

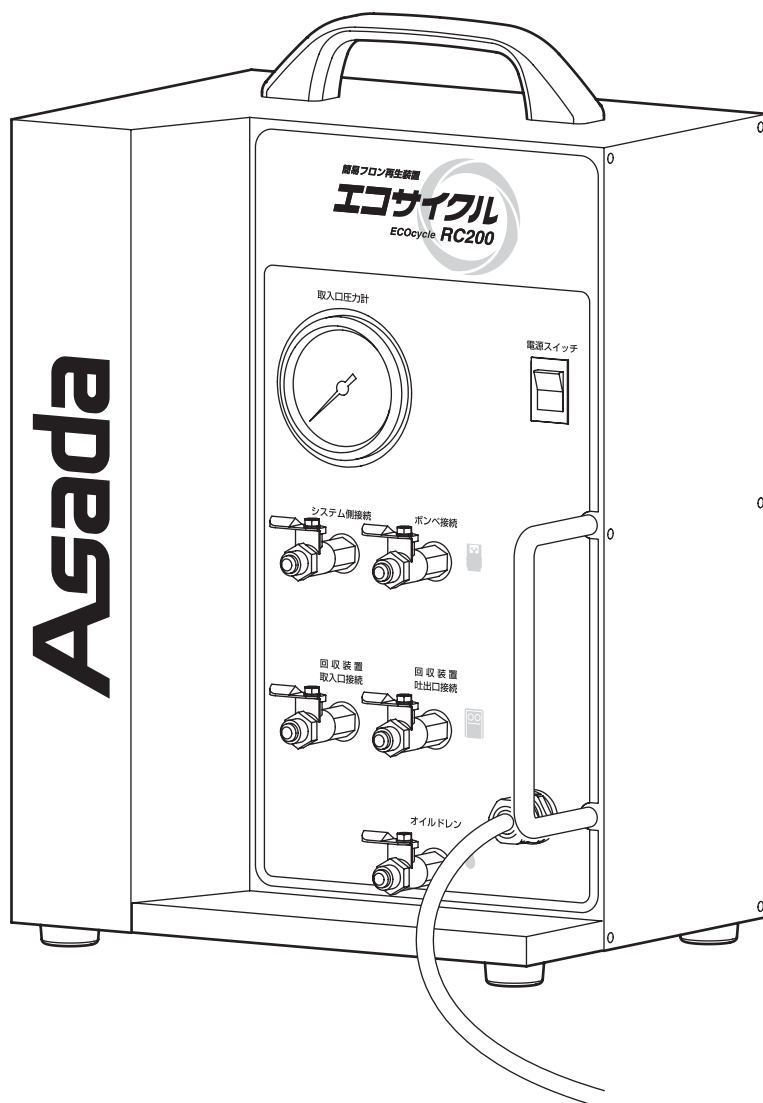
Asada

環境を守る親切ツール

フロン再生装置

エコサイクル RC200

取扱説明書



【ご使用前に必ず本書をお読みください。】

エコサイクル RC200

安全にご使用いただくために

このたびは、エコサイクル RC200 をお買い上げいただきましてありがとうございます。

- この取扱説明書は、お使いになる方に必ずお渡しください。
- ご使用前に必ず本書を最後までよく読み、確実に理解してください。
- 適切な取扱いでフロン回収・再生装置の性能を十分発揮させ、安全な作業をしてください。
- 本書は、お使いになる方がいつでも取り出せるところに大切に保管してください。
- フロン回収・再生装置を用途以外の目的で使わないでください。
- 商品が届きましたら、ただちに次の項目を確認してください。
 - ・ ご注文の商品の仕様と違いはないか。
 - ・ 輸送中の事故等で破損・変形していないか。
 - ・ 付属品等に不足はないか。

万一不具合が発見された場合は、至急お買い上げの販売店、または当社営業所にお申し付けください。
(本書記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。)

警告表示の分類

本書および本機に使用している警告表示は、次の2つのレベルに分類されます。



本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取扱いを誤ったりその状況を回避しない場合、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状態。



本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取扱いを誤ったりその状況を回避しない場合、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある危険な状態。
または、本機に損傷をもたらす状態。

目次

安全上のご注意	2	ボンベについて	13
製品の構成	5	不凝縮ガス（空気など）をパージする方法	13
各部の名称	5	保守・点検	14
仕様	6	メンテナンス	14
標準付属品	6	フィルタドライヤの交換	14
別販売品（回収ボンベ）	7	電気配線図	14
別販売品（その他の空調工具）	7	配管系統図	15
使用方法	8		
ご使用前に	8		
1) ボンベの真空引き	8		
再生作業	8		
1) ホースの接続	8		
2) 本機、回収装置及びホース内のエアの排出	9		
3) 再生作業	10		
4) パージ作業（ボールバルブを使用した場合）	11		
オイルの排出方法	12		

ECOcycle RC200

安全上のご注意

- ここでは、本機を使用するにあたり、一般的な注意事項を示します。
- 作業要所での詳しい注意事項は、この後の各章で記載しています。

警告

- ◆ **回収・再生装置を運転する場合は、換気のよい場所で行ってください。**
換気の悪い場所で万一ガス漏れがあると、酸欠で窒息する恐れがあります。
- ◆ **可燃性ガス（炭化水素またはヒドロカーボン系）の回収・再生はできません。**
回収・再生装置にフロン以外「アンモニア・ヒドロカーボン（プロパン・イソブタン）等」の可燃性ガスが混入すると、引火爆発する場合があります。
- ◆ **フロンが燃焼するとホスゲンという猛毒が発生し、そのガスを吸い込むと大変危険です。**
火気を絶対に近づけず、換気のよい場所で作業してください。
- ◆ **作業中の火気・たばこは厳禁です。**
たばこを吸っている時にフロンが漏れると、たばこの火でホスゲンが発生し、吸引する恐れがあります。
- ◆ **空気の吐出口のファンに、指や棒を入れしないでください。**
ファンは高速回転していますので、けがや故障の原因となります。
- ◆ **ホースを外す時は、必ず保護メガネ・ゴム（皮）手袋を着用してください。**
フロンが目に入ったり皮膚に触れると、凍傷になったり失明する恐れがあります。
- ◆ **回収・再生装置やホース内に、液状フロンを満杯にした状態でバルブを閉めないでください。**
- ◆ **40℃以上になる場所で運転したり、保管しないでください。**
気温の上昇によって、液状フロンが膨張し破裂します。
回収完了後は、必ずパージ作業を実施してください。
- ◆ **回収ボンベは、必ず FC3 を使用してください。**
- ◆ **雨中や濡れた手で操作しないでください。**
雨中や濡れた手で電源プラグを抜き差ししたり、電源スイッチを操作すると感電する危険があります。
- ◆ **必ず、アース（接地）を行ってください。**
アース（接地）を行っていないと、故障や漏電時に感電する恐れがあります。
- ◆ **電源プラグは、常に点検し異常がないことを確認した上、がたつきがないようにしっかりコンセントに差込んでください。**
電源プラグに、ほこり・油脂分が付着していたり、接続が不完全な状態では感電や火災の原因となります。
- ◆ **電源コードは、他の電気器具と併用したりタコ足配線をしないでください。**
火災の原因となります。

