

Asada

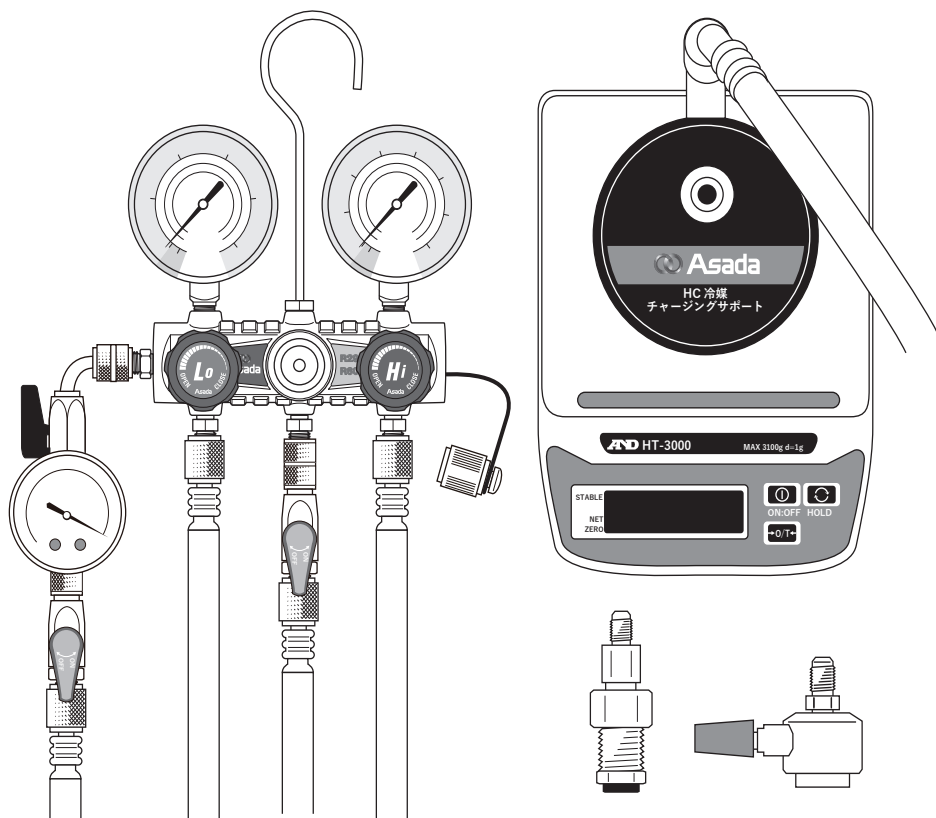
環境を守る親切ツール

空調工具

R290・R600a 用

サービスキット HC

取扱説明書



【ご使用前に必ず本書をお読みください。】

サービスキット HC

安全にご使用いただくために

このたびは、R290/R600a 用サービスキット HC をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。
この商品は、R290/R600a を使用した冷凍空調機器のサービス用としてご使用いただけます。

- 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。
- 適切な取扱いで本機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。
- 本機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、または弊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。)

警告表示について

本書および本機に使用している警告表示は、次のように注意喚起を示しています。

 **危険** 本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取り扱いを誤ったり、その状況を回避しない場合、死亡または重傷を招く差し迫った危険な状態。

 **警告** 本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取り扱いを誤ったり、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。

 **注意** 本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取り扱いを誤ったりその状況を回避しない場合、軽症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	マニホールドの準備	6
製品の構成と各部名称	4	サービス缶・真空ポンプの接続	7
HR001 サービスキット HC の構成	4	真空引き作業	8
各部の名称	4	真空による気密試験作業	8
仕様と付属品	4	サービス缶による充填作業	9
各商品の仕様	4	冷媒ポンベによる充填作業	10
標準付属品	5	片付け作業	10
別販売品	6	マニホールドゲージの0点調整	11
使用方法	6		

