

# フロン回収機

## ecoマスター®

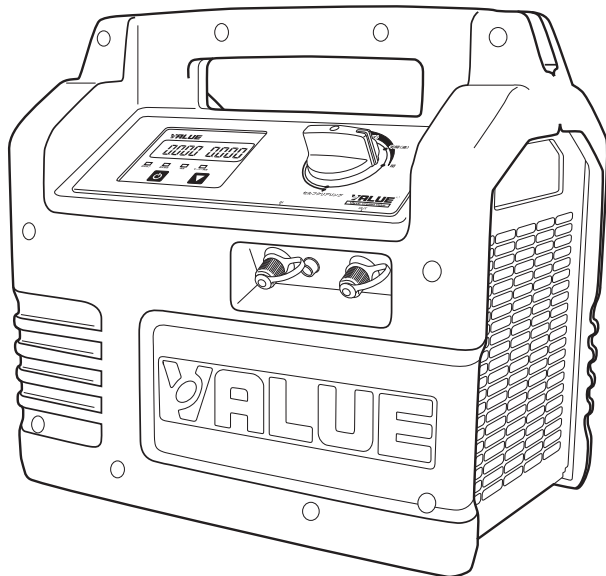
# RM330

## 取扱説明書

BBK Technologies

保証書付(最終ページ)

- ・省エネ設計(eco回収)  
詳しくはP9をお読みください
- ・タッチパネル操作(業界初)
- ・R32などの特定不活性ガス対応
- ・軽量11.0Kg/1馬力ハイパワー 270g/分  
(当社実測値)
- ・ブラシレスモーター採用のインバータ回収機



- ・フロン排出抑制法適合製品
- ・第一類フロン類回収業者大型機器登録可能製品

このたびはBBKフロン回収機をお買い上げいただき、まことにありがとうございました。

本機は、フロン冷媒をより速く、より確実に、より安全に回収する新しいタイプのフロン回収機です。

この取扱説明書は、本機の回収機能および操作のしかたをご説明したものです。ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用ください。お読みになったあとは、最終ページの保証書と共に大切に保存してください。

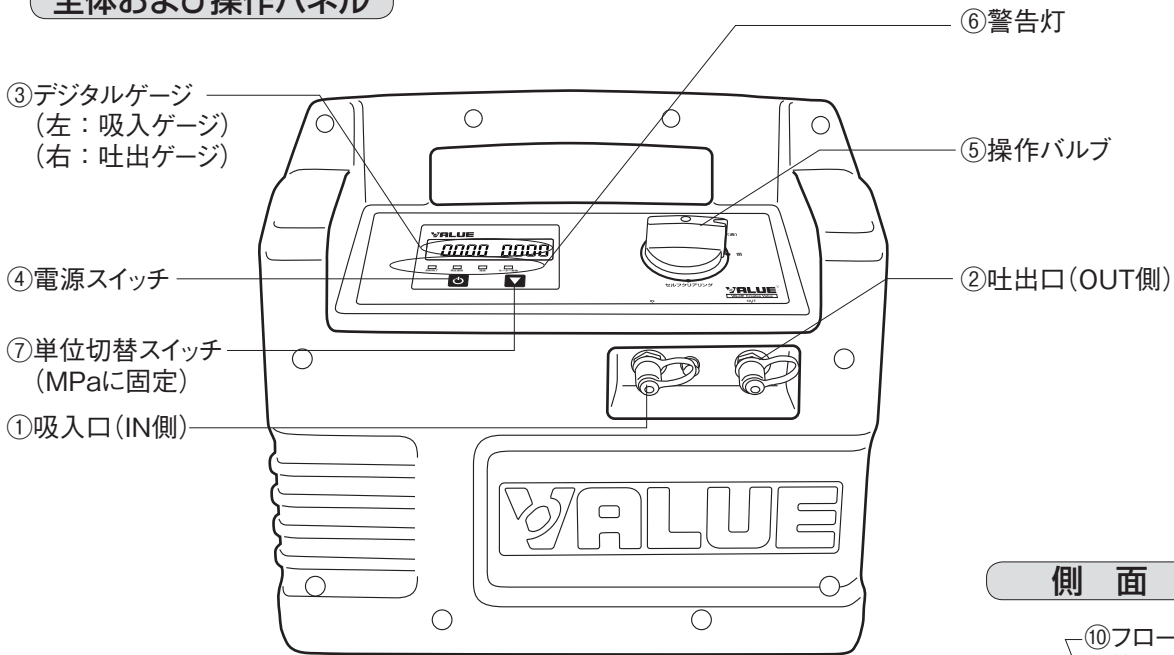
「使用上のご注意」(P4)をお読みいただき、正しくご使用ください。

## もくじ

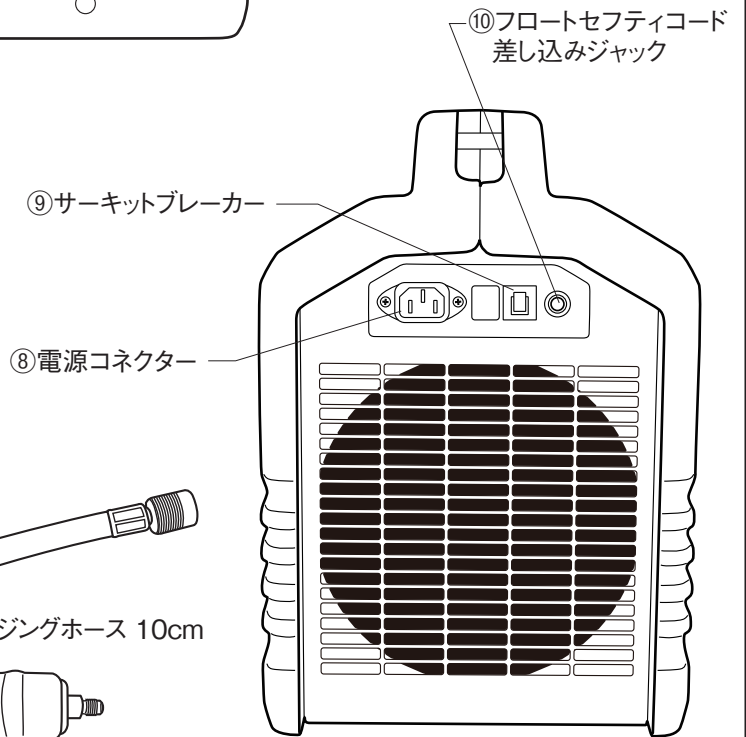
●各部の名称と役割	1
●安全に正しくお使いいただくために	4
●使用上のご注意	4
・電源についてのご注意	4
・取扱上のご注意	4
●機器の特長	5
●仕様	6
●標準付属品	6
●別販売品(関連機器)	6
●通常回収の操作方法	7
・通常回収時の機器接続例	7
・操作パネル	7
・回収容器の真空引き	7
・ホース・コードの接続	8
●eco回収の操作方法	9
●回収機が停止した場合の再起動方法	10
・満液ランプが点灯して停止した場合	10
・回収完了ランプが点灯して停止した場合	10
・高圧警告ランプが点灯して停止した場合	10
・モーター異常ランプが点灯して停止した場合	10
・サーキットブレーカーが作動し停止した場合	10
●日頃のお手入れ	11
・ドライフィルター(外付)の交換	11
●困ったときは	11
●アフターサービス	11
・保証について	11
・修理を依頼されるとき	11
●回収フロー図	12
●電気配線図	13
●保証書	14

