FUSO

*デジタル自動チャージングスケール＆ウェイトリミッタ*

***Digital Charging Scale＆ weight Limiter***

# *FUSO-50AT*

# 取扱説明書

***Instruction Manual***

# 目　次

安全上の注意　・　・　・　・　・　・　・　２

１．概要　・　・　・　・　・　・　・　３

２．商品構成　・　・　・　・　・　・　３

３．各部の名称と説明　・　・　・　・　・　４

　３．１　名称と説明

　３．２　コントロール部

４．新冷媒充填時のご注意　・　・　・　・　５

５．取扱方法　・　・　・　・　・　・　６

　５．１　架台の取り外しと設置場所について

　５．２　回収の場合

　５．３　充填の場合

６．電池の交換　・　・　・　・　・　・　１０

７．「おかしいな」と思ったら　・　・　・　・　１１

８．製品仕様　・　・　・　・　・　・　１２

９．アフターサービスについて　・　・　・　・　１３

## 安全上の注意

この取扱説明書はデジタルチャージングスケール *FUSO-50AT* の操作と取扱い方法について説明しています。当製品を安全かつ適切にご利用頂くにあたり、下記の注意を必ず読んでからご使用ください。

**警告事項**

この製品および取扱説明書には、お使いいただく方々への危害あるいは物的損害を未然に防ぎ、製品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示しております。その表示の意味は次の通りです。

| 表示 | 表示の意味 |
|---|---|
| ⚠ 警　告 | この表示を無視して取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し、 使用者が中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される内容を示します。 |

### ⚠ ご使用上の注意

警　告

- 冷媒取り扱い作業時は、ゴーグル使用など一般的な留意事項をお守りください。
- 当機は精密機械であるため、落下させたり、水滴が付着したりしないよう、取扱には十分配慮してください。
- 高度：2,000m 以下、相対湿度：90%以下、周囲温度：0～40℃の環境下でお使いください。
- 修理の依頼はディーラーまたは販売店を経由してご依頼ください。もし当説明書に記載されていない修理や分解清掃を行った場合、規定の補償を請けかねることがございます。
- 長時間使用しないときは、電池を本体から取り出してから保管ください。
- もし電池の液が漏れたときには、液をよくふきとってから新しい電池を入れてください。万一、液が身体についたときは、水でよく洗い流してください。
- 本体は乾いた布でふいてください。故障の原因にもなりますのでクレンザーなどの研磨剤やキシレンやトルエンなどの溶剤を使用しないでください。
- 使用時以外は架台に物を載せないようにしてください。ロードセルが劣化する恐れがあります。
- 保管の際は高温・高湿・直射日光を避けてください。ご使用時もなるべくこの様な場所は避けてください。

# 1.概要

当製品は冷媒の充填量や回収量を計測するためのロードセル式計量器です。
ボンベの重量を風袋引きした後の変化量として冷媒の充填量を計測できます。

◆ 1 台で自動充填、手動充填・フロン回収用リミッタの3役の機能。
◆ 分解能 2g まで正確な充填に役立ちます。
◆ 暗い現場や屋外でも液晶を見やすくバックライト機能付。
◆ オートパワーオフ（3時間）機能付。

# 2.商品構成

本器は以下の構成から成ります。
お手数ですが商品が届きましたら開梱の上、部品の不足、破損等をご確認願います。
不具合がありましたらご購入販売店を通して至急ご連絡願います。

**構成品**:
本体、ハードケース、取扱説明書（保証書）、検査成績書、9V(006P)積層型乾電池（いずれも各 1）

# 3.各部の名称と説明

## 3．1　名称

## 3．2　コントロール部

**ON/OFF ボタン**

電源の ON/OFF を行います。

**中断/クリアボタン**

・充填或いは回収を中断します。

・数字を入力時に、すべての桁を“0”にします。

**▲ボタン**

数字を入力時、点滅している桁の数値を1つずつ増えます。

**▼ボタン**

数字を入力時、点滅している桁の数値を1つずつ減ります。

**⇔ボタン**

・数字を入力時、押すごとに数値を変更する桁を一つ移動します。
・充填或いは回収を一時停止します。もう 1 回押すと、一時停止を解除します。
・3 秒以上長押しますと、最大ひょう量と表示分解能を切り替わります。