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。

⚠ 危険



- ◆この商品は、可燃性冷媒を扱う商品です。使用するにあたり、各種の遵守事項や注意事項がありますので、その内容を厳守して作業を実施してください。
- ◆作業中、携帯型漏えい検知器が可燃性冷媒の漏えいを検知したら、直ちに火災・爆発の事故を防ぐため、必要なすべての処置をしてください。

⚠ 警告



- ◆作業をする場合は、必ず保護メガネ・保護手袋を着用してください。
- ◆修理技術者以外は絶対に分解しないでください。
- ◆改造は絶対に行わないでください。可燃性冷媒の漏えいによる爆発・火災やケガ、故障の原因となります。
- ◆本商品は、R290・R600a 冷媒のサービス作業用です。これ以外の用途には絶対に使用しないでください。
- ◆残留冷媒を大気に放出する際は、火気を取り扱う場所又は、引火性若しくは発火性の物をたい積した場所を避け、かつ通風の良い場所で少量ずつ行ってください。
- ◆作業前および作業中は常に換気を行い、作業場所周辺の通風の良い状態を確保してください。
- ◆作業時は、軍手などで静電気の発生を防止することが可能な手袋を必ず着用してください。
- ◆ブラシモータ等着火源となりうるような電動ドライバは、絶対使用しないでください。主な着火源には以下があります。
 - ・裸火であるバーナ、ストーブ、ライター、ガスコンロなどの火気類
 - ・燃焼機器（燃焼式暖房機器、燃焼式給湯機器、燃焼式調理器など）
 - ・276.85 度を超えるもの（ヒータ、電気コンロ、吸引時のたばこなど）
 - ・機械式のリレー又はブラシモータをもち、内部の着火が外部に至る電気機器（店舗内の電気機器、他の冷凍冷蔵機器の送風機など）。
 - ・静電気帯電を利用した機器（コピー機、プリンタなど）
 - ・ON/OFF スイッチ（電気機器、照明器具、換気扇、真空ポンプなど）
 - ・機器を動作させたままでの電源コンセントの抜き差し
 - ・火花を発生又はブラシモータ使用の電動工具（電動カッター、グラインダなどの火花を発生するもの及び、電動ドライバなど）
 - ・人体からの静電気
- ◆防爆型でなく、かつ検知対象の可燃性冷媒に対して使用を許可されていない検知器及び、携帯型漏えい検知器（トーチ式のものを含む）

サービスキット HC

⚠ 警告



- ◆作業時および作業前後は、防爆型の携帯型漏えい検知器又は、使用が許可されている携帯型漏えい検知器を常に作動状態で携行し、冷媒が漏えいしていないことを常時監視してください。
- ◆R290・R600a 冷媒の取り扱いや充填・回収方法に関して不明、不安がある場合は、作業を始める前に必ず機器メーカへ問い合わせを行い、全ての作業が十分理解できたうえで作業を行ってください。理解せずに作業を行うと、可燃性冷媒の漏えいによる爆発・火災やケガ、故障の原因となります。