# 各部の名称と役割

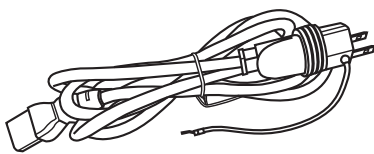
## 全体および操作パネル



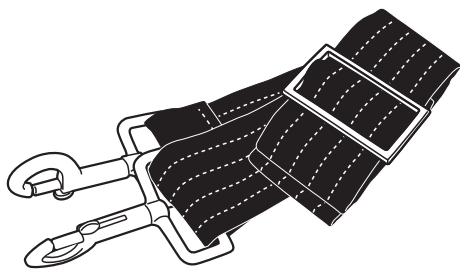
## 側面



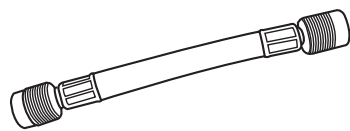
## 付属品



AC電源コード



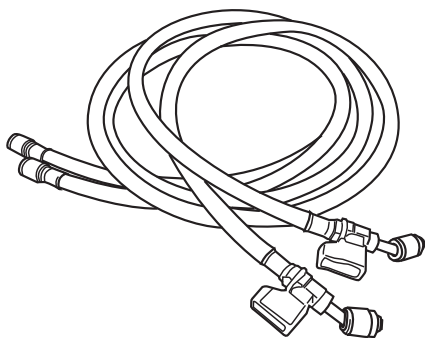
肩掛けベルト



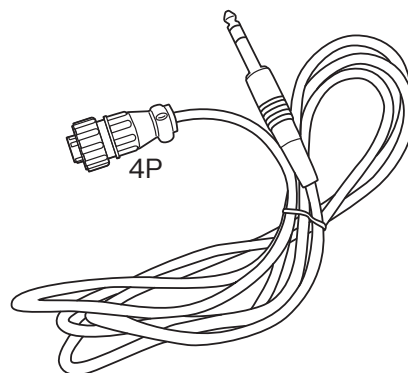
1/4チャージングホース 10cm



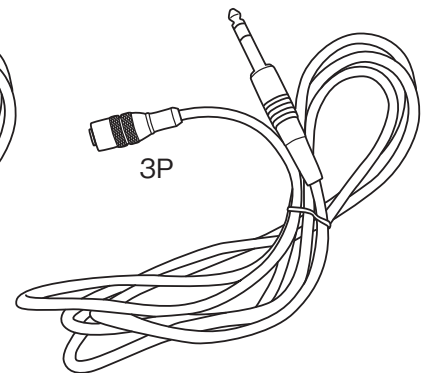
ドライフィルター



1/4ボールバルブ付  
チャージングホース150cm



フロートセフティコード 3P,4P 2本



### ①〈吸入口(IN側)〉

システム側(被回収側)のサービスポートと吸入口(IN側)をチャージングホース(青)で接続します。ホースのボールバルブ側を吸入口(IN側)に接続します。

### ②〈吐出口(OUT側)〉

回収容器(ボンベ)の液側バルブと吐出口(OUT側)をチャージングホース(赤)で接続します。ホースのボールバルブ側でない方を吐出口(OUT側)に接続します。

### ③ゲージ圧液晶デジタル表示

〈吸入ゲージ(液晶表示:左側)〉

吸入側圧力を表示します。回収作業の進行とともにシステム側の圧力が低下し、回収終了時はマイナス表示します。

〈吐出ゲージ(液晶表示:右側)〉

吐出側圧力を表示します。回収作業の進行とともに回収容器側の圧力が上昇し、回収終了時は2.4~2.5MPaを表示します。

### ④〈電源スイッチ〉

電源のON・OFFスイッチです。本機と各機器をチャージングホース(ボールバルブは閉の状態)で接続した後に、電源コードを側面の電源コネクタに差し込んでください。電源スイッチをタッチするとコンプレッサがスタートします。

### ⑤〈操作バルブ〉

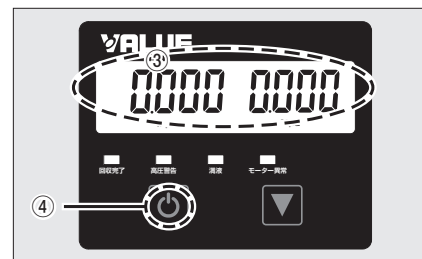
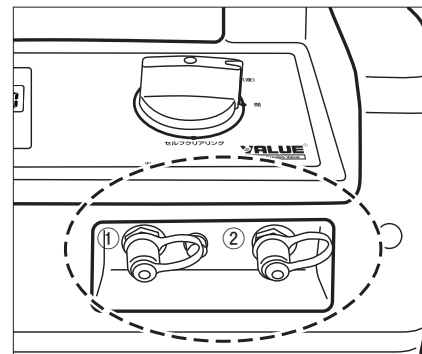
本機の大きな特長のひとつで、一つのバルブ操作で回収作業がすべて完了できます。

[半開(液)]は第一段階のモードです。回収作業の初期は主に液体フロンが流れますので、吸入口バルブは液体回収に合わせた開閉度に絞ってあります。[全開(ガス)]は第二段階のモードです。吸入口バルブはガス回収に合わせた大口徑になっています。

