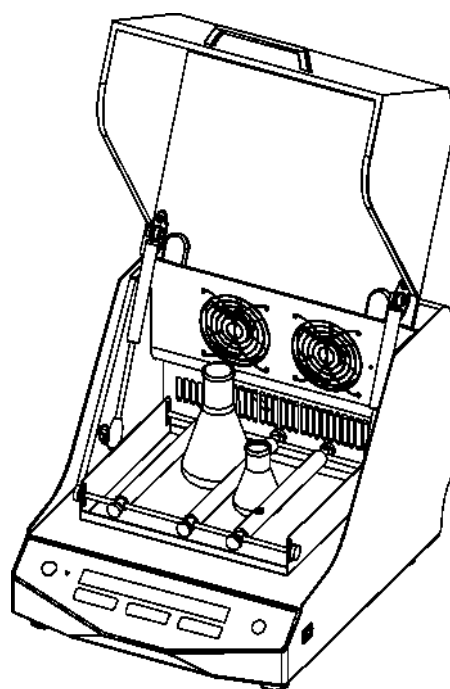


取扱説明書
Instruction Manual

シェイキングインキュベーター

型番：MSI-60 （4-525-01）



お買い上げありがとうございます。

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本製品をより安全に、また良好な状態でご使用いただくために『取扱説明書』を
お読みになって、正しくお使い下さい。

『取扱説明書』をお読みになった後は、お使いになられる方がいつでも見られる
ところに大切に保管して下さい。また、製品を譲渡されたり、貸与されるときに
は新しく使用者となられる方が安全で正しい使い方を知るために『取扱説明書』
を製品本体の目立つところに添付して下さい。

アズワン株式会社

目次

安全上のご注意	2
製品設置及び使用時の注意事項	3
1. 概要	5
2. 仕様	6
2.1. 環境条件	6
2.2. 基本仕様	6
3. 準備	7
3.1. 装置の構成	7
3.2. 操作パネル	8
3.3. 電源接続	8
3.4. アタッチメントの装着	9
1) ABP-12、UP-260、DDP-4A、P-4 を装着	9
2) FP6-250、FP12-100 を装着	10
4. 操作	11
4.1. 速度、時間、温度設定	11
4.2. 開始/停止	12
4.3. カバー開閉の検出について	13
5. お手入れとメンテナンスについて	14
6. トラブルシューティング	14
7. 製品保証について	15

安全上のご注意

この取扱い説明書では製品を安全に正しくご使用いただき、事故や損害を未然に防ぐため、安全上特に注意すべき事項についての情報を、その重要度や危険度によって下記のような警告表示で定義しますので、これらの指示に従って安全にご使用いただくようお願いいたします。

警告表示とその意味

 危険	誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる事が想定される場合。
 警告	誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う危険性が想定される場合。
 注意	誤った取扱いをすると、傷害を負う危険および物的損害のみの発生が想定される場合。
 お願い	安全を確保するために注意が必要な事項

安全確保の図記号

	製品の取扱いにおいて、一般的な注意、禁止事項を示す。
	製品の特定の場所に触れることによって傷害が起こる可能性を示す。
	特定の条件において、感電の可能性を示す。
	安全アース端子付の製品の場合、使用者にアース線の接続の指示を示す。
	使用者に対し指示に基づく行為を強制する。
	製品を分解および改造することで感電などの傷害が起こる可能性を示す。
	製品の特定部分に指を挟み込む可能性の注意を示す。
	特定の条件において、製品の転倒による傷害の可能性の注意を示す。
	特定の条件において、高温による傷害の可能性を示す。
	特定の条件において、破裂の可能性の注意を示す。

製品設置及び使用時の注意事項

安全にお使いいただくために下記事項を必ずお守りください。



- 交流 100V コンセント以外では使用しない。
 - ・火災や感電・故障の原因になります。



- プラグやスイッチは、濡れた手でさわらない。
 - ・感電やけがをする恐れがあります。



- 本機を水中や液体の中で使用しない。また本体を水に浸けたり水をかけたりしない。
 - ・火災や感電・故障の原因になります。



- 可燃性の液体やガスの近くでは使用しない。
 - ・引火・爆発・火災の危険があります。



- 火気を近づけない。ストーブなどの高温になる所や直射日光の当たる所に置かない。
 - ・変形や故障・火災の危険があります。



- 改造や分解は絶対にしない。
 - ・火災や感電の原因となります。修理は販売店様にご相談ください。改造または分解を行うと保証の対象外になります。



- 電源コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差込みがゆるいときは使用しない。
 - ・ショート・感電・火災の原因になります。