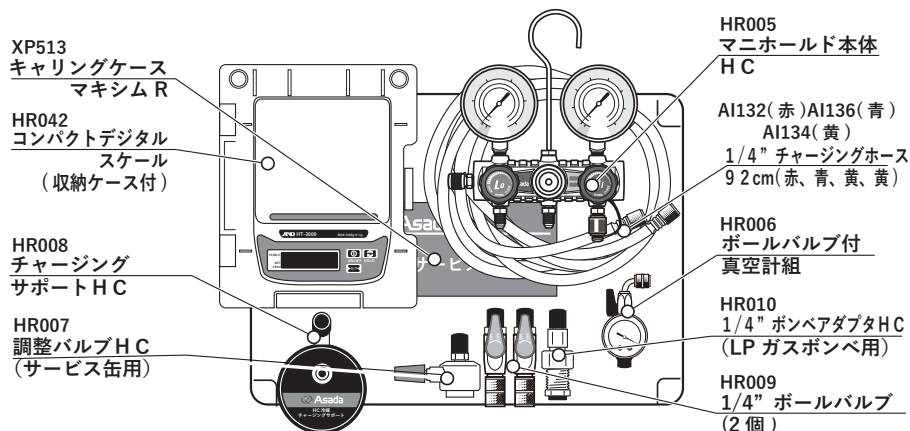
⚠ 注意



- ◆本機を担当者以外に操作させないように管理してください。
- ◆必ず取扱説明書を最後までよく読み、確実に理解された方がご使用ください。
- ◆結果の予測ができない。また、確信がもてない取り扱いはしないでください。
- ◆本機に負担のかかる無理な使用はしないでください。無理な作業は、本機の損傷を招くばかりでなく、冷媒の漏えいや事故の原因にもなります。
- ◆作業台や作業場所は整理整頓し、いつもきれいな状態で十分な明るさを保ってください。作業環境が悪いと冷媒の漏えいや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、使用しないでください。
- ◆本機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。
- ◆本取扱説明書、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クセサリーメント以外は使用しないでください。冷媒の漏えいや事故、故障の原因となります。
- ◆各商品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。
- ◆各部の変形・腐食等がないか、常に日常点検を行ってください。
- ◆異常に気づいたときは、ただちに作業を中断し、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、または当社支店・営業所にお申しつけください。

製品の構成と各部名称

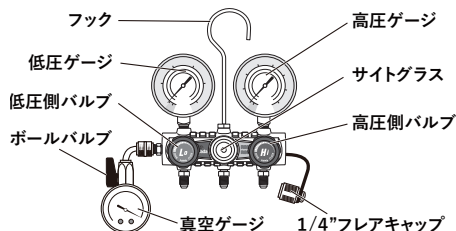
HR001 サービスキット HC の構成



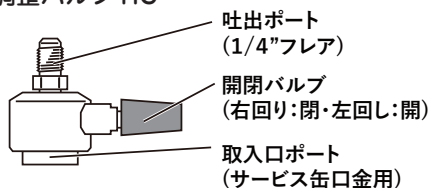
製品の構成と各部名称

各部の名称

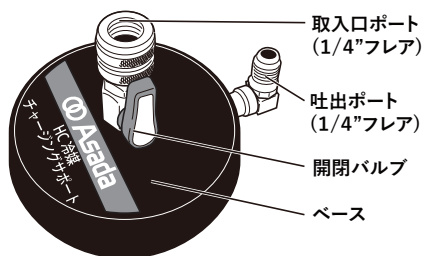
マニホールド本体 HC + ボールバルブ付き真空計組



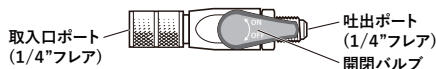
調整バルブ HC



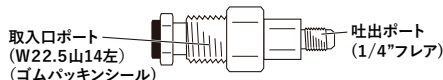
チャージングサポート HC



1/4" ボールバルブ (オス×メス)



1/4" ボンベアダプタ HC



サービスキット HC

仕様と付属品

各商品の仕様

コード No.	HR005
商品名	マニホールド本体 HC
バルブ方式	ニードル式
低圧側ゲージ	-0.1 ~ 0.4 MPa (0.4 ~ 0.7 MPa Retard 範囲)
高圧側ゲージ	-0.1 ~ 1.1 MPa
飽和温度目盛	R290・R600a
ゲージ径	φ 68
ポートサイズ	高圧 1/4"・センタ 1/4"・低圧 1/4"・サイド 1/4"

コード No.	HR006
商品名	ボールバルブ付真空計組
真空ゲージ	0 ~ -0.1 MPa
ゲージ径	φ 40
ポートサイズ	1/4" オス、1/4" メス

