



レフクール

(コンプレッサクーラ・屋外コンプレッサクーラ)

上手にお使いいただくための 取扱い上のご注意

ご使用の前に「取扱説明書」及びこの「取扱い上のご注意」をよくお読みのうえ正しくお使いください。

(「取扱説明書」と共に必ず保管しておいてください。)



目次


安全のための注意事項	1	保守保検	6
試運転	2	交換時のご注意	7
設置場所のご注意	2	取扱い上特に注意して いただきたいこと	7
使用上のご注意	3	不具合と判断される前に	8
取付け時のご注意	5		

レフクールは屋内専用タイプと屋外タイプがあり、本文中では屋内専用タイプをコンプレッサクーラ、屋外用を屋外コンプレッサクーラとして記述しています。



【安全のための注意事項】

施行、使用（操作、保守、点検）の前に必ずこの取扱い上のご注意と取扱説明書、その他の注意書きをすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この取扱い上のご注意では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



 危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

■感電に対するご注意


 危険	
 感電注意	感電の恐れがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> ・本体のアース接続を必ず行ってください。 ・通電中はコントロールパネルを外さないでください。 ・電源には専用の漏電ブレーカを取付けてください。 ・濡れた手でスイッチを操作しないでください。 ・通電中は端子台にさわらないでください。＜屋外コンプレッサクーラ＞ ・電源接続後、端子台に付属の端子カバーを取付けてください。＜屋外コンプレッサクーラ＞ ・電源線やアース線は指定線径未満のものは使用しないでください。＜屋外コンプレッサクーラ＞

■ファンに対するご注意

 注意	
 回転物注意	けがの恐れがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ファン回転部に指や異物などを絶対に入れないでください。 ・保守、点検作業は必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。 ・フィンガーガードを外さないでください。＜コンプレッサクーラ＞ ・正面カバーを外したまま運転をしないでください。＜屋外コンプレッサクーラ＞


【試運転】

取付ける前にまず試運転を行い冷風が出ている事を確認してください。

注)・  **注意** 運搬作業は、必ず二人以上で行ってください。

- ・ 運転開始前に正規状態で15分以上静止させてから、電源をONしてください。
(結線方法は取扱説明書を参照してください。)
- ・ 本器が運転を停止している場合、(△)、(▽) ボタンを同時に2秒以上押すことによりクーラの試運転をすることができます(試運転モード)。
試運転を停止するには、電源をOFFにするか、再度(△)、(▽) ボタンを同時に2秒以上押してください。また、試運転は20分後に自動停止します。
 - ・ 試運転モードでは、運転ランプ(緑)が点滅します。
 - ・ 試運転モードでキャビネット内設定温度になった場合や、低騒音運転の自動除霜機能など、警報出力状態になった場合は、試運転を停止し、それぞれ温度表示モード、警報出力モードとなります。
 - ・ 試運転の停止操作後は、運転ランプ(緑)の消灯により試運転の停止を確認してください。
- ・ 試運転を長く続けると本器内部のドレンパンに除湿された水が溜っている可能性がありますので、水分が無くなったことを確認後取付けてください。

【設置場所のご注意】

 **危険** 本器の故障が原因で人命ならびに社会的に重大な影響を与える恐れがある場所には使用しないでください。

 **注意** 下記のような場所には設置しないでください。

- ・ 可燃性ガスのある雰囲気、可燃性ガスが漏れる恐れのある場所
クーラ周囲に溜ると、発火、爆発の原因になります。
- ・ 導電性粉塵(カーボン繊維、金属粉など)のある場所
クーラ内電気系統に付着すると、感電、火災の原因になります。
- ・ 屋外環境 <コンプレッサクーラ>
屋内専用タイプについては、屋外での使用は絶対にしないでください。
- ・ 振動、衝撃等がある場所
キャビネット内への水漏れ原因及び配管に亀裂が入りガス漏れの原因となります。
- ・ 高温度な場所
コンプレッサの寿命低下と故障原因になります。
- ・ 高湿度な場所、水滴がかかる場所 <コンプレッサクーラ>
常時高湿度となる場所 <屋外コンプレッサクーラ>
電気部品の絶縁不良、結露原因によるトラブル及びキャビネット内部への水漏原因となります。
- ・ 塩分を多く含んだ場所
熱交換器(凝縮器、蒸発器)、ファン、制御基板が腐食され、コンプレッサ寿命低下と故障原因となります。
- ・ 腐食性ガス、溶剤等のある雰囲気
温泉地帯のような硫化ガスの多い場所、燃焼器の排気を吸込む場所など酸性又はアルカリ性雰囲気での使用は、熱交換器(凝縮器、蒸発器)及び配管が腐食されガス漏れ原因によるトラブルとなります。
塗装工場など有機溶剤を使用している場合での使用は、ドレンパンが腐食されキャビネット内部への水漏原因となる可能性があります。<コンプレッサクーラ>

