

販売終了



Operation Manual

冷凍式エアドライヤ	RD-300F	RDW-300F
	RD-360F	RDW-360F
	RD-450F	RDW-450F
		RDW-680F
		RDW-900F

操作マニュアル

- お使いになる前に必ずこの操作マニュアルをお読みください。
- この操作マニュアルはいつも操作者が手にとって使用できるところに大切に保管してください。

CKD株式会社

'03-03 第4版 SM-12366

販売終了

目 次

本製品を安全にご使用いただくために	i
フロン回収破壊法遵守	ii
保証書	iii
はじめに	iv
1. 注意事項	1
2. 機能説明	2
3. 運転準備と運転	5
3.1 運転準備	5
3.2 操作と容量の切換	5
3.3 運転	5
3.4 停止	5
3.5 操作部詳細	6
3.6 露点モニタの説明	6
4. 異常	7
4.1 安全装置が作動して停止した時	7
4.2 露点異常	8
4.3 ドレン異常	8
4.4 異常・故障の見分け方と処置方法	9

販売終了



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もった人を対象にしています。上記の知識をもたない人や十分な訓練を受けていない人が、据付、使用、修理などを実行し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、お客様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、必ずこのマニュアル（取扱説明書）を熟読し、内容を十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扱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。

本マニュアル（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

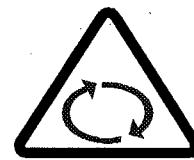
注意事項は、 警告 注意 に区分して表示しております。

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

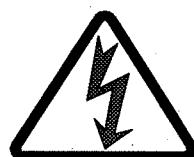
警告 回転注意

★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。
●点検は、必ず電源を遮断して行ってください。また、濡れた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、必ず電源を遮断し、冷えてから行ってください。



注意 足場注意

★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。取扱いには十分注意してください。

販売終了



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に、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。

販売終了

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頂きます。

- 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

販売終了

はじめに

このたびは、セレックスドライヤをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。
この説明書は、セレックスドライヤの性能を、十分に発揮させるために、運転操作等の、基本的な事項を記したもので。ご使用される前に、このマニュアルを、よく読んでいただき、正しくお使いください。

尚、このマニュアルは紛失されませんように、大切に保管してください。
製品の仕様などの変更により、このマニュアルの内容が、製品と一致しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。

販売終了

販売終了

1. 注意事項

- 1) 仕様範囲内でご使用ください。
- 2) 運転の 4 時間前に通電してください。
(本機は、冷凍機を保護するためにクランクケースヒータを内蔵しております。)
- 3) 運転前に冷媒圧力計（1号および2号）の指示値を確認してください。
周囲温度と、ほぼ同じであれば正常です。
- 4) 運転中に露点モニタの指示値を確認してください。
グリーン帯に指示していれば正常です。
- 5) 頻繁に起動、停止は行わないでください。
(起動後、5分間以上運転させてください。停止後、3分間は装置保護回路により再起動はできません。)
- 6) 装置内部の機器、配管には手をふれないでください。
(火傷や、感電する恐れがあります。)
- 7) 装置内部の制御機器の調整、改造は行わないでください。
- 8) 運転中、異常停止した場合は、P 8 の異常・故障の見分け方と処置方法を参照し、原因を取り除いてください。
(繰り返し異常停止させると、装置は故障します。)
- 9) 運転停止後、熱交換器およびドレンユニットに溜まったスラッジ等を排出させてください。
(手動ドレン排出バルブを、10秒間程度開いてください。)
- 10) 本機の冷却水出入口部に断水リレーを取り付け、断水信号により本機を異常停止させないでください。（水冷式）
(本機内部の制水弁は、運転状況により弁が全閉になる場合があります。)
- 11) 冬期には、冷却水が凍結しないようにクーラント水をご使用ください。（水冷式）
- 12) 長期間運転をしない場合は、熱交換器内部のドレンをすべて排出させ、冷却水も水抜きしてください。
- 13) 運転中、ファンは自動で発停します。コンデンサの掃除などで装置内部に入る時は必ず元電源を切り、電源が入っていないことを確認後、作業をして下さい。（空冷式）