**風袋引き/決定ボタン**

・重量表示の値をゼロにして、風袋引きを行います。
・数字を入力後に押すと数値が決定されます。

**充填ボタン**

充填重量の入力を開始します。

**回収/設定終了ボタン**

・回収を開始します。
・数字入力を中止します。
・3 秒以上長押しますと、空容器重量と満液重量を設定します。

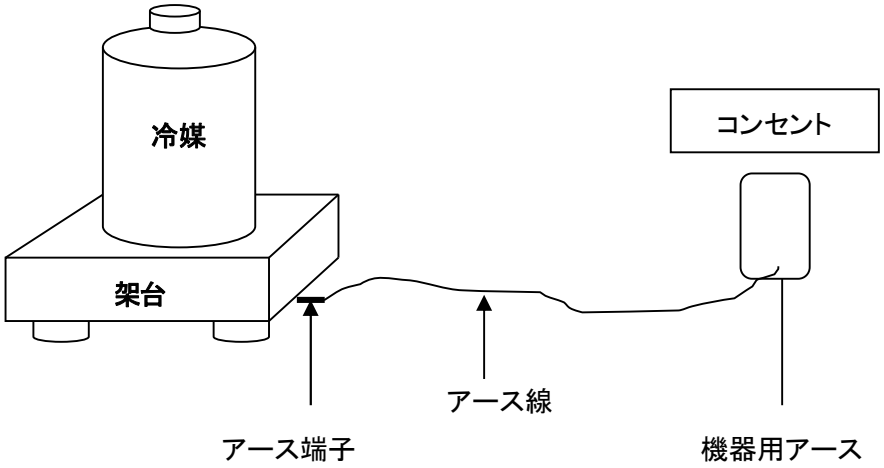
# 4. 新冷媒充填時のご注意

警告

本器には静電気対策が施されておりますが、新冷媒（R404A・R407C・R410A など）の高圧冷媒充填の際にボンベや冷媒回路を経由して異常に大きな静電気を発生させることがあります。この結果、本器の回路基板に高電圧が加わり、電子回路を破損する可能性があります。

従って、新冷媒を充填される際には必ず本体の架台から出ているアース端子から冷凍空調機器用のアースや水道管に接続し静電気を逃がしてください。

**ご注意**:アース線はガス管には絶対つながないでください。また、水道管は途中で樹脂管を用いていることがあります。ご注意ください。



# 5. 取扱い方法

警告

・作業中は必ず保護メガネと保護手袋を着用してください。
・充填や回収作業を開始する前に必ずボンベを手で上げ、
　または押すなどして設定質量にし、電磁弁または回収装置が
　停止することを確認してください。
・ボンベを架台の上に載せるときは衝撃がかからないよう
　ゆっくりと動かしてください。

## 5．1　架台の取り外しと設置場所について

当製品を設置する場所は、堅牢な平らな地面などの上に置いてください。新冷媒を充填される際には必ず本体の架台から出ているアース端子から冷凍空調機器用のアースや水道管に接続し静電気を逃がしてください。

## 5．2　回収の場合

### 回収設定:

ご注意:本体に回収機を接続してリミッター機能を使用する場合は外部 AC100V 電源の接続が必要になります。

① はかりの回収機用コネクタにフロートスイッチケーブルと回収機を接続し、回収機のゲージマニホールド等の接続作業を終わらせておき、回収が開始できる状態にします。(外部 AC100V 電源の接続が必要となります)

② 必ず単位が「kg」と表示されているを確認してください。

③ 「回収」ボタンを 3 秒長押しますと、前回の空容器の質量設定値が表示され、「⇔」ボタンで桁移動、「▲」又は「▼」ボタンでボンベ(空容器)の質量を設定してください。