- 使用後は、必ず電源プラグをコンセントから抜く。
 - ・絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。



- 電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、束ねたりしない。
 - ・絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。



- 電源コードは付属の物以外は使用しない。
 - ・故障や感電、火災の原因になります。



- 付属の電源コードは他の製品には使用しないでください。
 - ・故障や感電、火災の原因になります。



- 湿気や埃の多い所、ガスが発生する所などに置かない。
 - ・ショートや発熱により感電や火災、故障の原因になります。



- 操作スイッチを強く押さない。
 - ・故障の原因になります。



- 落下させたり、倒したりしない。また強い衝撃を加えたりしない。
 - ・破損や故障の原因になります。



- 専用のアタッチメント以外の物は装着しない。
 - ・破損や故障の原因になります。



- 装置内の吹き出し口をふさいだり、装置内、装置の近くに通気を妨げるものを置かない。
 - ・温調精度の低下や故障の原因になります。



- 本機を他の振とう装置等の振動を伴う製品の上に置かない。
 - ・共振した場合、事故や故障の原因となります。

製品設置及び使用時の注意事項



- 必ず定格電源電圧、周波数、容量に合ったコンセントを使用する事。
 - ・分岐ソケットやテーパータップは使用しないで下さい。
 - 火災や感電事故の原因となります。
-



- 爆発性・引火性雰囲気の中では使用しない。
 - ・本製品は防爆仕様ではありません。火災などの原因となります。
-



- 運転中に加熱部に触れないこと。
 - ・設定温度によっては本体が熱くなる恐れがあり、やけどなどの恐れがあります。
-



- 本体設置時には周囲を 15cm ほどスペースを空ける事。
 - ・安全、温調精度の維持のため、周囲とはスペースを空けて設置してください。
-



- 装置などに組み込んで使用しないこと。
 - ・装置に組み込んで使用された場合、性能、安全性、セットした機器の破損などの保証は行いませんのでご注意ください。
-



- 屋外で本機を使用しない。
 - ・本機は屋内での使用を前提としております。屋外で使用された場合には故障の原因となります。また、保証の対象外となります。
-



- 本来の用途以外に使用しない。
 - ・本来想定される使用用途以外には使用しないでください。

1. 概要

シェイキングインキュベーターは、恒温と振とう機能を組み合わせた温度調節生化学装置です。恒温や振とう速度の要求が高い細胞培養、発酵、交雑、生化学、酵素及び細胞組織研究などに幅広く利用されています。微生物細胞や各種菌株を培養することができます。

製品の特徴

1. 恒温器と振とう器が一体化されています。実験室のスペースを節約します。
2. コンパクト、温度均一性に優れ、低騒音。
3. マイクロプロセッサが温度と振とう速度を制御します。タイマー機能を内蔵しています。
4. シンプルで分かりやすい操作パネルを備えています。カバーは広角で開くことができ、観察やサンプリングが容易です。
5. カバー開閉を検出するスイッチを内蔵しています。カバーが開くと、振とう、タイマーが自動的に一時停止します。
6. 独自の速度制御回路により、振とう器の起動が緩やかで液溢れを防ぎます。
7. 循環ファンの速度を設定可能で、循環ファンの高速動作による試料の揮発を防ぎます。
8. 独立した温度過昇警報システム。
装置が故障して異常過熱すると、加熱を停止します。
9. タイマー運転終了時にブザー音が鳴ります。
10. ブラシモーターと比較して長寿命・保守不要のブラシレス DC モーターを搭載しています。

