

Snap-on[®]

HFO 1234yf HFC 134a
DUAL GAS AC MACHINE
DUALproII

取扱説明書

製品をお使いいただく前にこの取扱説明書をよくお読みください。
お読みになった後はいつでもご覧になれるところへ大切に保管してください。

目次

1. はじめに	3
2. 安全上のご注意	4
危険と警告と注意	4
禁止と指示	4
共通項目	5
運転作業時	6
メンテナンス時	8
3. 警告シールについて	9
4. 製品の概要	10
4.1. 仕様表	10
4.2. 配管図	11
4.3. 配線図	11
4.4. 付属品	12
4.5. 各部の名称	13
4.6. 操作部の説明	14
4.7. 本機の機能	17
4.7.1. 作業メニュー	17
4.7.2. 管理メニュー	18
4.8. 保護装置について	20
4.9. タンクの固定・解除	20
4.10. オイルボトル箱の固定・解除	21
4.11. 製品の移動方法について	21
5. 初回使用前の準備	22
6. 作業方法	25
6.1. 作業前の確認と準備	25
6.2. 各コースでの作業方法	27
6.2.1. 自動コース	27
6.2.2. 手動コース	36
6.2.3. フロン補充	59
6.2.4. ホースクリーニング	60
6.2.5. 圧力チェック	61
6.2.6. オイル缶注入	62
7. 管理	63
7.1. 作業履歴	63
7.2. 設定	64
7.2.1. 音量設定	64
7.2.2. プリンター設定	65
7.2.3. 「自動」作業カスタム登録	65

7.2.4.	プリントロゴ・テキスト登録	66
7.2.5.	低圧充填モードの設定	66
7.2.6.	日時設定	67
7.2.7.	輝度設定	67
7.2.8.	USB 設定	68
7.3.	メンテナンス	69
7.3.1.	フロン補充	69
7.3.2.	装置内回収	70
7.3.3.	着脱容器回収	70
7.3.4.	テストプリント	71
7.3.5.	エアパーシ	71
7.3.6.	装置初期化（装置内真空引き）	72
7.3.7.	ワンプッシュガスチャージ	73
7.3.8.	作業履歴修復	75
7.4.	累計	75
7.4.1.	フィルター使用時間	76
7.4.2.	真空ポンプオイル使用時間	77
8.	車両データベース	78
9.	プリンター	79
10.	履歴データ取出し機能	80
11.	オプション	81
11.1.	着脱容器接続キット	81
11.2.	ガス分析器キット	81
12.	消耗品交換・日常点検	82
12.1.	消耗品の交換	82
12.1.1.	フィルター交換方法（134a、1234yf 共通）	82
12.1.2.	真空ポンプオイル交換方法	84
12.1.3.	缶切口パッキン交換方法	85
12.2.	日常点検	85
12.2.1.	本機の拭き上げ	85
12.2.2.	缶切口の清掃	85
12.2.3.	オイルの処理	85
13.	保管方法	86
14.	異常の原因と処置方法	87
15.	製品品質保証規定	90
	保証期間	90
	保証内容	90

1. はじめに

このたびは DUALPRO II をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

■取扱説明書について

取扱説明書をよくお読みのうえ、DUALPRO II を正しくお使いください。特に「安全上のご注意」は、ご使用前に必ずお読みいただき、安全にお使いください。

お読みになったあとは、お使いになる方がいつでもすぐにご覧になれるところに大切に保管し、必要なときにお読みください。

万が一、この取扱説明書を紛失された場合はお買い上げの販売店へご連絡のうえ、お取り寄せください。なお、取扱説明書の記載内容は断りなく変更することがありますのでご了承ください。

この取扱説明書の裏表紙は保証書になります。製品のお受け取り時には、販売店による記入事項をご確認のうえ、記載内容が消えてしまわないように大切にお取り扱いください。

■使用目的・用途について

DUALPRO II は、カーエアコンのフロンガスを回収再生充填する装置になります。傷害の発生を避けるため、本来の使用目的以外の使用やこの取扱説明書に述べている以外の運転・保守作業は行わないでください。

■取扱上の注意

取扱説明書の記載事項を無視した誤った使い方、機器の改造は絶対に行わないでください。万が一、そのような使用により発生した事故および損害に対しては、当社は一切の責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

故障、改造、その他の理由により生じた車の損傷による二次的な損害および逸失利益に対して、当社は一切の責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

2. 安全上のご注意

取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を防ぎ、安全に使用していただくために重要な内容を記載しています。次の表示、図記号をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

危険と警告と注意

表示内容を無視して誤った使い方をした場合に生じる被害や損害の程度を次の表示で区分しています。

表示	表示の意味
 危険	この表示は「誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性が高いこと」を示します。
 警告	この表示は「誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性があること」を示します。
 注意	この表示は「誤った取扱いをすると人が傷害を負う可能性、または物的損害が発生する可能性があること」を示します。

禁止と指示

製品を使用する上で必ずお守りいただく内容を次の表示で区分しています。

表示	表示の意味
 禁止	この表示はしてはいけない「禁止」を示します。
 指示	この表示は必ず実行していただく「指示」を示します。

共通項目

すべてのご使用シーンで共通する項目を示します。

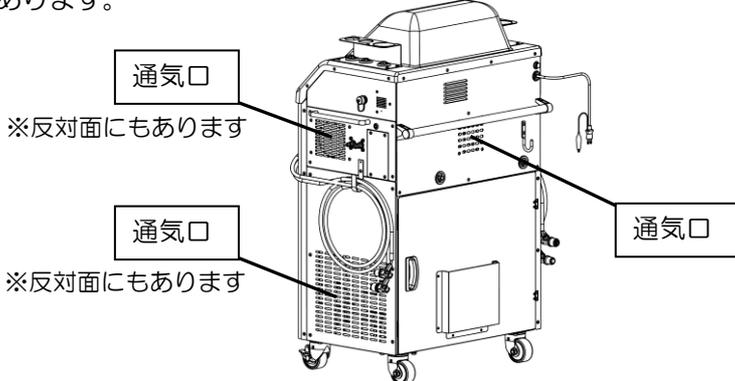
⚠危険		
 禁止	<p>直射日光のあたる場所や、周囲温度が 40℃以上ある場所での使用や保管はしないこと。</p> <p>高温により装置が破損したり爆発する恐れがあります。</p>	
	<p>本機を暖房器具などの高温を発する物の近くで使用や保管はしないこと。</p> <p>高温により装置が破損したり爆発する恐れがあります。</p>	

⚠警告		
 禁止	<p>電源コードを持って電源プラグを抜かないこと。</p> <p>電源コードが傷つき、感電・ショートによる火災の原因となります。</p> <p>必ず電源プラグを持ってコンセントから抜いてください。</p>	
	<p>濡れた手で電源プラグを扱わないこと。</p> <p>感電する恐れがあります。</p>	
	<p>電源コードを無理に引っばったり乱暴に扱わないこと。</p> <p>電源コードが傷つき、感電・ショートによる火災の原因となります。</p>	
 指示	<p>アースをコンセントのアース端子に接続すること。</p> <p>アースをしないと、故障や事故による漏電時に感電する恐れがあります。</p>	
	<p>使用後は電源を切り、電源プラグを抜いて保管すること。</p> <p>事故の原因になる恐れがあります。</p>	

⚠注意		
 禁止	<p>本体に水をかけないこと。</p> <p>装置の故障や誤作動により、車が故障する恐れがあります。</p> <p>本体に水をかけたり、雨天時野外に放置したりしないでください。</p>	

⚠️ 注意	
 指示	<p>取扱説明書をよく読み、理解してから使用すること。 警告、注意事項に従わないと重大事故発生の危険性があります。</p> 
	<p>本機の操作責任者や担当者を決め使用すること。 間違った操作は本機の破損や、重大事故発生の恐れがあります。 取扱説明書、注意シール、メーカーの説明等で取り扱い方法を熟知したうえでご使用ください。</p> 
	<p>運転作業時やメンテナンス時は、保護めがねと保護手袋を着用すること。 フロンガスが目に入る、または手にかかると、失明や凍傷の恐れがあります。</p> 

運転作業時

⚠️ 危険	
 指示	<p>冷媒の漏れを発見したら直ちに電源を切り、換気行うこと。 そのまま放置すると窒息する恐れがあります。</p>
 禁止	<p>本体の通気口を塞がないこと。 内部の冷却不良により、性能の低下や故障の原因になったり、爆発をする恐れがあります。</p>  <p style="text-align: center;"> 通気口 通気口 通気口 </p>
<p>引火または発火の危険がある場所やその付近では使用しない。 本装置は防爆仕様ではないため、爆発をする恐れがあります。</p>	

⚠警告	
 禁止	<p>誤った操作や取扱をしないこと。 誤った取り扱いは、装置の部品が破裂する恐れがあり、重大事故の危険性があります。 バルブの操作や装置の取り扱いは、正しく行ってください。</p> 
	<p>HFC-134a または HFO-1234yf 以外の冷媒が入っている車の作業をしないこと。 カーエアコンや装置の、引火・爆発や故障の原因となります。 他のフロンガスや、特に可燃性の冷媒（HC）などの入っている車の作業、およびそれらのガスで本機を使用しないでください。</p>
 指示	<p>運転前の点検・定期点検を必ず行うこと。 点検を怠ると、事故や故障の原因となります。</p>
	<p>電源プラグはしっかり奥まで差し込むこと。 電源プラグにほこりなどが付着すると、感電・ショートによる火災の恐れがあります。</p>
	<p>作業前にエアコンオイルの種類を確認すること。 電動コンプレッサーに PAG オイルが混入すると、漏電により感電する恐れがあります。必要に応じて作業前にホースクリーニングを行ってください。また、オイルにはガス専用のものがあり、誤ったものを使用すると、エアコンシステムが故障する恐れがあります。</p>

⚠注意	
 指示	<p>エンジン稼働中は、ファンベルト等の回転物に注意すること。 手や作業服が巻き込まれけがをする恐れがあります。 フロンガスの充填作業で、エンジンをかけながら行う場合や、エンジン停止中でも冷却ファンなどが回転することがありますので、十分注意してください。</p> 
	<p>エンジンの高温部に注意すること。 手を触れるとやけどをする恐れがあります。 稼働中や停止直後のエンジンは、排気管やその周辺は高温になっています。</p> 
	<p>車に指定されたガス種で作業すること。 指定以外のガスで作業をすると、エアコンシステムが故障する恐れがあります。</p>
	<p>本機は必ず水平な場所に置いて使用すること。 傾きにより、計量不良を起こす恐れがあります。</p>

 注意	
 禁止	<p>使用中や移動時は、強い衝撃を与えないこと。 本機が故障したり、作業不良を引き起こす可能性があります。 移動時は溝や段差にキャストを落とさないようにし、移動後はキャストのストッパー（前輪 2 ヶ）をかけてください。</p>
	<p>エアコンシステムに異常がみられる車には、フロンガスの充填を行わないこと。 フロンガスがすぐに抜けてしまったり、カーエアコンが破損したり、本機の故障の原因となります。 明らかなフロンガスの不足、圧力異常が見られる車への充填はしないでください。</p>
	<p>漏れ止め材の入った車の作業や、漏れ止め材の注入に本機を使用しないこと。 漏れ止め材により、本機が故障する可能性があります。</p>

メンテナンス時

 警告	
 禁止	<p>本取扱説明書で指示していない分解作業や、改造はしないこと。 人身事故および本機を破損させる可能性があります。</p>
 指示	<p>点検をするときは、電源プラグを抜くこと。 感電やショート恐れがあります。 ヒューズ切れの原因探しなど、本機内部を点検するときは、必ず電源プラグを抜いてから行ってください。</p>
	<p>消耗品は当社指定品を使用すること。 事故や故障の原因となります。</p>

4. 製品の概要

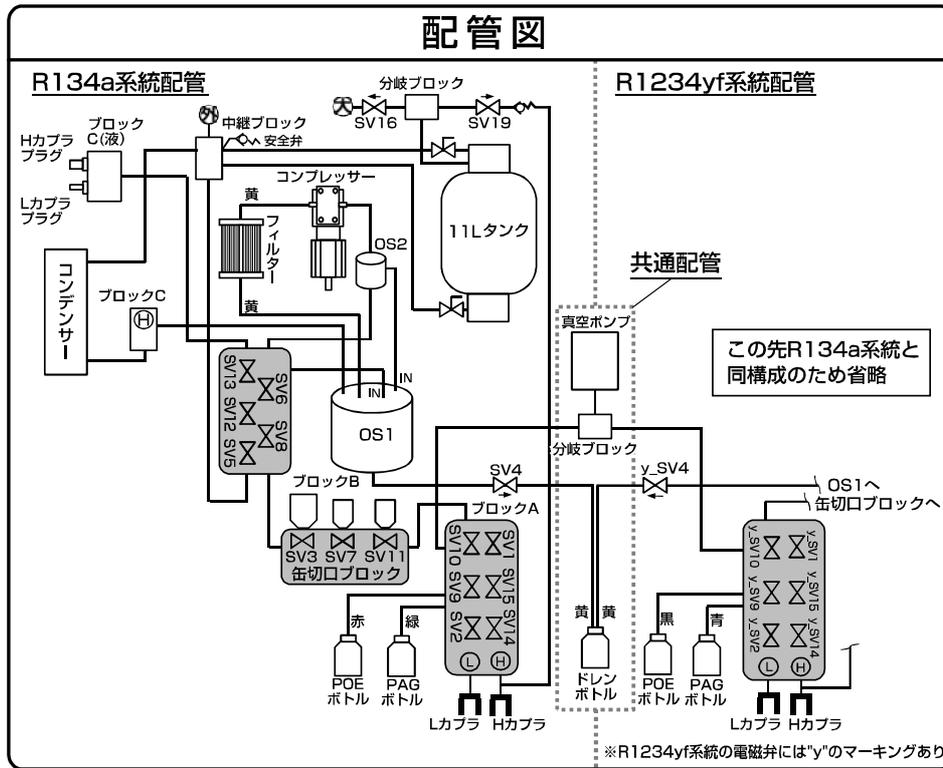
4.1. 仕様表

型式	PSPPSDUALPRO
名称	DUALPRO II
定格電圧	単相 100V
定格周波数	50/60Hz
定格消費電力	350W
使用環境	屋内
使用温度/湿度	5~40℃/10~90%RH
保管温度/湿度	40℃以下/10~90%RH
運転コース	自動、回収、真空引き、オイル注入、充填 オイルフラッシング、圧力チェック、ホースクリーニング
コンプレッサー	オイルレスレシプロ式 1HP (インバーター制御式) ×2
真空ポンプ	オイル循環ロータリー式 1.99Pa/15microns
ホース	耐フロン用耐圧ホース 高圧側 (赤) 低圧側 (青) 各 2.7m
充填許容量	200~6700 g (タンク満タン時)
制御方式	マイコン制御方式
計量方式	重量ロードセル
適応冷媒	HFC-134a/HFO-1234yf
タンク容量	11L×2本
センサー	圧力トランスデューサー (高圧、低圧、タンク内圧 各 2 個)
圧力表示	タッチパネル画面内表示 高圧側、低圧側デジタルアナログゲージ
オイル分離機能	蒸留式/フィルター式
水分分離機能	吸着式ドライヤーフィルター
本体寸法	幅 733mm×奥 520mm (ホースを含まない) ×高 1185mm
過充填防止方式	重量ロードセル
逃し弁	作動圧 1.9MPa
ヒューズ	125V20A
本体重量	115kg (乾燥重量)
オプション	ガス分析器、着脱容器接続キット

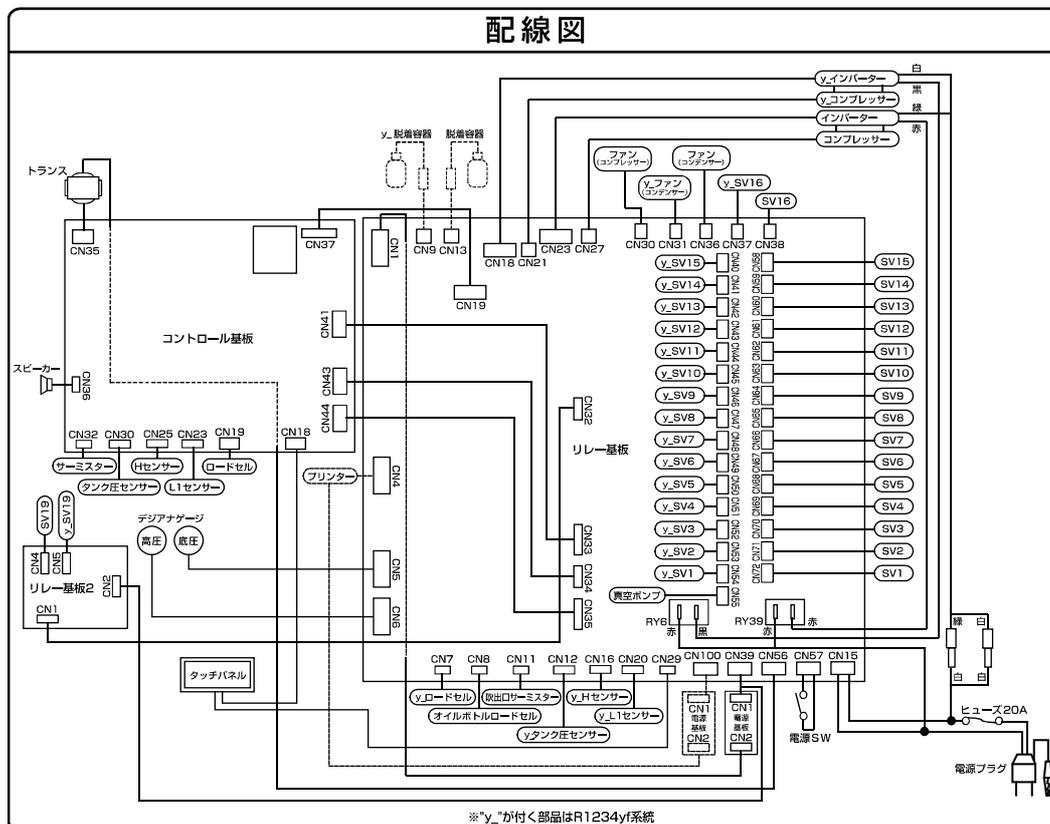
※各構成部品の仕様は R134a/R1234yf 共に同じ。

※本機は消防法には適合していません。ガソリンスタンド等、消防の定める危険個所では本機を使用しないでください。

4.2. 配管図



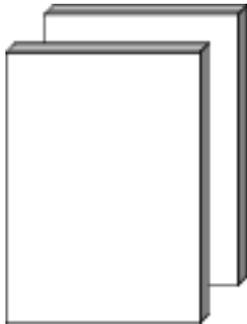
4.3. 配線図



4.4. 付属品

①取扱説明書（本紙、プリンター、履歴データ取出しキット）

②車種別充填量リスト



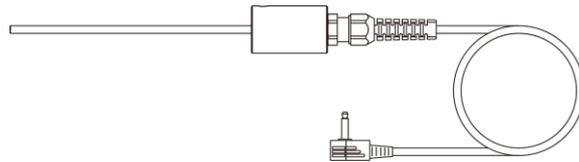
③参考グラフデータ



④缶切口パッキン（2ヶ）
[→P85 缶切口パッキン交換 参照]