「決定」ボタンを押しますとボンベ（空容器）の質量が保存されます。

④ 前回の充てん済み容器の質量（空容器の質量＋冷媒の質量）設定値「CAPA」が表示され、「⇔」ボタンで桁移動、「▲」又は「▼」ボタンで充てん済み容器の質量（空容器の質量 kg＋冷媒の質量）を設定してください。「決定」ボタンを押しますと充てん済み容器の質量（空容器の質量＋冷媒の質量）が保存されます。

**ご注意**：空容器の質量と充てん済み容器の質量の設定をその都度行ってください。

**ご注意**：回収ボンベ内に冷媒がある場合は回収前の質量を必ず記録してください。

**ご注意**：充てん済み容器の質量の入力は過充てん防止のため、慎重に行ってください。まだ、作業前に入力値に誤りがないかまたはボンベを手で押すなどして、設定重さにし、回収装置が停止することを確認してください。

（社）日本冷凍空調設備工業連合会の「JRS 00105R0-2001 過充てん防止ガイドライン」で冷凍機油の混入を考慮して質量の限界充てんレベルを次のように定めています。適用範囲と設定条件は次の通りです。

a)適用冷媒：R12、R22、R134a、R502、R407C、R410A、R404A、R507A

b)対象容器：FC1、FC3

c)温度 40℃で容器内容積の 90%を越えないこと

d)溶栓の作動温度 60℃で容器内容積未満であること

e)冷凍機油の混入割合を 30%以下とします。

以上の適用範囲と設定条件において、各冷媒ごとの質量レベルの設定（限界充てん量を超えない質量）は次の通りです。冷媒ごとに3つのグループに分けて設定されています。

グループ-1 **R12** 容器の種類：FC1

| 容器内容積（L） | 24L | 21L | 11L | 10L |
|---|---|---|---|---|
| 空容器の質量（約 kg） | 15 | 14 | 10 | 9 |
| **質量レベル(kg)** | **22** | **20** | **10** | **9** |
| 充てん済み容器の質量(約 kg) | 37 | 34 | 20 | 18 |

グループ-2 **R22、R134a、R502** 容器の種類：FC1

| 容器内容積（L） | 24L | 21L | 11L | 10L |
|---|---|---|---|---|
| 空容器の質量（約 kg） | 15 | 14 | 10 | 9 |
| **質量レベル(kg)** | **21** | **19** | **10** | **9** |
| 充てん済み容器の質量(約 kg) | 36 | 33 | 20 | 18 |

グループ-3 **R407C、R410A、R507A** 容器の種類：FC3

| 容器内容積（L） | 24L | 21L | 12L | 6L |
|---|---|---|---|---|
| 空容器の質量（約 kg） | 15 | 14 | 10 | 7 |
| **質量レベル(kg)** | **19** | **16** | **9** | **5** |
| 充てん済み容器の質量(約 kg) | 34 | 30 | 19 | 12 |

冷媒回収推進・技術センターが発行している「フロン回収技術テキスト」より引用いたしました。

注1. 容器の内容積（L）、空容器質量（kg）は容器に刻印されています。上記の表の質量は目安の値です。

注2. 空容器の質量には、弁と保護ガイドの質量（約 1～3kg）が含まれていないので、これを加算します。

注3. 冷凍機油の混入による質量設定レベルに及ぼす影響は R12 は 6%、R22、R134a、R502 は 3～4%質量レベルを減らす必要があります。その他の冷媒については影響がありません。

## 回収作業：

① フロートスイッチケーブルを本体の回収コネクタに接続します。

② 計測するボンベにゲージマニホールド等の接続作業を終わらせておき、充填が開始できる状態にします。

③ 架台の上に何も載っていない状態で FUSO-50AT のコントロールパネルの「ON」ボタンを押すと、ディスプレイに「00000・11111・22222・・・」と自動的にカウントが始まります。カウントが終了するとディスプレイは「00000」の表示となり、測定が開始できる状態になります。