エコサイクル RC200

⚠ 警告

- ◆ 電源コードを引っ張ったり、電源コードでプラグの抜き差しを行わないでください。
感電や火災・ケガの原因となります。
- ◆ 電源は AC100V15A 以上をご使用ください。
機銘板・本取扱説明書に記載の仕様を参照してください。
- ◆ ガソリンやシンナー・可燃性ガスが漏れる恐れのある場所への設置は行わないでください。
回収・再生装置は、始動時や運転中に火花を発生します。
万一可燃性ガスが漏れて周囲に溜まると、爆発・火災の原因となります。
- ◆ 回収・再生装置から離れるときや、停電・保守・点検のときは、必ずスイッチを OFF にし、電源プラグを抜いてください。
回収・再生装置が急に動き事故の原因となります。また火災の原因にもなります。
- ◆ 再生装置は、該当する安全規格に適合していますので、改造は行わないでください。
改造を行うと、所定の性能がでないばかりでなく、故障や事故の原因となります。
- ◆ 修理技術者以外は絶対に分解しないでください。
- ◆ カバーを外した状態で運転しないでください。
異常な動作の原因となり、ケガや故障の原因となります。

▲ 注意

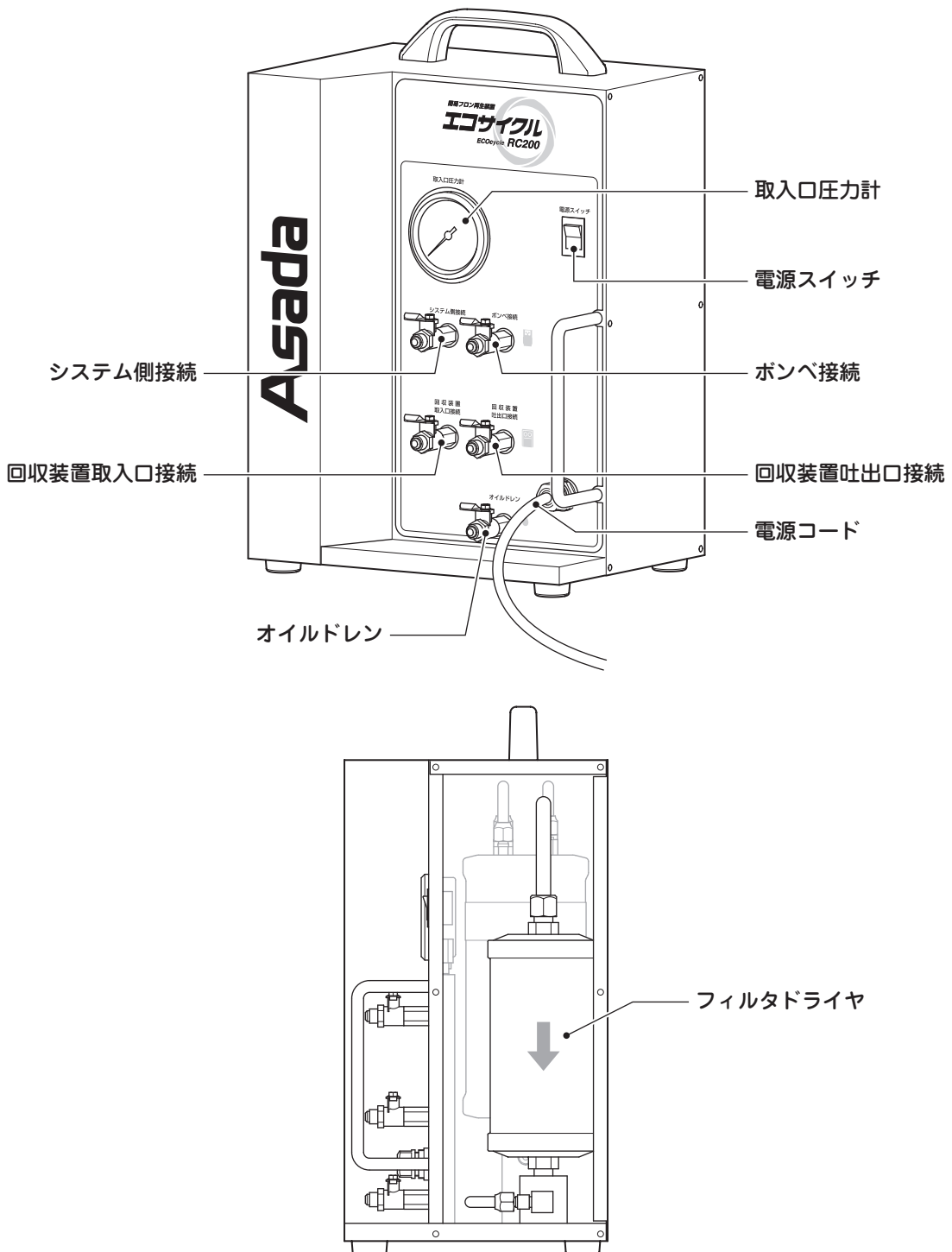
- ◆ 延長用コードは、線径 2.0mm^2 で20m以下の3芯キャブタイヤコードを使用してください。不適切（細い線径や長すぎる）な延長コードは、始動不良となるばかりでなく、発火・火災の原因となります。アース（接地）線のない2芯コードを使用すると、感電の恐れがあります。
- ◆ 「漏れ防止剤」の入ったフロンを回収・再生しないでください。漏れ防止剤が混じったフロンを回収すると、漏れ防止剤が内部で徐々に硬化し、バルブや逆止弁などが詰まり故障の原因となります。
- ◆ 回収・再生装置を担当者以外に操作させないよう管理してください。
- ◆ 結果の予測ができない、または確信の持てない取扱いはしないでください。
- ◆ 回収・再生装置を使用目的以外の用途には使用しないでください。回収・再生装置は、指定のフロンを回収・再生するための機械です。
- ◆ 機械に負担のかかる無理な使用はしないでください。過負荷保護装置が働くような無理な作業は、機械の損傷をまねくばかりでなく、事故の原因にもなります。
- ◆ 作業台や作業場は整理整頓し、いつもきれいな状態で十分な明るさを保ってください。作業環境が悪いと事故の原因となります。
- ◆ 疲労・飲酒・薬物等の影響で作業に集中できないときは、操作しないでください。
- ◆ 再生装置を使用しないときは、乾燥した場所で子供の手が届かない、または鍵のかかる場所に保管してください。
- ◆ 本書、および当社カタログに記載されている指定の付属品やアタッチメント以外は使用しないでください。事故や故障の原因となります。
- ◆ 回収・再生装置を落としたりぶつけた場合は、ただちに破損・亀裂・変形等がないか点検してください。破損・亀裂・変形等がある状態で回収作業を行うと、けがや事故の原因となる場合があります。
- ◆ 各部に変形・腐食等がないか常に日常点検を行ってください。
- ◆ 回収・再生装置の異常（異臭・振動・異常音）に気づいたときは、ただちに停止してください。また、むやみに分解せず点検や修理を依頼してください。修理はお買い上げの販売店、または当社営業所にお申し付けください。
- ◆ ポンベは、当社製の回収・再生装置専用ポンベを使用してください。
- ◆ ポンベは、回収・再生するフロンと同じ種類のものを使用してください。
- ◆ ポンベは、製造年月日（回収ポンベに刻印）により各期限毎の容器検査を受けてください。
- ◆ フィルタドライヤの廃棄については、各自治体の定める方法に従って処理してください。