・ **極度に塵埃が多い場所**

電気部品の絶縁不良、ドレンパイプ、排水ホースの詰まりによる水漏原因及び凝縮器やフィルタの目詰まりによるコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

・ **極度にオイルミストが多い場所**

断熱材のはがれ、合成樹脂部品の変形破損によるトラブル及び凝縮器やフィルタの目詰まりによるコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

・ **ノイズ（電界、磁界）の強い場所**

誤動作の原因になります。

【使用上のご注意】

● **使用温度範囲内の周囲温度で使用してください。**

使用温度範囲

・コンプレッサクーラ : キャビネット外 20℃～50℃、キャビネット内 20℃～50℃

・屋外コンプレッサクーラ : キャビネット外 -10℃～+45℃、キャビネット内 20℃～40℃

キャビネット内、外の温度が使用温度より高くなると過負荷保護装置により運転が停まり、冷却機能が停止します。このような状態で使用しますとコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

- ・使用温度を超えない場合でも、炉の近くなどで輻射熱を直接受ける場所では遮蔽板（断熱板、反射板）を設けてください。（遮蔽板で本器の吸、排気口を塞がないようにしてください。）
- ・設置場所の換気が悪く、本器の運転により周囲温度が高くなる場合でも、使用温度を超えないようにしてください。

キャビネット内、外の温度が使用温度範囲より低くなると蒸発器に霜が付くなどのトラブルとなります。

● **電圧は銘板の表示電圧に従ってください。**

使用電圧

・定格電圧 AC100V機種 : 単相AC100±10V (50/60Hz)

・定格電圧 AC200V機種 : 単相AC200±20V (50/60Hz)

- ・電源電圧が変動した場合でも、使用電圧を超えないようにしてください。

使用電圧より高い電圧で使用した場合は、コンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

又、使用電圧より低い電圧で使用したり、電源容量不足（レフクールまでの配線が長い場合、一電源からの並列運転、他負荷との電源共有等）の場合は、始動できないか、始動しても運転が不安定になり、コンプレッサが停止する等の故障原因になります。

- ・電源電圧が定格電圧と異なる場合はトランスを使用してください。（トランスの容量は取扱説明書参照）

● **キャビネットに取付けた後、約15分経過するまでは、電源をONさせないでください。**

コンプレッサの故障原因になります。

● **電源を一度OFFした後、再びONさせる場合は、必ず5分以上経過してから行ってください。**

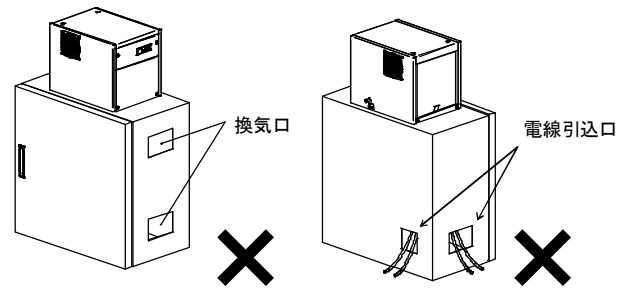
短時間でのON-OFF運転は、コンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

● **蒸発器に霜が付いた場合には、電源を一度OFFし、霜が無くなったことを確認し、点検後、再びONさせてください。（詳細はP. 9を参照してください）**

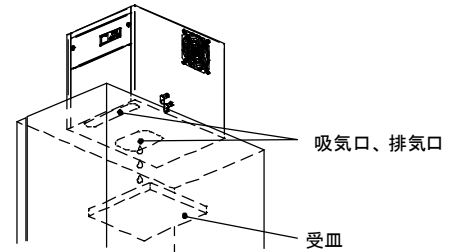
蒸発器に霜が付いたまま運転を続けると、冷却機能の停止及びコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