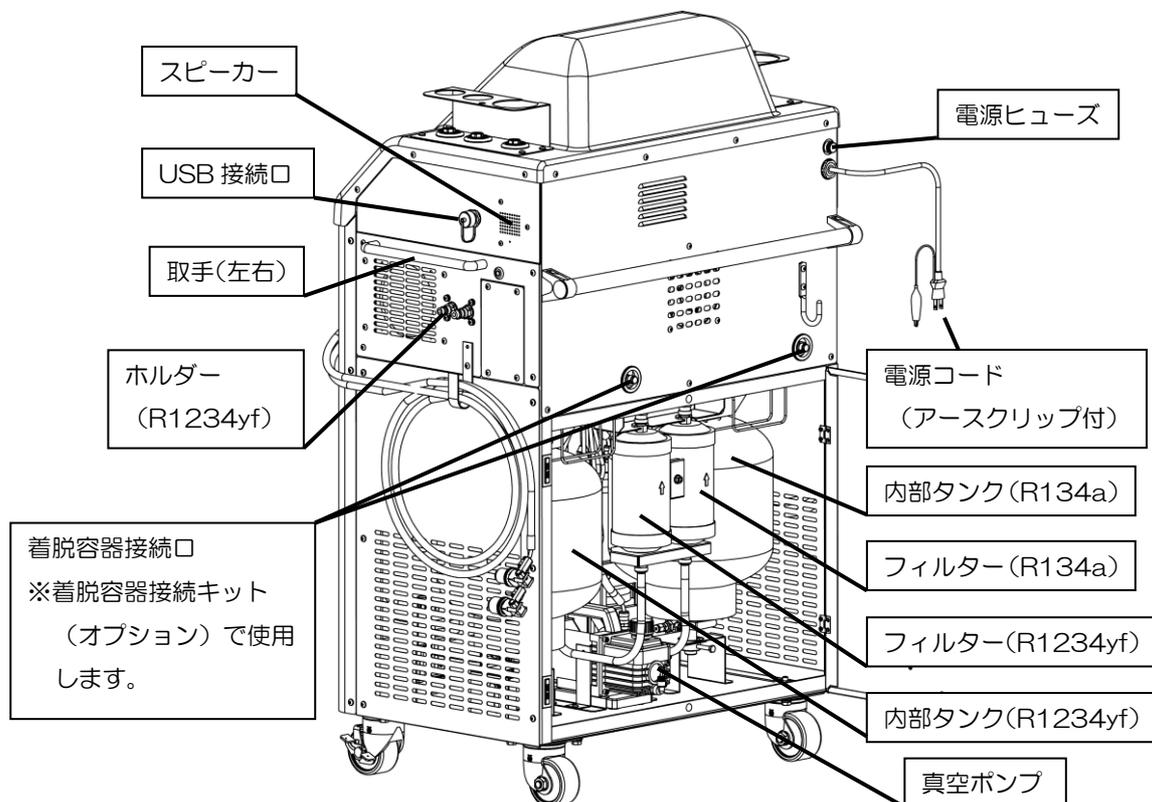
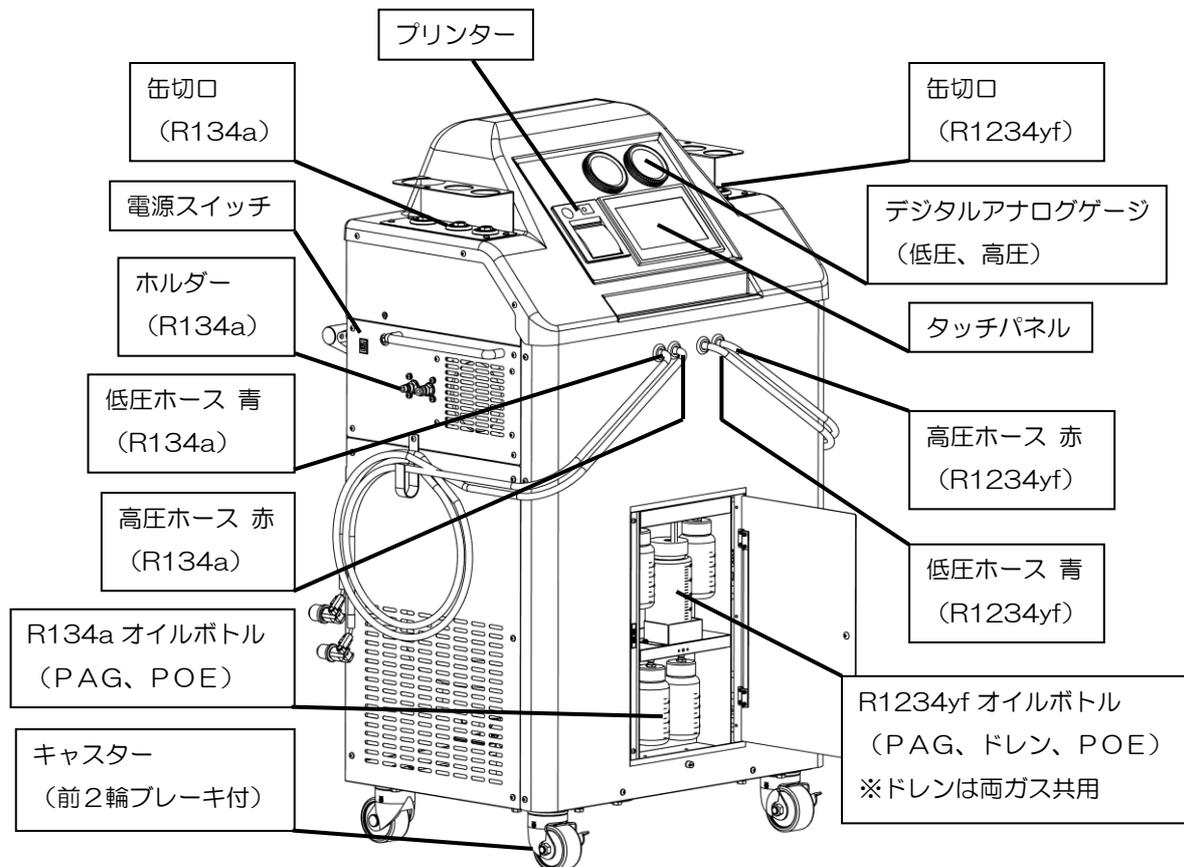
⑤吹出口温度計
（カーエアコンの吹出口温度測定用）



⑥オイルボトル（各ガス管路に PAG・POE 用各1ヶ、共通ドレン用1ヶ）
（本体正面に収納）

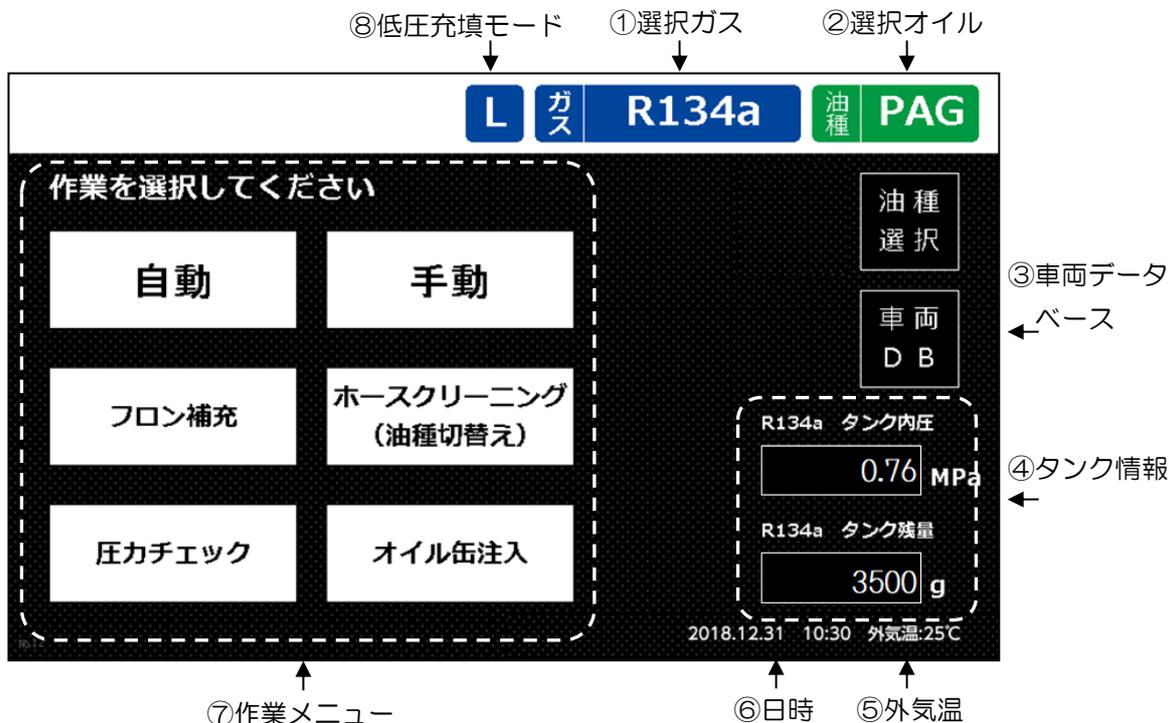


4.5. 各部の名称



4.6. 操作部の説明

(1) ボタン及び表示アイコンの説明



①選択ガス (P26)

ガス選択画面で選択したガスが表示されます。

②選択オイル (P26)

オイル選択画面で選択したオイルが表示されます。

③車両データベース (P78)

車両データベースを参照することができます。

④タンク情報

選択されているガス系統の、タンク内圧とタンク残量を表示します。

⑤外気温

本機内蔵の外気温時計の温度を表示します。

⑥日時 (P67)

日時を表示します。

⑦作業メニュー (P27)

- ・自動…自動コース（回収→真空引き・再生→オイル注入→充填）を行います。
- ・手動…自動コース各作業の個別実施、オイルフラッシング、圧力チェックを行います。
- ・フロン補充…タンクにフロン補充を行います。
- ・ホースクリーニング…ホース内に付着したオイルのクリーニングを行います。
- ・圧力チェック…カーエアコンの高低圧圧力を表示し、必要に応じて調整を行います。
- ・オイル缶注入…カーエアコンに缶オイルを注入します。

⑧低圧充填モード (P66)

低圧充填モードが有効の設定となっている場合は「L」と表示します。

作業工程中に表示されるボタンは以下の3つになります。



一時停止ボタン

再スタートボタン

中止ボタン

一時停止ボタン…作業を一時停止します。

再スタートボタン…一時停止ボタンを押すとこのボタンに切り替わります。このボタンを押すと作業を再開します。

中止ボタン…作業を強制終了します。

(2) 設定値の入力方法

真空引き時間や充填量などの数値の入力は、テンキーを使用します。

入力したい数字のボックス内をタッチすると、画面右側にテンキーが表示されますので、希望の数字を入力してください。



ENT・・・入力を決定します。

CLR・・・入力値を0にします。

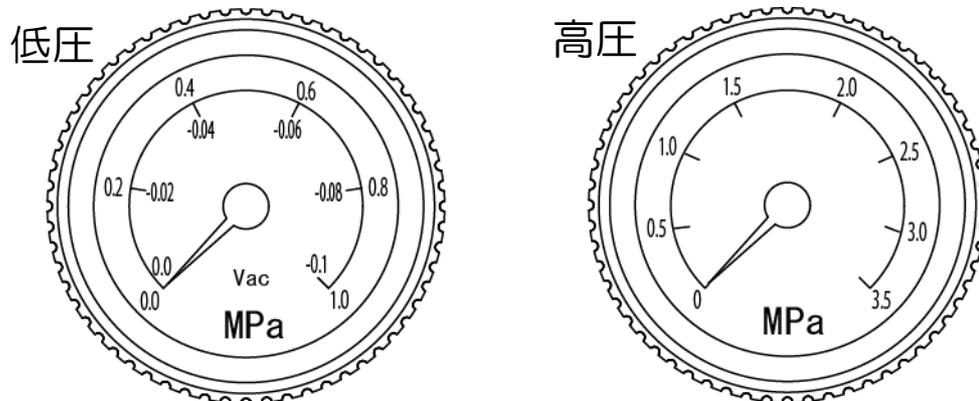
ESC・・・テンキーの表示を消します。

タッチパネル操作時の注意事項

- タッチパネルの操作は静電気を除去した状態で行ってください。過大な静電気がタッチパネルに印加されると、タッチパネルが破損する可能性があります。
- タッチパネルはアナログ抵抗膜方式です。パネル上を同時に2点以上押すと誤動作する可能性があります。
- タッチパネルをドライバーなどの硬いもので押さないでください。また、汚れをガソリンやシンナーなどの溶剤で拭かないでください。

(3) デジタルアナログゲージ

デジタルアナログゲージの目盛りとバックライトの色については、以下の通りです。



	表示圧力	バックライト色
低圧	0 ~ 1.0 MPa	青色
	0 ~ -0.1 MPa	黄色
高圧	0 ~ 3.5 MPa	赤色

(4) ブザー

本機はブザー音で以下の内容を案内します。

- ピッ …ボタン操作音。
- ピー …作業工程の開始、終了などのお知らせ。
- ピーピッピッピッ …ワーニング又はエラー発生のお知らせ。
- ピッピッ …オイルパージ中の動作音。

4.7. 本機の機能

本機は、次のような機能を備えています。操作方法については、詳細ページの各項の説明を参照してください。

◆作業メニュー



◆管理メニュー



4.7.1. 作業メニュー

(1) 自動

エンジン OFF の状態で、回収→真空引き・再生→オイル注入→充填を全自動で行います。各工程のみの選択も可能です。(詳細ページ:P27)

回収	カーエアコンからフロンガスを本機のタンクに回収します。回収時にフィルターを通して、フロンガスのクリーニングを行います。回収時にオイルセパレーターを通し、フロンガスに含まれるコンプレッサーオイルの除去を行います。除去されたオイルは、回収途中でドレンボトルへパージされます。
真空引き	設定した時間だけ、カーエアコンの真空引きを行います。
再生	真空引きと同時に、タンク内のフロンガスをフィルターに通すことでクリーニング効果を高めます。
オイル注入	真空状態のカーエアコンに選択したオイルを注入します。
充填	設定した量のフロンガスをカーエアコンに充填します。

(2) 手動

自動コースの各作業を個別実施、オイルフラッシング、圧力チェックを行うことができます。(詳細ページ:P36)

作業の個別実施	回収、真空引き、再生、オイル注入、充填の作業を単独で実施することができます。(複数選択も可能です。)
オイルフラッシング	フロンガスの洗浄効果を利用して、カーエアコン配管内のオイルやスラッジを洗浄します。コンプレッサー交換時の配管洗浄や、リビルド部品からのオイル除去などにご活用ください。フラッシングモードは3つのモードから選択できます。
圧力チェック	詳細は次ページ(5)圧力チェックでご確認ください。

(3) フロン補充

サービス缶および着脱容器からガスの補充を行います。着脱容器からのガスの補充には着脱容器接続キット（オプション）が必要です。（詳細ページ：P59）

(4) ホースクリーニング（油種切替え）

本機タンク内のフロンガスを使って、ホース内に付着したコンプレッサーオイルの洗浄を行います。

前回作業した車と異なる油種の車で作業する場合は、作業前に必ずホースクリーニングを行ってください。（詳細ページ：P60）

(5) 圧力チェック

高圧側、低圧側の圧力を表示します。エンジン&エアコン ON の状態で、カーエアコンの状態をチェックすることができます。必要に応じてカーエアコンのフロンガスの調整を手動で行います。またオイル缶からのオイル注入を行います。（詳細ページ：P52）

補充	設定した量のフロンガスをカーエアコンに充填します。
抜取	設定した量のフロンガスをカーエアコンから抜き取ります。
オイル注入	選択したオイル缶をカーエアコンに注入します。

(6) オイル缶注入

カーエアコンにオイル缶の注入を行います。（詳細ページ：P57）

4.7.2. 管理メニュー

(1) 作業履歴

過去に実施した作業履歴を閲覧することができます。最大 500 件まで自動的に保存され、500 件を超えると古い履歴から上書き保存します。

また、作業履歴のデータを USB メモリーへ保存することも可能です。詳しくは履歴データ取出しキットの取扱説明書を参照してください。（詳細ページ：P63）

(2) 設定

本機の各種設定を行います。

(詳細ページ：P64)

音量調節	スピーカー音量の調整を行います。
プリンター設定	プリンターの使用可否を設定します。
「自動」作業カスタム登録	自動コースで行う工程を3つまで登録できます。
プリントロゴ・テキスト登録	プリンターで印字するロゴおよびコメントデータの登録を行います。 ※この登録作業は、お買上げの販売店までご用命ください。
低圧充填モード使用設定	低圧充填モードの使用可否を設定します。
日時設定	日時の設定をします。
輝度設定	画面輝度の設定をします。
USB 設定	履歴データ取出し機能の使用可否の設定をします。

(3) メンテナンス

本機のメンテナンス作業を行います。

(詳細ページ：P69)

フロン補充	サービス缶および着脱容器から内部タンクへガスの補充を行います。着脱容器からのガス補充には着脱容器接続キット（オプション）が必要です。
装置内回収	着脱容器接続キット（オプション）を接続して、内部タンクのフロンガスを着脱容器へ回収します。
着脱容器回収	着脱容器接続キット（オプション）を接続して、カーエアコンから着脱容器へフロンガスを直接回収します。
テストプリント	プリンターのテストプリントを行います。
装置内初期化 (装置内真空引き)	装置内を真空引きし、初期化を行います。(初回使用前にのみ実施)
エアパージ	タンク内のエア混入による異常高圧の場合は、エアパージすることができます。
ワンプッシュガスチャージ	リークテスターを使ったリークチェック用に、高圧側から少量のガスをカーエアコンへ注入します。
作業履歴修復	作業履歴に異常がある場合に、修復を行います。

(4) 累計

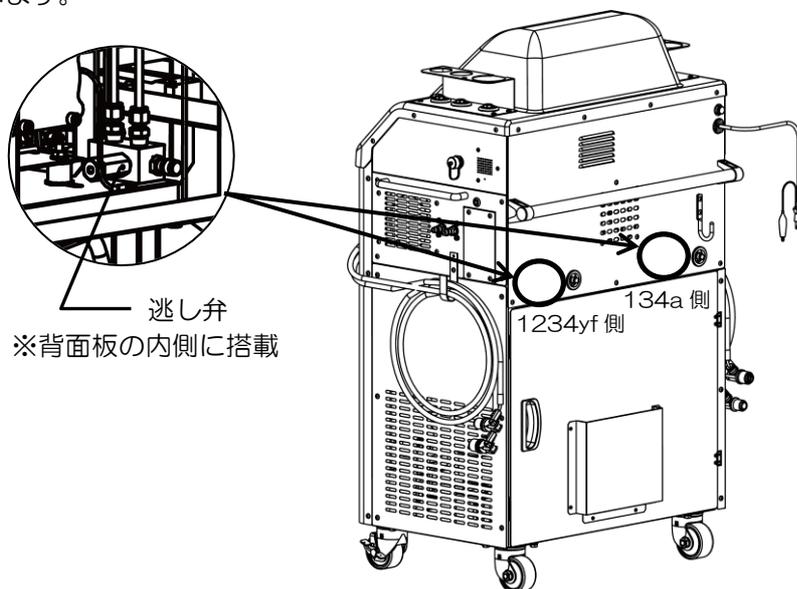
消耗品の使用時間の確認とリセットを行います。

(詳細ページ：P75)

フィルター使用時間	フィルター使用時間の表示とリセット（エラーの解除）を行います。
真空ポンプオイル使用時間	真空ポンプオイル使用時間の表示とリセット（エラーの解除）を行います。

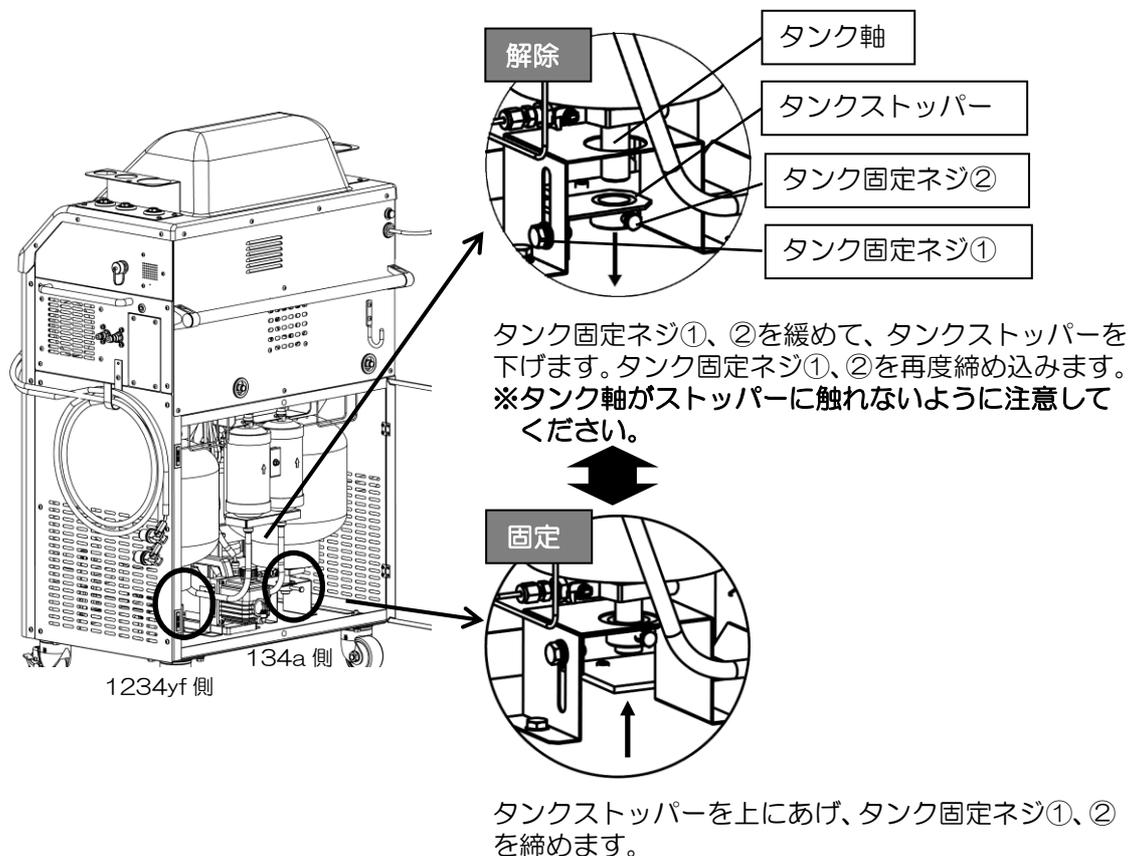
4.8. 保護装置について

本機はタンク内が危険な高圧状態になった場合に、タンク内のガスを放出する逃し弁が取り付けられています。



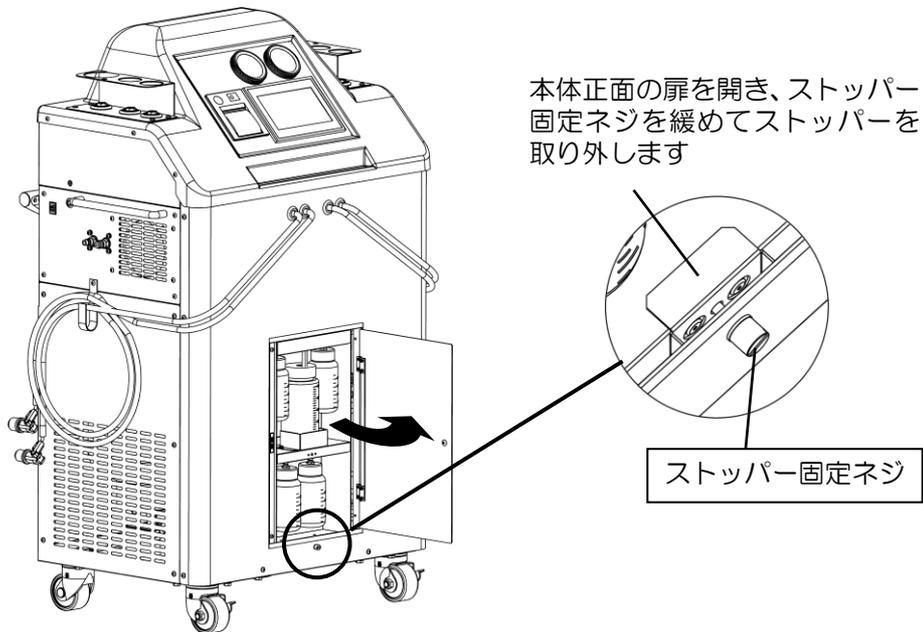
4.9. タンクの固定・解除

本機には、タンクを計量する精密はかりを衝撃から保護するために、タンク固定機構が備わっています。使用時は固定を解除し、輸送時などは固定を行ってください。



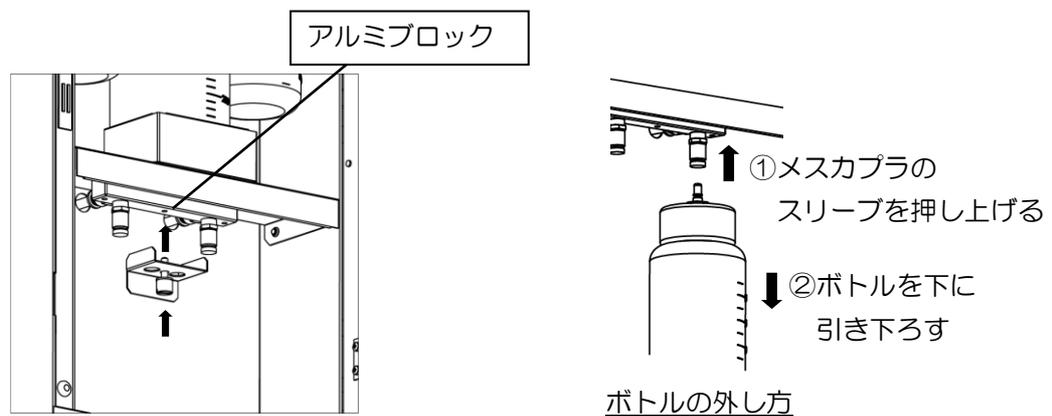
4.10. オイルボトル箱の固定・解除

本機には、オイルボトルを計量する精密はかりを衝撃から保護するために、オイルボトル箱固定機構が備わっています。使用時は固定を解除し、輸送時などは固定を行ってください。