#### 効率よく回収するヒント!

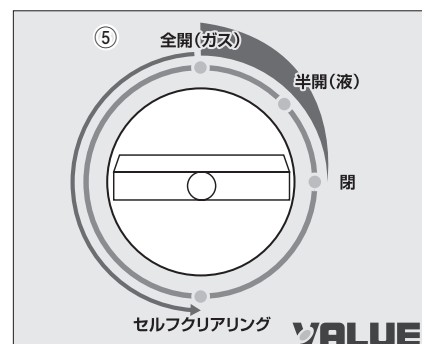
フロンガスが液/ガスに関わらず、コンプレッサに異常(液バック、ノッキング、異音、異常高圧など)が無ければ、ゆっくりと全開方向にノブを回してください。大口徑の状態での回収するので効率がよくなります。

[セルフクリアリング]は第三段階のモードです。システム側(被回収機器)からの回収作業が終わった段階で[セルフクリアリング]に回します。本機のコンデンサー内に滞留している液体フロンを、経路を変えることによって回収容器に送り込む仕組みです。但し、回収容器につないでいるホース内には、気体ガスが少し残ります。[セルフクリアリング]を作動させた後に、[閉]に回して作業は完了です。



#### ⚠ 注意③

液晶表示パネルの耐久仕様温度は70℃ですが、液晶保護のため炎天下での長時間使用は避けてください。



## ⑥警告灯〈回収完了・高圧警告・満液・モーター異常〉

本機の吐出側(右側)の圧力が3.0MPa以上になると、安全と機器保護のために圧力センサーが作動し、コンプレッサーが停止すると同時に高圧警告ランプ(赤色)が点灯します。

本機の吸入側(左側)のデジタル表示がマイナス域に入り安定すれば、システム側(被回収機器)の回収作業が事実上完了しています。更に-0.06MPaになると、コンプレッサーが自動停止し、同時に回収完了ランプ(緑色)が点灯します。

回収容器が満液(80%)になると回収容器内のフロートセンサーが作動し、本機と回収容器をつなぐフロートセフティコードの電源回路がOFFになり、回収機が停止します。同時に満液ランプ(赤色)が点灯して満液を知らせます。適宜、カラの回収容器と交換してください。

## ⑦〈圧力単位切替スイッチ〉

日本標準圧力単位MPaに設定(固定)してあります。

## ⑧〈電源コネクター〉

電源コードの受け口です。

## ⑨〈サーキットブレーカー〉

本機のコンプレッサーが過負荷の状態になると、電気回路内に過電流が流れ、安全と機器保護のためにサーキットブレーカーが作動して本機が停止します。

回収作業の最終段階でセルフクリアリングを作動させたときに、コンプレッサー内のシリンダーがフロンの液・ガスの過剰な圧力を受けてロック(固定)する場合があります。この時、電気モーターが過負荷の状態になり、電流値が15AMPを超えると、安全と機器保護のために電気回路を遮断します。

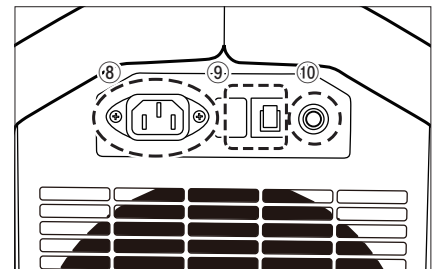
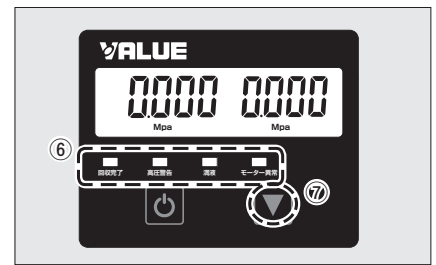
作動原理はバイメタル方式で、過剰電流の熱による湾曲で接点が離れてOFFになりますので、熱が冷める約5分後に飛び出たスイッチ端子を押し戻してください。

## ⑩〈フロートセフティコード差し込みジャック〉

回収容器と回収機をつなぐ電気コードを差し込むジャックです。回収容器が満液状態(容量の80%)になると安全のために回収容器内のフロートセンサーが作動し、回収機との電気回路を遮断して回収機が停止します。同時に満液ランプが点灯し満液を知らせます。回収作業を継続する場合は、別の真空引きをしたカラの回収容器にチャージングホースおよびフロートセフティコードを接続してください。フロートセフティコードを接続しないと、本機は起動しません。

本機には、回収容器につなぐフロートセフティコードが、アンプタイプ(4P)とブラットハリソンタイプ(3P)の二種類が入っています。

本機に用いる回収容器のフロートセンサー用接続端子の形状を確認して使い分けてください。



# 安全に正しくお使いいただくために

この取扱説明書では、本機を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を、表示や図記号で示しています。ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください



## 警告

人が死亡するまたは重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



## 注意

人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

## 使用上のご注意

本機を安全にお使いいただくために、次の事項は必ずお守りください。

### 警告

#### 電源についてのご注意

- 必ずアース接続(接地)をおこなってください。漏電して、火災・感電・故障の原因となります。
- AC100Vの商用電源以外は使用しないでください。火災・感電の原因となります。
- 電源コードは必ず本機に添付のものを使用してください。また、本機に添付の電源コードは、他の製品には使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- 電源コードが傷んだ状態で(芯線の露出、断線など)使用しないでください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
- たこ足配線はしないでください。テーブルタップ等が加熱・劣化して、火災・感電の原因となります。また、電圧降下により、本機の起動および運転に支障をきたす場合があります。
- 電源プラグはAC100V、15A以上のコンセントに差し込んでください。火災・加熱の原因となります。

### 警告

#### 取扱上のご注意

- 万一、フロンガスが漏れた場合、周囲に滞留し、濃度が許容値を超えると窒息の危険があります。
- フロン冷媒を直接肌にあてないでください。過度に触れると凍傷の危険があります。
- フロン冷媒を吸い込まないでください。心臓に不整脈をおこす危険性があります。
- 機器、チャージングホース内部、回収容器でフロン冷媒が液封状態にならないようご注意ください。
- 本機に使用できる回収容器はFC3です。それ以外は法的に使用ができませんのでご注意ください。
- 煙が出たり、変な臭いがするときは、すぐに使用をやめてください。火災・感電・故障の原因となります。すぐに本機の電源スイッチを切り、その後、必ず電源プラグをコンセントから抜いてから販売店にご連絡ください。
- 本機を分解・改造しないでください。火災・感電・故障の原因となります。内部の点検・修理については販売店にご連絡ください。
- 雨や水等でぬらさないでください。漏電して、火災・感電・故障の原因となります。
- 本体ケースカバーを外した状態で運転しないでください。機器内部には回転部や高圧の充電部があります。けがや感電の恐れがあります。
- 本機は温度が40℃を超える作業環境や、直射日光の当たる場所で使用しないでください。熱交換効率が著しく低下して、作業効率が悪くなります。
- 回収容器は温度が40℃を超える恐れがある場所(締め切った車内等)や直射日光の当たる場所で保管をしないでください。容器内のガスが高温により膨張し、容器が爆発する原因になります。