コード No.	HR007
商品名	調整バルブ HC
取入側	サービス缶用口金メス (EN 417 規格)
吐出側	1/4" オスフレア

コード No.	HR008
商品名	チャージングサポート HC
取入側	1/4" メスフレア
吐出側	1/4" オスフレア

コード No.	HR009
商品名	1/4" ボールバルブ (オス x メス)
ポートサイズ	1/4" オス、1/4" メス

コード No.	HR010
商品名	1/4" ボンベアダプタ HC
取入側	W22.5 山 14 左オネジ
吐出側	1/4" オスフレア

コード No.	HR042
商品名	コンパクトデジタルスケール
最大ひょう量	3,100 g
最小表示	1 g

※ コンパクトデジタルスケールの詳細は、コンパクトデジタルスケールの取扱説明書を参照してください。

標準付属品

コード No.	商品名	数	コード No.	商品名	数
HR005	マニホールド本体 HC	1	AI132	1/4" チャージングホース 92cm 赤	1
HR006	ボールバルブ付真空計組	1	AI134	1/4" チャージングホース 92cm 黄	2
HR007	調整バルブ HC	1	AI136	1/4" チャージングホース 92cm 青	1
HR008	チャージングサポート HC	1	HR042	コンパクトデジタルスケール	1
HR009	1/4" ボールバルブ (オス x メス)	2	XP513	キャリングケース マキシム R	1
HR010	1/4" ボンベアダプタ HC	1	IM0652	サービスキット HC 取扱説明書	1

別販売品

コードNo.	商品名	用途
HR011	ボンベアダプタ 1234yf-H	ハネウェル冷媒容器用アダプタ (1/4" オスフレア)
HR012	ボンベアダプタ 1234yf-K	ケマーズ冷媒容器用アダプタ (1/4" オスフレア)
HR020	回収バッグ (小)	容量 45L の R290/R600a 専用回収袋セット
HR021	回収バッグ (大)	容量 70L の R290/R600a 専用回収袋セット
XP808	真空ゲージφ40組	真空計が破損した際の交換用ゲージ
Y21133	1/4"チャージングホース 10m 黄	長尺用の 1/4" チャージングホースで、マニホールドや冷媒ボンベ等を離れた場所で使用したい場合に
Y21200	1/4"チャージングホース 30 m黄	
Y14633	3/8"チャージングホース 10m 黄	長尺用の 3/8" チャージングホースで、真空ポンプを離れた場所で使用したい場合に
Y14699	3/8"チャージングホース 30m 黄	

使用方法

マニホールドの準備

- ①図のように「マニホールド本体HC」の【サイド】ポートに、「真空計組」と「ボールバルブ」を漏れが発生しないようにしっかり取付けます。
- ②各ポートにチャージングホースを接続し、それぞれの機器類等に接続します。

【高 圧】⇒ 赤色ホース ⇒ 機器高圧側ポート

【サイド】⇒ 黄色ホース ⇒ 真空ポンプ

【センタ】⇒ 「ボールバルブ」⇒ 黄色ホース
⇒ 冷媒サービスタ

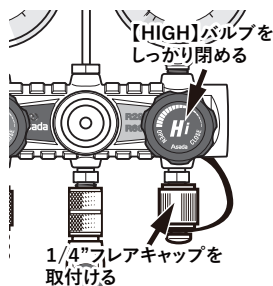
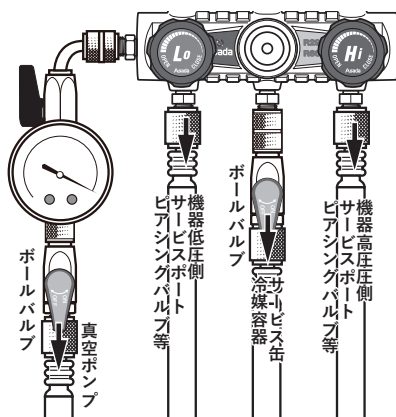
【低 圧】⇒ 青色ホース ⇒ 機器低压側ポート

※機器側ポートには、低压側ポートのみ装備されている機器があり、その場合にはマニホールドの高圧側ホースハンガーに付いているフレアキャップを、しっかり高圧側ポートへ取付け、さらに【高圧】バルブをしっかりと閉めます。