外したストッパーとネジは、ボトル箱下段の上部にある、アルミブロックに取り付けることができます。

部品紛失を防ぐため、固定解除後は必ずここに取り付けしてください。



4.11. 製品の移動方法について

- 製品を移動させる場合は、製品本体に強い衝撃（溝などに落とす等）が加わらないように注意してください。
- 本装置をトラックなどで輸送する場合は、必ずタンクとオイルボトル箱の固定を実施してください。また、横倒しをしないでください。

5. 初回使用前の準備

工場出荷時は、装置・配管内に窒素ガスが封入されています。はじめて本機を使用される前は、以下の手順に従って**必ず初期化（装置内真空引き）を行ってください。**

R134a 側と R1234yf 側の 2 系統を、それぞれ実施する必要があります。

本作業は初回使用前に 1 回実施すれば、次回から作業は不要です。フロンを補充する直前に実施してください。

⚠️ 注意



禁止

本機購入時にあらかじめタンク補充をご希望されたお客様は、初期化を行わないこと。

装置にフロンガスが入った状態で初期化を行うと、タンク内部のフロンガスをすべて大気へ放出してしまうので、絶対に行わないでください。

①扉を開き、タンクの固定が解除されていることを確認します

タンクが固定されている場合は、P20 の手順でタンクの固定を解除してください。

※タンク上下のコックは開けたままにします。

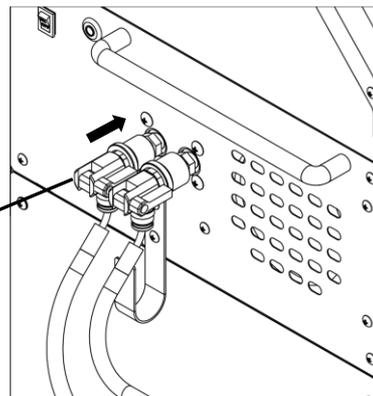
②高圧と低圧ホースをホルダーに接続します

ホースをホルダーに接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

※カプラは確実に接続してください。

ホルダー接続後に
カプラのレバーを倒す



③電源を入れます

ロゴ画面を 1 回タッチします。



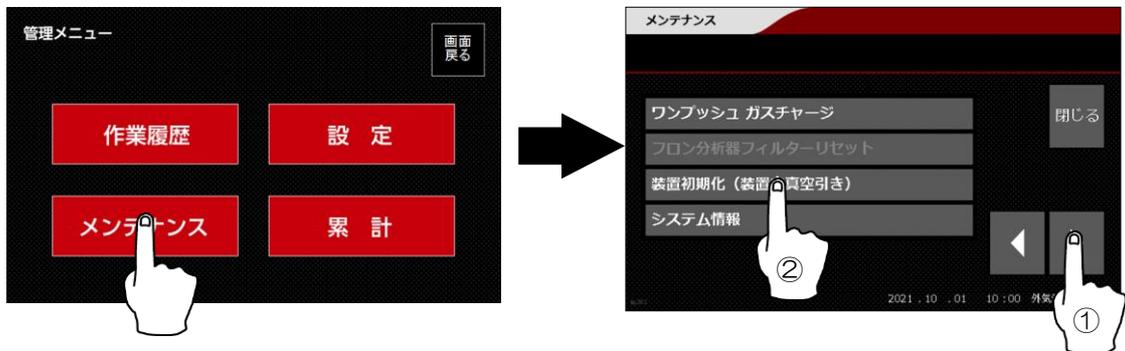
④管理ボタンを押します

管理メニューに入ります。



⑤メンテナンスメニューを開きます

メンテナンス→2 ページ目→装置内初期化（装置内真空引き）の順にタッチします。



⑥ガスを選択します

初期化する管路系統のガスを選択します。



⑦スタートキーを押して初期化工程に入ります

高低圧圧力、タイマーが表示されて、真空ポンプが回り初期化が始まります。

※初期化の開始時に真空ポンプから霧状のオイルが噴く場合がありますが、異常・故障ではありません。



⑧初期化が終了します

10分程度で初期化が終了します。

⑨必要に応じて、もう一系統の初期化を実施します

もう一系統の初期化も行う場合は、手順⑤～⑧に従って初期化を行ってください。

初期化が終了したら、管理メニューの選択画面に戻ります。

続いてフロン補充（P69）を行ってください。

アドバイス

充填作業を行う場合は、コース開始時のタンク残量が充填量+1400g以上必要になります。あらかじめ必要な量のフロンガスを補充しておいてください。

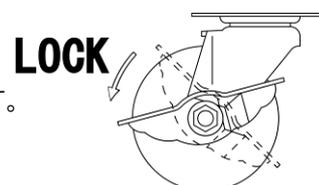
（回収および真空引き工程は、タンク残量が0gから作業可能です。）

6. 作業方法

6.1. 作業前の確認と準備

①本機を設置します

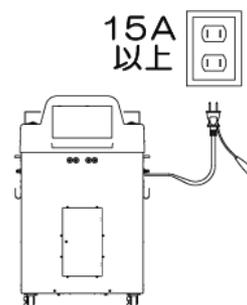
本機を水平な場所に置き、キャスター（前2輪）をロックします。



②本機の電源を入れます

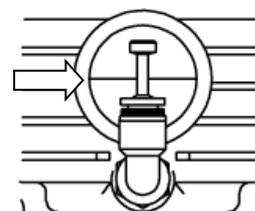
電源コードプラグをコンセントに差し込み、本機の電源スイッチをONにします。

※延長コードを使用するときは、太さ2mm²以上、長さ10m以下の物をご使用ください。細くて長いコードでの延長は、電圧降下による動作不良の原因となります。



③真空ポンプオイルのレベルを確認します

扉を開け、真空ポンプオイルのレベルを確認します。オイルレベルはサイトグラスの半分が適正です。不足している場合は、真空ポンプのオイルキャップを開けてオイルを給油してください。詳しくは真空ポンプオイル交換方法（P84）を参照してください。



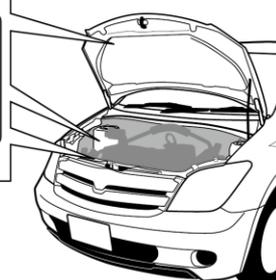
④タンク、オイルボトル箱の固定を解除します

タンク及びオイルボトル箱の固定が解除されていることを確認してください。詳しくは固定解除方法（P20～）を参照してください。

⑤作業する車のエアコンガス・オイルを確認します

ボンネット裏などのラベルを確認し、エアコンガス・オイルの種類を確認してください。

前回作業した車と異なるオイルの車を作業する場合は、作業前に必ずホースクリーニングを行ってください。



エアコンオイルの種類について

電動コンプレッサーを搭載したハイブリッド車（HV）や電気自動車（EV）は、モーターの冷却にフロンガスを使用しています。そのためエアコンオイルには、絶縁性に優れた POE オイルが使われています。そこへ、一般のガソリン・ディーゼル車のエアコンオイルに使われている PAG オイルが混入すると絶縁性が損なわれ、モーターの漏電を起こす危険性があります。また、エアコンオイルはガス専用のオイルがありますので注意してください。

エアコンオイル種類 メーカー	PAG（一般用） （ポリアルキレングリコール）	POE（電動コンプレッサー用） （ポリオールエステル）
トヨタなど	ND-OIL 8（R134a 用） ND-OIL 12（R1234yf 用）	ND-OIL 11
ホンダ	SP-10	SE-10Y

⑥必要に応じてタンク補充をします

充填作業を行う場合は、コース開始時のタンク残量が充填量+1400g 以上必要になります。あらかじめ必要な量のフロンガスを補充しておいてください。詳しくはフロン補充（P69）を参照してください。

（回収および真空引き工程のみを行う場合は、タンク残量が 0g から作業可能です。）

⑦ガスを選択します

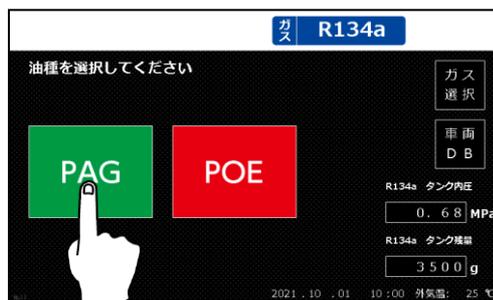
作業する車のガスを選択します。



例. R134a を選択

⑧油種を選択します

作業する車の油種を選択します。前回と異なる油種を選択した場合は、ホースクリーニングの画面へ移行しますので、ホースクリーニング（P60）を開始してください。



例. PAG オイルを選択

6.2. 各コースでの作業方法

各コースでの作業方法を説明します。作業前に以下の注意事項を確認してください。

作業上の注意

- ホース着脱の際、カプラに圧力がかかっている場合がありますので、フロンガスの吹き出しに注意してください。
- 気温の高いときは、日陰で風通しの良い涼しい場所で作業を行ってください。
- 気温の低いときは、エアコンを ON にし、5～10 分程エンジンの暖機運転をしてから作業を行ってください。
- 作業終了後、ホースはハンガーに収納してください。また、電源コードもコードフックにかけてください。
- オイルが車のボディに付着すると塗装を傷めますので注意してください。
- ドレンボトル内のオイルは、作業終了後に廃棄してください。

操作上の注意

本機はホースに残留するガス量を補正する動作を行っています。回収や充填工程中に作業を中断した場合は、必ずホースクリーニング (P60) を 1 回実施し、管路内を空の状態にしてください。これを行わなかった場合、次回作業時の回収量や充填量に誤差が生じる可能性があります。

6.2.1. 自動コース

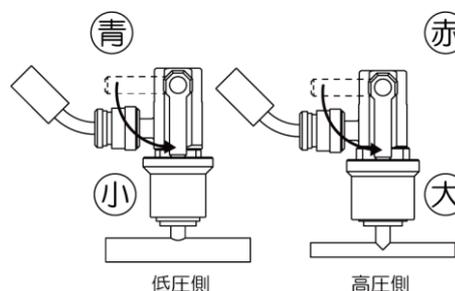
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

※カプラは確実に接続してください。

※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。

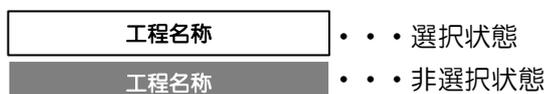


②自動コースを選択します



③コース内容を確認し、決定を押します

必要に応じて工程を追加・削除してください。



アドバイス

自動コースは各工程を任意に設定したオリジナルのコースを3種類登録可能です。登録方法は管理モードの「自動」作業カスタム登録（P65）を参照してください。

1～3のタブを押すと登録した内容が表示されます。

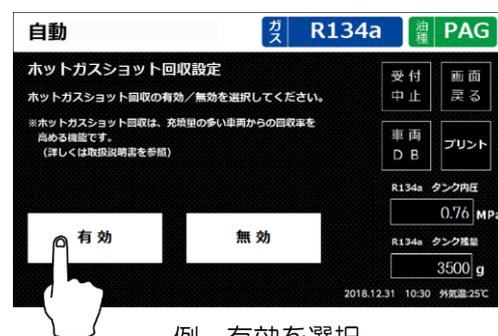


例. オイル注入工程を追加

④ホットガスショット回収を設定します（回収を選択時）

ホットガスショット回収は、回収中にカーエアコン内へ本体タンクのホットガスを注入することにより、フロンの気化を促進させ回収率を向上させる機能です。特に充填量の多い車両には効果的です。

※ホットガスショット回収は、通常の回収に比べ回収時間が長くなります。



例. 有効を選択

⑤タイマーを設定します（真空引き・再生を選択時）

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。

真空引き（再生）時間の設定をしてください。

設定後「決定」ボタンを押してください。

タイマーは2～99分まで設定可能です。



例. 真空引き時間を15分に設定

アドバイス

カーエアコンに対して真空引きを行う目的は、管路内の空気と水分の除去です。天候や温度、エアコンの配管容積、構成などによって適正な真空引き時間は異なりますが、一般的な乗用車の適正な真空引き時間は15～30分程度になります。

管路内の水分は、水蒸気や水滴として存在します。水蒸気は、空気と一緒に真空ポンプで吸い出して除去します。一方、水滴については、 $-0.09\sim-0.10\text{MPa}$ （真空）まで気圧を下げて蒸発させることで、水蒸気として除去します。（水は平地（1気圧下）では 100°C で沸騰しますが、気圧の低いところでは 100°C 以下で沸騰します。例えば、気圧の低いエベレスト山頂（標高8848m）では、水は約 71°C で沸騰（蒸発）します。）

真空ポンプオイルは真空引きの能力に対して非常に重要です。カーエアコンサービスステーションは、真空ポンプが50時間運転する毎に交換を促す仕様になっています。

⑥リークチェック時間を設定します（真空引き選択時）

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。
リークチェック時間の設定をしてください。
設定後「決定」ボタンを押してください。
タイマーは1～99分まで選択可能です。



例. リークチェック時間を1分に設定

⑦オイル注入設定をします（オイル注入選択時）

ボトルまたは缶からの注入を選択します。

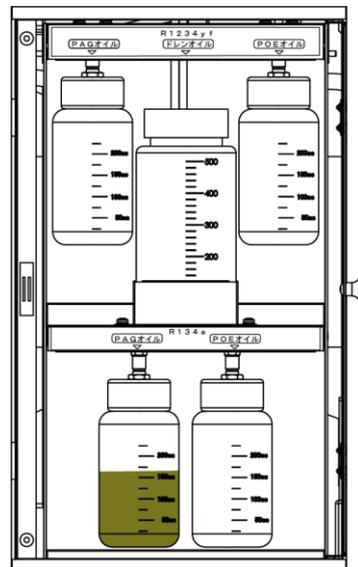
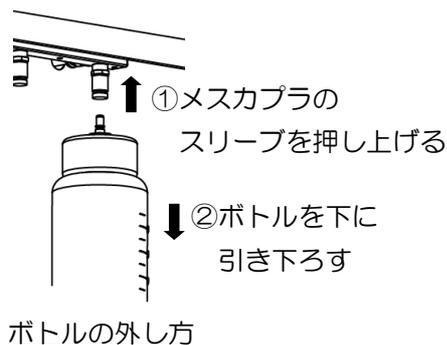


例. ボトルを選択

⑧オイルの補充・取り付け、注入量を設定します

オイルボトルを選択した場合

本体正面のオイルボトルにオイルを補充してください。
 ※カプラの接続は確実に行ってください。



例. R134aのPAGボトルに
オイルを補充

アドバイス

オイル注入時のエアの吸い込みが起こらないように、余裕をもった量のオイルを入れてください。

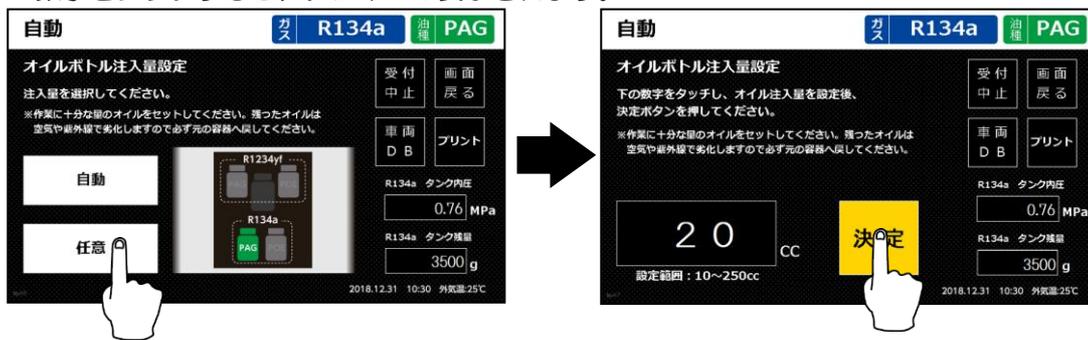
酸化・吸湿を避けるため、ボトルに補充したオイルは作業が終わったら密閉容器へ戻してください。

注意

必ず作業開始前に補充してください。作業途中に補充を行いますと、誤った量のオイルが注入される可能性があります。また、オイルの計量は非常に繊細な動作となります。オイルをセットした後は、必ず正面の扉を閉じて作業してください。（微風などの僅かな振動でも計量に影響が出ます。）

ボトルからの注入を選択した場合は、以下の2つの方法から注入量を選択できます。
 「自動」・・・車から回収した廃油と同量の新油を注入します。（※回収工程選択時のみ）
 「任意」・・・あらかじめ設定した量の新油を注入します。

「任意」を選択した場合は注入量を設定し、「決定」ボタンを押してください。
 数字をタッチすると、テンキーが表示されます。



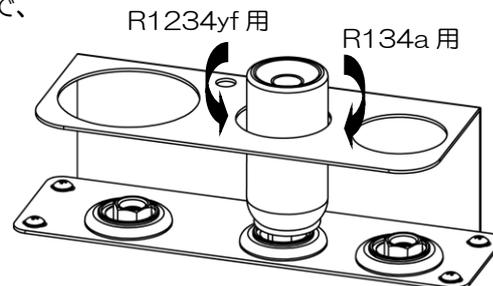
例、注入量を20ccに設定

オイル缶を選択した場合

本機上の缶切口にオイル缶を取り付けてください。
 ※R1234yfの缶は逆ネジになっていますので、
 回転方向に注意してください。

アドバイス

缶の取り付けはガスが漏れない程度に軽く締めこんでください。締めすぎはパッキンを傷めます。



例、PAG缶の取り付け

⑨ 充填量を設定します（充填を選択時）

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。
 充填量の設定をしてください。設定後「決定」
 ボタンを押してください。

充填量は 200～2000g まで、5g 単位で設定
 可能です。

※回収工程を選択していない場合は、6700g
 まで設定可能です。



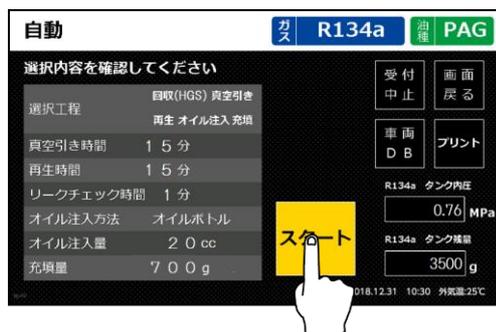
例. 充填量を 700 g に設定

アドバイス

- 充填を行うためにはタンク残量が充填量+1400g 以上必要です。タンク残量が不足している場合は、フロン補充を行うか、充填工程を削除してから自動コースを行ってください。
- オイル缶を注入する場合には、オイル缶に含まれるガスの量を充填量から引いて設定してください。

