになっているか 2 サイリスタのヒューズが、切れていないか 3 白金測温抵抗体が、断線していないか 4 サーモスタットが切れていないか	1 ONにする 2 ヒューズを交換する 3 修理又は交換する 4 サーモスタットを交換する
エア機器が熱い	1 出口空気温度調節計の設定が、違っていないか 2 サーモスタットが、短絡していないか	1 設定しなおす 2 サーモスタットを交換する

販売終了

販売終了

CKD株式会社

北海道
●札幌営業所
〒060-0032 札幌市中央区北2条東14-26(苗穂駅前ビル1階)
TEL(011)232-1760 FAX(011)232-9050
東北
●北上営業所
〒024-0034 岩手県北上市諏訪町2-4-26
TEL(0197)63-4147 FAX(0197)63-4186
●仙台営業所
〒984-0015 仙台市若林区御町2-2-1(パックス2・1階)
TEL(022)239-1851 FAX(022)239-1856
●山形営業所
〒990-0834 山形県山形市清住町2-6-24
TEL(023)644-6391 FAX(023)644-7273
●郡山営業所
〒963-8034 福島県郡山市島1-16-9
TEL(0249)23-6348 FAX(0249)24-0862
北関東
●大宮営業所
〒330-0812 さいたま市北区宮原町3-429-1(第一清水ビル2階)
TEL(048)652-3811 FAX(048)652-3816
●茨城営業所
〒300-0847 茨城県土浦市御町1-1-1(関鉄つくばビル4階C)
TEL(029)841-7490 FAX(029)841-7495
●宇都宮営業所
〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷3-1-7(NBF宇都宮ビル3階)
TEL(028)638-5770 FAX(028)638-5790
●太田営業所
〒373-0813 群馬県太田市内ヶ島町946-2(大槻総合ビル1階)
TEL(0276)45-8935 FAX(0276)46-5628
南関東
●東京営業所
〒105-0013 東京都港区浜松1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3628 FAX(03)5402-0122
●立川営業所
〒190-0022 東京都立川市錦町3-2-30(朝日生命立川錦町ビル3階)
TEL(042)527-3773 FAX(042)527-3782
●千葉営業所
〒260-0021 千葉市中央区新宿2-5-19(千葉南ビル3階)
TEL(043)248-2815 FAX(043)248-2818
●横浜営業所
〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-17-19(日総第15ビル4階)
TEL(045)475-3471 FAX(045)475-3470
●厚木営業所
〒243-0035 神奈川県厚木市愛甲1212-3
TEL(046)226-5201 FAX(046)226-5208
●甲府営業所
〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居1509
TEL(055)224-5256 FAX(055)224-3540
●東京支店
〒105-0013 東京都港区浜松1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3620 FAX(03)5402-0120

北陸・信越
●長岡営業所
〒940-0088 新潟県長岡市柏町1-4-33(高野不動産ビル2階)
TEL(0258)33-5446 FAX(0258)33-5381
●上田営業所
〒386-0034 長野県上田市大字中之条323-6(NFビル103号)
TEL(0268)24-2392 FAX(0268)24-2394
●松本営業所
〒399-0033 長野県松本市大字笹賀5945
TEL(0263)25-0711 FAX(0263)25-1334
●富山営業所
〒939-8064 富山県富山市赤田中町494-1
TEL(076)421-7828 FAX(076)421-8402
●金沢営業所
〒920-0025 石川県金沢市駅西本町3-16-8
TEL(076)262-8491 FAX(076)262-8493
東海
●名古屋営業所
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1371 FAX(0568)77-3291
●豊田営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL(0565)54-4771 FAX(0565)54-4755
●静岡営業所
〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹1-3-5
TEL(054)237-4424 FAX(054)237-1945
●浜松営業所
〒453-0016 静岡県浜松市和田町438
TEL(053)463-3021 FAX(053)463-4910
●四日市営業所
〒510-0064 三重県四日市市新正5-3-20
TEL(0593)51-3151 FAX(0593)51-6788
●名古屋支店
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1356 FAX(0568)77-3317
関西
●大阪営業所
〒542-0073 大阪府中央区日本橋1-17-17(銀泉日本一ビル)
TEL(06)6635-2773 FAX(06)6643-5950
●大阪東営業所
〒577-0083 大阪府守口市京阪本通1-2-3
(損保ジャパン守口ビル6階)
TEL(06)4250-6333 FAX(06)6991-7477
●堺営業所
〒591-8021 大阪府堺市新金岡町5-5-6(泉マンション1階)
TEL(072)253-0071 FAX(072)253-0054
●滋賀営業所
〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町300-21(第2小島ビル4階)
TEL(077)514-2650 FAX(077)583-4198
●京都営業所
〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町35-3
TEL(075)645-1130 FAX(075)645-4747
●奈良営業所
〒639-1123 奈良県大和郡山南井町460-15(オアシス・ロジナ1階)
TEL(0743)57-6831 FAX(0743)57-6821