販売終了

2. 機能説明

1) 空気回路

暖かく湿った圧縮空気はプリクーラで予冷されます。その後、蒸発器に入り冷たいフロンガスと熱交換して露点まで冷却されます。

冷却されて除湿された圧縮空気は、レヒータで再熱され暖かい乾燥した空気となります。
(プリクーラとレヒータは相互の熱を交換するしくみになっています。)

2) 冷凍回路

圧縮機により高温高圧となったフロンガスは、コンデンサで冷却されて凝縮して、高圧の冷媒液となります。その後、温度式自動膨張弁において減圧することにより、低温低圧の液となります。

冷媒液は蒸発器において暖かい圧縮空気と熱交換することにより、蒸発してその気化熱により圧縮空気を冷却します。ガス化した冷媒は再び圧縮機へ戻ります。

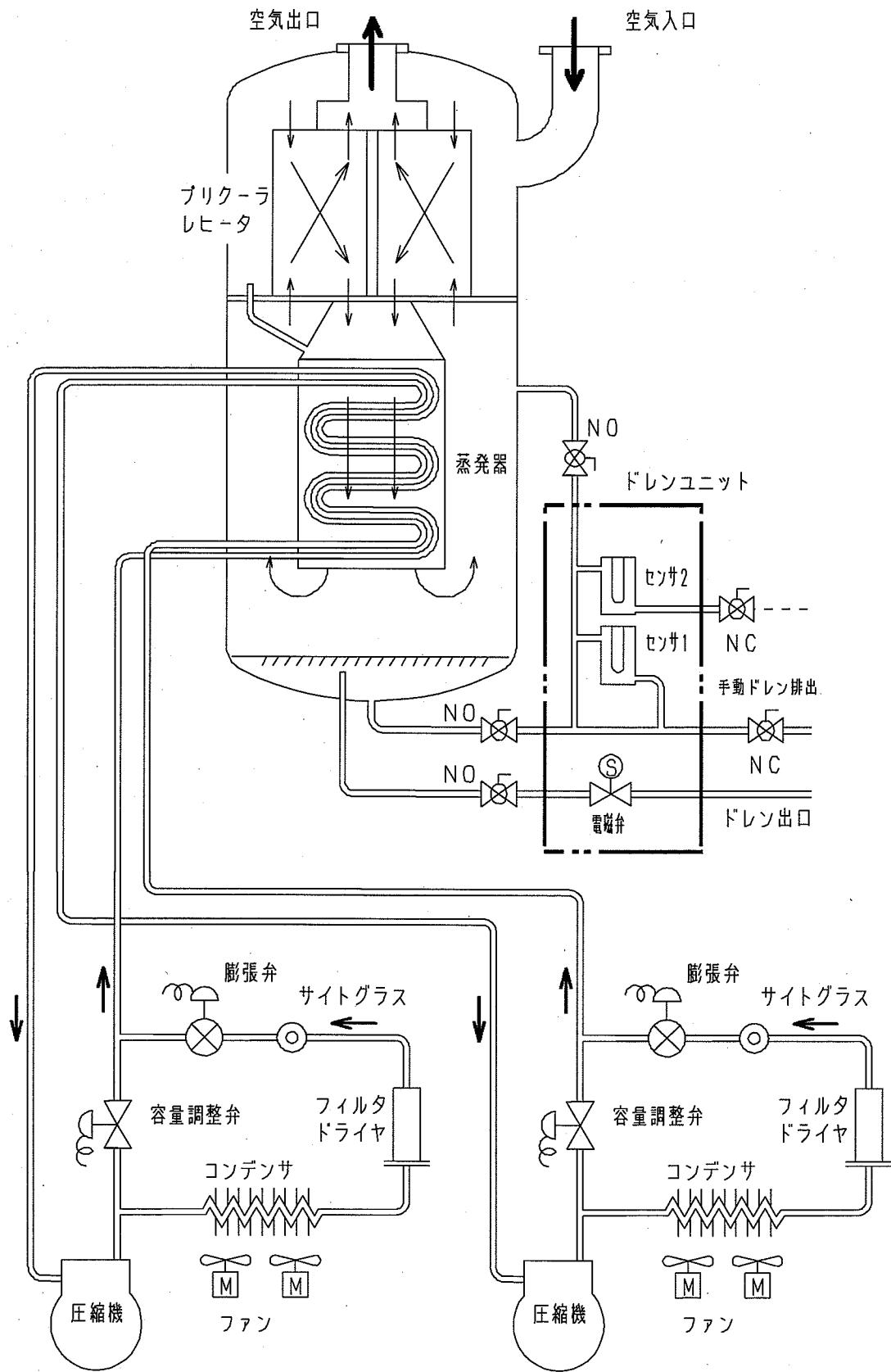
本機の冷凍回路は2系統あり、入口空気温度の低い時には1系統のみの運転となり、省エネができます。