エコサイクル RC200

製品の構成

各部の名称

回収・再生装置には、法律上必要なラベルや安全上の注意ラベルが貼付してあります。
ラベルがはがれたり、汚れて見づらくなった場合には、弊社へご請求ください。
ラベルは必ず同じ場所に貼付してください。



※ フィルタドライヤ交換のため、カバーを外した図です。

ECOcycle RC200

仕様

品名	エコサイクル RC200
コード No.	ES950
対応冷媒	R134a、R12、R22、R32、R500、R502、R507A
再生方式	簡易蒸留
電源	100V (50 / 60Hz)
大きさ (L × W × H)	308 × 223 × 460mm
質量	12.9kg
消費電力	140W (50/60Hz)
使用温度範囲	5 ~ 35℃
対応ポンペ (過充填防止方式別)	フロート検知式◆フロートセンサー式ポンペ (6L・12L・24L・40L・120L) 質量計量式◆過充填防止装置付デジタルスケール使用時： 一般ポンペ (12L・21L・24L・120L)

- ※ 仕様は、予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。
- ※ 再生能力は冷媒の汚染状況によって結果が大きく異なる場合があります。

再生能力	R12	R22	R134a
水分 (ppm)	~ 20	~ 20	~ 20
酸分 (ppm)	~ 1	~ 1	~ 1
蒸発残分 (%)	~ 0.01	~ 0.01	~ 0.01
不凝縮ガス (%)	~ 1.00	~ 1.00	~ 1.00

標準付属品

品名	コード No.
1/4" ボールバルブ付チャージングホースプラスII (赤) 92cm	Y29636
1/4" ボールバルブ付チャージングホースプラスII (青) 92cm	Y29236
フィルタドライヤ (組込み済み)	ES952
取扱説明書	IM0250

エコサイクル RC200

別販売品（回収ポンベ）

品名	容量	ポート	コード No.
フロン回収ポンベ (フロートセンサー付き)	1L	1/4" フレア	TF040
	6L		TF090
	12L		TF056
	24L	1/4" フレア	TF057
		3/8" フレア	TF128
	40L	1/4" フレア	TF130
		3/8" フレア	TF131
	120L	1/4" フレア	TF110
		3/8" フレア	TF129
		1/2" フレア	TF097
		3/4" フレア	TF098

品名	容量	ポート	コード No.
一般フロン回収ポンベ (フロートセンサー無し)	24L	1/4" フレア	TF080
	120L		TF070

※ ポンベには冷媒名が表示してありません。ご使用の際は、油性白マーカーで必ず冷媒名を表示してください。

※ 一般回収ポンベ（フロートセンサー無し）を使用する場合には、必ず過充填防止装置付デジタルスケールを併用する必要があります。

※ 回収ポンベは FC3 類容器（耐圧試験圧力 5.0MPa）です。他の耐圧試験圧力容器は、絶対に使用しないでください。

別販売品（その他の空調工具）

品名	コード No.	用途説明
フィルタドライヤ	ES952	RC200 用フィルタドライヤ
真空ポンプ	各種モデル があります	装置内やポンベの真空引きに使用します。
クーリングユニット	ES801	回収装置と併用することにより、夏場や大量の高圧フロン回収作業の効率がアップします。
ヘッダ	TF039	同時に 6 台までの機器が接続でき、作業効率の高いフロン回収が可能です。
1/4" サイトグラス (メス×オス)	Y41145	回収しているフロンが液状かガス状かを目視で確認できます。
カーエアコン用異径アダプタ メス 3/16" × オス 1/4" (クイック)	Y19120	R12 用カーエアコンで、接続ポートサイズが 3/16" のものに使用します。
R134a 用高圧クイックジョイント (M12)	Y03100M	R134a 用カーエアコンの高圧側ポートに接続し、チャージングホース側のサイズは 1/4" もしくは M12 です。
R134a 用低圧クイックジョイント (M10)	Y03200M	R134a 用カーエアコンの低圧側ポートに接続し、チャージングホース側のサイズは 1/4" もしくは M10 です。
1/4" ボールバルブ (メス×オス) 45°	Y93843	ホース先端に取付けることにより、取外し時のフロン放出を防止できます。
1/4" クイックチャージングバルブ A	Y18975	フロンを漏らさずに使用できます。 ムシを外すと回収速度がアップします。
5/16" クイックチャージングバルブ A	Y18985	
5/16" チャージングホース 5/16" ボールバルブ付チャージングホース	各種サイズ あります	R32・R410A 用専用ホースで、バルブ付もあります。
チャージングホースパッキン (10 個入)	Y19020	チャージングホースの交換用パッキンで、1/4"・5/16" 共用です。(10ヶ入)