## ⚠ 注意

- 本機に変形や腐食の箇所がないか、日常の点検をおこなってください。
- 回収容器の法定上の有効期間は製造後6年間です。ご使用の回収容器の有効期間を確認してください。6年毎に法令検査が必要です。
- 回収作業をおこなう際は、保護具(安全めがね、マスク、皮手袋等)を着用してください。
- 電源延長コードを使用する場合、電線2.0mm<sup>2</sup>、3芯以上、20m以内の長さのものを使用してください。
- 回収作業の運転中に本機をゆすったり、移動させないでください。誤作動の原因になります。
- 本機に強い衝撃を与えたり、粗暴に扱わないでください。故障の原因になります。
- ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所で作業をしないでください。動いたり、倒れたりして、けがの原因になることがあります。
- 火気のあるところや引火性のある危険物の近くで使用しないでください。
- 風通しの良いところで使用してください。換気の悪い部屋や密閉された部屋で使用しないでください。使用中は、必ず換気をしてください。
- 電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。
- 長時間ご使用にならない場合は、電源スイッチを「OFF」にした後、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
- 長期間ご使用にならない場合は、同梱のビニール袋に入れて湿気、ほこりを避けた状態で保管してください。

## 機器の特長

1. 液体フロンを機器内にそのまま流し込むスルー機能。省エネ設計です。(eco回収、詳しくはP9)
2. スマートフォンと同様、タッチパネルによる電源操作
3. 火花が発生しない直流ブラシレスDCモーター採用(R32、1234yf、1234zeなどの特定不活性ガスに対応)
4. ガス回収能力270g/分(当社実測値)の1馬力コンプレッサーを搭載。更に11.0kgで軽量化を実現
5. 直列二気筒のオイルレス式コンプレッサーで高速・安定回収
6. 一つのパルブ操作で回収作業がすべて完了

# 仕 様

型式名	RM330
電 源	単相 100V(50/60Hz)
回収冷媒の種類	R12、R134a、R401C、R406A、R500、R22、R401A、R401B、R402B、R407C、R407D、R408A、R409A、R411A、R411B、R412A、R502、R509、R402A、R404A、R407A、R407B、R410A、R507、R32、1234yf、1234ze
回収方式	ガス圧縮回収方式・プッシュプル方式
使用温度範囲	0~40℃
真空到達度	-0.09MPa
外形寸法・重量	幅380mm×奥行240mm×高さ350mm・11.0kg
コンプレッサー	750W(50/60Hz)・1.0HP ツインシリンダー式オイルレス
消費電力	500W/475W (50/60Hz)
運転電流・始動電流	9.0A/7.5(50/60Hz)・38A
回収容器	フロート検知式(フロートセンサーボンベFC3)
作業種類	液体回収・気体回収

回収能力	冷媒名	R22	R410A
	ガス (g/分)		※ 220
液 (g/分)		2,970	3,500

回収能力の数値は当社の実測値です(室温25℃)。回収作業の条件によって数値が異なる場合があります。  
※ガス回収能力値はJIS B 8629検査基準による。

## 標準付属品

品 名	数量
1/4ボールバルブ付チャージングホース150cm青色	1本
1/4ボールバルブ付チャージングホース150cm赤色	1本
1/4チャージングホース10cm青色	1本
AC電源コード	1本
ドライフィルター	1個
アンプタイプ(4P)フロートセフティコード	1本
ブラットハリソンタイプ(3P)フロートセフティコード	1本
肩掛けストラップ	1本
取扱説明書(保証書付き)	1冊

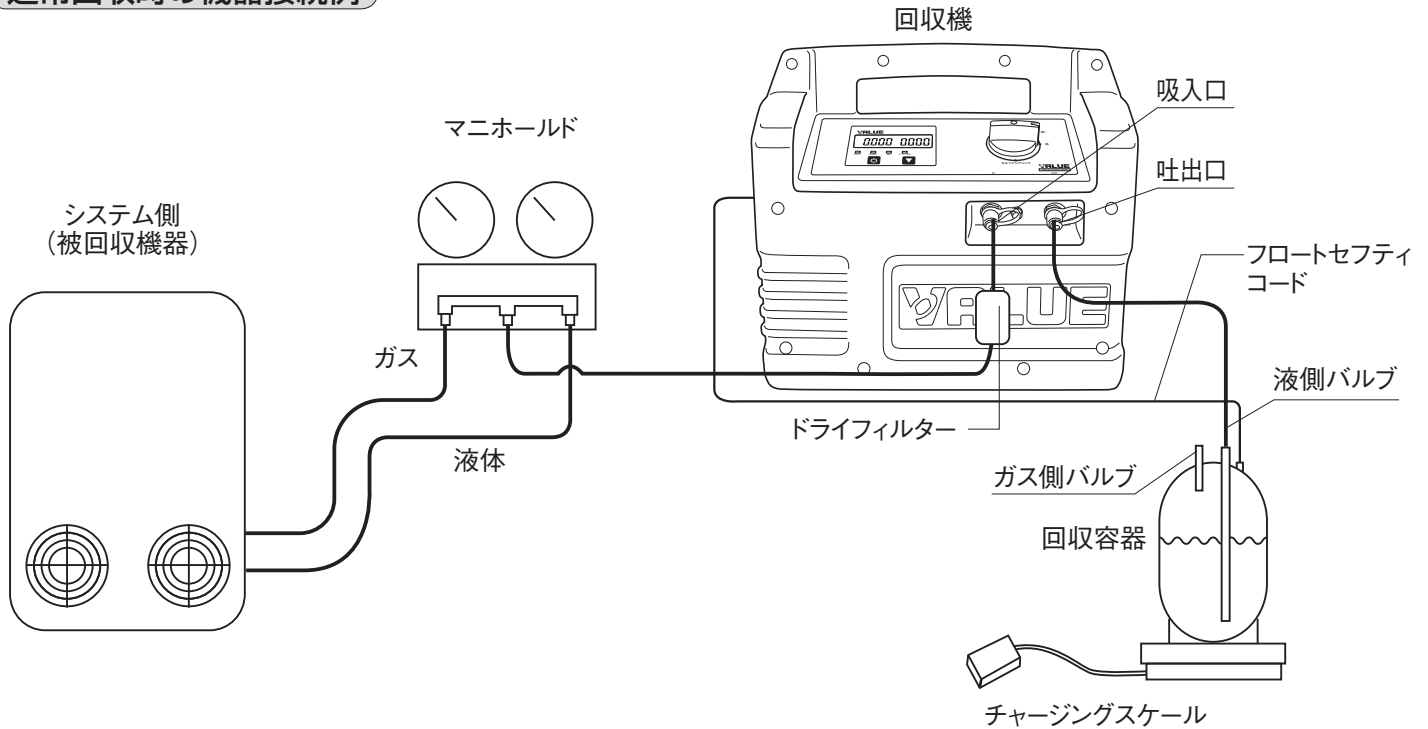
## 別販売品(関連機器)