④ 「風袋引き」ボタンを押すと表示数値が「0」に設定されます。

⑤ ボンベを FUSO-50AT の架台の中央に静かに載せます。

警告

**ボンベを架台に載せるときは強い衝撃を与えないでください。**
衝撃を与えますとロードセル（センサ）が傷んだり、校正した値がずれてしまい、正常な値を表示しなくなる恐れがあります。

⑤ 「回収」ボタンを押します。「RECO」と表示させ、「決定」ボタンを押してください（kg が点滅します）。回収機の運転を始めてください。

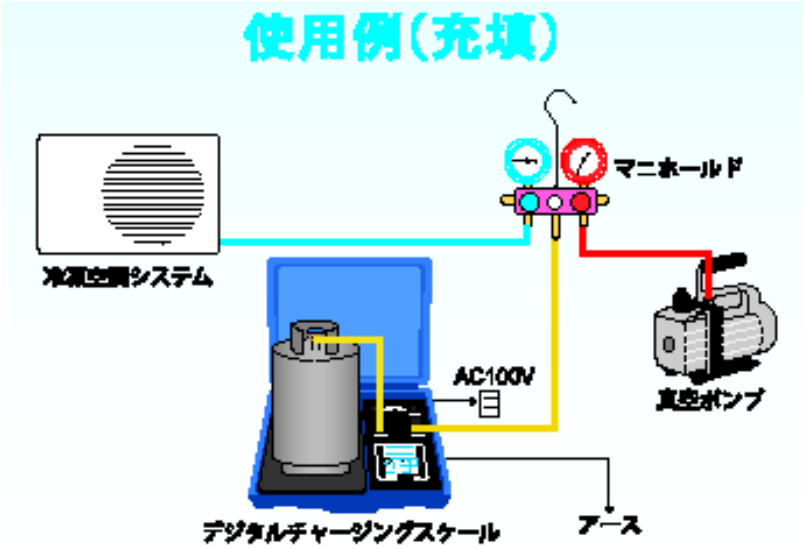
⑥ 全体重量（空容器重量＋満液重量）設定値の 80%になると、予備アラームが 10 回鳴ります。満液近くであることを表します。

⑦ 全体重量（空容器重量＋満液重量）設定値の 90%になると、FULL（満液）と表示し、アラームが 20 秒鳴り、回収機の運転が自動に停止します。

＊回収重量が4分間変化が無い場合、回収完了と判断し表示画面に「done」が表示し、アラームが鳴り、回収機の運転が自動に停止します。

## 5．3　充填の場合

### 設定充填量表示で作業する場合




① 計測するボンベにゲージマニホールド等の接続作業を終わらせておき、充填が開始できる状態にします。（外部 AC100V 電源の接続が必要となります）

② 架台の上に何も載っていない状態で FUSO-50AT のコントロールパネルの「ON」ボタンを押すと、ディスプレイに「00000・11111・22222・・・」と自動的にカウントが始まります。カウントが終了するとディスプレイは「00000」の表示となり、測定が開始できる状態になります。

③ ボンベを FUSO-50AT の架台の中央に静かに載せます。

> ⚠ 警告
>
> **ボンベを架台に載せるときは強い衝撃を与えないでください。**
> 衝撃を与えますとロードセル（センサ）が傷んだり、校正した値がずれてしまい、正常な値を表示しなくなる恐れがあります。

④ 必ず単位が「kg」と表示されているを確認してください。

⑤ 「風袋引き」ボタンを押すと表示数値が「0」に設定されます。（マイナス値が表示される場合は充填作業開始できません）

⑥ 「充填」ボタンを短く押しますと、前回の充填設定値が表示点滅し、「⇔」ボタンで桁移動、「▲」又は「▼」ボタンで数値を設定してください。

⑦ 「決定」ボタンを押し、設定値を保存され、充填用電磁弁が開き、冷媒の充填が開始します。（kg が点滅します）

⑧ 充填された量がディスプレイに表示されます。（この場合はマイナスの値で表示されます）

⑨ 充填設定量の 80%になった時、予備アラームが 10 回鳴ります。（より正確に充填するためには、充填目標量より 100g 程手前からバルブを少しずつしぼり、流量を調整