ECOcycle RC200

使用方法

ご使用前に

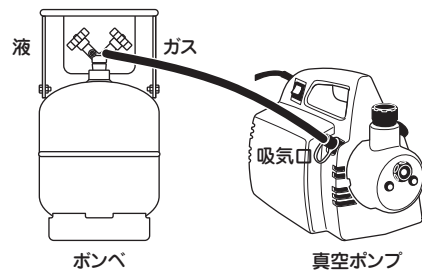
1) ポンベの真空引き

▲ 注意

- ◆ 新品のポンベには、窒素が封入されています。
ガスバルブを開けて窒素を放出後、真空引きをしてください。
- ◆ フロンが入ったポンベは、絶対に真空引きをしないでください。
フロンが大気中に放出されると共に、真空ポンプ内の潤滑油が真空ポンプ外に噴出します。

真空ポンプ（別販売品）を使用して真空引きをします。

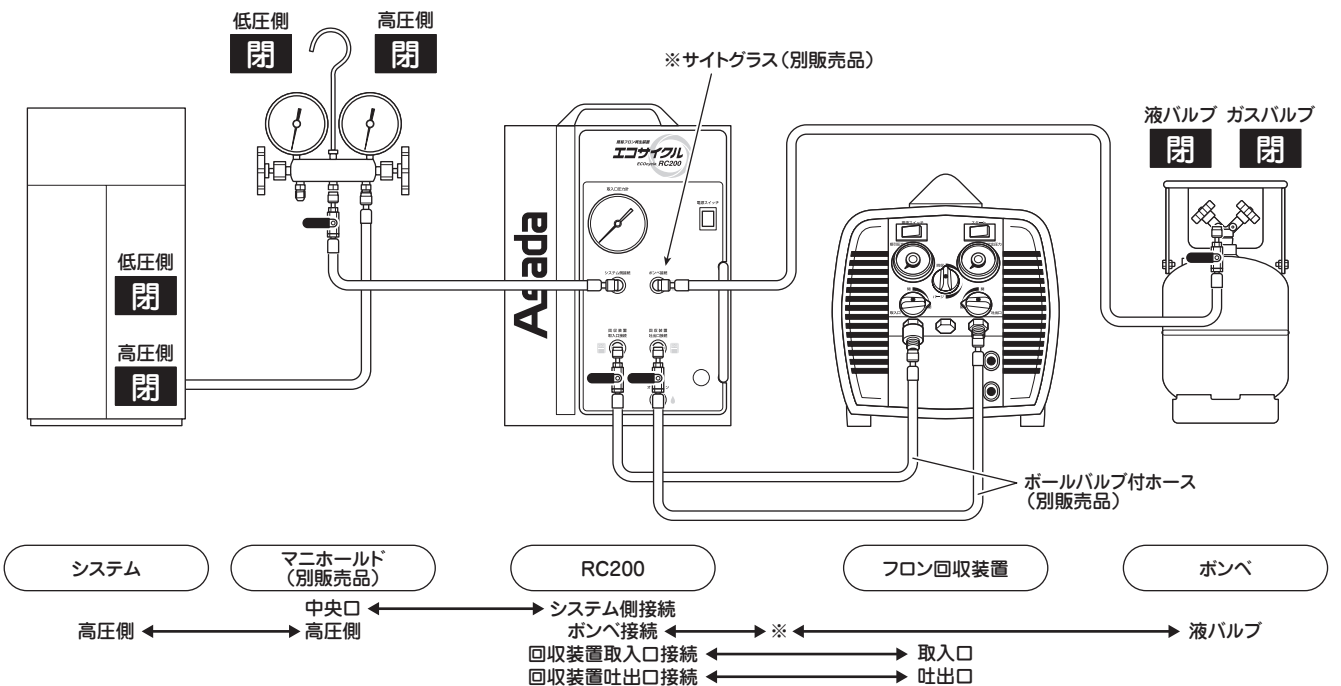
- ① 真空ポンプの吸気口とポンベのガスバルブをホースで【接続】
- ② 真空ポンプの電源スイッチを【ON】
- ③ ポンベの液バルブを閉、ガスバルブを【開】
- ④ 真空度が $-0.095 \sim 0.1$ MPaに達したら、ポンベのガスバルブを【閉】
- ⑤ 真空ポンプの電源スイッチを【OFF】
- ⑥ 真空ポンプとポンベのガスバルブに接続されているホースを【外す】