●密閉形キャビネットに使用してください。

換気口や電線引込口が開いているような密閉性の悪いキャビネットに運転を続けると冷却能力の低下と結露原因によるトラブルとなります。

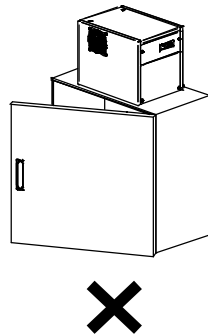


- ・結露を原因とする水が滴下するような場合には、滴下を防ぐように受皿を取付けて下さい。但し、受皿には断熱材を貼る等の処置をし、受皿に結露が生じないようにして下さい。また、吸気口及び排気口の通風を妨げないような位置に取付けてください。

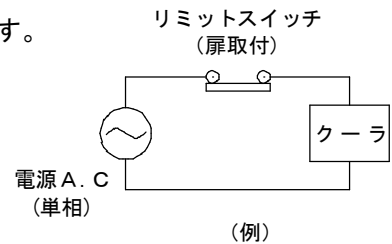


●キャビネットの扉を開いたまま運転しないでください。

冷却能力の低下と結露原因によるトラブルとなります。



- ・扉が開いた状態では、本器が運転しないような配線をおすすめします。

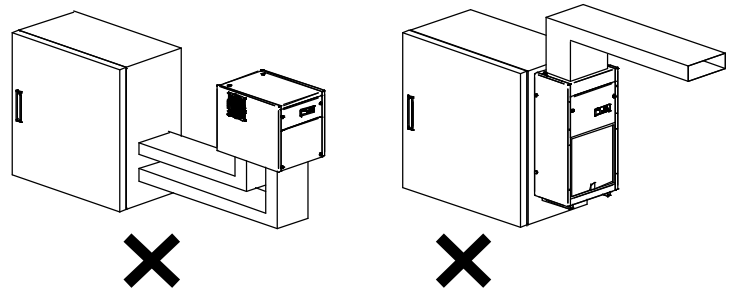


●キャビネット内温度を外気温度より低く設定する場合、設定温度を必要以上に下げないでください。

結露原因によるトラブル及びコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

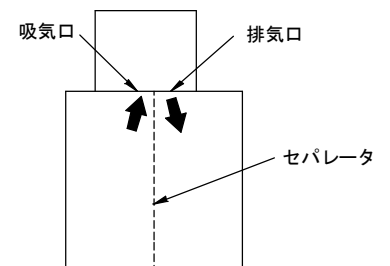
●ダクト等を利用したの設置は、絶対しないでください。

冷却能力の低下と結露原因によるトラブル及びコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。



●キャビネット内側の吸気口と排気口を分離した使用はしないでください。


結露原因によるトラブル及びコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。




●本器が取付いた状態でのキャビネットの移動はしないでください。

ドレンパンに除湿された水が溜っているとキャビネット内部への水漏原因となります。

【取付け時のご注意】

-  **注意** 電気工事（取付、施工）は有資格者が行ってください。

-  **注意** 運搬、取付作業は、必ず二人以上で行ってください。

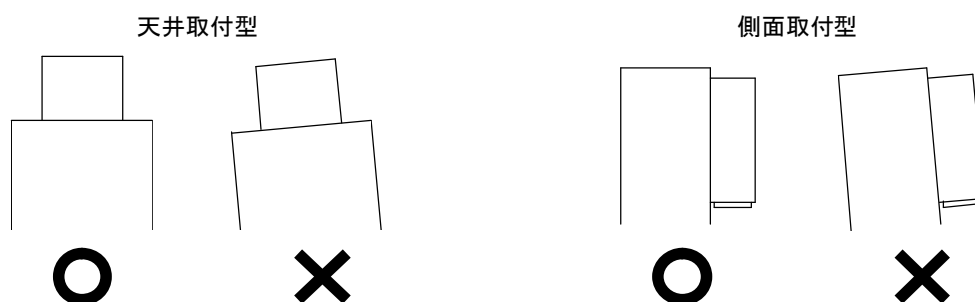
- キャビネットの固定をおすすめします。

レフクール取付時の重量バランスなどが悪いと転倒の原因となります。

側面取付型を、扉に取付けた場合は、扉開放時の重量バランスに特に注意してください。

- 天井取付型はキャビネットの天井面に水平に、側面取付型はキャビネットの外側面に垂直に取付けてください。（前後、左右とも傾きは $\pm 2^\circ$ 以下）