してください。）

⑩ 充填設定量になった時、電磁弁が閉じ、「GOOD」と表示、アラームが 20 秒鳴ります。

⑪ 使用後はボンベを架台から下ろしてください。置いたまま長時間放置した状態でいると、ロードセルの寿命を縮めてしまう恐れがあります。

アラーム「クリア」、「設定終了」ボタンのいずれかを押すと止まります。

## 6. 電池の交換

(1) LCD ディスプレイの左隅に電池容量表示bAt-Loになったら、電池が消耗気味であることを示しています。この場合、しばらくしたら、電池の交換が必要です。

(2) コントロールパネル下部にある電池カバーを外します。

(3) 電池を取り外し、新しい電池と交換します。

(4) 元のように電池カバーを取り付けます。

# 7.「おかしいな」と思ったとき

製品に何らかのトラブルがあった場合、修理に出す前に下記の項目をご確認ください。

<table>
<tr><th>具体的な症例</th><th>原因</th><th>対処方法</th></tr>
<tr><td rowspan="3">電源をオンしても<br>立ち上がらない</td><td>電池の消耗</td><td>電池が正常な電圧（8.5～9.0V）か確認してください<br>消耗時は新品と交換します</td></tr>
<tr><td>電池スナップ断線</td><td rowspan="8">お買い求めの販売店又は弊社へ<br>お問い合わせください</td></tr>
<tr><td>基板電子部品の動作不良</td></tr>
<tr><td>液晶画面に<br>“Ad-Err”と<br>表示される</td><td>基板電子部品の動作不良</td></tr>
<tr><td>液晶画面に表示される文字が文字化けする</td><td>基板電子部品の動作不良</td></tr>
<tr><td>スタート時のカウント後表示が「55555」で停止する</td><td>校正エラー<br>(ロードセルの読込値と入力値がずれている)</td></tr>
<tr><td>スタート時のカウント後表示が「88888」で停止する</td><td>内部設定データが消失している恐れがあります</td></tr>
<tr><td rowspan="3">スタート時のカウント後表示が「99999」で停止する</td><td>基板電子部品の動作不良</td></tr>
<tr><td>本機を設置している場所が不安定</td><td>堅牢な平らな地面などの上に設置して再起動してください</td></tr>
<tr><td>電池の消耗</td><td rowspan="2">電池が正常な電圧（8.5～9.0V）か確認してください。<br>消耗時は新品と交換します</td></tr>
<tr><td>液晶画面に<br>“bAt-Lo”と<br>表示される</td><td>電池の消耗</td></tr>
<tr><td>液晶画面の<br>表示がちらつく<br>表示がおかしい</td><td>静電気による影響が<br>考えられます</td><td>取扱説明書に従って本体の架台から出ているアース端子から冷凍空調機器用のアースや水道管等に接続してみてください。それでも同じ症状が再現される場合はお買い求めの販売店又は弊社へお問い合わせください</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| ボタンが効かない | スイッチの動作不良 | お買い求めの販売店又は弊社へ<br>お問い合わせわせください |
| 表示される測定値の誤差が大きい | ロードセルの動作不良 | |
| | 不安定な場所に本機を設置している可能性があります | 堅牢な平らな地面などの上に設置して再起動してください |
| 計測中にデジタル表示がぱっと消える | 電源投入後 3 時間以上経過したため、オートパワーオフ機能が働いた | 再起動してください |
| | 基板電子部品の動作不良 | お買い求めの販売店又は弊社へ<br>お問い合わせわせください |

# 8. 製品仕様

| | |
|---|---|
| 型　　式 | FUSO-50AT |
| 最大計測量 | 50kg |
| 測定精度 | ±10g (0～20kg) |
| 表示分解能 | 2g/5g |
| ディスプレィ | LCD6 桁(バックライト付) |
| オートパワーオフ | 3 時間(電源投入後) |
| ポート接続径 | 1/4”フレア |
| 架台寸法 | 230×230(mm) |
| 電　　源 | 9V(006P)積層型乾電池(1 個)<br>電磁弁・リミッタコード使用時:AC100V |
| 電池寿命 | 約 45 時間 |
| 動作環境 | 周囲温度:5～35℃、相対湿度:90%以下、高度:2,000m 以下 |
| 外寸／質量 | 100H×430W×350Dmm/約 4.7kg |
| 標準付属品 | ハードケース、取扱説明書、保証書(取扱説明書記載)、検査成績書、9V(006P)電池×1 |