再生作業

1) ホースの接続

- ① ホースを下図のように【接続】

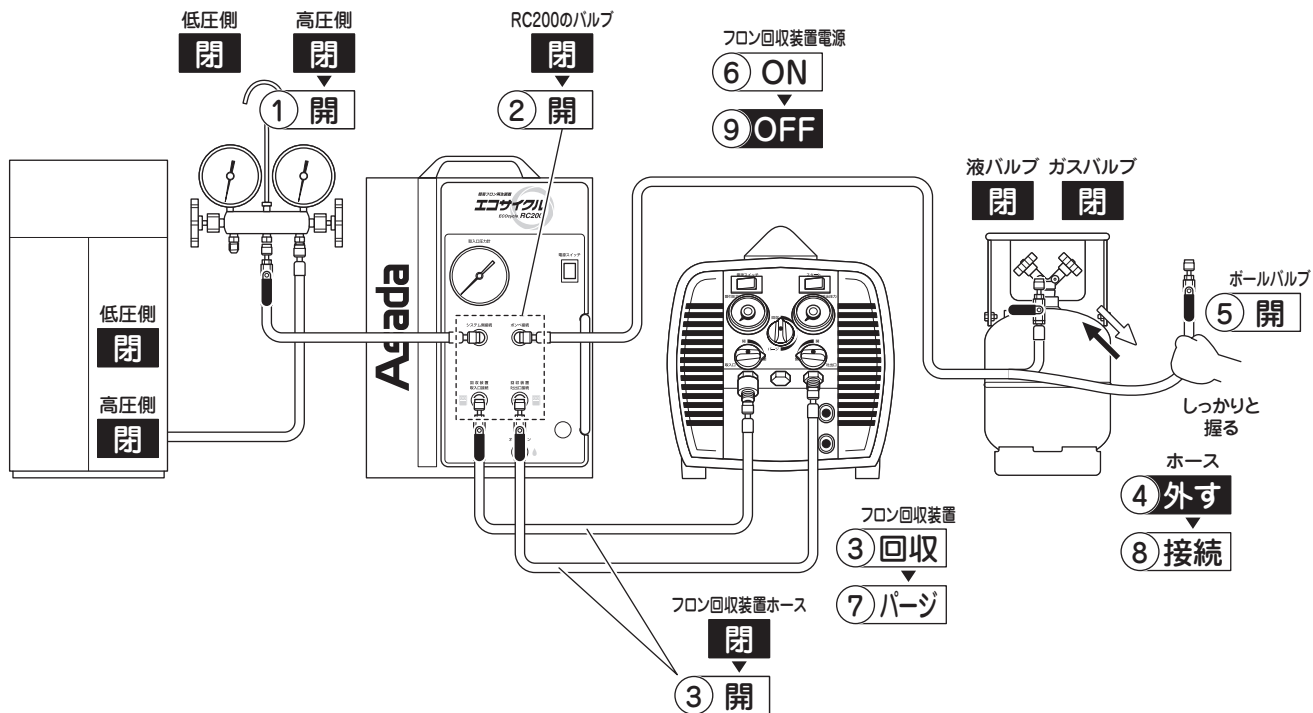


※ RC200 のポンベ接続口にサイトグラス（別販売品：Y41145）を取付けることにより、フィルタドライヤの交換時期を目視で確認することができます。

※ フロン回収装置に接続するホースは、ボールバルブ付きを使ってください。

エコサイクル RC200

2) 本機、回収装置及びホース内のエアの排出



- ① マニホールドの高圧側バルブを【開】
 - ② RC200 のシステム側接続バルブ、ボンベ接続バルブ、回収装置取入口接続バルブ、回収装置吐出口接続バルブ【開】
 - ③ 回収装置の取入口バルブを【開】、吐出口バルブを【開】、切替バルブを【回収】
 - ④ ボンベの液側に接続したホースを一旦【外す】
- ※ ホースをしっかりと握ってください。
- ⑤ ホースのボールバルブを【開】
 - ⑥ 回収装置の電源スイッチを【ON】
 - ⑦ 吸引圧力ゲージが真空に達したら、回収装置の切替バルブを【パージ】
 - ⑧ 再度、吸引圧力ゲージが真空に達したら、一旦外したホースをボンベの液側に【接続】
 - ⑨ 回収装置の電源スイッチを【OFF】
- ※ 回収装置からボンベまでのエアを抜く場合は、ボンベ液側に接続したホースに真空ポンプを接続し、エアを完全に抜いてください。

▲ 注意

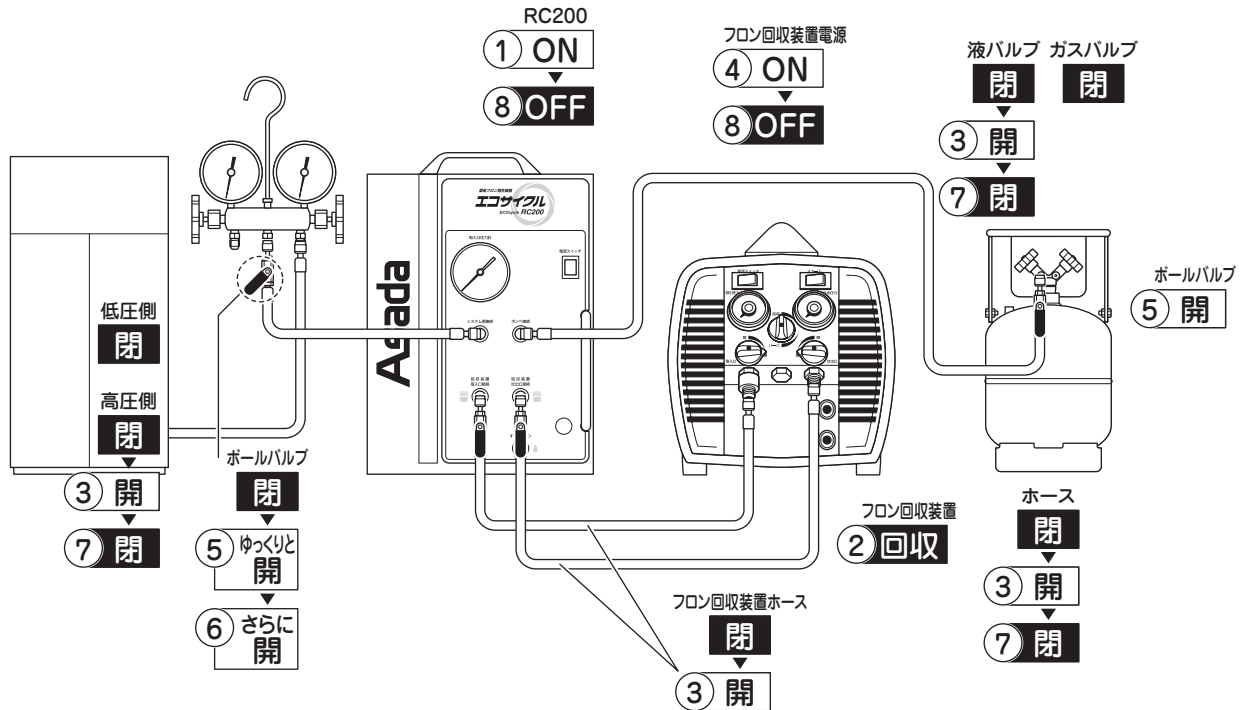
- ◆ ボンベにフロートスイッチが付いていない一般のボンベを使用する場合は、必ず過充填防止装置付デジタルスケールを使用してください。

▲ 注意

- ◆ 作業時は、必ず保護メガネ・保護手袋を着用してください。
フロンが目に入ったり皮膚に触れると、凍傷になったり失明する恐れがあります。

ECOcycle RC200

3) 再生作業



〔暖機運転〕

- ① RC200 の電源スイッチを【ON】
ヒータの温度が上がるまで待つ（外気温 25℃以上 = 2 分、5℃ = 5 分）
- ② フロン回収装置の切替バルブを【回収】
- ③ ポンベ液バルブ【開】、ポンベ液側に接続したホース【開】、被回収装置器の高圧側【開】
- ④ 回収装置の電源スイッチを【ON】
- ⑤ 吸入ホースのボールバルブをゆっくり開いて圧力を **0.2MPa 以下** に合わせ、5 分間維持します。