3) ドレン回路

- ①圧縮空気中の水蒸気は、蒸発器で冷却されて凝縮してドレン（水分）となります。ドレンは熱交換器下部に溜ります。
- ②ドレンの水位は時間経過するにつれて上昇していきます。
- ③ドレンユニットはセンサ1によりドレンを検出した後、一定時間貯水を行います。
- ④熱交換器に溜ったドレンは、ドレンユニットの電磁弁が作動することにより排出されます。
- ⑤再び、ドレンは貯水されます。そして動作②⇒④を繰り返します。
- ⑥ドレン排出時間が規定時間を超過した場合、電磁弁は断続的に動作します。
- ⑦⑥の動作でもドレンが排出されず危険水位に達すると、ドレンユニットのセンサ2はドレンを検出して、本機は異常信号を出力（異常ランプ、ブザーおよび外部異常信号）します。

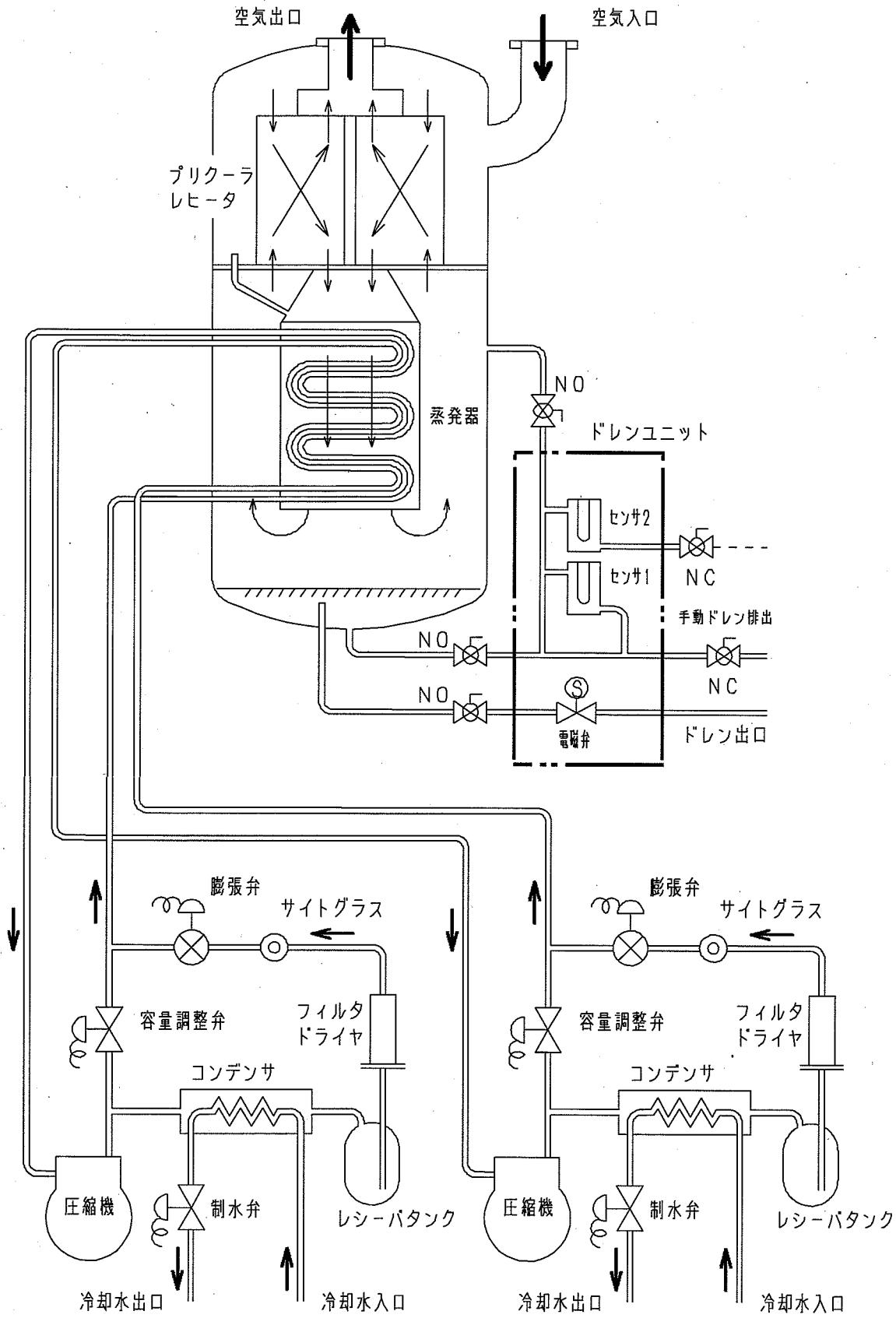
販売終了

(空冷式)



販売終了

(水冷式)



販売終了

3. 運転準備と運転

3.1 運転準備

- 1) 試運転前には空気配管、ドレン配管、冷却水配管、および電気配線が正しく接続されているか、再度確認してください。
- 2) 元電源を入れてください。（運転の4時間前）
- 3) 冷却水を通水してください。（冷却水は、本機内部の制水弁により流量制御していますので、運転開始前に仕切弁を開いても冷却水が流れない場合があります。通水確認は運転開始後に行なってください。）

3.2 操作と容量の切換

1) 手元／遠隔操作

外部信号にて遠隔操作をする場合は、手元／遠隔切換スイッチを「遠隔」にしてください。

2) 運転容量の手動切換