⑩ 選択内容を確認してください

選択内容を確認し、間違いが無ければスタート
 ボタンを押してください。



⑪ 回収工程

カーエアコン内のフロンガスをタンク内に回収
 します。

回収工程の途中で、回収したフロンガスに含ま
 れたオイルをドレンボトルにパーズします。

※オイルの噴きこぼれが無いように、あらかじめ
 ドレンボトルは空にしておいてください。

注意

- 計量誤差の原因となりますので、パーズ中は正
 面の扉を開閉したり、ボトルに手を触れないで
 ください。
- タンク内圧が 1.0MPa を超えていると、タンクのエアパーズも同時に行います。大きな
 音が出ますが異常ではありません。



例. 回収量 580 g
 低圧側圧力 -0.01 MPa

⑫真空引き工程・再生行程（真空引き・再生選択）

タイマーで設定した時間、真空引きを行います。
再生を選択した場合は、同時にタンクに回収したフロンガスの再生も行います。

真空引き工程の最後にカーエアコンのリークチェックを行います。リークチェックエラーになった場合は、カーエアコンに漏れ箇所がないか確認をしてから充填を行ってください。



例. 残り時間1分30秒
低圧側圧力-0.093MPa

⑬オイル注入工程（オイル注入選択時）

選択したオイルを注入します。

オイルボトルを選択した場合

「自動」の場合は、回収工程中にパージされたオイル量と同量を注入します。「任意」の場合は、コース開始前に設定した量を注入します。

注意

計量誤差の原因となりますので、注入中は正面の扉を開閉したり、ボトルに手を触れないでください。



例. 残り15cc

オイル缶を選択した場合

自動でオイル缶からオイルを注入します。オイルは取り付けた缶の全量が注入されます。

⑭充填工程

設定した量のフロンガスをカーエアコンに充填します。

アドバイス

エラー114または214発生時は、P87の操作を行うことで駆動充填モードに切り替わり、作業を続けることができます。



例. 残り120g

低圧充填モードの設定が ON の場合

低圧充填モードの設定（P66）が ON の場合は、充填工程の途中で一時停止します。

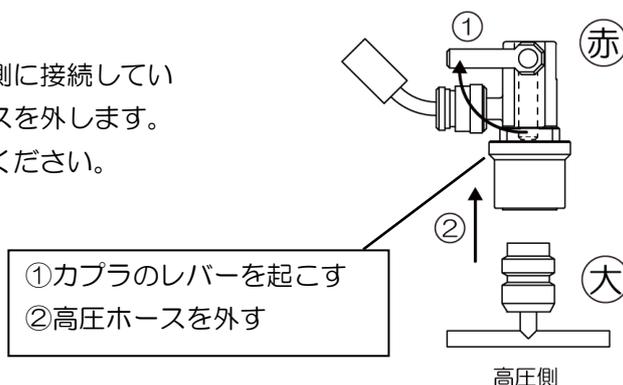
音声ガイダンス「低圧充填を始めます。～」が流れたら、以下の作業を続けて行ってください。

設定が OFF の場合は不要です。

①高圧ホースを外します

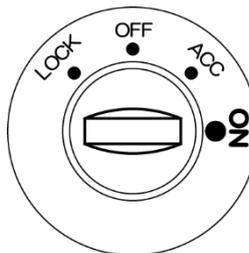
カーエアコンのサービスバルブ高圧側に接続している赤いホースのレバーを起こし、ホースを外します。

※低圧側の青いホースは外さないでください。



②エンジンをかけます

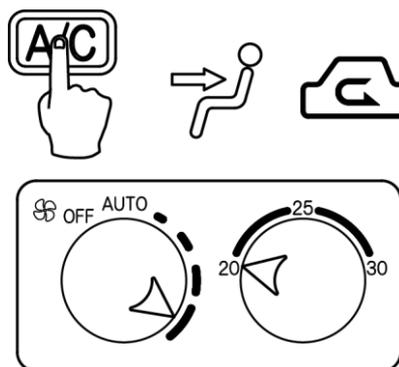
車のエンジンをかけます。



③エアコンを ON にします

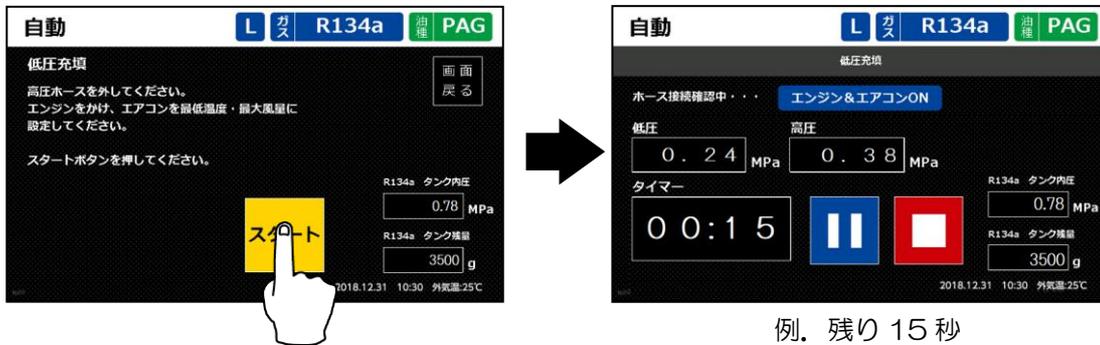
エアコンを入れ、以下の設定にします。

- 最大風量設定
- 最低温度設定
- 内気循環
- 吹出口を前方向



④ スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、ホースの接続チェックを 20 秒間行います。



⑤ 低圧充填工程

高圧ホース内に残留したフロンガスを車両側のコンプレッサーに引き込ませます。



⑥ 圧力が均衡した値になったら終了ボタンを押します

低圧と高圧の圧力が均衡した値になったら終了ボタンを押し、低圧充填を終了してください。



⑤ ホースを外します

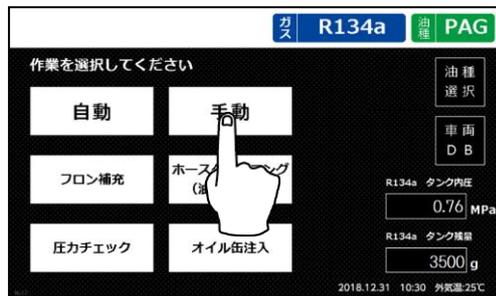
コースが終了したら、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

必要に応じて圧力チェック (P52) を行ってください。

※低圧充填を行った場合は、エンジンを止め低圧ホースを外して作業終了です。

6.2.2. 手動コース

手動を選択します。



I. 回収

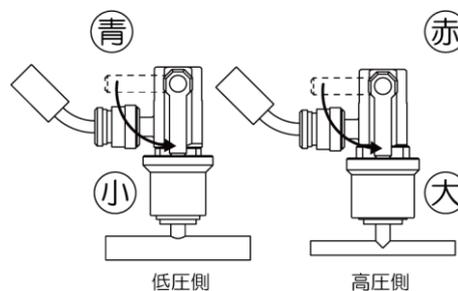
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

※カプラは確実に接続してください。

※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。



②回収を押します

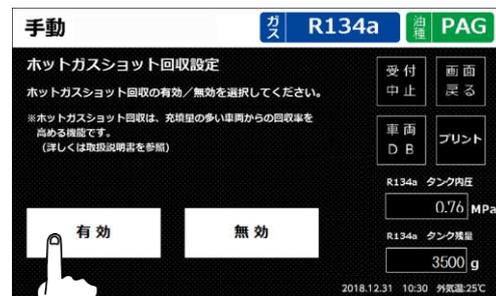
回収を押し、「決定」ボタンを押します。



③ホットガスショット回収を設定します

ホットガスショット回収は、回収中にカーエアコン内へ本体タンクのホットガスを注入することにより、フロンの気化を促進させ回収率を向上させる機能です。特に充填量の多い車両には効果的です。

※ホットガスショット回収は、通常の回収に比べ回収時間が長くなります。



例. 有効を選択

④ 選択内容を確認してください

選択内容を確認し、間違いが無ければスタートボタンを押してください。



⑤ 回収工程

カーエアコン内のフロンガスをタンク内に回収します。

回収工程の途中で、回収したフロンガスに含まれたオイルをドレンボトルにパーズします。

※オイルの噴きこぼれが無いように、あらかじめドレンボトルは空にしておいてください。

注意

- 計量誤差の原因となりますので、パーズ中は正面の扉を開閉したり、ボトルに手を触れないでください。
- タンク内圧が 1.0MPa を超えていると、タンクのエアパーズも同時に行います。大きな音が出ますが異常ではありません。



例. 回収量580g
低圧圧力-0.01MPa

⑥ ホースを外します

回収が終了したら、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

II. 真空引き

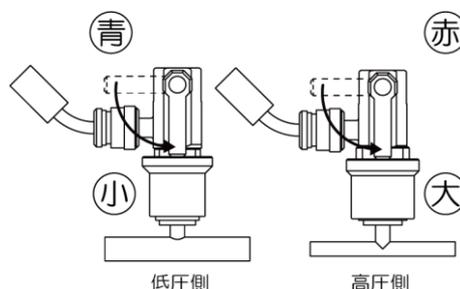
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

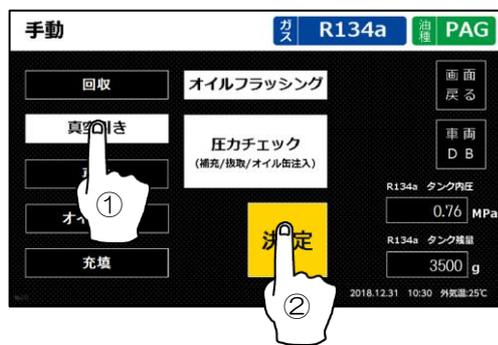
※カプラは確実に接続してください。

※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。



②真空引きを押します

真空引きを押し、「決定」ボタンを押します。



③タイマーを設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。

真空引き時間の設定をしてください。設定後

「決定」ボタンを押してください。

タイマーは2~99分まで設定可能です。



例、真空引き時間を15分に設定

アドバイス

カーエアコンに対して真空引きを行う目的は、管路内の空気と水分の除去です。天候や温度、エアコンの配管容積、構成などによって適正な真空引き時間は異なりますが、一般的な乗用車の適正な真空引き時間は15~30分程度になります。

管路内の水分は、水蒸気や水滴として存在します。水蒸気は、空気と一緒に真空ポンプで吸い出して除去します。一方、水滴については、-0.09~-0.10MPa（真空）まで気圧を下げて蒸発させることで、水蒸気として除去します。（水は平地（1気圧下）では100℃で沸騰しますが、気圧の低いところでは100℃以下で沸騰します。例えば、気圧の低いエベレスト山頂（標高8848m）では、水は約71℃で沸騰（蒸発）します。）

真空ポンプオイルは真空引きの能力に対して非常に重要です。カーエアコンサービスステーションは、真空ポンプが50時間運転する毎に交換を促す仕様になっています。

④リークチェック時間を設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。
リークチェック時間の設定をしてください。
設定後「決定」ボタンを押してください。
タイマーは1～99分まで設定可能です。



例. リークチェック時間を1分に設定

⑤選択内容を確認してください

選択内容を確認し、間違いが無ければスタートボタンを押してください。



⑥真空引き工程

タイマーで設定した時間、真空引きを行います。
再生を選択した場合は、同時にタンクに回収したフロンガスの再生も行います。
真空引き工程の最後にカーエアコンのリークチェックを行います。リークチェックエラーになった場合は、カーエアコンに漏れ箇所がないか確認をしてから充填を行ってください。



例. 残り時間1分30秒
低圧圧力0.093MPa

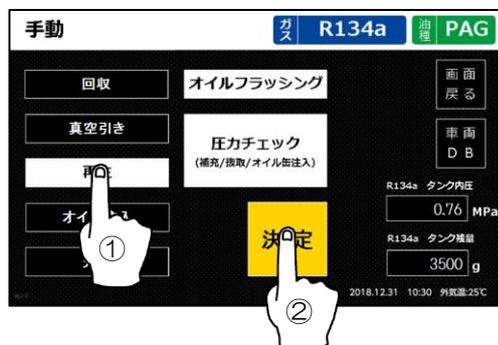
⑦ホースを外します

車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

Ⅲ. 再生

①再生を押します

再生を押し、「決定」ボタンを押します。
 ※再生単独の場合は、カーエアコンにホースを接続する必要はありません。



②タイマーを設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。
 再生時間の設定をしてください。設定後「決定」ボタンを押してください。
 タイマーは 2～99 分まで設定可能です。



例. 再生時間を 15 分に設定

③選択内容を確認してください

選択内容を確認し、間違いが無ければスタートボタンを押してください。



④再生行程

タイマーで設定した時間、再生を行います。



例. 残り 1 分 30 秒

⑤再生終了

タイマーがゼロになれば再生終了です。

IV. オイル注入

※手動コースでのオイル注入工程は、充填とのセットになります。

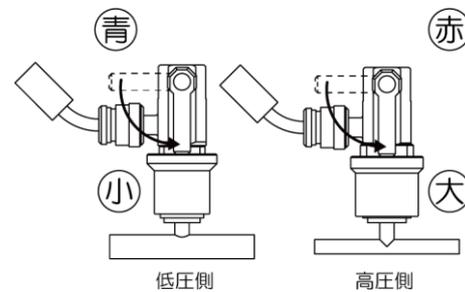
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

※カプラは確実に接続してください。

※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。



②オイル注入と充填を押します

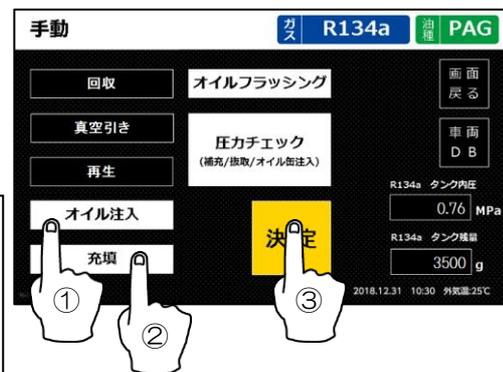
オイル注入と充填を押し、「決定」ボタンを押します。

アドバイス

管路内のオイル残分を減らすため、オイル注入工程は充填工程とセットになります。

オイル注入はカーエアコンが十分に真空になっていないとエラーになります。必要に応じて真空引きと組み合わせて使用してください。

ガスが入っているカーエアコンへのオイル注入は、圧力チェックのオイル缶注入（P57）で作業してください。



③オイル注入設定をします

ボトルまたは缶からの注入を選択します。

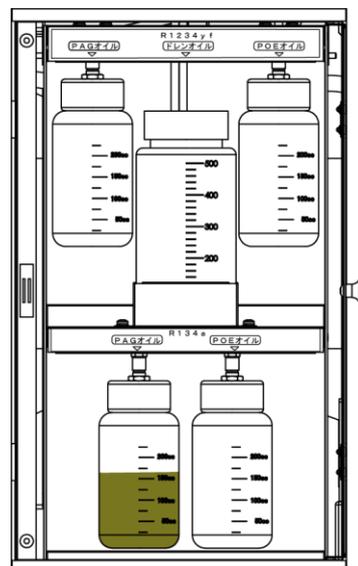
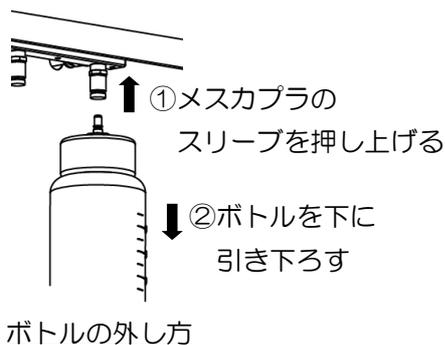


例. ボトルを選択

④オイルの補充・取り付け、注入量を設定します

オイルボトルを選択した場合

本体正面のオイルボトルにオイルを補充してください。
※カプラの接続は確実に行ってください。



例. R134aのPAGボトルにオイルを補充

アドバイス

オイル注入時のエアの吸い込みが起こらないように、余裕をもった量のオイルを入れてください。
酸化・吸湿を避けるため、ボトルに補充したオイルは作業が終わったら密閉容器へ戻してください。

注意

必ず作業開始前に補充してください。作業途中で補充を行いますと、誤った量のオイルが注入される可能性があります。また、オイルの計量は非常に繊細な動作となります。オイルをセットした後は、必ず正面の扉を閉じて作業してください。(微風などの僅かな振動でも計量に影響が出ます。)

「任意」を選択し、注入量を設定して「決定」ボタンを押してください。
数字をタッチすると、テンキーが表示されます。



例. 注入量を20ccに設定

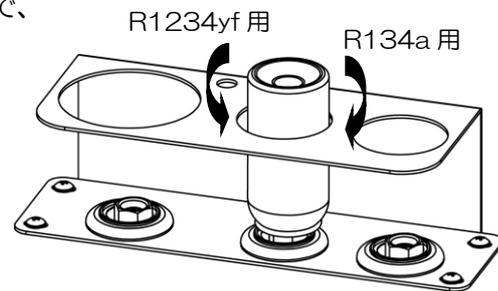
オイル缶を選択した場合

本機上の缶切口にオイル缶を取り付けてください。

※R1234yf の缶は逆ネジになっていますので、
回転方向に注意してください。

アドバイス

缶の取り付けはガスが漏れない程度に
軽く締めこんでください。締めすぎはパ
ッキンを傷めます。



例. PAG缶の取り付け

⑤ 充填量を設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。
充填量の設定をしてください。設定後「決定」
ボタンを押してください。

充填量は 200~2000g まで、5g 単位で設定
可能です。

※回収工程を選択していない場合は、6700g
まで設定可能です。



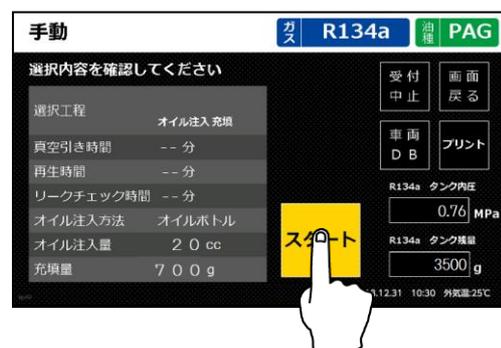
例. 充填量を 700g に設定

アドバイス

- 充填を行うためにはタンク残量が充填量+1400g 以上必要です。タンク残量が不足している場合は、フロン補充を行ってください。
- オイル缶を注入する場合には、オイル缶に含まれるガスの量を充填量から引いて設定してください。

⑥ 選択内容を確認してください

選択内容を確認し、間違いが無ければスタート
ボタンを押してください。



⑦ オイル注入工程

選択したオイルを注入します。

オイルボトルを選択した場合

設定した量のオイルを注入します。

注意

計量誤差の原因となりますので、注入中は正面の扉を開閉したり、ボトルに手を触れないでください。



例. 残り 15cc

オイル缶を選択した場合

自動でオイル缶からオイルを注入します。オイルは取り付けた缶の全量が注入されます。

⑧ 充填工程

設定した量のフロンガスをカーエアコンに充填します。

アドバイス

エラー114 または 214 発生時は、P87 の操作を行うことで駆動充填モードに切替わり、作業を続けることができます。



例. 残り 120g

低圧充填モードの設定が ON の場合

低圧充填モードの設定 (P66) が ON の場合は、充填工程の途中で一時停止します。音声ガイダンス「低圧充填を始めます。～」が流れたら、以下の作業を続けて行ってください。

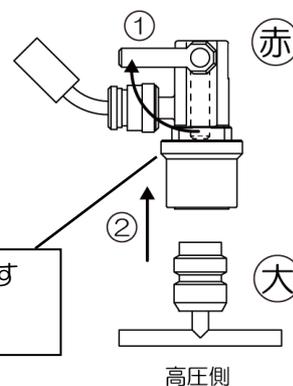
設定が OFF の場合は不要です。

① 高圧ホースを外します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に接続している赤いホースのレバーを起こし、ホースを外します。

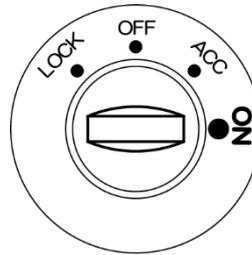
※低圧側の青いホースは外さないでください。

- ①カプラのレバーを起こす
- ②高圧ホースを外す



②エンジンをかけます

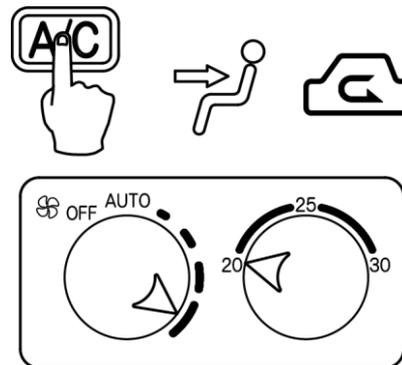
車のエンジンをかけます。



③エアコンを ON にします

エアコンを入れ、以下の設定にします。

- 最大風量設定
- 最低温度設定
- 内気循環
- 吹出口を前方向



④スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、ホースの接続チェックを 20 秒間行います。



例. 残り 15 秒

⑤低圧充填工程

高圧ホース内に残留したフロンガスを車両側のコンプレッサーに引き込ませます。



例. 高圧側圧力 0.38 MPa
低圧側圧力 0.24 MPa

⑥圧力が均衡した値になったら終了ボタンを押します

低圧と高圧の圧力が均衡した値になったら終了ボタンを押し、低圧充填を終了してください。



例. 高圧側圧力0.13MPa
低圧側圧力0.12MPa

⑨ホースを外します

コースが終了したら、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

必要に応じて圧力チェック (P52) を行ってください。

※低圧充填を行った場合は、エンジンを止め低圧ホースを外して作業終了です。

V. 充填

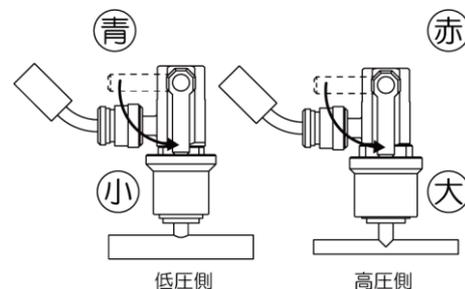
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