〔再生作業開始〕

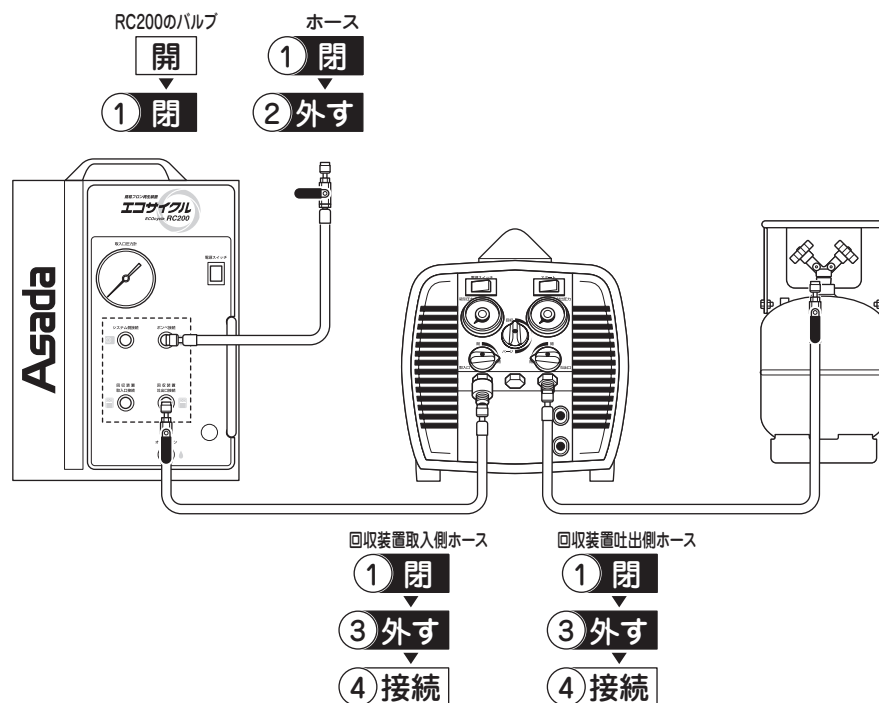
- ⑥ 5 分過ぎたら、吸入ホースのボールバルブをさらに開いて **0.3 ~ 0.4MPa 以下** に合わせます。
- ※ 回収装置の吸引圧力を 0.4MPa 以上で作業を行うと、RC200 のオイルセパレータ内に液状冷媒が溜り、冷媒とオイルが分離（再生）されずに、回収される恐れがあります。
- ※ オイルセパレータの容量は 1.4L です。
30 分を目処にオイルの排出作業を行ってください。（作業方法⇒ P.12）
- ⑦ 回収装置の吸引圧力が - 0.05MPa 程度に達したら、次のバルブを閉じます。
 - ・システムの高圧側【閉】
 - ・ポンベ液バルブ【閉】、ポンベ液側に接続したホース【閉】
- ⑧ 回収装置の電源スイッチ【OFF】、RC200 の電源スイッチを【OFF】

▲ 注意

- ◆ 作業が完了したら、電源スイッチを OFF にしてください。
火災の原因になります。

エコサイクル RC200

4) パージ作業（ボールバルブを使用した場合）

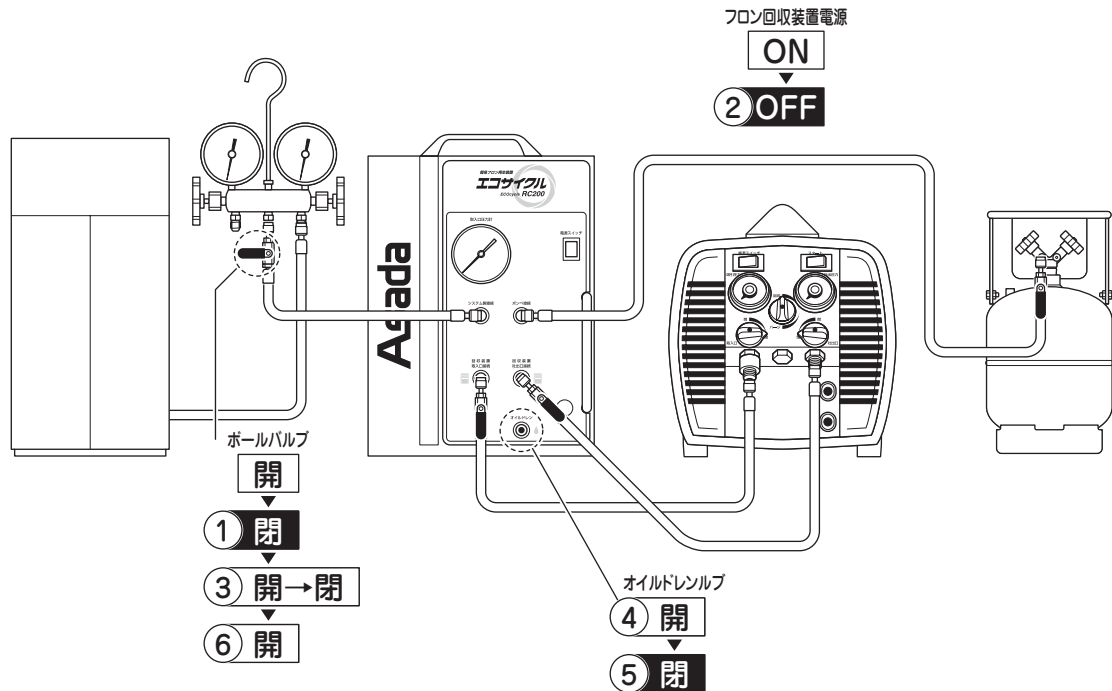


- ① 各バルブを閉め、各機器を止めてください。
- ② ポンベに接続されているホースをポンベから外してください。
- ③ RC200 の回収装置取入口接続、回収装置吐出口接続にそれぞれ接続されているフロン回収装置のホースの先のボールバルブを外します。
- ④ ホースを下図のように接続し直してください。
- ⑤ 各回収装置の取扱説明書に従って、回収およびパージ作業を行ってください。
- ⑥ 各バルブを閉め、回収装置を止めてからホースを外してください。