▲ 注意



◆機器の高圧側を使用しない場合は、操作間違い等による可燃性冷媒漏えいを防止するため、(※)の作業を確実に実施してください。



サービスキット HC

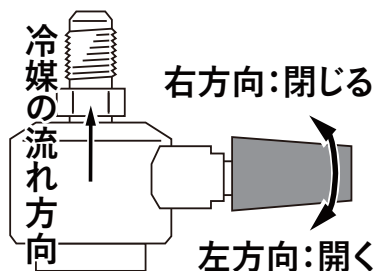
サービス缶・真空ポンプの接続

- ① サービス缶を取付ける前に、必ず「調整バルブHC」の赤いツマミを、図のように右方向へ回してバルブを完全に閉じてから、サービス缶を取付けます。

⚠ 注意



- ◆「調整バルブHC」の赤色のツマミバルブを開いた状態でサービス缶を接続すると、サービス缶内の可燃性ガスが勢いよく噴出し、爆発・火災やケガ・故障の原因となります。



- ② 図のようにサービス缶に「調整バルブHC」を取付け、「チャージングサポートHC」に接続し、マニホールドの【センタ】ポートからの黄色ホースを接続します。

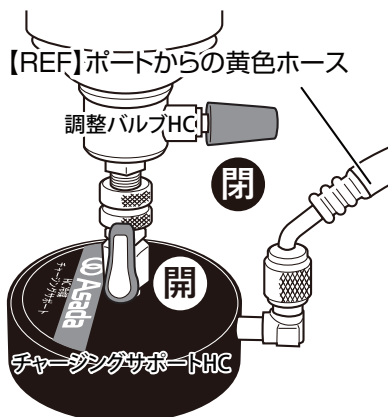
- ③ この時点では、それぞれのバルブを以下の状態にしておきます。

「調整バルブHC」 : 閉
「チャージングサポートHC」 : 開

⚠ 注意



- ◆各接続部は、確実に接続してください。接続部が緩んでいると、充填作業時に可燃性ガスが漏えいして爆発・火災やケガ、故障の原因となります。



- ④ 防爆仕様の真空ポンプの吸気口に、マニホールドの【サイド】ポートからの黄色ホースを接続します。

⚠ 注意



- ◆使用する真空ポンプが防爆仕様ではない場合は、真空ポンプを屋外の火気を取り扱う場所又は、引火性若しくは発火性の物をたい積した場所を避け、かつ通風の良い場所に置き、ホース接続は「P6 別販売品」に記載の10m若しくは、30m ホースを使用します。
- ◆充填機器の周辺で、防爆仕様ではない真空ポンプを使用しないでください。