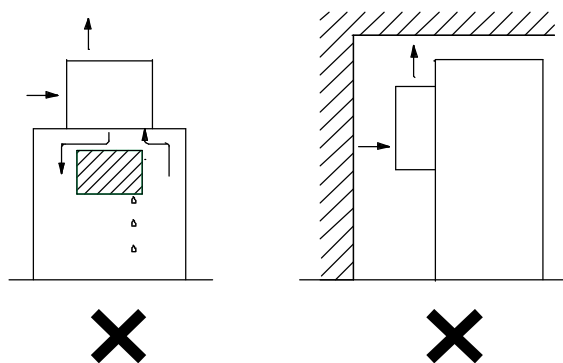
キャビネット内への水漏原因及びコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。



- 吸気口及び排気口の通風を妨げないように、取付位置に注意してください。

冷却能力の低下と結露原因によるトラブル及びコンプレッサの寿命低下と故障原因になります。

- ・ キャビネット内側の排気口の近くで直接冷風が当り結露が生じる場合には、できるだけ設定温度を高くしてください。それでも結露を生じる時は、その部分に断熱材を貼るか、結露水の滴下を防ぐような処置（断熱材を貼った受皿を取付ける等）をしてください。



- 取付寸法に従って抜き穴加工してください。

特に排気口の抜き穴寸法が取付寸法図より小さい場合は、結露原因によるトラブルとなります。

- ・ 抜き穴加工の際、付属の取付シートを利用し取付穴加工してください。＜コンプレッサクーラ＞

注）取付シートは紙製ですので、天候、湿度などにより寸法が変わります。目安としてお使いください。

- 取付面に隙間ができないようにして下さい。

- ・ キャビネットの取付面を補強するか、取付面にシーリング処理を施してください。

- ・ 付属のシーリング材を使用しキャビネットの取付部外周にシーリング処理を確実に行ってください。

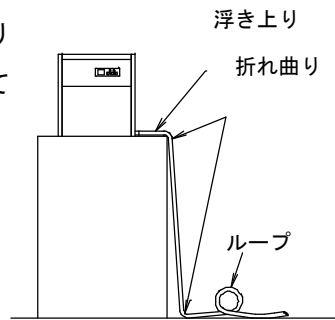
＜屋外コンプレッサクーラ＞

●排水ホースはドレンパイプに抜けないように固定し、確実にドレン排水を行ってください。

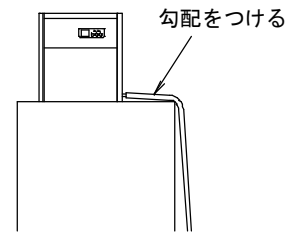
(屋外コンプレッサクーラは必要に応じ排水ホースを接続してください。)

ドレン排水が妨げられますとキャビネット内部への水漏原因となります。

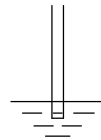
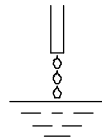
- ・排水ホースに折れ曲りやループ箇所又は浮き上り等が生じないようにしてください。



- ・排水をスムーズにするため、排水ホースに勾配(1/50以上)をつけてください。



- ・排水ホースが長い場合には適切な長さに切断して、先端は開放状態にしてください。



【保守点検】

下記の点について定期的に点検、清掃を行ってください。

⚠ 注意 保守点検は専門知識を有する人が行ってください。

⚠ 注意 作業を行う際には、動作を点検する場合を除き、必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行い、凝縮器の放熱フィンには直接手を触れないでください。

- ・フィルタの汚れ <コンプレッサクーラ>

1ヶ月に一度以上清掃し、1年間使用したものは交換してください。

フィルタを汚れたまま運転しますと、冷却能力が落ちるだけでなくコンプレッサの寿命低下と故障原因になりますので注意してください。尚、フィルタをはずした状態での運転はしないでください。

- ・凝縮器の放熱フィンの汚れ

圧縮空気で汚れを落としてください。<コンプレッサクーラ>

清水で汚れを落としてください。<屋外コンプレッサクーラ>

- ・内部ファン、外部ファン、コンプレッサの動作確認

異音、回転低下している場合は交換してください。(コンプレッサは交換不可)