※カプラは確実に接続してください。

※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。



②充填を押します

アドバイス

充填はカーエアコンが十分に真空になっていないとエラーになります。必要に応じて真空引きと組み合わせて使用してください。

ガスの残っているカーエアコンへの充填は、圧力チェックの補充（P55）を使用してください。



③充填量を設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。

充填量の設定をしてください。設定後「決定」ボタンを押してください。

充填量は 200～2000g まで、5g 単位で設定可能です。

※回収工程を選択していない場合は、6700g まで設定可能です。



例. 充填量を 700g に設定

アドバイス

- 充填を行うためにはタンク残量が充填量+1400g 以上必要です。タンク残量が不足している場合は、フロン補充を行ってください。
- オイル缶を注入する場合には、オイル缶に含まれるガスの量を充填量から引いて設定してください。

④ 選択内容を確認してください

選択内容を確認し、間違いが無ければスタートボタンを押してください。



⑤ 充填工程

設定した量のフロンガスをカーエアコンに充填します。

アドバイス

エラー114 または 214 発生時は、P87 の操作を行うことで駆動充填モードに切替わり、作業を続けることができます。



例、残り 120g

低圧充填モードの設定が ON の場合

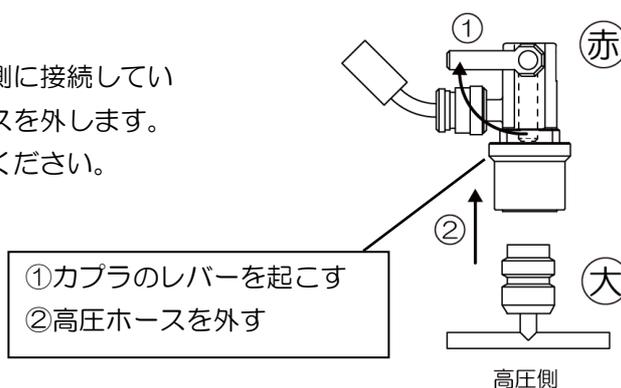
低圧充填モードの設定 (P66) が ON の場合は、充填工程の途中で一時停止します。音声ガイダンス「低圧充填を始めます。～」が流れたら、以下の作業を続けて行ってください。

設定が OFF の場合は不要です。

① 高圧ホースを外します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に接続している赤いホースのレバーを起こし、ホースを外します。

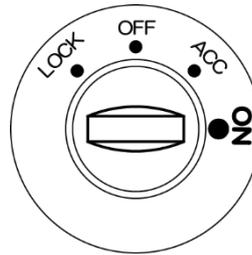
※低圧側の青いホースは外さないでください。



- ①カプラーのレバーを起こす
- ②高圧ホースを外す

②エンジンをかけます

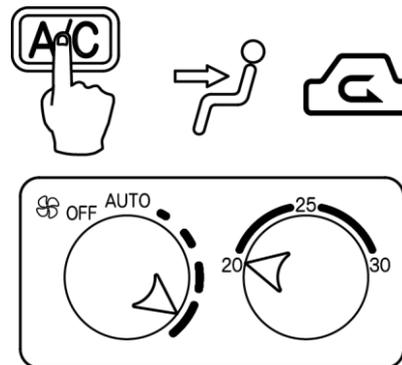
車のエンジンをかけます。



③エアコンを ON にします

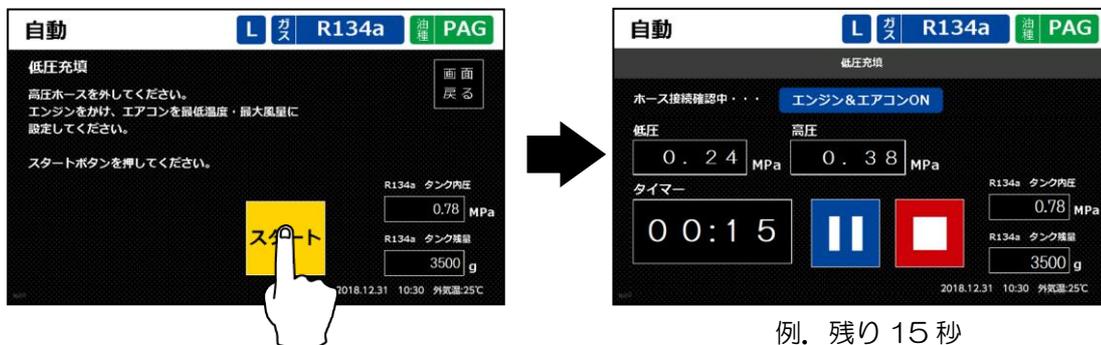
エアコンを入れ、以下の設定にします。

- 最大風量設定
- 最低温度設定
- 内気循環
- 吹出口を前方向



④スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、ホースの接続チェックを 20 秒間行います。



例. 残り 15 秒

⑤低圧充填工程

高圧ホース内に残留したフロンガスを車両側のコンプレッサーに引き込ませます。



例. 高圧側圧力 0.38 MPa
低圧側圧力 0.24 MPa

⑥圧力が均衡した値になったら終了ボタンを押します

低圧と高圧の圧力が均衡した値になったら終了ボタンを押し、低圧充填を終了してください。



例. 高圧側圧力0.13MPa
低圧側圧力0.12MPa

⑥ホースを外します

コースが終了したら、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

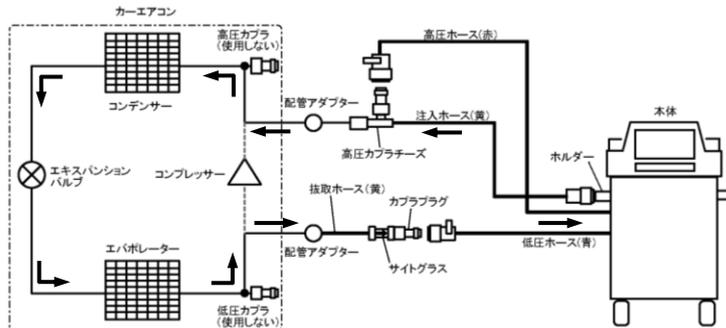
必要に応じて圧力チェック (P52) を行ってください。

※低圧充填を行った場合は、エンジンを止め低圧ホースを外して作業終了です。

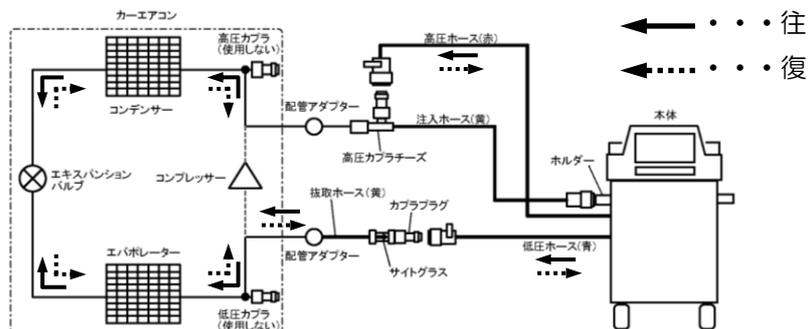
VI. オイルフラッシング ※オイルフラッシングキットを使用します。

フロンガスの洗浄効果を利用して、エアコン配管内のオイルやスラッジを洗浄する機能です。作業方法の詳細については、オイルフラッシングキット付属の取扱説明書を参照してください。

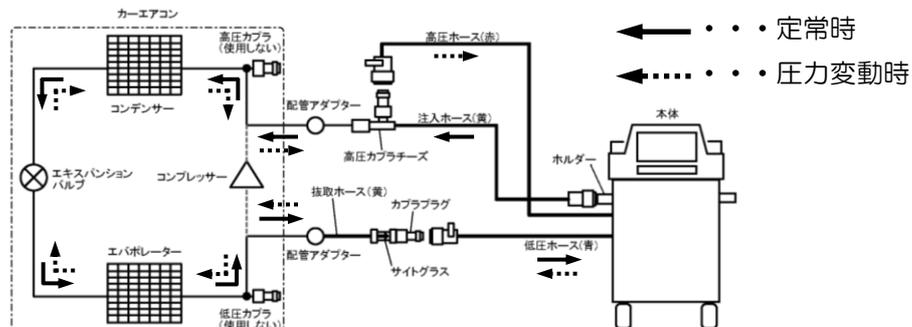
循環・・・フラッシングのタイマーを設定します。高圧側からフロンを注入し低圧側から回収して、管路内にフロンを循環させてフラッシングを行います。



往復・・・フラッシング回数を設定し、高圧側・低圧側の両方からフロンを充填し、高圧側・低圧側の両方からフロンを回収するサイクルでフラッシングを行います。**循環**で管路の流れが確認できない場合にお試しください。



パルス・・・エキスパンションバルブが車両から取り出しにくい場合に、有効な方式になります。フラッシングのタイマーを設定し、高圧側からフロンを注入し低圧側から回収して、管路内にフロンを循環させてフラッシングを行います。フラッシング中は、一定間隔で圧力を変動させることで流れに変化を与え、その刺激によってエキスパンションバルブの洗浄効果を高めます。



VII.圧力チェック

フロンガスが入ったカーエアコンの高圧側、低圧側の圧力を表示し、カーエアコンの状態のチェックを行います。また、必要に応じてガス量の調整作業およびオイル缶の注入を行います。

各作業はエンジンをかけ、エアコンをONの状態で行ってください。

圧力チェック

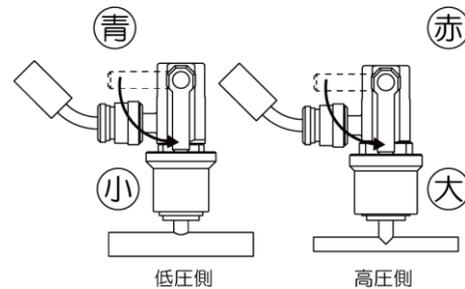
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

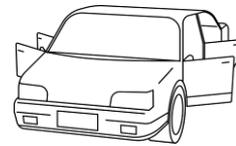
※カプラは確実に接続してください。

※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。



②車のドアを全開にします

車のすべてのドアを全開にします。

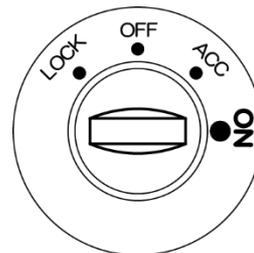


③圧力チェックを押します



④エンジンをかけます

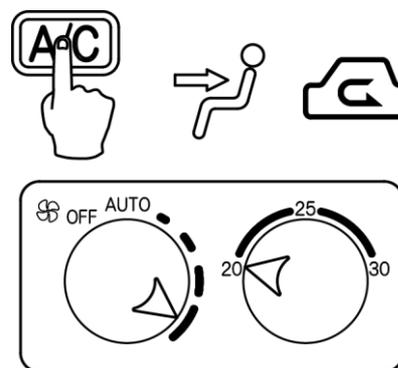
車のエンジンをかけます。



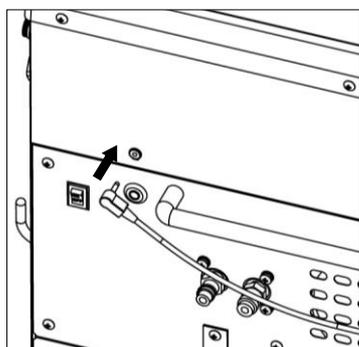
⑤ エアコンを ON にします

エアコンを入れ、以下の設定にします。

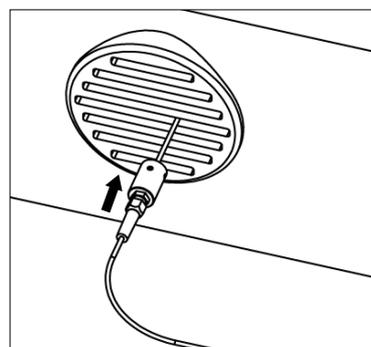
- 最大風量設定
- 最低温度設定
- 内気循環
- 吹出口を前方向



⑥ 吹出口温度計をエアコンの吹出口に差し込みます



本体のジャックにケーブルを接続します



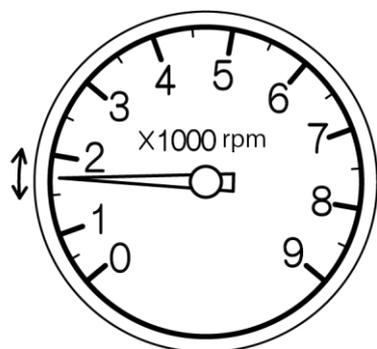
吹出口温度計の先端をカーエアコンの吹出し口に差し込みます

⑦ エンジン回転数を 1500~2000rpm にします

車のタコメータを見ながらアクセルを踏み、エンジン回転数を 1500~2000rpm にしてください。その状態で、エアコンのコンプレッサーが ON 時（高圧側圧力が上がり、低圧側圧力が下がっている時）の圧力をチェックします。

※電動コンプレッサーのカーエアコンの場合は、各車の整備マニュアルに従ってください。

1500~2000 r pm



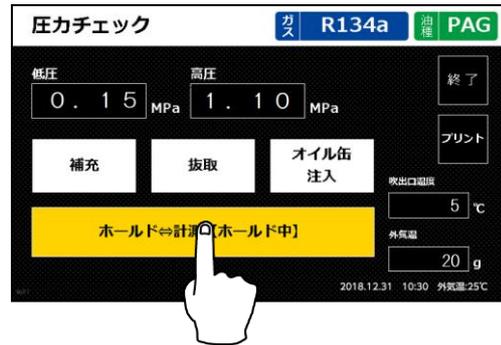
例. 高圧側圧力 1.10 MPa
低圧側圧力 0.15 MPa

⑧ 圧力チェックについて

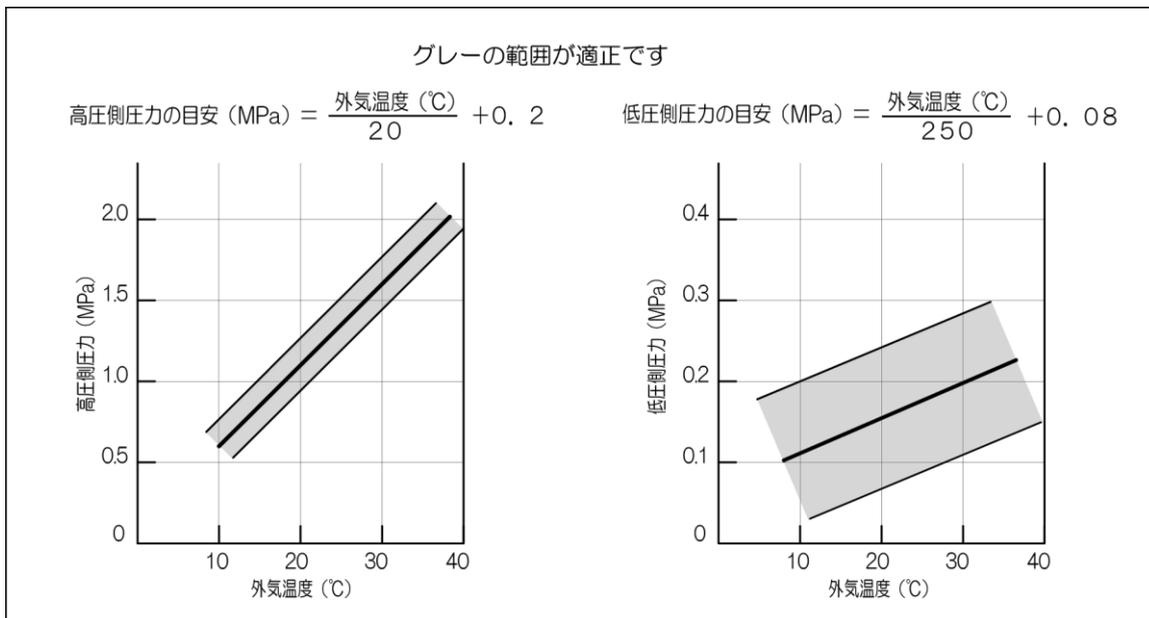
圧力チェック中に「ホールド⇄計測」ボタンを押すと、その時の圧力表示をホールドします。圧力表示が下記の目安に入っているか確認してください。もう一度「ホールド⇄計測」ボタンを押すと、ホールドが解除されます。

ホールドした圧力は、管理の作業履歴（P63）に記録されます。

※ホールドするたびに作業履歴が記録されますので、ご注意ください。



圧力チェック結果をプリントアウトする場合は、必ずホールドを押してください。



⑨ 圧力チェック終了

「終了」ボタンを押すと圧力チェックが終了します。

圧力をチェックして調整が必要な場合は、エンジン・エアコンを ON のままホースを外さずに、補充（P55）または抜取（P56）を行ってください。

圧力に問題が無ければ、エンジンを止めホースを外して作業を終了します。

補充 ※エンジン・エアコン ON/ホース接続

①補充を押します



②充填量を設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。充填量の設定をしてください。設定後スタートボタンを押してください。

充填量は 5~990g まで、5g 単位で設定が可能です。



例. 充填量を100gに設定

③補充工程

設定した量のフロンガスをカーエアコンに充填します。



例. 残り20g

④エンジンを止め、ホースを外します

コースが終了したらエンジンを止め、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

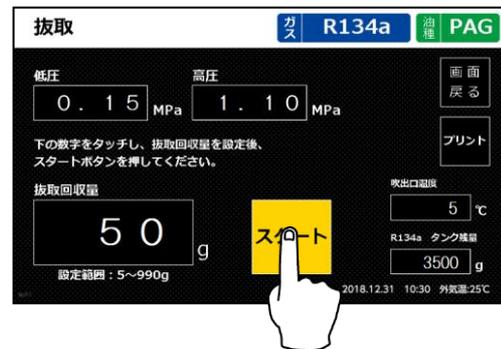
抜取 ※エンジン・エアコン ON/ホース接続

①抜取を押します



②抜取回収量を設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。
 抜取回収量の設定をしてください。設定後
 スタートボタンを押してください。
 抜取量は 5~990g まで、5g 単位で設定
 可能です。



例. 回収量を50gに設定

③抜取工程

設定した量のフロンガスをカーエアコンから回収
 します。



例. 残り20g

④エンジンを止め、ホースを外します

コースが終了したらエンジンを止め、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

オイル缶注入 ※オイル缶の注入のみ。(オイルボトルは注入できません。)

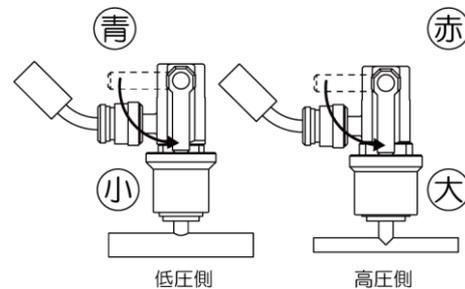
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

※カプラは確実に接続してください。

※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。



②オイル缶注入を押します



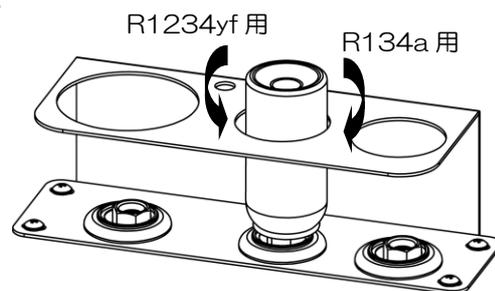
③オイル缶注入を取り付けます

本機上の缶切口にオイル缶を取り付けてください。

※R1234yf の缶は逆ネジになっていますので、回転方向に注意してください。

アドバイス

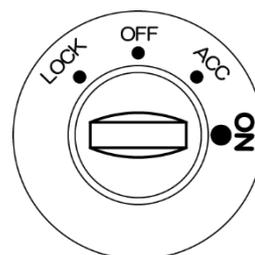
缶の取り付けはガスが漏れない程度に軽く締めこんでください。締めすぎはパッキンを傷めます。