真空引き作業

①機器のサービスポートやピアシングバルブが閉じられていることを確認します。

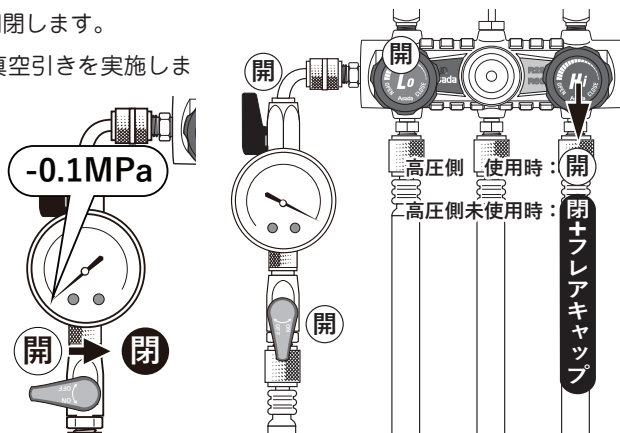
②右図のように各バルブを開閉します。

③真空ポンプを起動させ、真空引きを実施します。

④機器にもよりますが、真空ゲージが -0.1MPa に達した後、そのまま 15 ～ 30 分真空引きを継続します。

※真空引き時間等の情報は、機器メーカーに問い合わせてください。

⑤真空計に接続したボールバルブを閉じ、真空ポンプを停止させます。



⚠ 注意



- ◆機器内に正圧がないことを確認してから接続してください。
- ◆真空計に圧力がかかると、ゲージが破損します。

真空による気密試験作業

①このまま数分間放置して、真空ゲージの指針が上昇しないことを確認します。

※真空保持時間等の情報は、機器メーカーに問い合わせてください。

②上昇しなければ、真空引きおよび、真空による気密試験は完了ですので、引き続き充填作業へ移行します。

※真空ゲージの指針が -0.1MPa より上昇していくことが見られた場合は、以下のようなことが原因と考えられますので適箇所を修繕した後、再度「真空引き作業」と、「真空による気密試験作業」を実施してください。

※指針が上昇する主な原因

- ・各種機器類からの漏洩。
- ・チャージングホース等の接続が不十分。
- ・機器内部やライン中に水分が残っている。
- ・電磁弁や膨張弁により、機器内部に残留エアーが存在する。 など

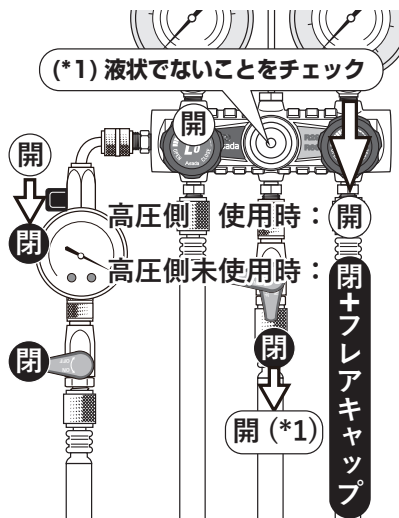
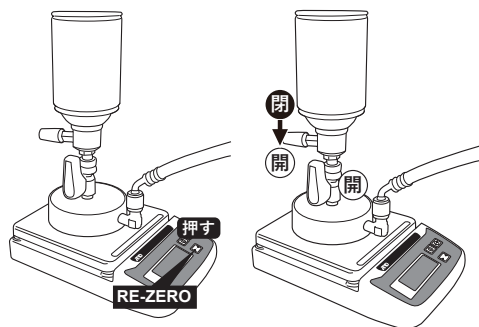


サービスキット HC

サービス缶による充填作業

- ① ボールバルブ付真空計組のボールバルブを閉じ、全てのバルブが図のようになっていることを確認します。

※ 高圧側未使用時は、必ずバルブが閉じられてフレアキャップが取り付けられていることを確認します。



- ② コンパクトデジタルスケールの電源を入れます。
- ③ コンパクトデジタルスケール計量台に、サービス缶とチャージングホースを接続した「チャージングサポートHC」を載せます。
- ④ 「調整バルブHC」の赤色のノブを開きます。
- ⑤ コンパクトデジタルスケールの「RE-ZERO」キーを押して表示を「0g」にします。
- ⑥ マニホールドの【センター】ポートに接続したボールバルブを **ゆっくりとわずかに開く(*1)** と、機器内に冷媒が充填されコンパクトデジタルスケールの表示が「0g」からマイナスへ変化します。

※ コンパクトデジタルスケールの使用方法の詳細は、コンパクトデジタルスケールの取扱説明書を参照してください。



▲ 注意



- ◆ (*1) 【センタ】ポートのボールバルブを開くと、サービス缶の中の冷媒が機器内に充填されますので、機器の充填は必ず「ガス状」になるように作業してください。
- ◆ 「液状」冷媒を機器に充填させないため、常にマニホールドの【サイトグラス】をチェックし、【センタ】ポートのボールバルブで開度を調整してください。