- ・本機は、2系統の冷凍回路で構成されています。負荷の量に応じて50%、又は100%運転の切換が行なえます。
- ・通常は、100%運転を行ないます。運転スイッチは1号、2号共に「ON」にしてください。
- ・圧縮空気流量が少ない場合などで50%運転をする場合は、運転スイッチの一方を「OFF」にしてください。

3) 運転容量の自動切換

本機は、圧縮空気の入口温度を検出して自動的に50%運転にします。

（入口空気温度26°C以下50%、28°C以上100%）

- ・容量切換スイッチは「自動」にしてください。
- ・自動運転中に休止する系統は、運転スイッチを後に「ON」にした系統となります。（1号「ON」⇒2号「ON」した場合、2号が休止する。）

3.3 運転

1) 起動

- ・「起動スイッチ」を押してください。
- ・遠隔操作の場合は、起動信号を入れてください。「常時 OFF → ON パルス」

2) 運転開始

- ・「運転ランプ」が点灯し圧縮機が起動します。2つの圧縮機が同時に起動することを避けるために1号、2号どちらか一方が5秒遅れて起動します。
- ・ドライヤ運転開始5分後に圧縮空気を流してください。（運転と同時に圧縮空気を流しますと湿った空気がドライヤ出口側の配管内に流入し、ドレンが発生します。）

3) 運転中

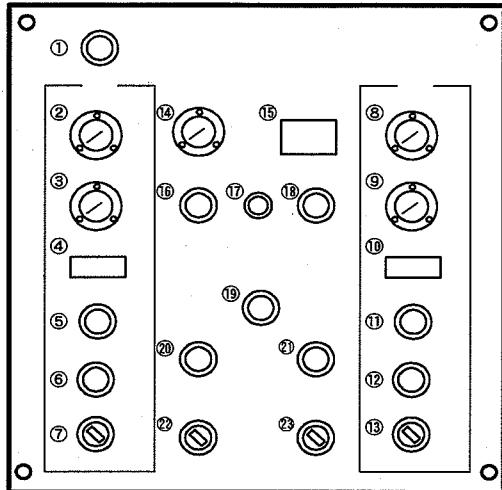
- ・定期的にドレン排出口からドレンが排出されます。
- ・運転スイッチを操作することにより1号、2号をそれぞれ単独で運転停止することができます。（停止後、再起動する場合は、「起動スイッチ」を押してください。）