品 名	品番・型式	用途説明
回収容器	RMB-24-3 (FC3)	アンプタイプ(4P)のフロートセンサー接続口仕様
チャージングスケール	LMC-200	フロートセンサー付きの回収容器(FC3)を用いる場合でも、本機を併用するとグラム表示の数値変化を読み取ることができ、液回収、ガス回収、終了の状況判断が容易になります。 フロンの充填・回収作業の計量に最適。 最小計量単位5g、計量範囲0~100kg。
真空ポンプ	BBシリーズ真空ポンプ BB-210H BB-210V BB-220 BB-240 BB-260 など	カラの回収容器(ボンベ)の真空引きに使用します。ルームエアコン・パッケージエアコン用にも最適です。
フロン回収ツール	PT-109	フロン回収用ピアシングプライヤー(1/4"~1/2 O.D.)
マニホールドキット		R22、R410A、R32対応の各種マニホールドキット

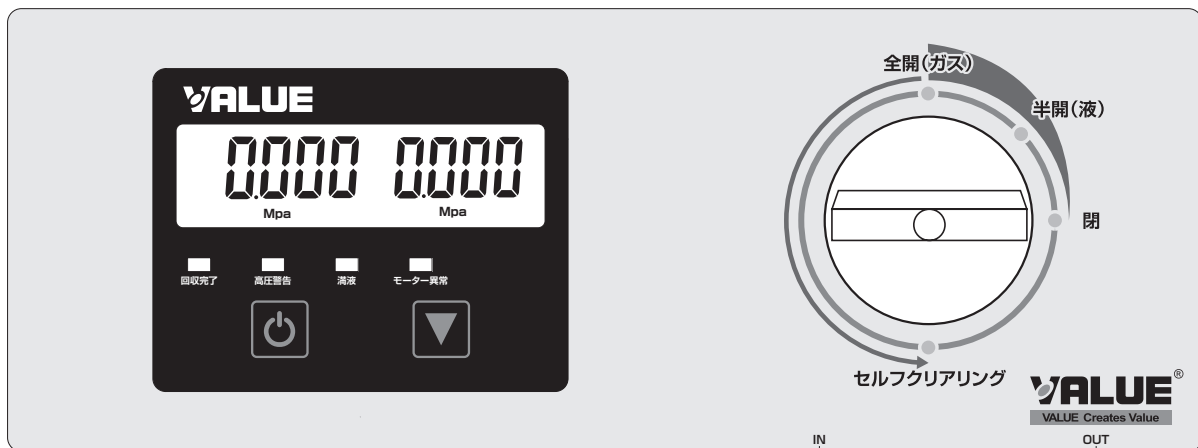
# 通常回収の操作方法

本機は温度が40℃を超える作業環境や直射日光の当たる場所では、熱交換効率が著しく低下し、作業効率が悪くなります。高温下で作業をおこなう場合、日陰対策を行なうなど十分な注意が必要です。

## 通常回収時の機器接続例



## 操作パネル



## 回収容器の真空引き

1. 回収作業を始めるまえに、新品またはカラの状態の回収容器を使用する場合は、作業効率を上げるためにあらかじめ真空引きをおこなってください。フロートセンサー付回収容器は2口バルブFC3(RMB24-3)を使用してください。

冷媒(フロン液)が入った回収容器は、絶対に真空引きをしないでください。冷媒と冷凍機油が真空ポンプ内に逆流して真空ポンプが故障する原因になります。



## ホース・コードの接続

2. 回収機、回収容器、マニホールド(必須ではありません)、チャージングスケール(必須ではありません)、システム側(被回収機器)を、上記の接続例のように接続します。
3. 電源コードをAC100Vの電源に接続します。
4. フロートセフティコードを回収容器の接続コネクタに接続します。フロートセフティコードの接続コネクタの形状はアンプタイプ(4P)とブラットハリソタイプ(3P)の2種類があります。形状に適合した回収容器の接続コネクタとの凹凸を合わせたうえで押し込み、ねじ部を締め込んでください。

フロートセフティコードを接続しないと本機は起動しません。

- ①〈電源スイッチ〉が[OFF]になっていることを確認する。
- ②〈操作バルブ〉のノブを[閉]にする。
- ③ホース赤(吐出口⇄液側バルブ)のボールバルブを【開】にする。
- ④回収容器の液側バルブを【開】にする。
- ⑤システム側(被回収機器)のサービスポートのバルブを【開】にする。
- ⑥〈電源スイッチ〉を[ON]にする。コンプレッサーが起動します。
- ⑦〈操作バルブ〉のノブを[半開(液)]にする。
- ⑧初期の回収状態は液が回収容器に勢いよく流れ込み、赤のホースがわずかに揺れているのが分かります。チャージングスケールに載せて作動させた場合、回収容器の重量を表わす数値の上昇速度がかなり早くなっています。  
ホースの揺れがなくなり、チャージングスケールの数値の上昇が緩やかになったところを見計らい[全開(ガス)]に移ります。

### 効率よく回収するヒント!

フロンが液／ガス状態に関わらず、コンプレッサーに異常(液バック、ノッキング、異音、異常高圧など)が無ければ、ゆっくりと全開方向にノブを回してください。大口径の状態での回収するので効率がよくなります。