- ⑦ コンパクトデジタルスケールの質量表示が停止しても、規定量の冷媒が充填できていない場合は、機器を運転させ強制吸引して不足分を充填してください。

※ この場合は特に「液状」冷媒充填になりやすいため、常にサイトグラスをチェックして「ガス状」冷媒充填させるようにしてください。「液状」冷媒が機器内部に流入すると、機器の圧縮機故障の原因となります。

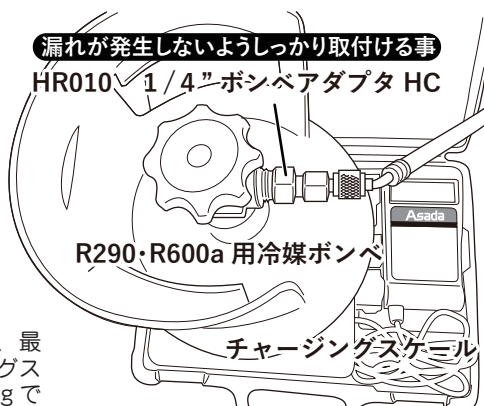
- ⑧コンパクトデジタルスケールの質量表示が規定量（マイナス表示）に達したら、「チャージングサポートHC」のボールバルブを閉じ、マニホールドやホース内部に残留している冷媒も機器内へ吸引させます。
- ⑨マニホールドの低圧側ゲージが下がったら、機器のサービスポートやピアシングバルブ等の回路を閉じ、機器を停止させます。

冷媒ボンベによる充填作業

①基本的な作業はP 9の「サービス缶による充填作業」と同じですが、「チャージングサポートHC」や「コンパクトデジタルスケール」は使用しません。

②ボンベの接続は、「HR010 1/4" ボンベアダプタHC（標準付属品）」を使用し、充填量測定は、お手持ちのデジタルスケール若しくは、「ES790 チャージングスケールCS50Ⅲ（別販売品）」等を使用します。

※お手持ちのスケールを使用する場合は、最小表示単位が小さいもの（チャージングスケールCS50Ⅲの最小表示単位は5gです）をご使用ください。



⚠ 注意



◆チャージングスケールの電源をONする場合は、離れた場所（火気を取り扱う場所又は、引火性若しくは発火性の物をたい積している場所）から離れて電源をONするようにしてください。



◆各種チャージングスケールで、内部にリレー等が内蔵されて電磁弁等により充填完了時に自動で充填が停止する機能を持ったチャージングスケールは、内部の電気部品が着火源となる可能性があるため使用できません。

片付け作業

充填が完了した直後は、「サービスキットHC」の各商品内に冷媒が残っています。各商品内部の冷媒は、各ポートやバルブを開き冷媒を大気放出させます。また、エア等で内部をブローして完全に冷媒を放出することで、より安全になります。

⚠ 注意



◆「サービスキットHC」の各部品内に残留した冷媒を大気に放出する際は、火気を取り扱う場所又は、引火性若しくは発火性の物をたい積した場所を避け、かつ通風の良い場所で少量ずつ行います。

マニホールドゲージの0点調整

- ①ゲージのクリスタルカバーを外します。
- ②マイナドライバーで調整ネジを回して、指針を"0"に合わせてください。
[＋方向] …左へ回します。
[－方向] …右へ回します。
- ③0点調整が終わったら、クリスタルカバーをゲージに取付けます。



▲ 注意

- ◆作業前と作業後には、ゲージの指針が"0"点を示していることを確認し、ずれていたら必ず調整してください。



▲ 注意

- ◆「HR006 ボールバルブ付真空計組」の真空ゲージは、"0"点調整ができません。

もし、"0"点がズレている場合は新しい真空計と交換が必要です。

交換用真空計：「XP808 真空ゲージφ40」

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
アサダ・インド社
上海浅田進出口有限公司
アサダ USA

(バンコク)
(台北)
(ホーチミン)
(ムンバイ)
(上海)
(オレゴン州・ユージン)

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

コード No. IM0652

Ver0

A