2. 仕様

2.1. 環境条件

周囲温度:	4°C ~ 45°C
相対湿度:	≤70%
電源:	AC100V 50/60Hz

2.2. 基本仕様

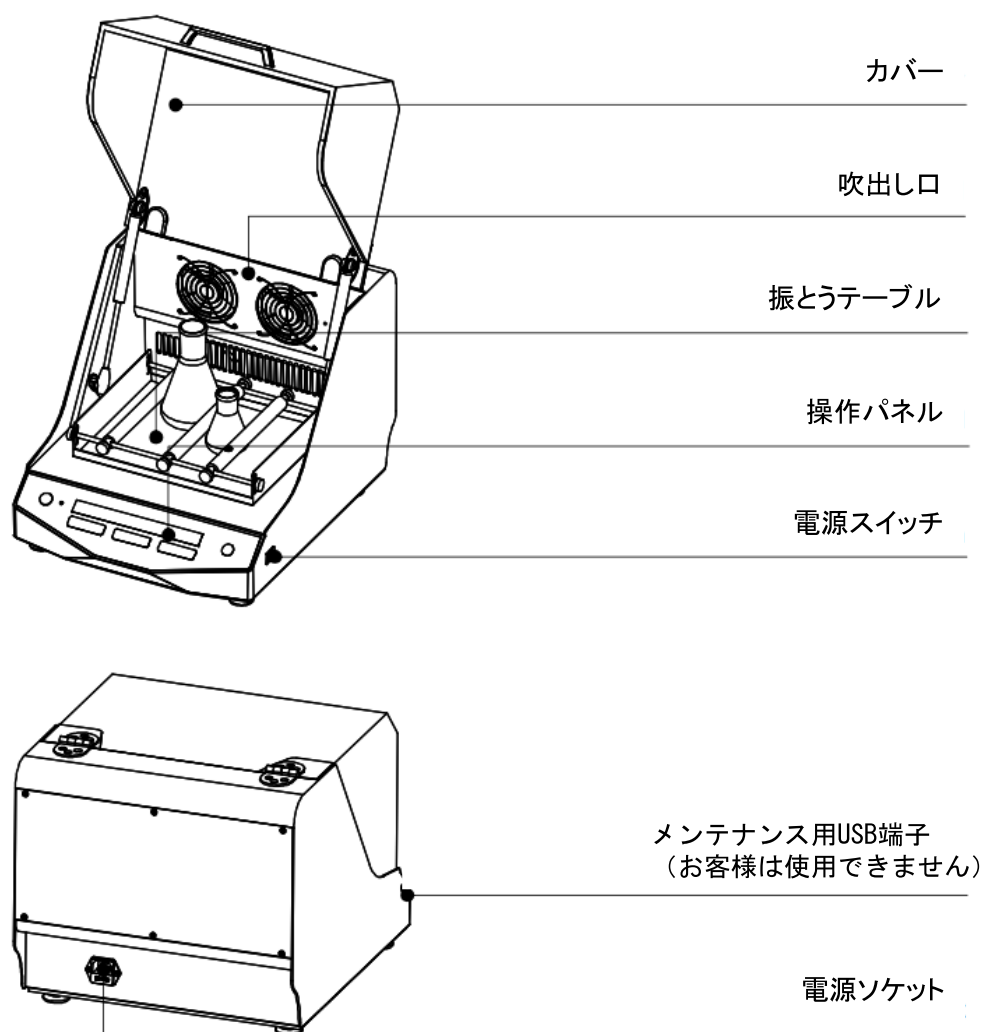
型番	MSI-60		
温度調節範囲	室温 +5 ~ 60° C		
温度表示精度	0.1° C		
温度安定性	±0.3°C (at 37°C)		
タイマー設定範囲	1 分 ~ 99 時間 59 分または連続運転		
回転数	50 ~ 300 rpm		
振幅	20mm (旋回方式)		
電源	AC100V 50/60Hz 400W		
寸法	360 x 435 x 320 mm		
テーブル	6 つのアタッチメントから選択可能(オプション) 4-525-11 FP6-250 フラスコ用ホルダー(250 ~ 300ml) 4-525-12 FP12-100 フラスコ用ホルダー(100 ~ 150ml) 4-525-13 ABP-12 調整バー付きホルダー(フラスコ用) 4-525-14 UP-260 バネ式ホルダー(50ml 遠沈管用) 4-525-15 DDP-4A 2 段フラットホルダー(シャーレ用) 4-525-16 P-4 フラットホルダー(シャーレ用)		
電源コード	コード長: 約1.5m	3Pプラグ	
安全装置	扉開閉センサー	ヒューズ	