3.4 停止

- ・「停止スイッチ」を押してください。（遠隔操作の場合でも停止します。）
- ・遠隔操作の場合は停止信号を入れてください。「常時 ON → OFF パルス」
- ・頻繁な起動・停止は行わないでください。（起動後、5分間は運転してください。）
- ・運転停止後、再起動する場合には装置保護回路により3分間は再起動できません。
- ・冷却水を止めてください。

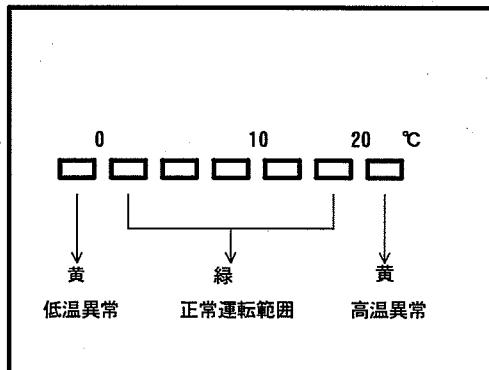
販売終了

3.5 操作部詳細



No.	品名
1	電源ランプ
2	1号冷媒圧力計
3	1号冷媒高圧圧力計
4	1号運転時間計
5	1号異常ランプ
6	1号運転ランプ
7	1号運転スイッチ(停止/運転)
8	2号冷媒圧力計
9	2号冷媒高圧圧力計
10	2号運転時間計
11	2号異常ランプ
12	2号運転ランプ
13	2号運転スイッチ(停止/運転)
14	入口空気圧力計
15	露点モニタ
16	ドレン異常ランプ
17	ブザー
18	露点異常ランプ
19	リセットスイッチ
20	起動スイッチ
21	停止スイッチ
22	操作切換(手元/遠隔)
23	容量切換(手動/自動)

3.6 露点モニタの説明



運転前

- デジタルバーグラフのランプが点灯して、周囲温度を表示します。

運転中

- 圧縮空気中の圧力露点温度を表示します。
- 圧縮空気が流れていらない時や起動後しばらくの間は正確な露点表示はしません。

販売終了

4. 異常

4.1 安全装置が作動して停止した時

1) 1号、または2号異常停止

- ・冷凍機の圧縮機に過電流が流れたり、冷媒高圧が規定値以上高くなると安全装置が作動して、本機は停止します。停止すると同時にブザーが鳴り、異常ランプが点灯、および外部出力信号（1号、または2号異常）がONとなります。この場合、異常となった系統のみ停止となり、もう一方は正常運転範囲ならば運転し続けます。

2) 安全装置の設定値

	RD-300F	RD-360F	RD-450F	RDW-300F	RDW-360F	RDW-450F	RDW-680F	RDW-900F
過電流継電器	19A	22A	28A	19A	22A	28A	46A	59A
冷媒高圧圧力 スイッチ		2.8MPa OFF		2.2MPa ON		2.1MPa OFF	1.6MPa ON	

3) リセットのしかた

- ・異常停止の原因を取り除いてください。
(P 9の異常の見分け方と処置の方法を参照してください。)
- ・高圧圧力オーバーの場合は、下記の値以下になるまで放置してください。
 - 空冷式：2.2 MPa
 - 水冷式：1.6 MPa
- ・操作部の「リセットスイッチ」を押すとリセットされます。
- ・異常ランプ、ブザーは停止、および外部出力信号（1号、または2号異常）はOFFとなり、再起動が可能となります。

4) 異常リセット後の再起動

〈手元運転の場合〉

- ・異常ランプ消灯を確認して、異常停止してから3分後「起動スイッチ」を押してください。

〈遠隔運転の場合〉

①遠隔信号を入れ直す場合

- ・異常ランプ消灯を確認して、異常停止してから3分後再度遠隔起動信号を入れ直してください。

②手元側で再起動する場合

- ・異常ランプ消灯を確認して「手元／遠隔切換スイッチ」を一度「手元」にします。
- ・異常停止3分後、「手元起動スイッチ」を押してください。
- ・異常停止した系統は、再起動します。
- ・運転が正常であることを確認した後、「手元／遠隔切換スイッチ」を「遠隔」にしてください。