例. PAG缶の取り付け

④エンジンをかけます

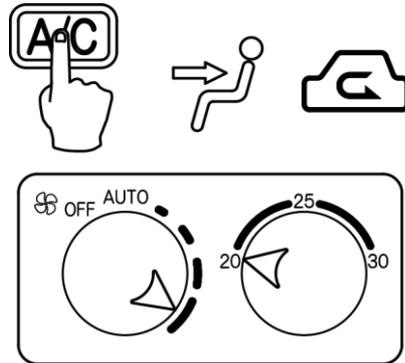
車のエンジンをかけます。



⑤ エアコンを ON にします

エアコンを入れ、以下の設定にします。

- 最大風量設定
- 最低温度設定
- 内気循環
- 吹出口を前方向



⑥ スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、オイル缶注入を行います。



⑦ オイル缶注入工程

自動でオイル缶からオイルを注入します。
オイルは取り付けられた缶の全量が注入されます。



例. 残り15秒

⑧ エンジンを止め、ホースを外します

オイル缶の注入が終わったらエンジンを止め、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

6.2.3. フロン補充

管理メニュー→メンテナンス→フロン補充のショートカットボタンです。

本機のタンクにフロンガスを補充します。

着脱容器接続キット（オプション）を使えば、着脱容器からの補充も可能になります。

①フロン補充を選択します



②サービス缶を取り付けます

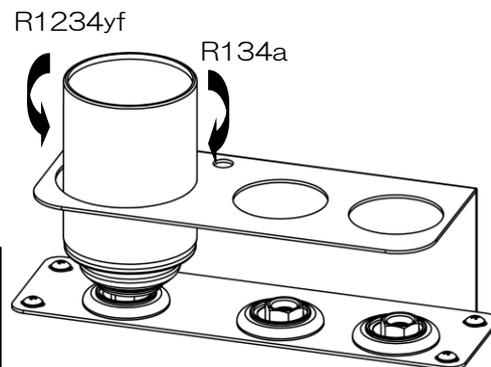
本機上の缶切口にサービス缶を取り付けます。

※R1234yf の缶は逆ネジになっていますので、

回転方向に注意してください。

アドバイス

缶の取り付けはガスが漏れない程度に軽く締めこんでください。締めすぎはパッキンを傷めます。



③スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、サービス缶が空になるまでフロン補充を行います。

サービス缶を交換し、必要な量までタンク残量を増やしてください。



注意

カーエアコンにホースが接続されていないことを確認してください。カーエアコンにホースが接続されたままフロン補充をすると、カーエアコンからガスを抜いてしまうことがあります。

アドバイス

- 充填作業を行う場合は、コース開始時のタンク残量が充填量+1400g 以上必要になります。あらかじめ必要な量のフロンガスを補充しておいてください。
- タンク残量は 8800g 未満で運用してください。8800g 以上になると、エラー141 または 241（タンク満タン）が表示されます。（※解除方法はP88を参照してください）

6.2.4. ホースクリーニング

本機タンク内のフロンガスを使って、ホース内に付着したコンプレッサーオイルの洗浄を行います。また、次回作業する車のエアコンオイルを確定させます。

前回と異なる油種を選択する場合は、作業前に必ずホースクリーニングが必要になります。

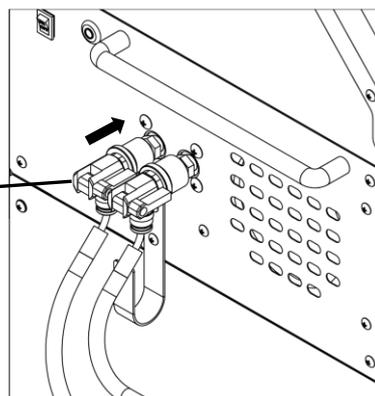
①ホースクリーニングを押します



②高圧と低圧ホースをホルダーに接続します

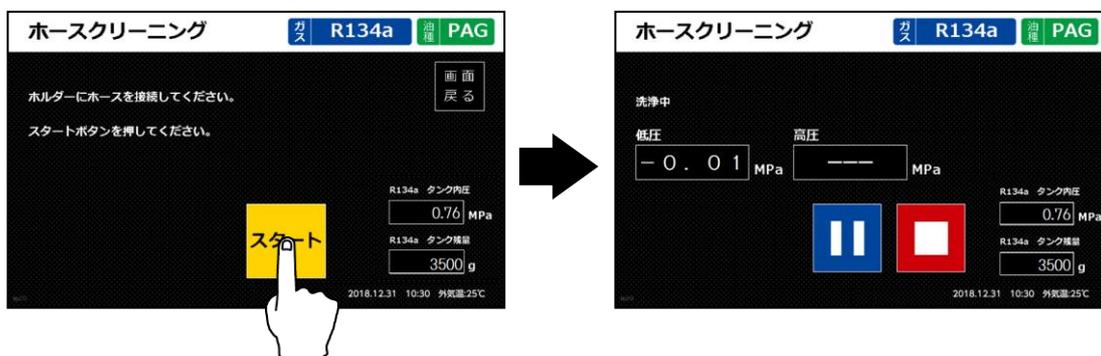
ホースをホルダーに接続します。
接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。
※カプラは確実に接続してください。

ホルダー接続後に
カプラのレバーを倒す



③スタートボタンを押します

スタートボタンを押すとホースクリーニングを行います。

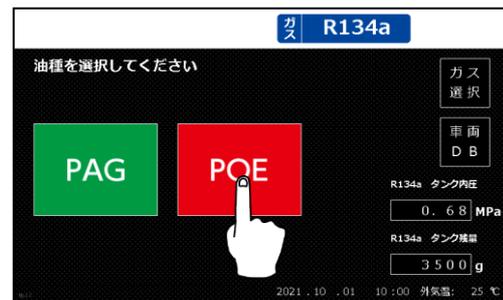


④ホースクリーニング終了

5分程度でホースクリーニングが終了します。

⑤油種を選択をします

次に作業する車の油種を選択します。



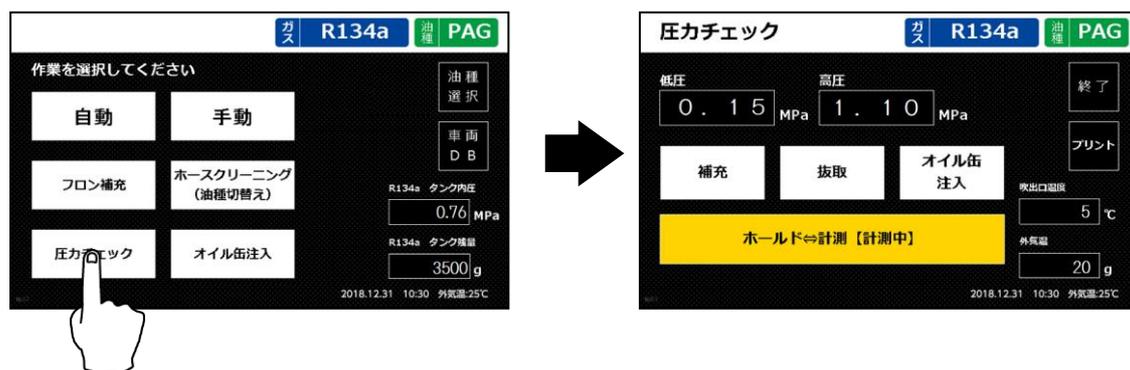
例. POEオイルを選択

6.2.5. 圧力チェック

手動→**圧力チェック**のショートカットボタンです。

フロンガスの入ったカーエアコンの高圧側、低圧側の圧力を表示し、カーエアコンの状態のチェックを行います。また、必要に応じてガス量の調整作業およびオイル缶の注入を行います。

各作業はエンジンをかけ、エアコンをONの状態で行ってください。



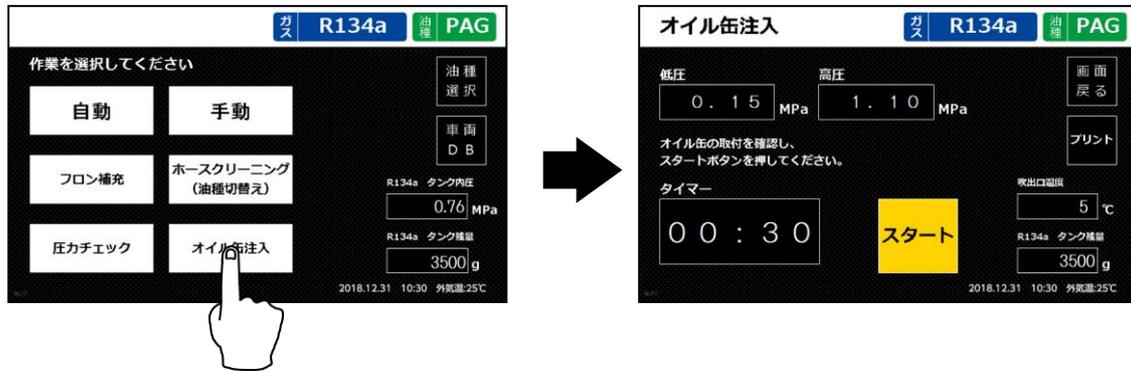
コース内容の詳細説明は以下を参照してください。

- 圧力チェック・・・P52～
- 補充・・・・・・・・P55
- 抜取・・・・・・・・P56
- オイル缶注入・・・P57～

6.2.6. オイル缶注入

手動 → 圧力チェック → オイル缶注入 のショートカットボタンです。

オイル缶よりカーエアコンにオイルを注入します。(オイルボトルは注入できません。)

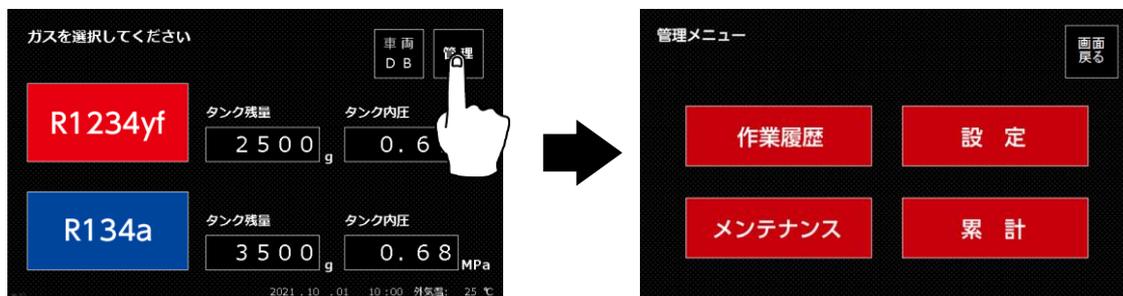


コース内容の詳細説明は P57~を参照してください。

7. 管理

本機のメンテナンス、各種設定を行います。

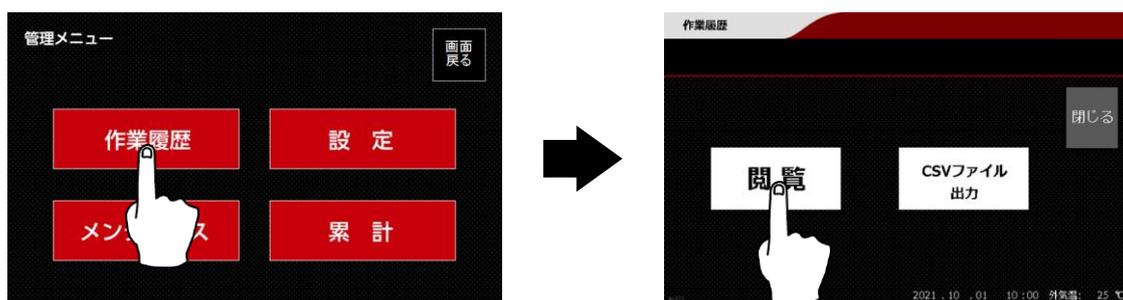
管理メニューはガス選択画面の「管理」ボタンを押して入ります。



7.1. 作業履歴

過去に実施した作業履歴を閲覧することができます。最大 500 件まで自動的に保存され、500 件を超えると古い履歴から上書き保存します。

また、作業履歴のデータは「CSV ファイル出力」ボタンで USB メモリーに保存することも可能です。詳しくは履歴データ取出しキットの取扱説明書を参照してください。



作業日時 作業ナンバー

↓ ↓

作業内容

作業履歴		2018 / 12 / 31 2:34	No. 001
作業: (自動)回収, 真空引き, 再生, オイル注入, 充填			
ガス種	: R134a	タンク内圧	: 0.76 MPa
油種	: PAG	タンク残量	: 3500 g
外気温	: 25 °C	高圧	: -- MPa
吹出口温度	: -- °C	低圧	: -- MPa
補充充填量	: 400 g	プリント 閉じる	
抜取回収量	: 370 g		
追加量	: 30 g	◀▶	
真空引き時間	: 15 分	◀▶	
再生時間	: 15 分		
リークチェック時間	: 1 分	◀▶	
オイル注入方法	: オイルボトル (自動)		
オイル排出量	: 20 cc	◀▶	
オイル注入量	: 20 cc		
洗浄回数	: -- 回	◀▶	
2018.12.31 10:30 外気温:25℃			

10 件ページをめくる ←

1 件ページをめくる ←

7.2. 設定

本機の各種設定を行います。



7.2.1. 音量設定

①音量設定を選択します



②音声・ブザー音の設定

作業指示の音声と、ブザー音の音量設定をします。
「-」と「+」ボタンで調節してください。
設定後は「登録」ボタンを押してください。



③タッチ操作音の設定

画面タッチ音の有効・無効設定をします。
設定後は「登録」ボタンを押してください。



7.2.2. プリンター設定

プリンターの有効・無効の設定と、プリント初期状態の ON・OFF 設定ができます。

プリンターの有効・無効設定は、工場出荷時で有効設定となっていますので設定は不要です。

プリント初期状態は ON 設定にすると、作業開始前にプリントボタンを押さなくても自動で印刷されます。(ON 設定でもプリントボタンを押せば解除できます。)



例. プリンター有効
プリント初期状態 OFF

7.2.3. 「自動」作業カスタム登録

自動コースで行う工程を 3 つまで登録することができます。

① 「自動」作業カスタム登録を選択します



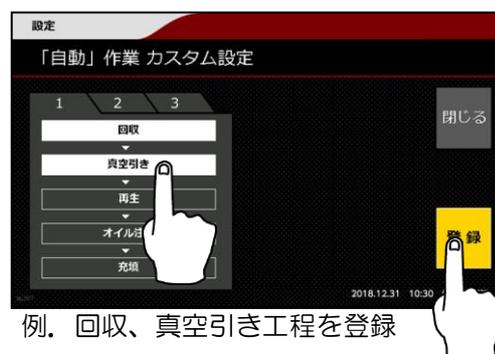
② 工程内容選択します

登録する工程を選択します。

登録コースの切り替えは、上部の 1~3 のタブをタッチしてください。

登録が完了したら「登録」ボタンを押してください。

工程名称	...	選択状態
工程名称	...	非選択状態



例. 回収、真空引き工程を登録

7.2.4. プリントロゴ・テキスト登録

プリンターで印字するロゴおよびコメントデータの登録を行います。

印字するロゴやテキストの登録は、お買上げの販売店までご用命ください。

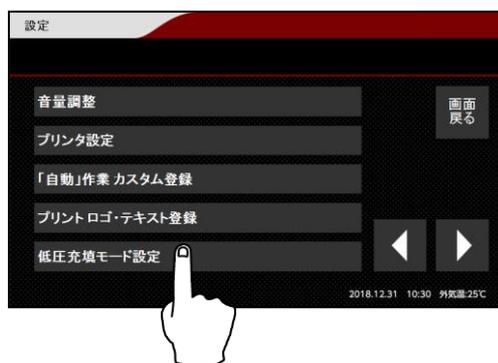
7.2.5. 低圧充填モードの設定

車両側のカブラ位置によっては、充填後のホース内にフロンガスが多く残留し、実際の充填量が設定値よりも少なくなる場合があります。その余分に残留したフロンガスを車両のコンプレッサーに引き込ませることで、充填精度を高める機能です。

※この設定を有効にすると、自動コースでも充填工程の最後にカブラを外したりエンジン・エアコンを ON にする作業が発生します。

工場出荷時は無効設定にしています。

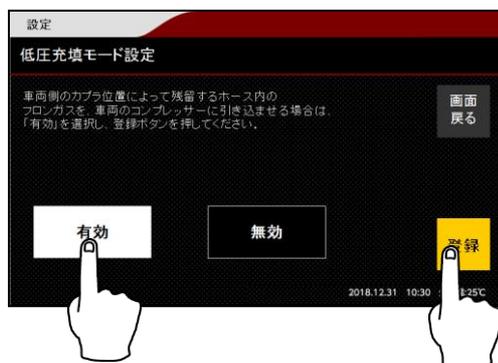
①低圧充填モード設定を選択します



②有効を選択します

有効を選択し、「登録」ボタンを押してください。

有効設定になると、作業メニュー画面上部に「L」マークが表示されます。



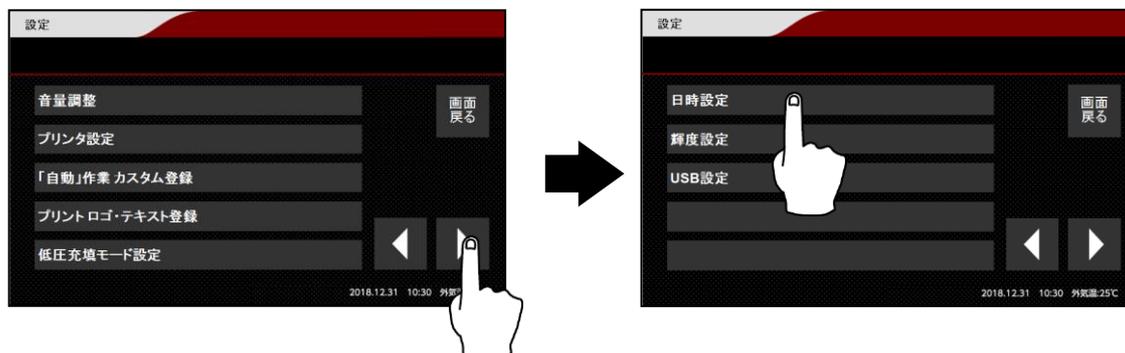
「L」マーク



低圧充填モードが有効時の作業手順については、P34～を参照してください。

7.2.6. 日時設定

① 日時設定を選択します



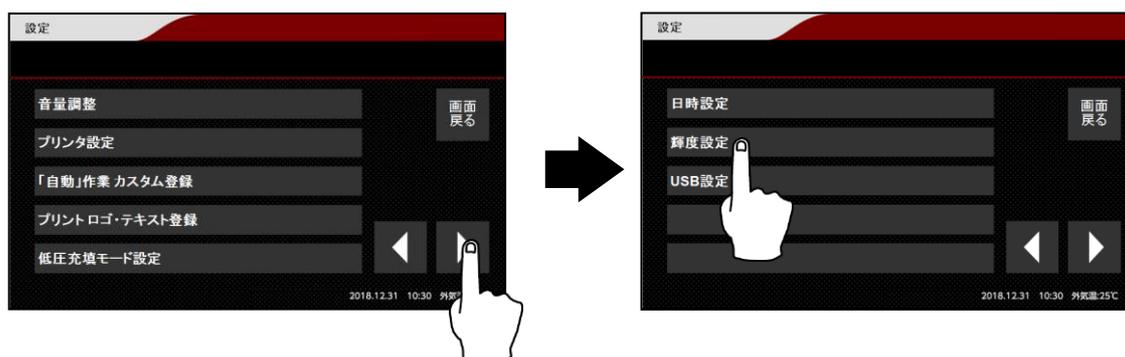
② 日時を設定します

数字をタッチすると、テンキーが表示されます。
変更する数字を設定してください。設定後
「登録」ボタンを押してください。



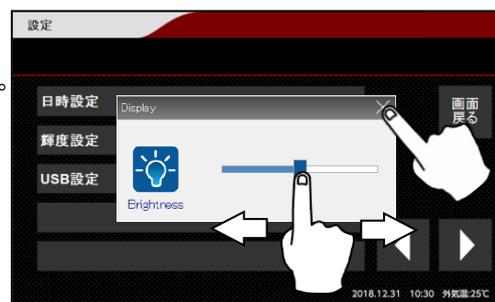
7.2.7. 輝度設定

① 輝度設定を選択します



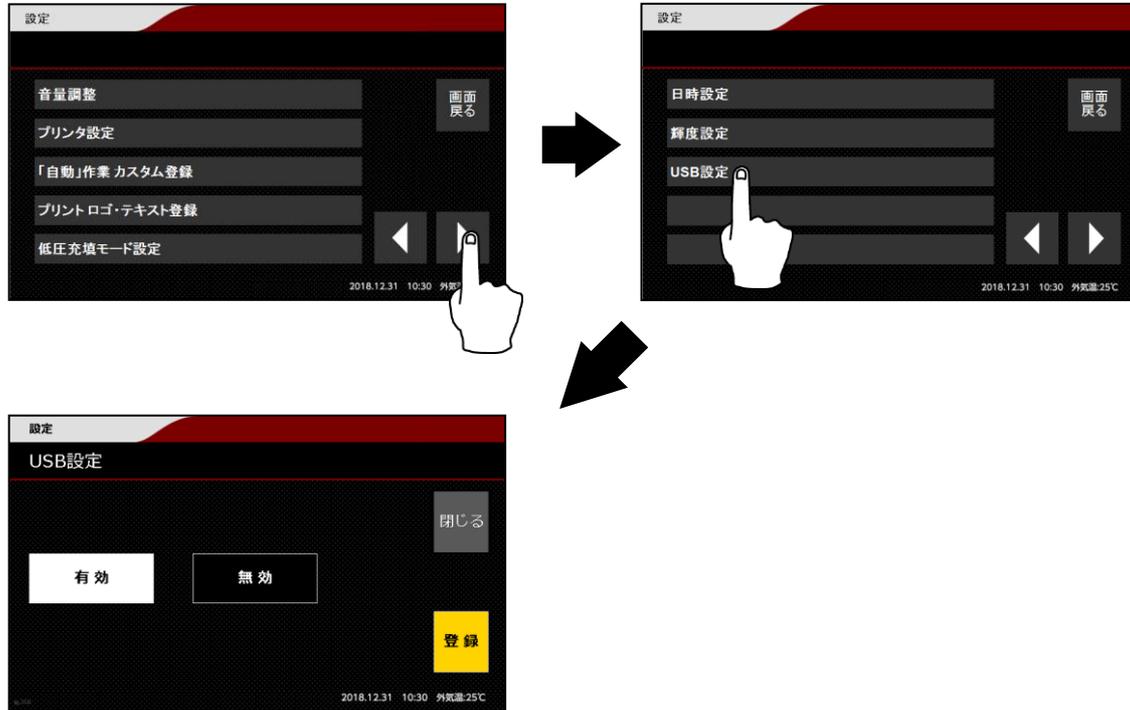
② 輝度を設定します

カーソルをスクロールして輝度調節してください。
設定後は×を押して元の画面に戻ります。



7.2.8. USB 設定

履歴データを USB メモリーへ保存できる機能の、有効・無効設定をします。この USB 設定は、工場出荷時で有効設定となっていますので設定は不要です。



7.3. メンテナンス

本機のメンテナンス作業を行います。

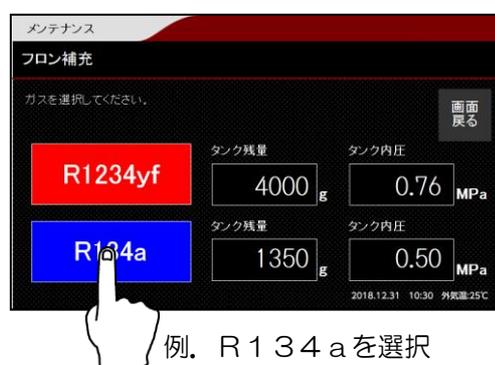


7.3.1. フロン補充

① フロン補充を選択します



② 補充するガス種を選択します



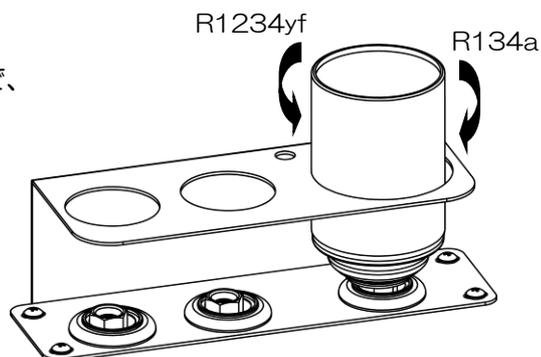
例. R134aを選択

③ サービス缶を取り付けます

本機上の缶切口にサービス缶を取り付けます。
※R1234yfの缶は逆ネジになっていますので、
回転方向に注意してください。

アドバイス

缶の取り付けはガスが漏れない程度に軽く締めこんでください。締めすぎはパッキンを傷めます。



④スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、サービス缶が空になるまでフロン補充を行います。

サービス缶を交換し、必要な量までタンク残量を増やしてください。



注意

カーエアコンにホースが接続されていないことを確認してください。カーエアコンにホースが接続されたままフロン補充をすると、カーエアコンからガスを抜いてしまうことがあります。