ECOcycle RC200

オイルの排出方法

※ 再生時間 30 分を目安に、以下の方法でオイルセパレータ内のオイルを抜いてください。



- ① 吸入ホースのボールバルブのバルブを閉じます。
- ② 回収装置の吸引圧力が -0.05MPa 程度に達したら、回収装置を【OFF】（自動停止）。
- ③ 吸入ホースのボールバルブのバルブを少し開き、RC200の圧力ゲージが $0.1 \sim 0.2\text{MPa}$ になるように圧力を調節し、バルブを閉めます。
- ④ オイルドレンバルブを開き、オイルを抜き取ります。
- ⑤ オイルが抜けたら、オイルドレンバルブを閉じます。
- ⑥ 連続して再生する場合は、回収装置を再起動させ、吸入ホースのボールバルブのバルブを開き、圧力を調整します。

エコサイクル RC200

ポンベについて

不凝縮ガス（空気など）をパージする方法

ポンベ内の圧力・温度を安定させるため、約2時間以上放置してください。

- ① ポンベの表面温度を測定してください。
- ② ポンベの液側に圧力計を取付けてください。
- ③ 飽和温度 / 飽和圧力表を参考にして、飽和圧力を決定してください。（表1）
- ④ 表の圧力とポンベの圧力を比較してください。
- ⑤ ポンベの圧力が表の圧力より0.0345MPa以上高ければ、ガスバルブを開けて15秒間パージをしてください。
- ⑥ 3分まってから、もう一度比較をしてください。
- ⑦ ポンベの圧力が、飽和圧力±0.0345MPa以内となるまでパージを繰り返してください。

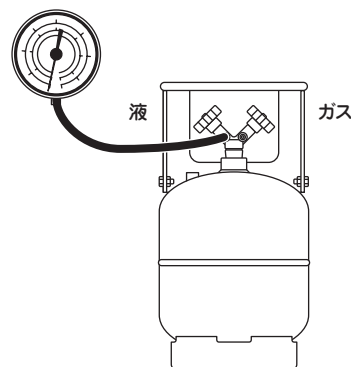


表1 飽和温度と飽和圧力表（圧力はゲージ圧力）

温度 (°C)	飽和圧力 (MPa)		
	R22	R410A	R134a
-10	0.2534	0.4776	0.0998
-8	0.2791	0.5185	0.1161
-6	0.3063	0.5616	0.1335
-4	0.3349	0.6069	0.1519
-2	0.3650	0.6545	0.1714
0	0.3996	0.7044	0.1920
2	0.4298	0.7569	0.2138
4	0.4647	0.8119	0.2369
6	0.5012	0.8695	0.2612
8	0.5395	0.9300	0.2868
10	0.5796	0.9930	0.3138
12	0.6216	1.0590	0.3422
14	0.6654	1.1280	0.3721
16	0.7112	1.2000	0.4035
18	0.7590	1.2750	0.4364
20	0.8089	1.3530	0.4709
22	0.8609	1.4350	0.5071
24	0.9150	1.5200	0.5449

温度 (°C)	飽和圧力 (MPa)		
	R22	R410A	R134a
26	0.9714	1.6080	0.5846
28	1.0301	1.7000	0.6260
30	1.0911	1.7960	0.6693
32	1.1544	1.8950	0.7145
34	1.2203	1.9980	0.7616
36	1.2886	2.1050	0.8108
38	1.3596	2.2160	0.8621
40	1.4331	2.3320	0.9155
42	1.5093	2.4510	0.9710
44	1.5883	2.5750	1.0289
46	1.6702	2.7030	1.0890
48	1.7549	2.8360	1.1515
50	1.8425	2.9740	1.2164
52	1.9332	3.1160	1.2838
54	2.0269	3.2631	1.3538
56	2.1238	3.4150	1.4265
58	2.2240	3.5720	1.5018
60	2.3275	3.7350	1.5799

ECOcycle RC200

保守・点検

- 以下の箇所を定期的に点検・清掃し、適時修正または交換を行ってください。

メンテナンス

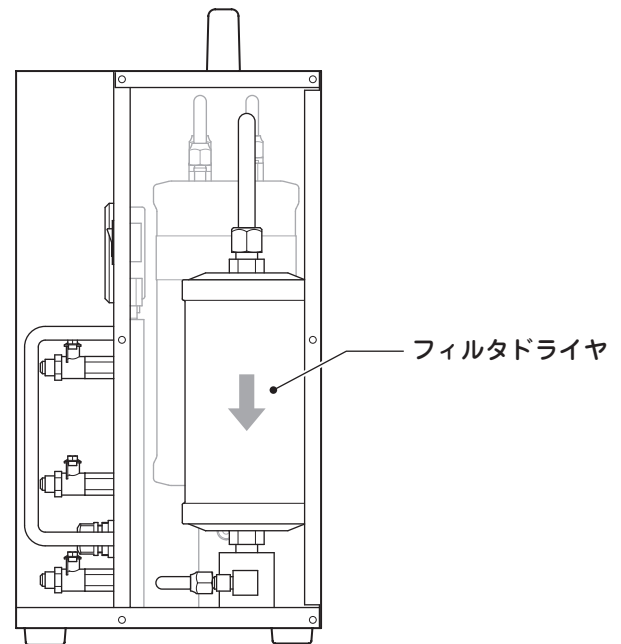
- ① フロントパネルを清潔な布でふき取り、表示部やゲージのカバーをクリーンに保ってください。