内部ファン、外部ファンの交換は別途問い合わせください。<屋外コンプレッサクーラ>



- ・ドレンパイプ、排水ホースの汚れ、詰まり

埃などにより排水が妨げられている場合は取り除いてください。

ドレンパン部のドレンフィルタの清掃を行なってください。<屋外コンプレッサクーラ>

【交換時のご注意】

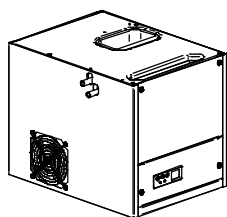
本器の寿命、故障、不具合等により、本器を交換する際、下記の点に注意してください。

- ・  注意 必ず電源を切り、ファンが停止してから行ってください。
- ・  注意 作業は必ず二人以上で行ってください。
- ・ キャビネットから取外す際、本器内部に除湿された水が溜っている可能性がありますので、キャビネット内に水が落ちないように配慮して作業してください。

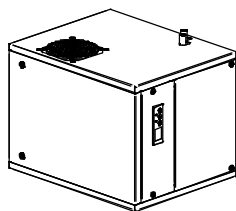
【取扱い上特に注意していただきたいこと】

コンプレッサ、配管等の破損原因となりますので絶対にしないでください。

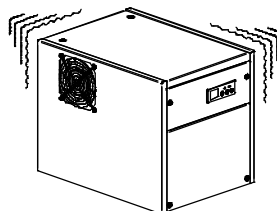
- ・ 運搬、取付け作業の際、逆さ置き、横倒し、振動、衝撃などを加えないでください。



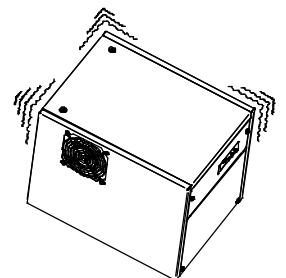
逆さ置き



横倒し



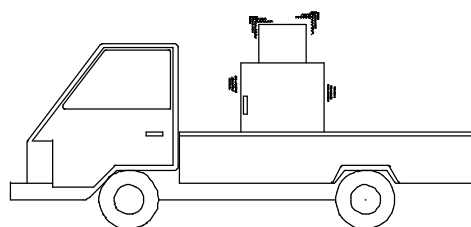
振動



衝撃



- ・ キャビネットに取付けた状態での運搬は絶対にしないでください。
(取付確認をした後、再度製品梱包に入れなおして運搬してください。)