※予告なく仕様を変更することがあります。

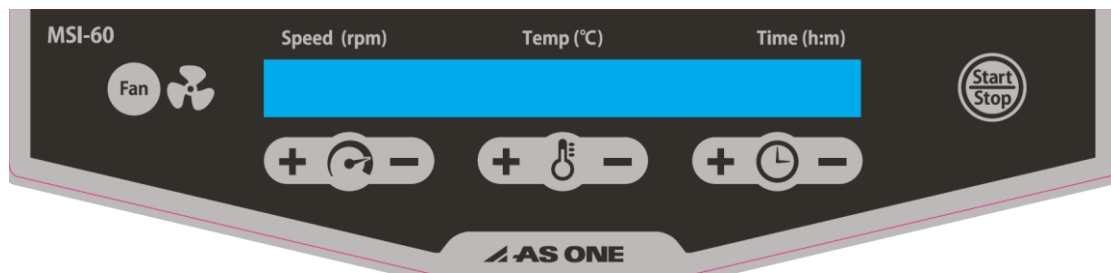
3. 準備

この章は、主に装置の構成、操作パネルと各キーの機能、通電前の準備について説明します。

3.1. 装置の構成



3.2. 操作パネル



速度、温度、またはタイマー設定値を上げます。



速度、温度、またはタイマー設定値を下げます。

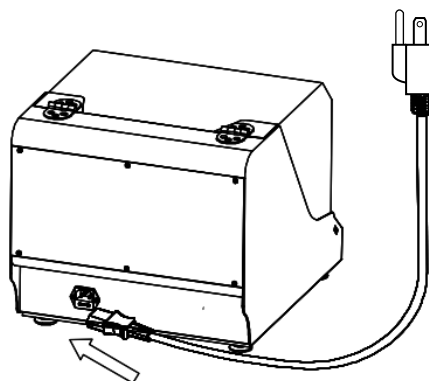
FAN

振とう速度とファン速度の表示を切り替えます。ファン速度の時、表示灯が点灯します。ファン回転速度は調節可能です。

運転を開始または停止するキーです。「Start/Stop」キーを押すと動作を開始します。停止する時は、「Start/Stop」キーを約 2 秒長押ししてください。

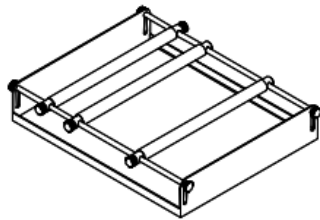
3.3. 電源接続

機器を水平かつ平らな作業台に置きます。下図のように電源を接続します。
適用電圧：AC100V 50/60Hz

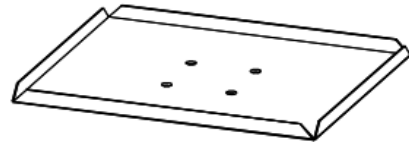


3.4. アタッチメントの装着

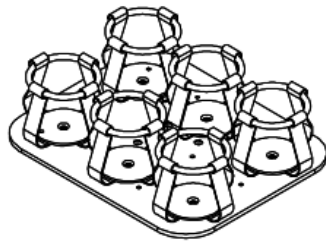
使用可能なテーブル：FP6-250、FP12-100、ABP-12、UP-260、DDP-4A、P-4 から選択可。