# 9. アフターサービスについて

※ 当製品の保証期限はご購入日から 1 年間です（部品代別途）。故障の事由がお客様の過失による場合や当社の許可なく本体を開封、分解、改造した場合には製品保証が無効になりますのであらかじめご了承ください。

※ 修理や校正をご依頼の場合は、依頼内容を具体的に明記の上、ご購入になられた販売店又は弊社にお申し付けください。現品到着後に修理費用をお見積致します。

※ 修理・校正サービスはなるべく迅速に処理するよう配慮しておりますが、内容や状況によっては 3 週間以上かかる場合がございますのであらかじめご了承下さい。

※ 校正証明品は定期的に校正サービス（有償）を受けてください。

修理依頼品・校正依頼品の送品先

**A-Gas Japan 株式会社　つくばテックロジセンター**

〒300-2742　茨城県常総市向石下 968-10

Tel：0297-43-9391　Fax：0297-43-93922

## 保　証　書

| | |
|---|---|
| 製品名 | デジタル自動チャージングスケール＆ウェイトリミッタ |
| 型　　名 | ＦＵＳＯ－５０ＡＴ |
| 製造番号 | |

| |
|---|
| 保　証　期　間<br>（お買上げ日より１年間）　　年　　月　　日<br>より１年間保証（部品代別途） |

| |
|---|
| お客様<br>お名前 |
| ご住所　〒　－<br><br>TEL |

| |
|---|
| 販売店・住所・TEL・担当者名・印 |

本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

**A-Gas Japan 株式会社**

〒103-0023　東京都中央区日本橋本町 1-8-16　アポロタワー日本橋 4F

ＴＥＬ　　０３－６６６５－０９６６　ＦＡＸ　０３－６６６５－０９７７

E-mail:　japansupport@agas.com　URL:　https://www.agas.com/jp/

# 保 証 規 定

以下は、本製品に関する保証規定を記載しております。ご使用前に、必ずお読みください。

1. 本保証は、本保証規定に基づき、お買上げいただいてから保証期間内に限り無償交換もしくは修理をさせていただきます。
   無償交換もしくは修理時に保証書が必要となりますので、大切に保管願います。

2. 取扱説明書、注意ラベルなどの注意に従った通常の使用方法により故障した場合は、弊社の判断で無償修理もしくは同等品と交換いたします。交換の場合は送付された旧製品等はお返しいたしません。

3. ただし、次のような場合には、無償での修理・交換はいたしかねます。
   ①火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障・損傷
   ②お買い上げ後の輸送、移動時のお取り扱いが不適当なため生じた故障や損傷
   ③ご使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障や損傷
   ④消耗部品が損耗し、取り換えを要する場合
   ⑤取扱説明書や注意ラベルの記載内容に反するお取り扱いによって生じた故障や損傷
   ⑥その他、認めがたい行為が発見された場合

4. お買い上げ後保証期間を経過したものおよび上記「3」項に該当するものは有償修理となります。
   また、その場合に弊社が修理不可能と判断した場合は修理をお受けせず、送付された製品を返却する場合がございます。

5. 本製品を使用した結果の他の影響については一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。

6. 本書は日本国内においてのみ有効です。

**A-Gas Japan 株式会社**（旧社名株式会社 FUSO）

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 1-8-16 アポロタワー日本橋 4F
TEL ０３－６６６５－０９６６ FAX ０３－６６６５－０９７７

**E-mail: japansupport@agas.com URL: https://www.agas.com/jp/**

東京（本社） TEL(03)6665-0966 FAX(03)6665-0977

大阪営業所 TEL(06)6782-3990 FAX(06)6782-3991

00-025-1307-9