【不具合と判断される前に】

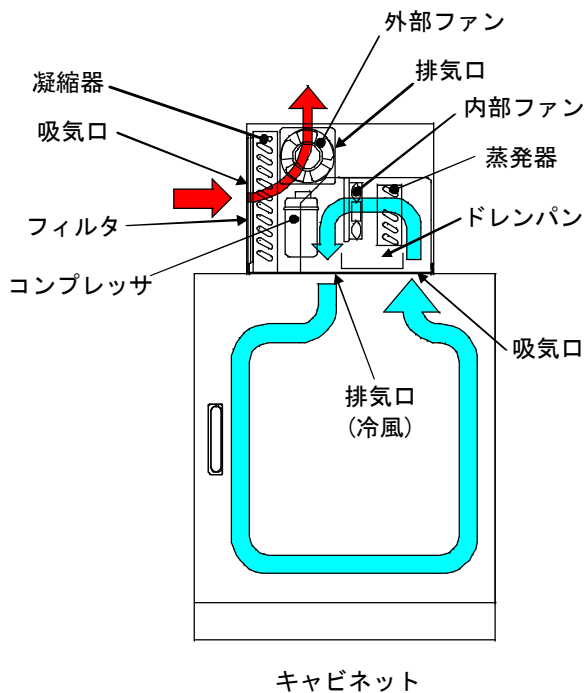
もう一度、次の点を調べ処置してください。

冷却しない	全く動作しない	<ul style="list-style-type: none"> ・電源線が接続されていない場合は、電源線を電源に接続してください ・主電源のブレーカが切れている場合は、ブレーカを投入してください ・キャビネット内温度が設定温度より低い場合は、試運転により動作を確認してください ・クーラ運転停止後、3分間は遅延回路作動の為、定格温度以上になってもクーラ運転はしません。3分経過後、クーラ運転となります ・周囲湿度が使用湿度を越えて、基板に結露がある場合は、基板に結露がないことを確認し、使用湿度範囲内にて試運転を行い動作確認後、使用してください<コンプレッサクーラ> ・内部配線が外れている場合は、配線を確認し配線の外れがないようにしてください（電気配線図参照）<コンプレッサクーラ>
	ファンが動作しない (内部ファン、外部ファン)	<ul style="list-style-type: none"> ・ファンの羽根に当たりはないか確認し、羽根に当たりがないようにしてください ・ファンの配線が外れていないか確認し、配線の外れがないようにしてください（電気配線図参照）<コンプレッサクーラ>
	コンプレッサのみ動作しない（頻りに動作、停止を繰り返す）	<ul style="list-style-type: none"> ・定格銘板の表示電圧以外で使用している場合は、表示電圧にて使用するかトランスを使用してください（取扱説明書参照） ・電源容量が不足している場合は、適正な電源容量にて使用してください（取扱説明書参照） ・電源にトランスを使用し、その容量が不足している場合は、適正な容量のトランスに変更してください。（取扱説明書参照）
	運転電流がかなり小さい	<ul style="list-style-type: none"> ・内部配線が外れている場合は、配線の外れがないようにしてください（電気配線図参照）<コンプレッサクーラ>
	運転電流がかなり大きい	<ul style="list-style-type: none"> ・使用温度以外で使用している場合は使用温度範囲内で使用してください ・炉の近くなど輻射熱を直接受ける場所で使用している場合は遮熱板を設けてください ・凝縮器及びフィルタが汚れ、目詰まりしている場合は、交換又は清掃してください ・キャビネット外側の吸気口及び排気口の通風を妨げている場合は、障害物を取り除いてください。 ・腐食性ガスのある雰囲気で使用していないか確認してください ・振動のある場所で使用していないか確認してください ・蒸発器に霜が付いている場合は、一度電源をOFFし霜が無くなったことを確認し、点検後、再びONさせてください
冷却不十分	冷風が弱い	<ul style="list-style-type: none"> ・内部ファンの羽根に当たりはないか確認し、羽根に当たりがないようにしてください ・内部ファンの配線が外れていないか確認し、配線の外れがないようにしてください（電気配線図参照）<コンプレッサクーラ>
	コンプレッサの動作時間が短い	<ul style="list-style-type: none"> ・キャビネット内側の吐出し空気がキャビネット内部機器等に妨げられ、直接吸気口に吸込まれている場合は、風向きの変更か、機器の移動などにより直接吸気口に吸込まれないようにしてください