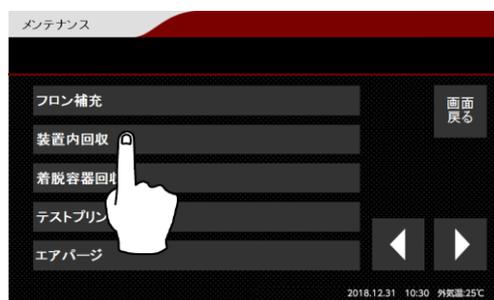
アドバイス

- 充填作業を行う場合は、コース開始時のタンク残量が充填量+1400g以上必要になります。あらかじめ必要な量のフロンガスを補充しておいてください。
- タンク残量は 8800g 未満で運用してください。8800g 以上になると、エラー-141 または 241 (タンク満タン) が表示されます。(※解除方法はP88 を参照してください)

7.3.2. 装置内回収

着脱容器接続キット (オプション) を接続し、装置内のフロンガスを着脱容器に回収します。

詳しくは着脱容器接続キット付属の取扱説明書を参照してください。



7.3.3. 着脱容器回収

着脱容器接続キット (オプション) を接続し、カーエアコンのフロンガスを着脱容器に直接回収します。

詳しくは着脱容器接続キット付属の取扱説明書を参照してください。



7.3.4. テストプリント

①テストプリントを選択します



②スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、テスト内容の印字を行います。

7.3.5. エアパーズ

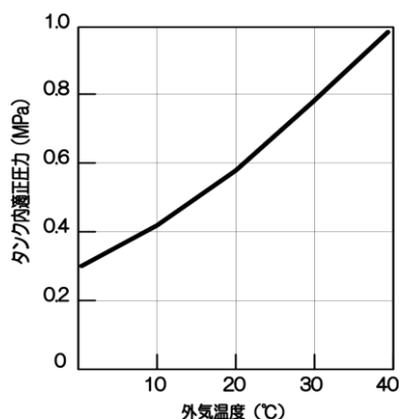
タンク内のエア混入など異常高圧の場合は、エアパーズをすることができます。

①エアパーズを選択します



②タンク内圧が表示されます

下記のグラフより、タンク内圧が正常であるか確認します。



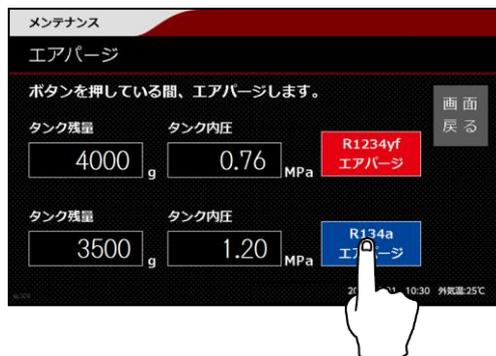
③エアパーシボタンを押します

タンク内圧が異常高圧の場合はエアパーシを行ってください。エアパーシするガス種のエアパーシボタンを押すと3秒間エアパーシします。

タンク内圧が適正な値になるまでエアパーシを行ってください。

アドバイス

回収直後などタンクが暖かい状態では、タンク内圧は上昇しています。半日以上、本機を使用していない状態での圧力確認をお勧めします。



例. R134aタンクのエアパーシを実施

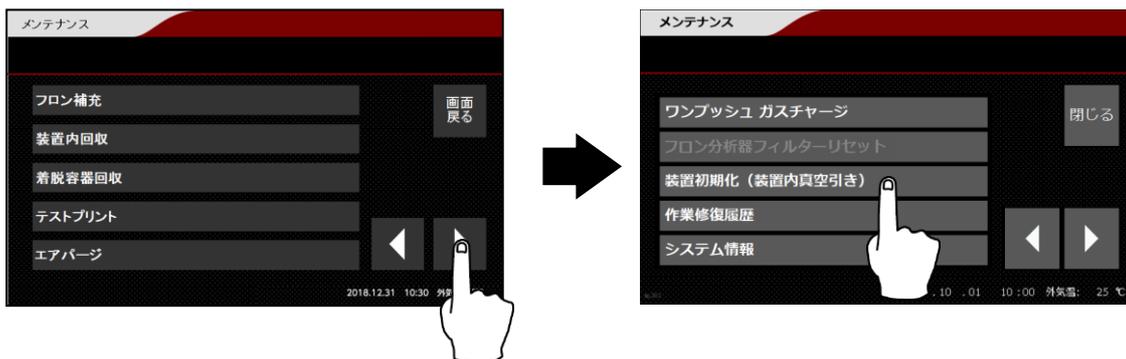
7.3.6. 装置初期化（装置内真空引き）

工場出荷時に管路内に封入された窒素ガスを、真空引きで排出する機能です。

詳しくは初回使用前の準備（P22～）を参照してください。

注意

本機購入時にあらかじめタンク補充を希望されたお客様は、初期化を行う必要はありません。装置にフロンガスが入った状態で初期化を行うと、タンク内部のフロンガスをすべて大気へ放出してしまうので、絶対に行わないでください。



7.3.7. ワンプッシュガスチャージ

カーエアコンの高圧側から少量のフロンガスを注入する機能です。

修理や配管を組みなおしたカーエアコンへの充填前の、リークテスターを使ったリークチェックにご利用ください。

注意

- 蛍光剤を使ってのリークチェックを行う場合は、自動コース（P27～）をご利用ください。
- 計量充填には使用しないでください。この機能では正確な計量充填はできません。
既にフロンガスが入っているカーエアコンへの追加充填を行う場合は、圧力チェックの補充（P55）をご利用ください。
- 回収作業直後のカーエアコンに対して本作業を行う場合は、カーエアコン管路が周囲温度になるまで、時間を置いてから作業を行ってください。ガス回収直後は管路が5℃を下回ることがあるので、ガスを注入しても圧力が上がらない場合があります。

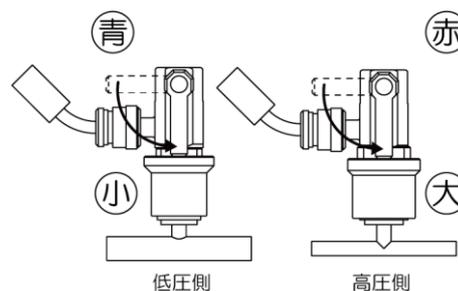
①高圧と低圧ホースを接続します

カーエアコンのサービスバルブ高圧側に赤いホース、低圧側に青いホースを接続します。

接続後はレバーを倒し、カプラをロックしてください。

※カプラは確実に接続してください。

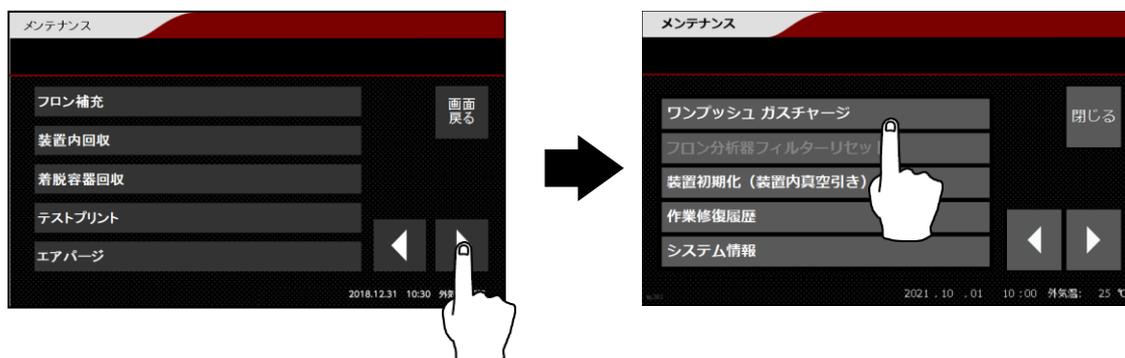
※エンジンとエアコンが止まっていることを確認してください。



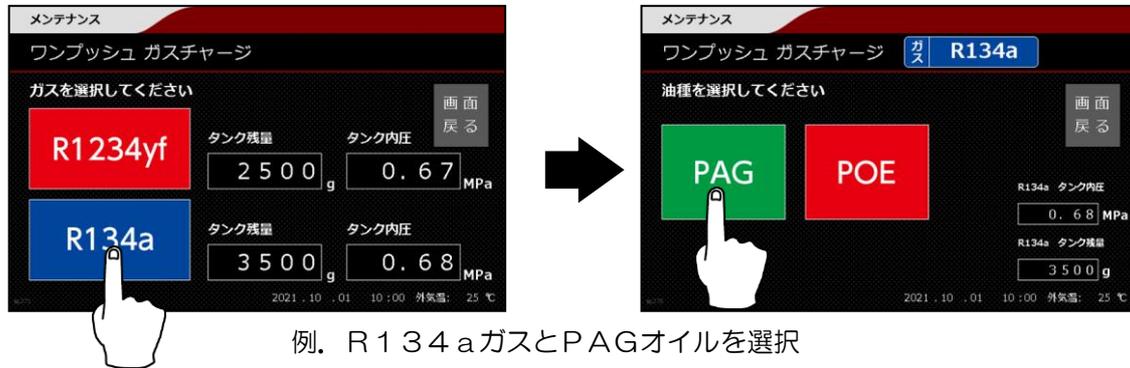
②真空引きを行います

手動の真空引き（P38）を行い、カーエアコン管路内を真空引きにします。

③ワンプッシュガスチャージを選択します

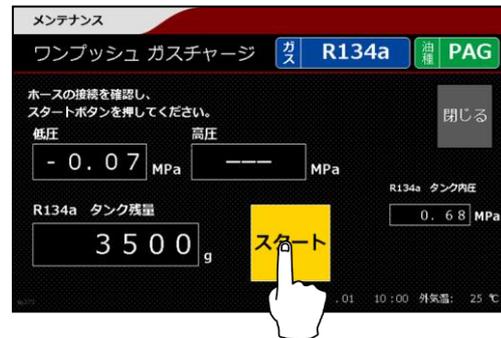


④注入するガス種と油種を選択します



⑤スタートボタンを押します

スタートボタンを押すと、カーエアコンへガス注入を行います。



⑥注入工程

高圧カプラから約 30g のフロンガスを注入します。注入は自動で終了します。

自動終了前に中止ボタンを押すと、その時点で注入を終了します。



⑦圧力表示を確認します

圧力表示を確認してください。

リークチェックを行う場合の圧力値の目安は、高圧・低圧共に 0.37MPa 以上です。圧力が低い場合は、スタートボタンを押すと、再度ガス注入を行います。

フロンガスの注入が完了したら、リークチェックを実施してください。



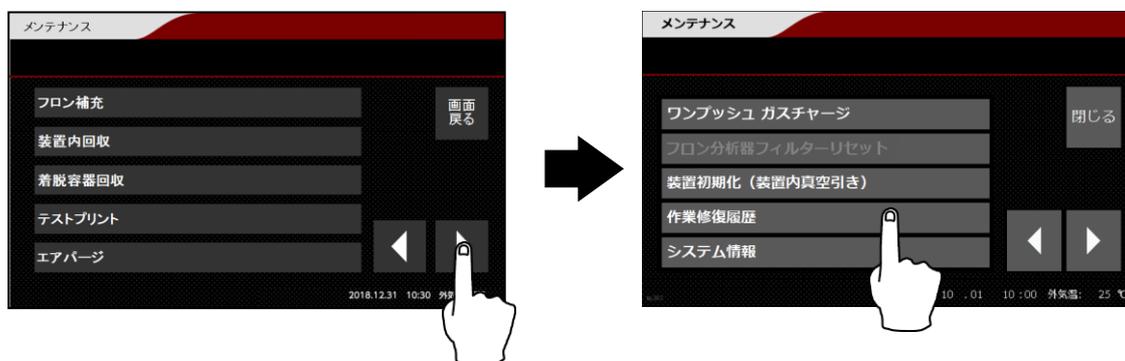
⑧注入したガスを回収し、ホースを外します

リークチェックが終わったら注入したガスの回収（P36）を行い、車から高圧・低圧ホースを外して作業終了です。

7.3.8. 作業履歴修復

エラー964が出た場合や、作業履歴に異常が見られた場合に行ってください。

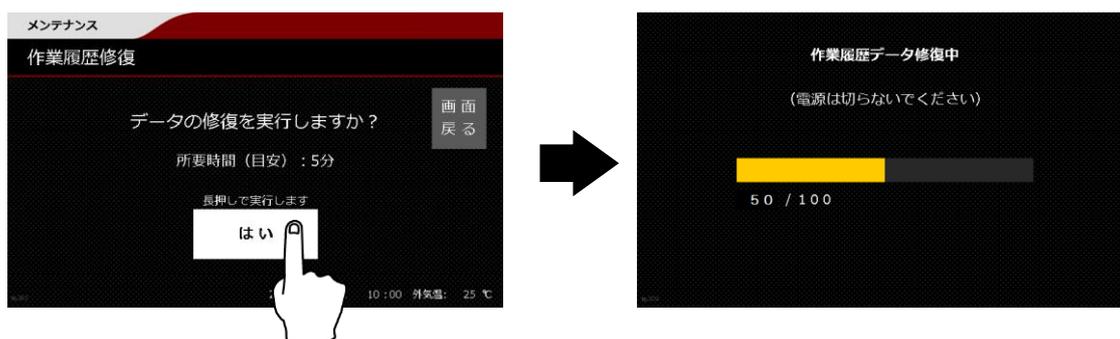
①作業履歴修復を選択します



②作業履歴修復を実行します

修復作業は数分かかることがあります。

作業中は絶対に本体電源を落とさないでください。作業履歴が修復不能になります。



7.4. 累計

消耗品であるフィルターと真空ポンプオイルの使用時間の確認とリセットを行います。



7.4.1. フィルター使用時間

①フィルター使用時間を選択します



②フィルター使用時間が表示されます



アドバイス

使用時間が50時間を越えると、エラー113または213（フィルター使用時間経過）が表示されます。

P82~の方法でフィルターを交換してから、フィルター使用時間をリセットしてください。

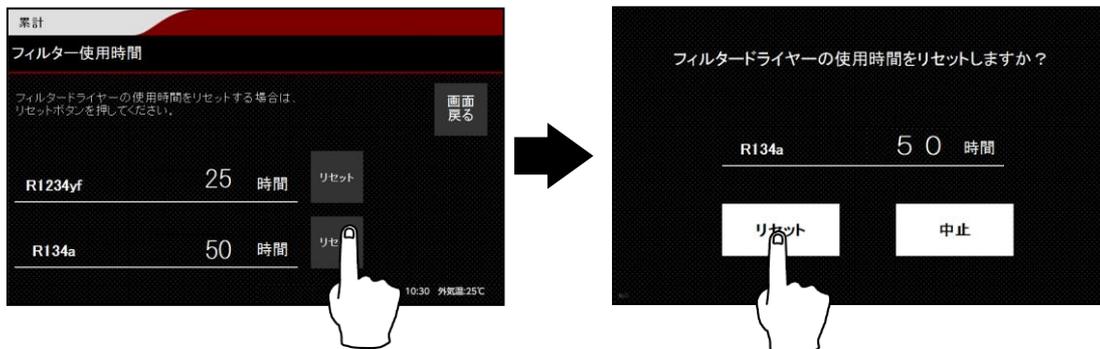
113…R134a 側のフィルターが交換時期です。

213…R1234yf 側のフィルターが交換時期です。

フィルターを交換する場合

③フィルター使用時間をリセットします

「リセット」ボタンを押してフィルターの使用時間をリセットします。



④フィルターを交換します

フィルターの交換方法は P82 を参照してください。

7.4.2. 真空ポンプオイル使用時間

①真空ポンプオイル使用時間を選択します



②真空ポンプオイル使用時間が表示されます

オイル使用時間が表示されます。

アドバイス

使用時間が 50 時間を越えると、エラー127 または 227（真空ポンプオイル使用時間経過）が表示されます。P84 の方法で真空ポンプオイルを交換してから、真空ポンプオイル使用時間をリセットしてください。

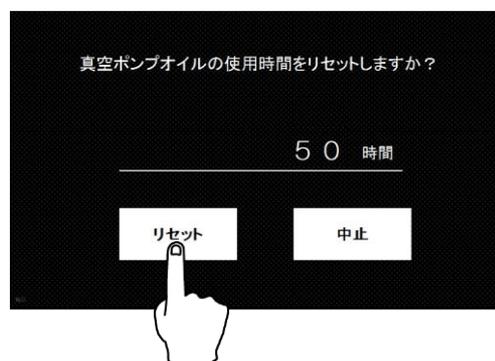
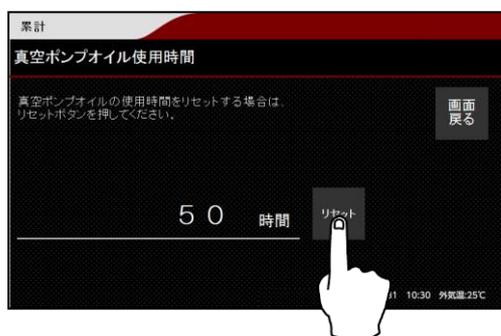
※127 は R134a 作業時に、227 は R1234yf 作業時に表示されますが、エラーの内容は同じです。



真空ポンプオイルを交換する場合

③真空ポンプオイル使用時間をリセットします

「リセット」ボタンを押して真空ポンプオイル使用時間をリセットします。



④真空ポンプオイルを交換します

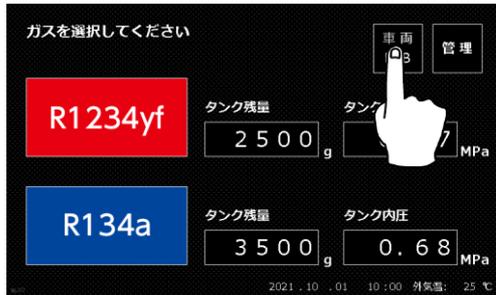
真空ポンプオイルの交換方法は P84 を参照してください。

8. 車両データベース

本機では、車両のガス種、充填量、油種に関するデータを参照することができます。

①車両 DB ボタンを押します

「車両 DB」ボタンは、ガス種、油種、作業選択画面と、各工程の設定画面に表示されます。



例. ガス種選択画面



例. 充填量設定画面

②メーカー、車名、型式を選択します



例. トヨタを選択



例. アイシスを選択



例. H16.9-を選択

③車両データが表示されます

選択した車両の、ガス種、油種、ガス充填量を表示します。

「閉じる」ボタンを押すと「車両 DB」を押した時の画面に戻ります。再度「車両 DB」を押すと、前回参照した画面を表示します。



9. プリンター

本機には、作業内容を印字するプリンターが搭載されています。

詳しいプリンターの使用方法、メンテナンス方法、消耗品などについては、プリンターの取扱説明書を参照してください。

10.履歴データ取出し機能

本機には、作業履歴のデータを USB メモリーに保存する機能が搭載されています。

詳しい使用方法、使用可能な USB メモリーの条件などについて、履歴データ取出しキットの取扱説明書を参照してください。

11. オプション

11.1. 着脱容器接続キット

フロートセンサー付きボンベと本体を接続し、カーエアコンからボンベへの直接回収^{※1}、ボンベのフロンガスを本体内蔵タンクへ補充、内蔵タンクのフロンガスをボンベへ排出が可能になります。