フィルタドライヤの交換

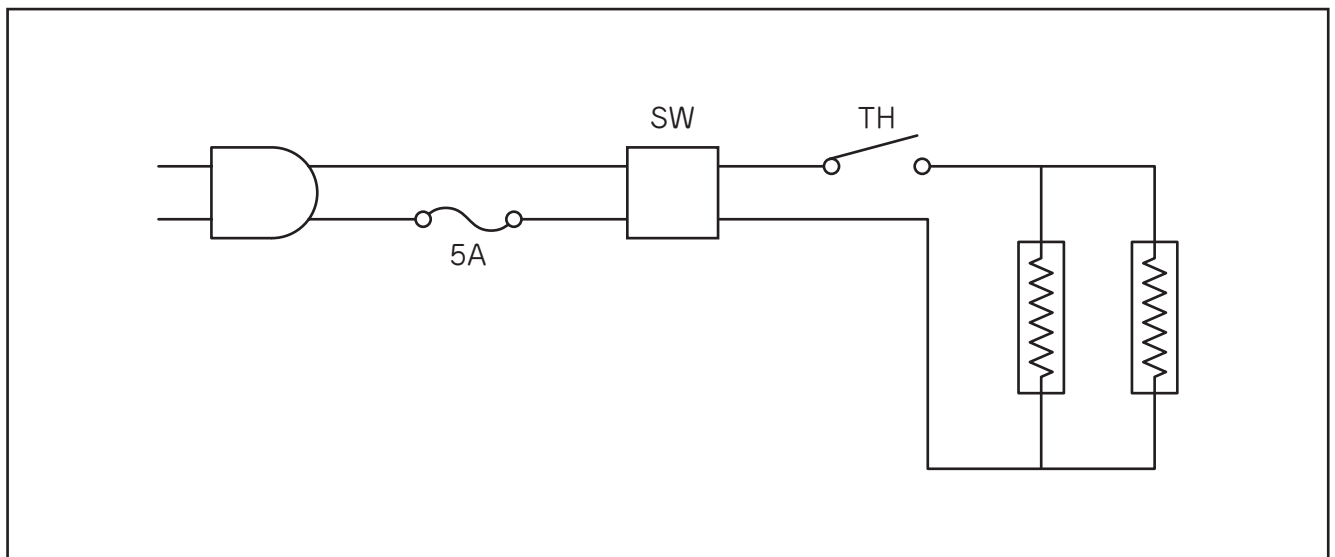
- 交換時期の目安・・・冷媒量：150kg

品名	コード No.
フィルタドライヤ	ES952

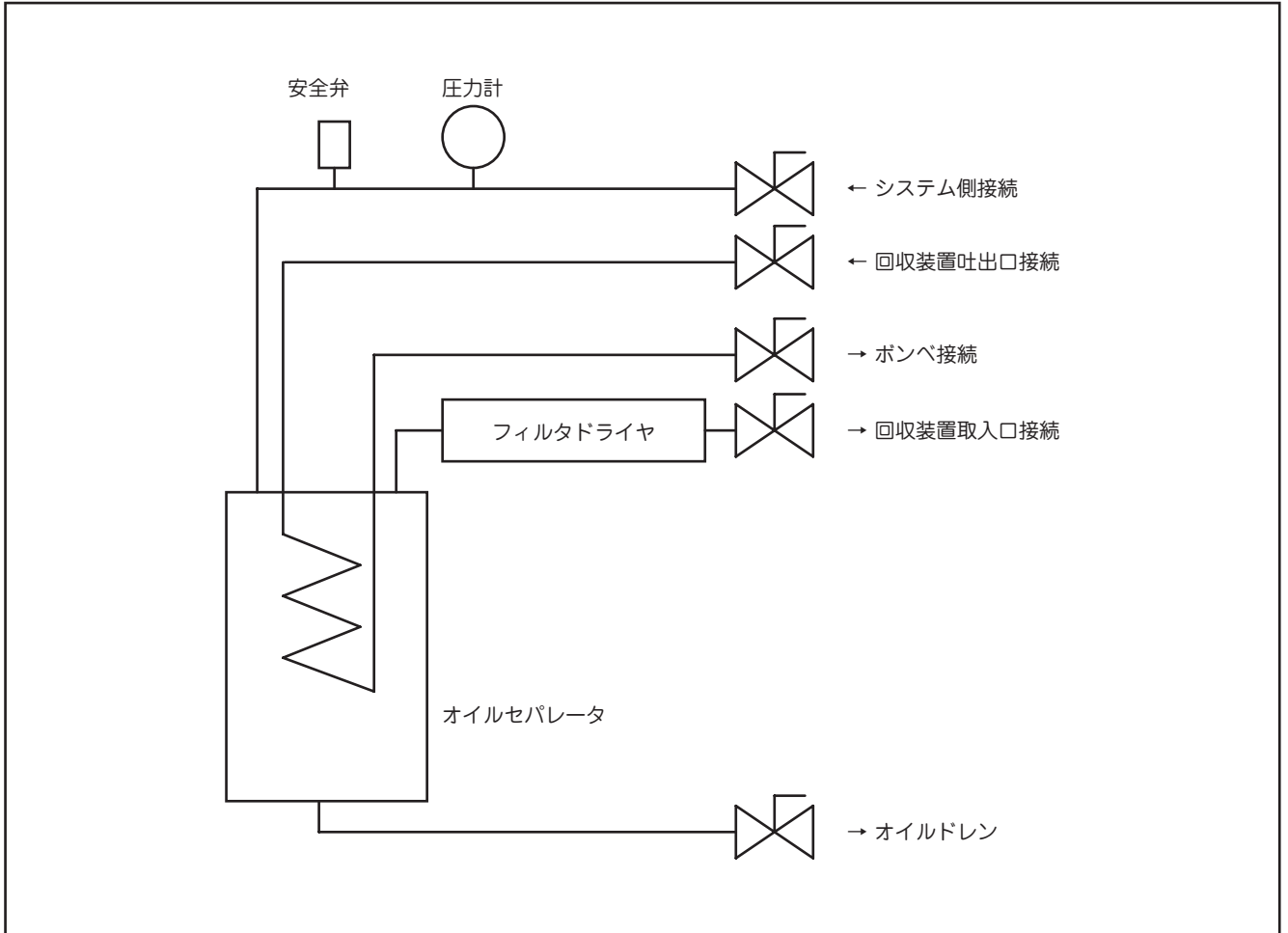
- ① 装置の冷媒を抜き、0MPa にしてください。
 - ② 装置右側のカバーのねじを外し、開きます。
 - ③ スパナを使い、フィルタドライヤを交換します。
- ※ フィルタドライヤの品質を損なわない為に、できるだけ素早く行ってください。



電気配線図



配管系統図



●お客様メモ

後日のために記入しておいてください。
お問合せや部品のご用命の際にお役に立ちます。

製造番号 :
 購入年月日: 年 月 日
 お買い求めの販売店

Asada アサダ株式会社

本 社 / 名古屋市北区上飯田西町3-60 TEL (052) 911-7165 E-mail: sales@asada.co.jp

支 店 / 東京・名古屋・大阪
 営業所 / 札幌・仙台・さいたま・横浜
 広島・福岡

海外事業所
 アサダ・タイランド社
 台湾浅田股份有限公司
 アサダ・ベトナム社

(バンコク)	アサダ・インド社	(ムンバイ)
(台北)	上海浅田進出口有限公司	(上海)
(ホーチミン)	アサダ USA	(ホーチミン)

工 場
 犬山工場 (愛知県・犬山市)
 アサダ第一精工株式会社 (松 阪 市)
 アサダ・マシナリー社 (バ ン コ ク)

製品の使用方法に関するお問合せは
 ☎ 0120-114510 (イイシゴト)
(受付時間) 9:00-12:00 / 13:00-17:00 (土日祝日は除く)

www.asada.co.jp