- ⑨〈操作バルブ〉のノブを「全開(ガス)」に回す。  
液体がまだ混在していると、異音とともに機器に振動が発生する場合があります。ガス回収に移るのが早すぎたときは、操作バルブを再度[半開(液)]に戻してください。  
回収作業が進行するにしたがい、吐出ゲージの表示が2.4~2.5MPaを示し、吸入ゲージの表示がマイナス(真空)に近づいてきます。次第にチャージングスケールの数値が動かなくなります。吸入側の表示がマイナスになり、暫らくして安定した状態になるとシステム側(被回収機器)の回収作業は完了です。  
更に-0.06MPaになると、コンプレッサーが自動停止し、同時に回収完了ランプ(緑色)が点灯します。  
⑨ 自動停止到達まで時間がかかるため、コンプレッサーが起動している状態のまま、セルフクリアリングに移行することをおすすめします。
- ⑩〈操作バルブ〉のノブを[セルフクリアリング]に回す。  
コンプレッサーが動いている状態から機器内のフロン液・ガスの流れる経路が変わり、キューンという開放音がします。本機のコンデンサー内に溜まっている液・ガスが回収容器内に送り込まれて、吸入側の表示がマイナスから一旦、プラスに戻ります。このセルフクリアリング操作は残ガスを大気に放出しないのと同時に、本機内に液・ガスが滞留することで、配管内の腐食や熱膨張による損傷を防ぐためのものです。プラス表示が再びマイナス表示になると終了です。
- ⑪ホース(赤)(吐出口⇄液側バルブ)のボールバルブを【閉】にする。
- ⑫〈操作バルブ〉のノブを[閉]に回す。
- ⑬〈電源スイッチ〉を[OFF]にする。コンプレッサーの運転が停止します。
- ⑭回収容器の液側バルブを【閉】にする。

## eco回収の操作方法

本機は、液体フロンがコンプレッサーの圧縮シリンダーの中を通らず、機器内を通り抜け(スルー)ができる省エネ設計です。この機能を利用してコンプレッサーを起動させずに、圧力だけで事前に液体フロンを回収できます。(eco回収)

メリット①：コンプレッサー内での圧縮工程がなく、システム側のフロン圧だけで事前に液回収するので回収時間が短縮できます。

メリット②：液体フロンがスルー(通り抜け)している間、コンプレッサーが動いていないので省電力です。

メリット③：液体フロンをシリンダー内に送り込まないので、コンプレッサーの負担(過負荷=圧縮熱の発生)がない。

1. ホースとコードを接続します。
2. 〈電源スイッチ〉がOFF/停止、〈操作バルブ〉が[閉]であることを確認します。
3. 回収ポンベ側(吐出側)ラインの全てのバルブ類を開けます。
4. システム/被回収機器側(吸入側)ラインの全てのバルブ類を開けます。
5. 〈操作バルブ〉を[全開(ガス)]に回します。
6. 液体フロンがキューンという音をたて、回収容器に勢いよく流れ込みます。
7. 回収容器圧とシステム/被回収機器圧が均等になるまで流れ込みます。
8. 均等圧になり、液体フロンの流れが止まったら〈操作バルブ〉を[閉]に戻します。
9. そこから〈電源スイッチ〉をON/起動して、回収作業を始めてください。
10. 以降は[P7.通常回収の操作方法]に準じます。

# 回収機が停止した場合の再起動方法

## 満液ランプが点灯して停止した場合

新しい回収容器と交換する

- ①〈電源スイッチ〉を[OFF]にする。
- ②回収容器の液側バルブを【閉】にする。
- ③ホース(赤)のボールバルブを【閉】にする。
- ④回収容器に接続してあるホース(赤)とフロートセーフティコードを外す。
- ⑤新しい回収容器にホース(赤)とフロートセーフティコードを接続する。
- ⑥回収容器の液側バルブを【開】、ホース(赤)のボールバルブを【開】にする。
- ⑦〈電源スイッチ〉を[ON]にする。
- ⑧コンプレッサーが起動してから継続する作業の方法は、前項の[P7通常回収の操作方法]を参照してください。

## 参考

[満液]ランプ点灯→〈電源スイッチ〉をタッチしても起動しません。

[満液]ランプ点滅→スタンバイ状態です。〈電源スイッチ〉にタッチすると起動して、ランプは消灯します。

## 回収完了ランプが点灯して停止した場合

システム側(被回収機器)の回収時、[回収完了]ランプが点灯して停止したら、次に操作ノブを[セルフクリアリング]に回した後、〈電源スイッチ〉をタッチします。コンプレッサーが再起動を始めます。再び[回収完了]ランプが点灯すると、残ガス回収も含めて全て終了です。

## 重要

本機の自動停止は-0.06MPaと深めに設定してあります。自動停止するまで待つより、吸入側の表示がマイナスになり、安定したら〈電源スイッチ〉をタッチして終了させることをお勧めします。

## 高圧警告ランプが点灯して停止した場合

新しい回収容器と交換する(これが一番効果的です)。

- ①交換手順は上記の[満液ランプが点灯して停止した場合]に準じます。
- ②この警告ランプは回収量の状態に関わらず、圧力が異常もしくは危険と判断したときに点灯し、機器を緊急停止させる機能です。
- ③高圧異常の場合、回収容器を直接冷やすことも解決する手段になりますが、カラの容器に移し替えることが最適な解決方法です。回収作業では、常に予備の替え容器を準備することをお勧めします。
- ④容器を替えた後、機器内に残った異常高圧が解放されると、ランプが点滅して再起動が可能になります。

## 参考

[高圧警告]点灯→〈電源スイッチ〉をタッチしても起動しません。

[高圧警告]点滅→スタンバイの状態です。〈電源スイッチ〉をタッチすると起動してランプは消灯します。

## モーター異常ランプが点灯して停止した場合

一旦、すべてのセッティングを外して、試し運転をしてみてください。ランプが点滅か消灯して起動すれば、一時的なトラブルです。

再起動できなければ、故障の可能性が高いので、ご購入の販売店へ点検修理の依頼をしてください。

## サーキットブレーカーが作動して停止した場合

機器内の異常高圧によってコンプレッサーがロックした状態、あるいは高温の作業環境などで回収容器内が不完全な液化状態で高圧になると、モーターに過負荷がかかります。このような状態になると、本機を保護するためにサーキットブレーカー内部のバイメタルが作動して、電気回路を一時的に遮断します。