このオプションの詳細およびお求めは、販売店までお問い合わせください。

※1 この場合は回収量の計量はできません。

11.2. ガス分析器キット

エアコンサービス作業前にカーエアコン内のフロンガスを分析し、異種のフロンガスや純度の低いフロンガスを本体タンクへ取り込まないための装置です。ガスに含まれるフロンガス（1234yf／134a／R22）や空気などの不純物の割合を分析して表示します。一度装置内に異種のフロンガスが取り込まれてしまうと、分離が不可能になります。

このオプションの詳細およびお求めは、販売店までお問い合わせください。

12. 消耗品交換・日常点検

本機の消耗品交換と日常点検の方法について説明します。プリンターの消耗品とメンテナンスについては、プリンターの取扱説明書にてご確認ください。

12.1. 消耗品の交換

<定期交換消耗品リスト>

品目	交換時期	交換方法
134a 側フィルター	134a 側のコンプレッサー稼働時間が 50 時間を超え、エラー113 が表示されたら。	P82
1234yf 側フィルター	1234yf 側のコンプレッサー稼働時間が 50 時間を超え、エラー213 が表示されたら。	
真空ポンプオイル	真空ポンプの稼働時間が 50 時間を超え、エラー127 または 227 が表示されたら。	P84
缶切口パッキン	破損が見られたり、缶の中身が漏れ出したら。	P85

12.1.1. フィルター交換方法（134a、1234yf 共通）

⚠️ 注意	
! 指示	交換作業前に回収工程を必ず行い、必ず保護めがねと保護手袋を着用すること。 管路内のフロンガスが噴出した場合、失明や凍傷の恐れがあります。
! 指示	例えば 1234yf 管路で使用したフィルターを 134a 側で使用するなど、異なるガス種使用したフィルターを取り付けないでください。 回収したフロンガスに悪影響を及ぼす可能性があります。

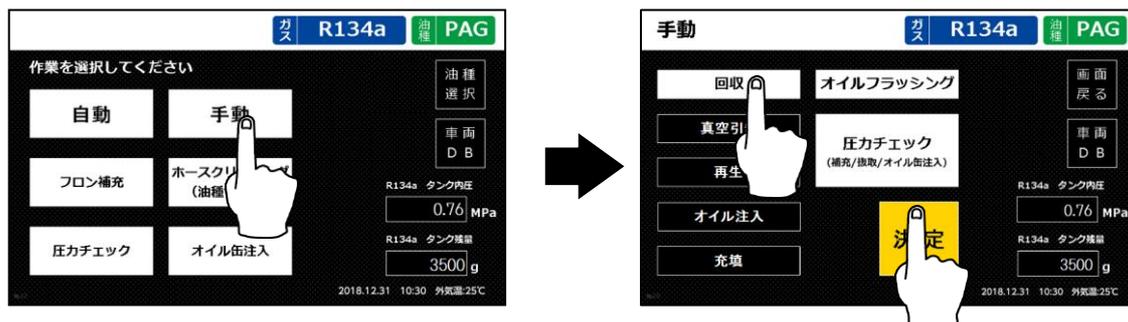
① フィルター使用時間をリセットします

P76 の手順に従って、フィルター使用時間をリセットしてください。

② 車にホースを接続しない状態で回収を行います

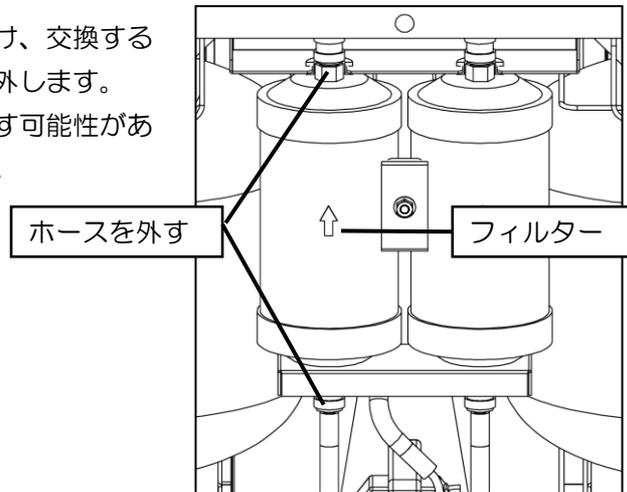
高圧・低圧ホースは車に接続せずに、回収工程（P36～）を行ってください。

※ホットガスショット回収の設定は「無効」にしてください。



③扉を開け、フィルター上下のホースを外します

回収工程が終了したら本機裏の扉を開け、交換するガス管路側のフィルター上下のホースを外します。
 ※回収をしても微量にフロンが噴き出す可能性がありますので、十分注意してください。



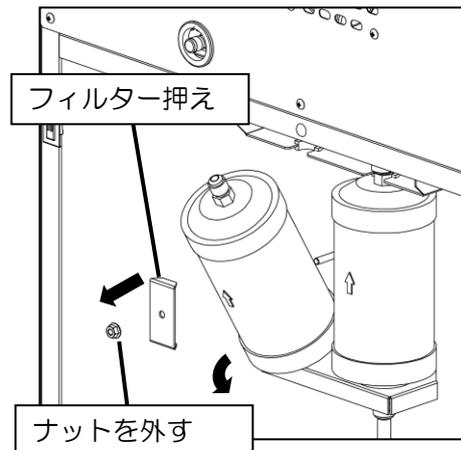
例. R1234yf 側のフィルターを交換

④フィルターを交換します

フィルター押えのナットを外し、フィルターを交換してください。

フィルター交換が終わりましたら、再びナットでフィルター押えを固定してください。

※フィルターは、矢印を上向きにして取り付けます。



⑤ホースを取り付けます

新しいフィルターの上にホースを取り付けてください。

※ホースの締め付けは工具を使い、手締めから 1/2 回転ほど増し締めしてください。

12.1.2.真空ポンプオイル交換方法

①真空ポンプオイル使用時間をリセットします

P77 の手順に従って、真空ポンプオイル使用時間をリセットしてください。

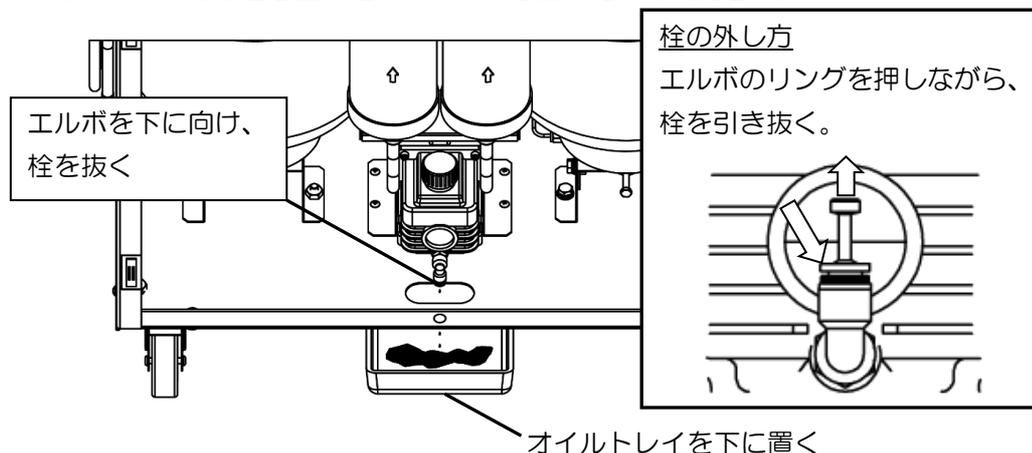
②扉を開けます

本機の裏の扉を開けます。

③真空ポンプオイルを抜きます

真空ポンプの下にオイルトレイなどを用意します。真空ポンプについているエルボを下に向け、エルボの栓を外すとオイルが抜けます。

オイルが抜け終わったら栓を差し込み、エルボを上に向けてください。



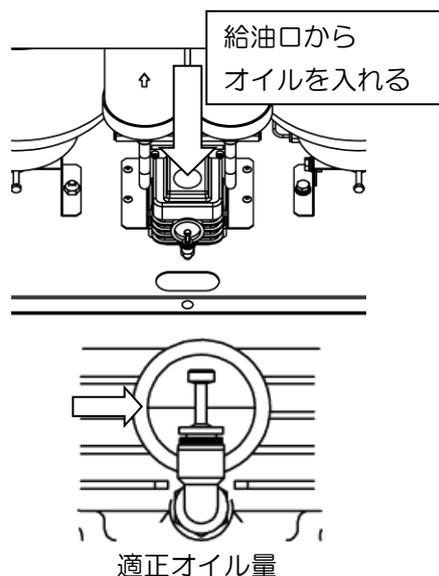
④真空ポンプのオイルを給油します

真空ポンプの給油口キャップを外し、サイトグラスの半分の位置まで真空ポンプオイルを給油してください。

オイルの交換量は約 150mL です。

交換用オイルは、販売店までご用命ください。

交換用オイル
型番：PSPSP0009
名称：真空ポンプオイル



⑤給油口キャップを閉める

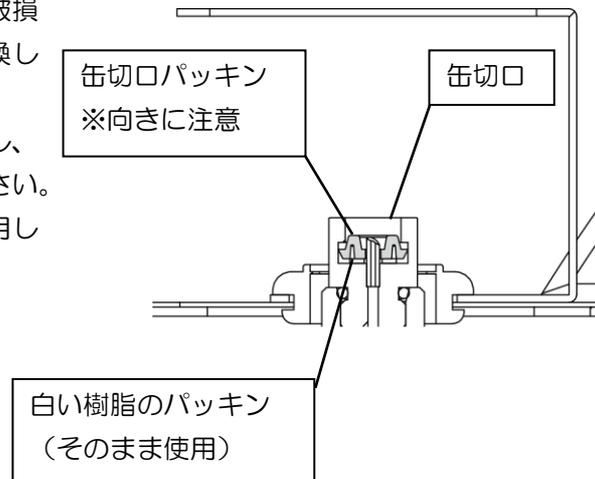
真空ポンプの給油口キャップを閉めます。

12.1.3.缶切口パッキン交換方法

缶切口パッキンのシール不良やパッキンが破損した場合には、付属のスペア用パッキンと交換します。

細いドライバーなどで古いパッキンを取り出し、図のように新しいパッキンをセットしてください。

白い樹脂パッキンは、外さずにそのまま使用してください。



12.2. 日常点検

12.2.1.本機の拭き上げ

本機上部の樹脂カバー・操作パネルに汚れが付いたときは、キズがつかないように柔らかいウエスで中性洗剤を使用して拭いてください。

ガソリンやシンナーは絶対に使用しないでください。変色やヒビ割れなど、破損の原因となります。

12.2.2.缶切口の清掃

缶切口は、オイルが付着してゴミやホコリが付きやすい状態となります。オイルが付いた場合はウエスなどでよく拭き取り、常に清潔にしてください。

また、使用しない場合は付属の缶切口キャップをかぶせておいてください。

12.2.3.オイルの処理

オイルセパレーターで分離されたオイルは、ドレンボトルに排出されます。オイルの噴きこぼれ防止のため、作業終了時に排出されたオイルは毎回廃棄してください。

また、PAG ボトルおよび POE ボトルに補充したオイルは、作業終了時に密閉容器に戻して保管してください。

※外した新油ボトルを戻す際は、カプラ接続は確実に行ってください。

13.保管方法

ホース、電源コードを本体のハンガーへ掛け、動かないようにキャスターをロックしてください。

周囲温度が40度を超えない場所で、直射日光を極力当てないように保管してください。

14. 異常の原因と処置方法

異常発生時は、タッチパネルに異常内容が表示されます。処理方法に従って本機を操作してください。

	ワーニング	操作ミスや使用環境等による不具合をお知らせする内容です。ワーニング内容の原因を解決して作業を再開してください。
	エラー	機器の故障をお知らせする内容です。エラーが出た場合は使用を中止して、修理依頼を行ってください。

異常番号	原因	処理方法
 [103] [203]	外気温が低いため、真空引きに時間がかかりすぎている	使用している環境温度を上げて再開してください→ 確認 ・暖かい屋内での作業をおすすめします ※自動車の排気ガスは、屋外に排出してください
	本機に漏れが発生しているため、真空引きに時間がかかりすぎている	本機のカブラ接続部のゆるみなどを直して再開してください→ 確認 ※症状が改善できない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください
	カーエアコンに漏れが発生しているため、真空引きに時間がかかりすぎている	カーエアコンの漏れを確認してください(漏れの可能性のある車への充填はしない) →「中止」ボタンを押してエラー解除し、作業を中断してください
	真空ポンプオイルが不足している	真空ポンプオイルを補充し、再開してください→ 確認
 [106] [206]	装置初期化の際、計量ゼロ点登録ができない	計量センサーの修理、または交換が必要です ※お買い上げの販売店にご連絡ください
 [113] [213]	フィルター使用時間経過	フィルターを交換し、管理メニューの累計からフィルター使用時間のリセットを行ってください
 [114] [214]	カブラの接続ミスにより、充填ができない	カブラの接続を確認してください→ 確認 → 液充填
	充填時にエンジンがかかっている(自動コース)	エンジンを切り、再開してください→ 確認 → 液充填
	タンク内圧が低く充填ができない	駆動充填モードで作業を続けるために、「確認」ボタンを押してください ・エンジンをかけ、エアコンを入れ、最大風量・最低温度にしてから、「駆動充填」ボタンを押してください ※充填前の再生時間を長く設定すると、タンク内圧が上がって充填がスムーズになります
	計量センサーのズレまたは故障により、充填が終わらない	計量センサーの修理、または交換が必要です ※お買い上げの販売店にご連絡ください
 [115] [215]	本機に漏れが発生しているため、回収に時間がかかりすぎている	本機のカブラ接続部のゆるみなどを直して再開してください→ 確認 ・タンクにエアが混入した可能性があるため、タンク内圧を確認し、必要に応じてエアパージをしてください ※症状が改善できない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください
 [116] [216]	作業中にカーエアコン側が異常高圧になった	ホース内が高圧のため、この状態ではホースをはずさないでください ※エンジンを止めてホース内が安全な圧力(2.5MPa以下)になりましたら、「確認」ボタンを押してホースをはずし、作業を中断してください
 [117] [217]	高圧センサーの故障により、圧力検出ができない	高圧センサーの修理、または交換が必要です ※お買い上げの販売店にご連絡ください
 [118] [218]	低圧センサーの故障により、圧力検出ができない	低圧センサーの修理、または交換が必要です ※お買い上げの販売店にご連絡ください

※エラーナンバーは、上段[1**]がR134a系統での、下段[2**]がR1234yf系統でのエラーです。

異常の原因と処置方法

異常番号	原因	処理方法
 [120] [220]	PAG 缶が接続されていない、または空	未使用の PAG 缶を取り付けてください
 [121] [221]	POE 缶が接続されていない、または空	未使用の POE 缶を取り付けてください
 [122] [222]	PAG ボトルが空	PAG ボトルにオイルを補充してください
 [123] [223]	POE ボトルが空	POE ボトルにオイルを補充してください
 [124] [224]	真空引き後のリークチェックで漏れを検出した	カーエアコンの漏れを確認してください(漏れの可能性のある車への充填はしない) →「中止」ボタンを押してエラー解除し、作業を中断してください 「確認」ボタンを押すとそのまま充填工程に移ります
 [125] [225]	オイルフラッシングキットの接続ミス	オイルフラッシングキットの接続を確認してください→ 確認
 [126] [226]	ホースクリーニングで、ホルダーにホースが接続されていない	ホルダーにホースを接続してください→ 確認
 [127] [227]	真空ポンプオイル使用時間経過	真空ポンプオイルを交換し、管理メニューの累計から真空ポンプオイル使用時間のリセットを行ってください
 [128] [228]	充填開始時にカーエアコン側が十分に真空でない	十分に真空引きを行ってから、充填作業に移ってください
 [129] [229]	タンク圧センサーの故障により、タンク内圧力が検出できない	タンク圧センサーの修理、または交換が必要です ※お買い上げの販売店にご連絡ください
 [140] [240]	タンク内圧が異常高圧になった	内部タンクにエアが混入した可能性があるため、タンク内圧を確認し、必要に応じてエアパーシを行ってください
	タンク上部のコックが閉まっているため、回収ができない	内部タンク上部のコックを開き、作業をやり直してください
 [141] [241]	タンクが満タンになった	着脱容器接続キット(オプション)で内部タンクのフロンを回収してください ※着脱容器接続キットがない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください
 [142] [242]	タンク残量が足りないため、充填工程ができない	フロン補充をしてください 「確認」ボタンでエラー解除し、充填工程以外を行ってください
 [143] [243]	着脱容器満タン検出	フロン補充をしてください
	着脱容器フロートケーブルが未接続	着脱容器フロートケーブルを接続してください
 [144] [244]	内部タンク回収に時間がかかりすぎている	ホースの接続と、内部タンク上部コックが閉まっているかを確認してください
 [145] [245]	内部タンク回収時に着脱容器からの逆流がおきている	内部タンク上部コックが閉まっているかを確認してください
 [147] [247]	コンプレッサーが高温になりすぎている	しばらく放置して本体を冷やしてください ※症状が改善できない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください
 [931]	プリンターのロール紙がない	ロール紙を入れて再開する→ 確認 ※用紙がない場合は「中止」ボタンを押すと、プリントせずに作業を終了します
	プリンターカバーが開いている	プリンターカバーを閉めて再開する→ 確認
 [933] [934]	プリンターの故障	プリンターの修理、または交換が必要です ※お買い上げの販売店にご連絡ください ※「中止」ボタンを押すと、プリントせずに作業を終了します

※エラーナンバーは、上段[1**]がR134a 系統での、下段[2**]がR1234yf 系統でのエラーです。

※[9**]は、共通部分のエラーナンバーです。

異常の原因と処置方法

異常番号	原因	処理方法
  [950]~ [956]	プリントロゴまたはテキストデータの破損やメモリーカードの故障など	プリントロゴまたはテキストデータを確認してください ※症状が改善できない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください
 [960]~ [963]	内部基板の通信異常が発生	再起動を行ってください ※再発する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください
 [964]	作業履歴データに異常がある	画面の案内に従い、作業履歴修復を行ってください。 ※何度もこの案内が出る場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

※[9**]は、共通部分のエラーナンバーです。

15. 製品品質保証規定

本製品は、この品質保証規定の記載内容に基づき保証いたします。保証期間内に故障して無償修理をご依頼される場合は、取扱説明書の裏表紙にある保証書を提示してください。

保証期間

保証期間は、納入日から1年間とします。

保証内容

取扱説明書や本体貼付けシール等の注意事項に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合は、お買上げの販売店が無償で修理いたします。

ただし、次の場合に該当する故障、処置については有料修理になります。

- 1) 使用上の誤り、取扱説明書等の注意書きが指示する保守点検、保管等の義務を怠ったために発生した故障および損傷。
- 2) 不当な修理や改造による故障または損傷。
- 3) 衝突、転倒、落下による故障または損傷。
- 4) 定期交換部品、ゴム部品・ホース類・油脂等のあらゆる自然消耗する部品、および前記部品が損傷・消耗し、交換あるいは補給を要する場合。
- 5) 火災、地震、風水雪害、塩害、その他天災地変による故障および損傷。
- 6) 指定外の使用電源（電圧、周波数）に起因する故障および損傷。
- 7) 戦争、変乱、暴動、騒じょう、もしくは労働争議に起因する故障および損傷。
- 8) 指定された純正部品を使用しなかったことに起因する故障および損傷。
- 9) 第三者の故意による故障および損傷。
- 10) 外観上の劣化。（日焼け後退、シールの剥がれ）
- 11) 日本国以外で使用された場合。
- 12) 補償請求手続きに不備のある場合。（例、保証書の提示や、型式の連絡がない場合など）
- 13) 弊社指定以外の業者及び方法による設置、移設、修理等が原因で発生した故障および損傷。
- 14) 取扱説明書等に記載されている保守点検作業。
- 15) その他、弊社が保障に相当しないと判断した場合。

万が一、本製品が十分な性能を発揮できない恐れがあると弊社が判断した場合は、お客様のご了承のもとに、故障前であっても無償にて点検・修理いたします。

保証書

この製品は、厳密なる品質管理及び検査を経てお届けしたものです。
お客様の正常なご使用状態で、万が一故障した場合には、本保証書記載内容により無料修理いたします。
○修理は、お買上げの販売店に必ず本保証書をご提示の上、ご依頼ください。
○本保証書は、再発行いたしませんので、大切に保存してください。
○保証内容は、取扱説明書内に記載の製品品質保証規定によります。

型 式	PSPPSDUALPRO	製造番号	
保証期間	お買上げ日 年 月 日より 1年間		
お客様	ご住所	〒	TEL
	ご芳名		様
販売店	住所	〒	TEL
	店名		印

修理年月日	修理内容	担当
年 月 日		
年 月 日		

Snap-on®

〒136-0082 東京都江東区新木場2丁目1番6号
スナップオン・ツールズ株式会社

アフターサービス並びに品質に関するお問い合わせは、販売店へお問い合わせください。