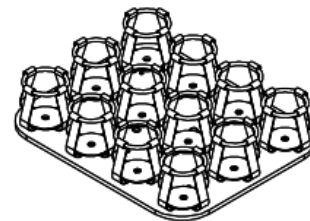
ABP-12



P-4

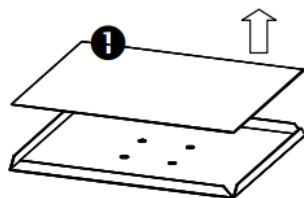


FP6-250

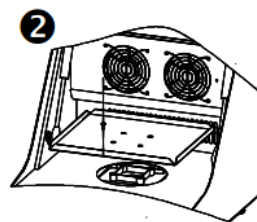


FP12-100

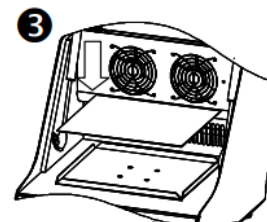
1) ABP-12、UP-260、DDP-4A、P-4 を装着



アタッチメントのパッドを取り出します。

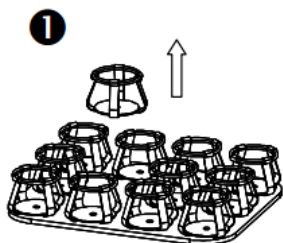


アタッチメントをM4x8ねじ4本で固定します。

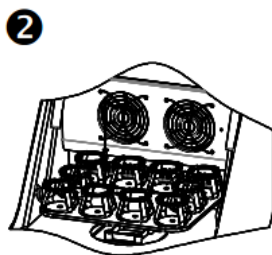


パッドをアタッチメントに戻します。

2) FP6-250、FP12-100 を装着



中央 2 本のフラスコクランプを取り外します。



アタッチメントを M4x8 ねじ 4 本で固定します。



2 本のフラスコクランプをアタッチメントに戻します。

4. 操作

4.1. 速度、時間、温度設定

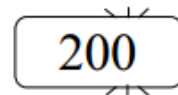
電源投入時、LED のすべての数字は右図のように **8** となります。装置が初期化プログラムに入るとブザーが鳴ります。



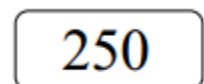
a) 振とう速度の設定

設定範囲は、OFF、50～300 です。OFF は振とうしません。

「Speed」キーの＋または－キーを押します。前回の設定速度を表示します。右図の場合、速度は「200」rpm です。1桁目の数字が点滅します。「Speed」キーの＋または－キーを押して速度を調整します。押し続けることにより連続的に1桁目、2桁目（十の桁）、3桁目（百の桁）を増減します。



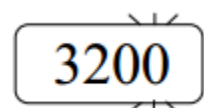
例えば、速度を 250rpm に設定するには、＋キーを設定値が 250 と表示されるまで押し続け、それから＋キーを放します。装置は設定値「250」を記憶します。



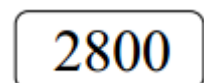
b) ファン速度の設定

設定範囲は、1400～3200 です。設定の幅は 200rpm です。

「Fan」キーを押すと、ランプが点灯し、表示が振とう速度からファン回転速度に変わります。「Speed」キーの＋または－キーを押します。ファンの前回の設定速度を表示します。右図の場合、速度は 3200rpm です。1桁目の数字が点滅します。「Speed」キーの＋または－キーを押して速度を調整します。



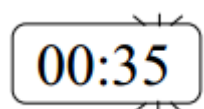
例えば、－キーを押してファン回転速度を 3200 から 2800 に変更します。



c) タイマーの設定

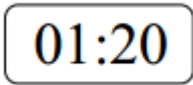
設定範囲は、00:00～99:59 です。00:00 は連続運転です。

「Time」キーの＋または－キーを押します。前回の設定時間を表示します。右図の場合、「00:35」(35分)と表示されます。最終桁の数字が点滅します。「Time」キーの＋または－キーを押し



でタイマーを調整します。押し続けると、X10 の速度で値が増減します。

例えば、時間を 1 時間 20 分に設定するには、設定値が「01:20」と表示されるまで+を押します、

A rectangular digital display with a black border showing the time 01:20 in a black digital font.

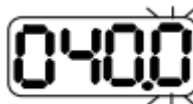
タイマーは目的温度に到達してからスタートし、カウントダウンします。カウントダウン中は、:が点滅します。

d) 温度の設定

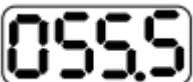
設定範囲は、OFF、5.0～60.0 です。OFF は恒温しません。

室温より低い温度に設定することができますが、仕様の通り、温度調節範囲は室温+5～60℃ですので、室温+5℃以下に設定しても恒温(冷却)することはできません(ファンは動作します)。

「Temp」キーの+または-キーを押します。前回の設定温度を表示します。右図の場合、「040.0」(温度:40℃)と表示されます。最終桁の数字が点滅します。「Temp」キーの+または-キーを押して設定値を調整します。押し続けると、X10 の速度で値が増減します。

A rectangular digital display with a black border showing the temperature 040.0 in a black digital font. The last digit '0' is blinking.