サーキットブレーカーが作動した原因の過負荷を取り除いたあと、約5分後に飛び出たスイッチを中に押し込んでください。バイメタルの温度が冷めて、もとの形状に復帰する時間の目安として5分以上の間隔をあけてください。

[高圧警告]ランプが点滅、または消えているのを確認してから、再び〈スタートボタン〉をタッチしてコンプレッサーを起動させてください。

# 日頃のお手入れ

## ドライフィルター(外付)の交換

ドライフィルターは回収するフロン液の汚れを本機の手前で除去するもので、フロン回収量100kgを目安にドライフィルターを適宜交換してください。

## 困ったときは

現象	原因	対策
起動しない	①電源コードが接続されていない ②フロートセフティコードが未接続 ③回収容器が満液状態である ④回収容器のフロートスイッチが故障 ⑤コンプレッサーがロックした状態 ⑥電気配線が断線	①電源コードを接続する ②フロートセフティコードを接続する ③回収容器を交換する ④回収容器を交換し、当社にて修理する ⑤当社にて修理する ⑥当社にて修理する
起動後すぐに停止する	①吐出側ホースのバルブが閉じている ②回収容器の液側バルブが閉じている ③フロン液が一度にコンプレッサーに入りロックした状態	①ホースのバルブを開ける ②液側バルブを開ける ③電源を切り、内圧を開放して吸引圧力を0.5MPa以下にする
回収速度が遅い または回収しない	①回収容器内の圧力が高い ②ピストンシールの磨耗 ③システム側(被回収機器)内のフロンが凍結している	①回収容器を冷水で冷す ②当社にて修理する ③溶けるのを待って回収する
吸入圧力が上がらない	①各機器とホースとの接続部に漏れ箇所がある	①吸入口からホースを外し、吸入口にキャップを付ける。起動して吸入ゲージが真空まで吸引する場合は、ホースと被回収機器との間の低圧側で漏れ箇所がある
機器内で冷媒が漏れている	①機器内の配管の接続部分の亀裂	①当社にて修理する

## アフターサービス

### 保証について

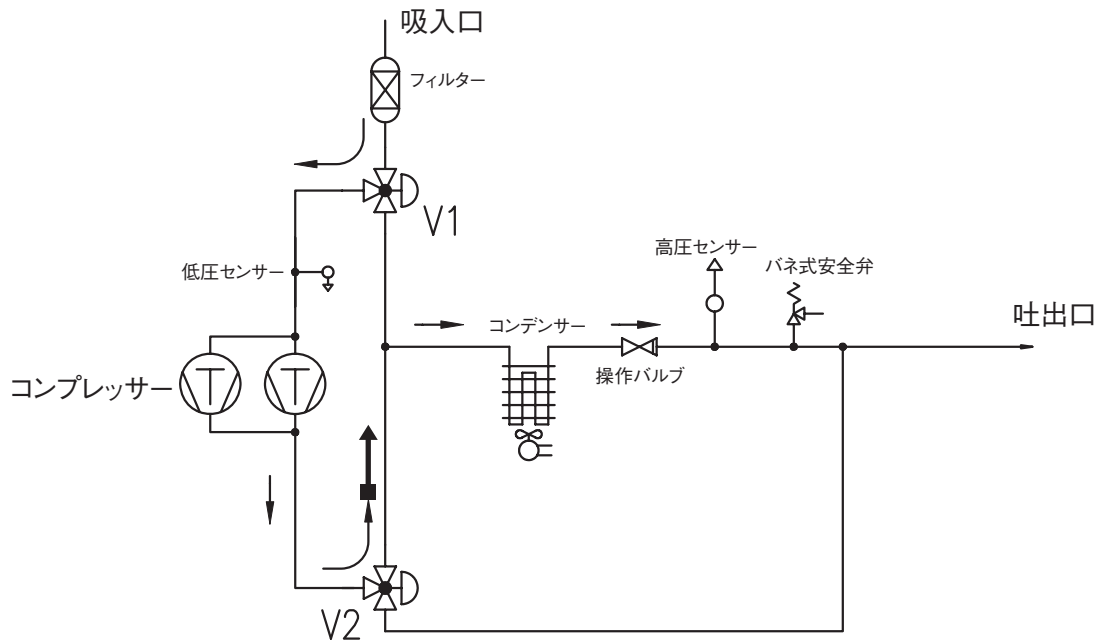
- ①フロン回収機RM330には、本取扱説明書の最終ページに保証書がついています。お買い上げ日・お買い上げ店名などの記入をお確かめのうえ、販売店からお受取りになり大切に保管してください。
- ②保証期間は、お買い上げいただいた日から1年間です。
- ③誤った使用方法による故障および事故につきましては、保証期間中であっても保証の対象になりませんのでご注意ください。

### 修理を依頼される時

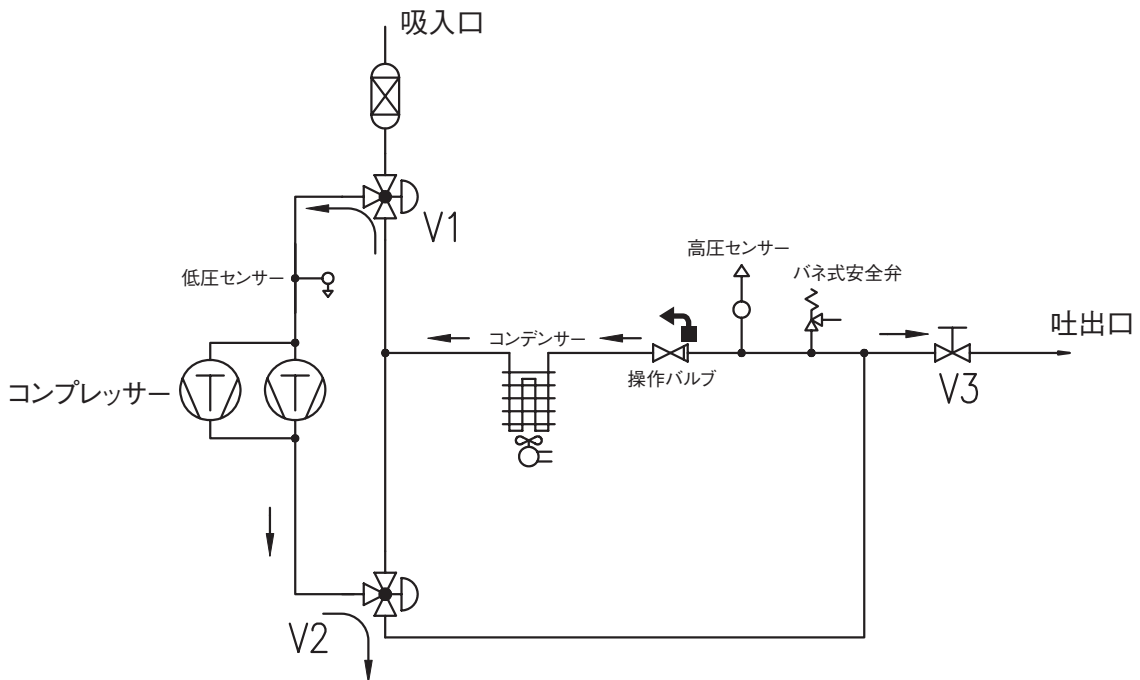
- ①本取扱説明書の「困ったときは」の項目で調べても解決しないときは、電源プラグを抜いてからお買い求めの販売店または弊社にご連絡ください。
- ②保証期間中であれば、保証書の規定にしたがって無料修理をさせていただきます。
- ③保証期間が過ぎているときは、お買い求めの販売店にご相談ください。修理によって使用が可能になる商品については、お客様のご要望により有料修理をさせていただきます。