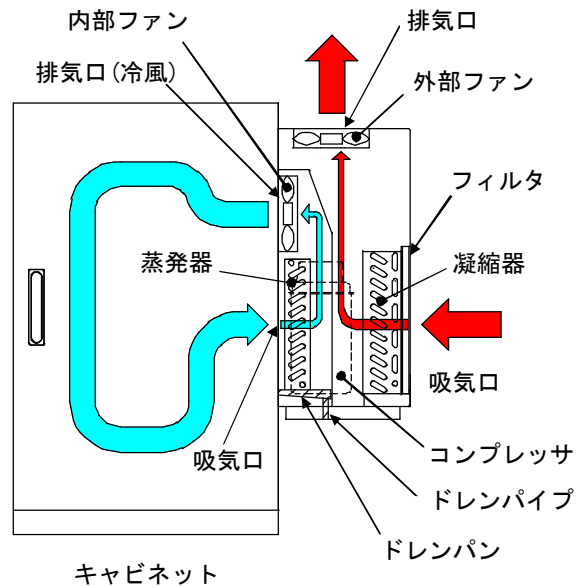
冷却不十分	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・凝縮器及びフィルタが汚れ、目詰まりしている場合は、交換又は清掃してください ・キャビネットの密閉性が悪い場合は、密閉性をよくしてください ・キャビネットの扉が開いたままの状態では運転している場合は扉を閉めてください ・吸気口及び排気口の通風を妨げている場合は、障害物を取り除いてください ・取付面に隙間ができていない場合は、正しく取り付けてください（取扱説明書参照） ・蒸発器に霜が付いている場合は、一度電源をOFFし霜が無くなったことを確認し、点検後、再びONさせてください ・ダクト等を利用して冷却しないでください ・選定の際の条件よりも内部発熱量が大きい場合や周囲温度が高い場合は、クーラを追加するか、冷却能力の大きい機種に変更してください
停止しない (冷え過ぎ)	<ul style="list-style-type: none"> ・温度設定が低すぎる場合は設定温度を上げてください 	
漏電ブレーカがトリップする	<ul style="list-style-type: none"> ・推奨漏電ブレーカより低い感度電流で使用している場合は、漏電ブレーカがトリップします（取扱説明書参照） ・漏電ブレーカの近傍にノイズを発生する機器、装置がある場合は、漏電ブレーカからノイズを発生する機器、装置を離すなどノイズの影響を受けないようにしてください ・使用湿度より高い湿度で使用している場合は、使用湿度範囲内で使用してください ・使用温度以外では使用している場合は、使用温度範囲内で使用してください ・炉の近くなどで輻射熱を直接受ける場所で使用している場合は遮熱板を設けてください ・凝縮器及びフィルタが汚れ、目詰まりしている場合は、交換又は清掃してください ・キャビネット外側の吸気口及び排気口の通風を妨げている場合は、障害物を取り除いてください ・腐食性ガスのある雰囲気で使用していないか確認してください ・振動のある場所で使用していないか確認してください ・定格銘板の表示電圧以外で使用している場合は、表示電圧にて使用するかトランスを使用してください（取扱説明書参照） 	
蒸発器に霜が付く	<ul style="list-style-type: none"> ・使用温度より低い温度で使用している場合は使用温度範囲内で使用してください ・内部ファンの羽根に当たりはないか確認し、羽根に当たりがないようにしてください ・内部ファンの配線が外れていないか確認し、配線の外れがないようにしてください（電気配線図参照）＜コンプレッサクーラ＞ ・吸気口及び排気口の通風を妨げている場合は、障害物を取り除いてください ・ダクト等を利用して冷却しないでください ・延長用サーミスタを使用した場合、その先端部が発熱源の近くにセットされている場合は発熱源の影響を受けないようにしてください ・キャビネットの密閉性が悪い場合は、密閉性をよくしてください ・キャビネットの扉が開いたままの状態では運転している場合は扉を閉めてください ・使用湿度より高い湿度で使用していないか確認してください 	
盤内に水漏れあるいは結露によるトラブル	<ul style="list-style-type: none"> ・側面取付型はキャビネットに垂直、天井型取付型は水平に取付けられていない場合は傾きなく取付けてください ・ドレンパイプ、排水ホースの排水が妨げられている場合は、排水ホースの接続不良、詰まり、折れ曲がり、ループ、浮き上がりなどが生じないようにし、排水をスムーズにしてください ・キャビネットの密閉性が悪い場合は、密閉性をよくしてください ・設定温度を必要以上に低くしている場合は設定温度を高くしてください（特に外気温度より低く設定した時など） ・キャビネット内側の排気口（冷風）の通風を妨げている場合は、障害物を取り除いてください ・キャビネット内側の吸気口の近くに発熱源となるものがある場合は、吸気口が発熱源の影響を受けないようにしてください ・延長用サーミスタを使用した場合、その先端部が発熱源の近くにセットされている場合は発熱源の影響を受けないようにしてください ・取付面に隙間ができていない場合は、正しく取付けてください（取扱説明書参照） ・ダクト等を利用して冷却しないでください ・使用湿度より高い湿度で使用していないか確認してください 	

コンプレッサクーラ

〔天井取付型〕

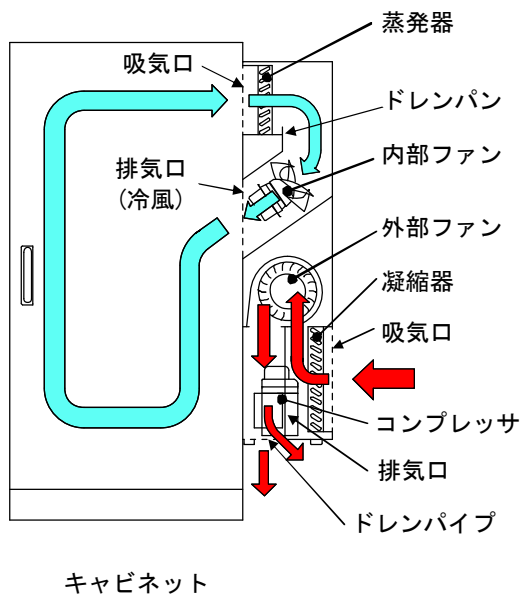


〔側面取付型〕



屋外コンプレッサクーラ

〔側面取付型〕



MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