●神戸営業所
〒673-0016 兵庫県明石市松の内2-6-8(西明石スポーツビル3階)
TEL(078)923-2121 FAX(078)923-0212
●大阪支店
〒542-0073 大阪府中央区日本橋1-17-17(銀泉日本一ビル)
TEL(06)6635-2765 FAX(06)6643-5015
中国
●広島営業所
〒730-0022 広島市中区銀山町3-1(ひろしまハイビル2112階)
TEL(082)545-5125 FAX(082)244-2010
●岡山営業所
〒700-0916 岡山県岡山市西之町10-104
TEL(086)244-3433 FAX(086)241-8872
●山口営業所
〒747-0034 山口県防府市天神2-2-2
TEL(0835)38-3556 FAX(0835)22-6371
四国
●高松営業所
〒760-0055 香川県高松市観光通2-2-15(ダイヤビル)
TEL(087)834-9640 FAX(087)834-9633
●松山営業所
〒790-0053 愛媛県松山市竹原2-1-33(サンライト竹原1階)
TEL(089)931-6135 FAX(089)931-6139
九州
●北九州営業所
〒802-0976 北九州市小倉南区南方5-13-34
TEL(093)964-0785 FAX(093)964-0910
●福岡営業所
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-10-27(アステア博多ビル5階)
TEL(092)473-7136 FAX(092)473-5540
●大分営業所
〒871-0015 大分県中津市牛神町1-11-1
TEL(0979)26-0725 FAX(0979)23-6866
●熊本営業所
〒869-1103 熊本県菊池郡菊陽町久保田2799-13
TEL(096)340-2580 FAX(096)340-2584
本社
●本社・工場
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)77-1111 FAX(0568)77-1123
●営業本部
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1303 FAX(0568)77-3410
●海外営業部
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1338 FAX(0568)77-3461

CKD Corporation

□ 2-250 Oujii Komaki, Aichi 485-8551, Japan
□ PHONE +81-(0)568-74-1336 FAX +81-(0)568-77-3412

U.S.A
CKD USA CORPORATION
●HEADQUARTERS
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008 USA
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575
●CINCINNATI OFFICE
●SAN ANTONIO OFFICE
●SAN JOSE OFFICE

Europe
CKD EUROPE BRANCH
De Fruittuinen 28 Hoofddorp 2132NZ The Netherlands
PHONE +31-(0)23-5541490 FAX +31-(0)23-5541491

Malaysia
M-CKD PRECISION SDN.BHD.
●HEADQUARTERS
Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan, MIEL,
Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533
●JOHOR BAHRU OFFICE
●MELAKA OFFICE
●PENANG OFFICE

Thailand
CKD THAI CORPORATION LTD.
●SALES HEADQUARTERS-BANGKOK OFFICE
Suwan Tower, 14/1 Soi Sala-daeng 1, North Sathorn Rd., Bangkok,
Bangkok 10500 Thailand
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305
●LAEMCHABANG OFFICE
●NAVANAKORN OFFICE
●RAYONG OFFICE
●LAMPHUN OFFICE
●KORAT OFFICE
●AMATANAKORN OFFICE
Singapore
CKD SINGAPORE PTE LTD.
705 Sims Drive #03-01/02, Shun Li Industrial Complex,
387384 Singapore
PHONE +65-6744-2623 FAX +65-6744-2486

Taiwan
日商喜開理 有限公司台湾分公司
CKD CORPORATION TAIWAN BRANCH
中華民國台灣省台北市中山北路二段96號嘉新大樓第14樓1405室
Rm.1405, 14F, No.96, Sec.2, Chung Shan N.Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C
PHONE +886-(0)2-2523-0374 FAX +886-(0)2-2523-5081

Home Page Address <http://www.ckd.co.jp/>

China
喜開理(上海)機器有限公司
CKD(SHANGHAI) CORPORATION
●営業部/上海事務所
(SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI OFFICE)
中国上海市黄浦区九江路333号金融廣場19樓1903室
Room 1903, 333 Jiujiang Road, Shanghai, 200001, China
PHONE +86-(0)21-63602277 FAX +86-(0)21-63511661
●無錫事務所(WUXI OFFICE)
●南京事務所(NANJING OFFICE)
●杭州事務所(HANGZHOU OFFICE)
●武漢事務所(WUHAN OFFICE)
●青島事務所(QINGDAO OFFICE)
●蘇州事務所(SUZHOU OFFICE)
●北京事務所(BEIJING OFFICE)
●天津事務所(TIANJING OFFICE)
●長春事務所(CHANG CHUN OFFICE)
●大連事務所(DALIAN OFFICE)
●瀋陽事務所(Shenyang OFFICE)
●西安事務所(XIAN OFFICE)
●重慶事務所(CHONGQING OFFICE)
●成都事務所(CHENGDU OFFICE)
●廣州事務所(GUANGZHOU OFFICE)
●深圳事務所(SHENZHEN OFFICE)

Korea
CKD KOREA CORPORATION
Room No.1105, 11th FL, The Korea Teachers Pension B/L 27-2,
Yoido-Dong, Youngdeungpo-Gu, Seoul, 150-742, Korea
PHONE +82-(0)2-783-5201~5203 FAX +82-(0)2-783-5204