販売終了

4.2 露点異常

- 1) 圧力露点が20°C以上になった場合は、ブザー（フリッカー）が鳴り、露点異常ランプが点灯し、外部出力信号（露点異常）がONになります。
- 2) この場合、冷凍回路の運転は停止しません。
- 3) 露点が正常範囲に戻ると異常は自動的に解除されます。
- 4) P. 9の「異常・故障の見分け方と処置方法」を参照し、異常を取り除いてください。

4.3 ドレン異常

- 1) ドレンユニットがドレン排出異常となった場合は、ブザー（フリッカー）が鳴り、ドレン異常ランプが点灯し、外部出力信号（ドレン異常）がONになります。
- 2) この場合は、冷凍回路の運転は停止しません。
- 3) 本体正面のメンテナンス扉を開き、ドレンユニットの「電磁弁テストスイッチ」を押し、ドレンが排出するか確認してください。ドレンが排出されない場合は、ドレンユニットの故障です。（交換修理してください。）
- 4) 3) のチェックを行なった後、手動ドレンバルブを開き、熱交換器内部のドレンをすべて排出してください。
- 5) アラームドレン排出バルブを開き、アラームドレンを排出しますと異常は解除されます。

販売終了

状況		原因及び異常内容	処置・対策
電源ランプが消灯している。		元電源が入っていない ヒューズ切れ	元電源を入れる ヒューズ交換
起動スイッチを押しても、運転ランプが点灯しない。		1号・2号とも運転スイッチがOFFとなっている。 操作切換スイッチが（遠隔）になっている	1号・2号の運転スイッチをONにする。 スイッチの確認
		装置保護回路による再起動遅延時間	停止後3分後再起動
		スイッチの接触不良及び断線	テスター等にて点検・修理
		ランプ切れ	ランプの交換
運転中に停止した	異常ブザー（連続音）が鳴る	1号異常ランプ点灯 (2号異常ランプ点灯) 1号異常信号出力 (2号異常信号出力)	負荷オーバー ・周囲温度が高い ・入気温度が高い ・冷却水水温が高い(水冷式) ・冷却水水量不足(水冷式) ・処理空気量が多い
		冷凍圧縮機過電流異常 または冷媒高圧異常 (冷媒高圧圧力) 空冷式：2.8MPa以上 水冷式：2.1MPa以上	容量切換ミス ・使用条件の負荷オーバー
			コンデンサの水垢(水冷式)、よごれ 据付・保守マニュアルを参照
			冷凍圧縮機の故障 冷凍圧縮機の交換、修理
			瞬時停電 再起動
			制御回路のヒューズがきた 電気回路の点検、ヒューズの交換
		露点異常ランプ点灯 露点異常信号出力 露点モニタの温度表示が20°C以上	負荷オーバー 上記の原因と同じ 露点モニタ・センサ故障
運転中	異常ブザー（断続音）が鳴る	露点異常ランプ点灯 露点異常信号出力 露点モニタの温度表示が0°C以下	周囲温度が低い 入気温度が低い 冷却水水温が低い(水冷式) 処理空気量が少ない 露点モニタ・センサ故障
			露点モニタ・センサ修理、交換
		ドレン異常ランプ点灯 ドレン異常信号出力	ドレンの量が多い。 手動ドレン排出バルブを開きドレン排出を行う。さらにアラームドレンバルブを開き、ドレンユニット内部のドレンを排出する
			ドレンユニットの故障 ・電磁弁の故障 ・レベルセンサの故障 ・ドレンパイプのつまり

販売終了

状況		原因及び異常内容	処置・対策
末端機器に水が出る	露点モニタの温度表示が15°C以上である	負荷オーバー 前項の原因と同じ	本機の仕様範囲を確認して 原因を取り除く
	露点モニタの表示は正常範囲	ドレンユニットの故障 ・電磁弁の故障 ・レベルセンサの故障 ・ドレンパイプのつまり	上記の処置を行い異常が繰り返す場合は、ドレンユニットの交換、修理
		バイパス回路が開いている	バイパス回路を閉じる
	ドライヤ前後の空気圧力差が大きい	処理空気量が多い 熱交換器内部で凍結した	処理空気量を下げる 周囲温度を高くする 入気温度を高くする 冷却水水温を高くする(水冷式)
冷媒圧力が0.35MPa以下である		・制水弁故障(水冷式) ・膨張弁の故障 ・容量調整弁の故障 ・冷媒ガス漏れ	故障部品の修理、交換