例えば、温度を 55.5℃に設定するには、温度値が 055.5 と表示されるまで+を押します。

A rectangular digital display with a black border showing the temperature 055.5 in a black digital font. The last digit '5' is blinking.

4.2. 開始/停止

- a) 「Start/Stop」キーを押すと動作を開始します。
- b) 振とう速度、ファン速度、タイマー、温度設定が完了したら、「Start/Stop」キーを押して実行します。完了すると、装置の運転が停止しブザーが鳴ります。
- c) 「Start/Stop」キーを約 2 秒長押しすると、停止します。
- d) 完了時、または「Start/Stop」キーを押して停止した場合、装置は待機モードになります。待機モードでは、速度、タイマー、または温度の再設定ができます。動作中は、再設定することはできません。
- e) 待機モードで再設定せずに、「Start/Stop」キーを押すと、装置は前回設定した同じ内容で動作します。

停止する時は必ず「Start/Stop」キーを押して停止してください。電源スイッチを切って停止するような使い方はおやめください。再び電源スイッチを入れた時に、いきなり動き出して大変危険です。

4.3. カバー開閉の検出について

- a) 動作中にカバーを開けるとセンサで検出し、振とう、タイマー、加熱を一時停止します。
ファンは止まりません。
- b) カバーを閉めると、自動的に振とう、タイマー、加熱を再開します。

**動作中に長時間カバーを開けないでください。
恒温状態を維持できません。**

※予期せぬ停電から復帰後の挙動について

停電復帰後は自動的に運転を再開します。

5. お手入れとメンテナンスについて

- 本製品表面に汚れなどが付着した場合には、中性洗剤を含ませた柔らかい布などで表面を拭いてください。
 - 装置内で液漏れが起こった場合には直ちに運転をやめて、電源コードを抜いてください。
その後、本製品をしっかりと乾燥させてください。
試運転を行い、問題ないことを確認してから再度運転を行って下さい。
- 何か異音、異常などが見られた場合には直ちに使用をやめ、ご購入された販売店様までご相談ください。

6. トラブルシューティング

トラブルシューティングと対策

番号	症状	考えられる原因	対策
1	電源を入れても表示しない。	電気がきていない	電源を確認してください。
		ヒューズ切断	ヒューズを交換してください (250V 3.0A Φ5x20)
		スイッチ破損	販売店を通じて修理依頼してください。
		その他	販売店を通じて修理依頼してください。
2	実測温度と表示温度の差が大きい。	センサ故障	販売店を通じて修理依頼してください。
3	温度表示に「OPEN」と表示され、ビープ音が鳴ります。	温度センサが故障しているか、周囲温度が 0℃以下	販売店を通じて修理依頼してください。
4	音は聞こえるが振とうしない。	モータが故障しているか、振とう機構に異常があります。	販売店を通じて修理依頼してください。
5	キーを押しても反応がない。	キー故障	販売店を通じて修理依頼してください。
6	運転音なし、ビープ音が鳴る。	カバーが閉じていない	カバーを閉じてください。それでも直らない場合は、販売店を通じて修理依頼してください。

7. 製品保証について

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に右記保証規定（１）に基づく正常な使用状態での故障の節は右記保証規定により修理いたします。

品名	シェイキングインキュベーター		
型式	MSI-60		
機番			
保証期間	お買い上げ日より1年間		
お買い上げ日	年	月	日
お客様	様		
ご住所	TEL：		
取り扱い店名	担当者印		
住所	TEL：		

アズワン株式会社

書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。

(2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。

- ・ 誤使用、不当な修理・改造による故障。
- ・ 本品納入後の移動や輸送あるいは落下等による故障。
- ・ 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
- ・ 接続している他の機器が原因による故障。
- ・ 車両・船舶等での使用による故障。
- ・ 消耗部品、付属部品の交換。
- ・ 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。

(3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。

(4) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

■商品についてのお問い合わせは

カスタマー相談センター

TEL 0120-700-875

FAX 0120-700-763

問い合わせ
専用URL

<https://help.as-1.co.jp/q>

■修理・校正についてのお問い合わせは

修理窓口

TEL 0120-788-535

FAX 0120-788-763

問い合わせ
専用E-mail

repair@so.as-1.co.jp

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

2018 年 11 月 第 1 版 作成
Made in China