# 回収フロー図

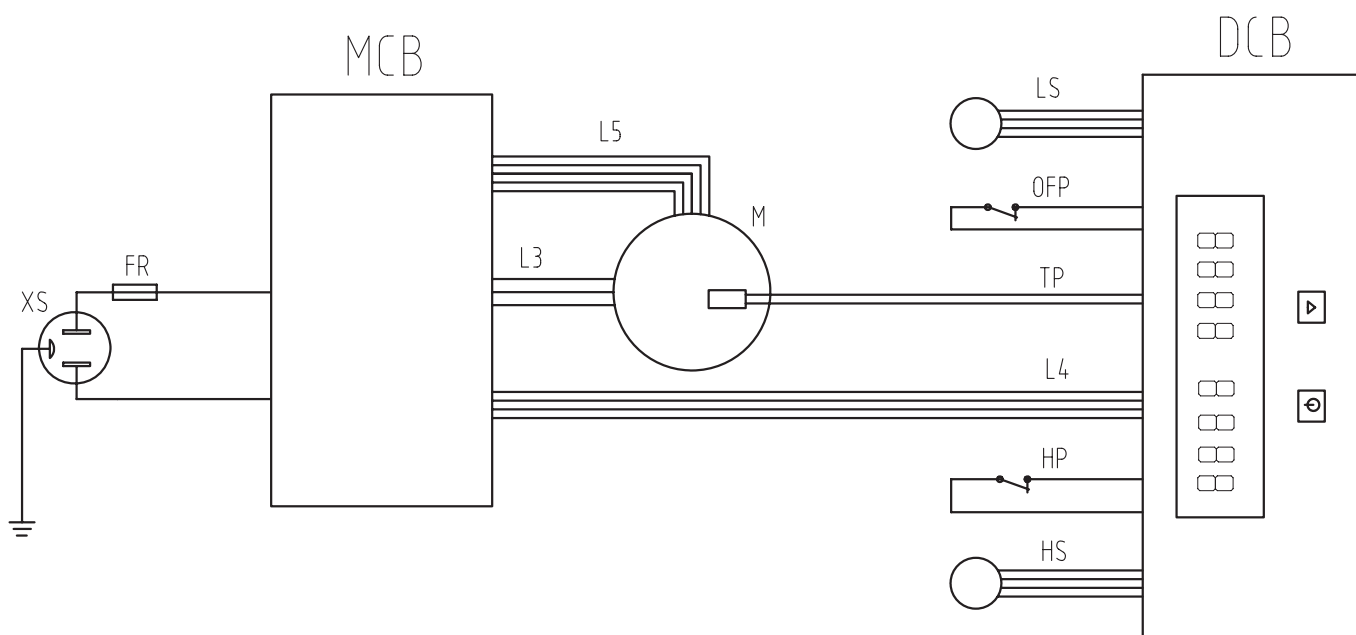
## 通常回収



## セルフクリアリング



# 電気配線図



	図面記号	概要
1	DCB	デジタルコントロールPCB
2	LS	低圧センサー
3	OFP	保護スイッチ
4	TP	温度保護スイッチ
5	HP	高圧スイッチ
6	HS	高圧センサー
7	M	モーター
8	MCB	モーターPCB
9	FR	オーバーロード保護装置
10	XS	電源

# 保 証 書

品 名	フロン回収機		
形 名	RM330	製造番号	
★ 保証期間	お買上げ日 年 月 日 から 本体1年間		
お 客 様	※ご住所	〒( ) お電話( - - )	
	※お名前	様	
★ お買上げ店 住 所・店 名			

●お客様へお願い

お手数ですが、※印欄をわかりやすくご記入いただき、お買上げの販売店へお渡してください。

●ご販売店様へ

★印欄をご記入の上、保証書(取扱説明書内)をお客様へお渡してください。

この保証書は、お買上げの製品が正常なご使用状態で、万一故障した場合の無料修理についてお約束するものです。

なお、保証期間内においても次の場合には有料修理となります。

1. 本保証書のご提示がない場合。
2. 本保証書を当社の承認なく訂正した場合。
3. お客様による輸送、移動時の落下・衝撃、設計仕様条件をこえた取扱い等お客様のお取扱いが適正でないために生じた故障、損傷の場合。
4. 天災、火災等の特殊な外部要因に起因する故障、損傷の場合。
5. 本製品に接続している当社指定機器以外の機器に起因する故障、損傷の場合。
6. 当社及び当社が指定するサービス機関以外での改造、修理、調整等に起因する故障、損傷の場合。
7. 本製品の取扱説明書に記載された使用方法、及び使用上の注意事項に反するお取扱いによって生じた故障、損傷の場合。
8. 製品使用上の消耗品の補充の場合。

●本保証書は日本国内においてのみ有効です。(Effective only in Japan.)

●本保証書は再発行いたしませんので、紛失しないように大切に保管してください。

●保証期間終了後の故障修理は、その都度実費を申し受けます。

## **BBK テクノロジーズ**

本社:〒102-0093東京都千代田区平河町1丁目1番1号 TEL:03-3556-2414 FAX:03-3556-2455  
大阪営業所:〒532-0011大阪市淀川区西中島5丁目11番9号 TEL:06-6885-4811 FAX:06-6885-4815