

無線・デジタル精密水準器

Level Man[®]

レベルマン ADL-4シリーズ

取扱説明書



保証書付

- 保証書はこの取扱説明書の裏表紙に付いておりますので、お買い上げ日、販売店名などの記入をお確かめください。

この度はADL-4シリーズをお買い上げいただき、誠にありがとうございました。

- 本書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。
- ご使用前に「1.安全上のご注意」を必ずお読みください。**
- 正確な測定と末永いご愛用をお願いいたします。
- お読みになったあとは大切に保管してください。

目次

1.	安全上のご注意	.....	3
2.	同梱品	.....	4
3.	各部の名称	.....	5
4.	電池ボックス	.....	6
5.	使用方法	.....	7
5.1	電源を入れる前の準備	.....	7
5.1.1	測定面と測定物を脱脂清掃	.....	7
5.1.2	温度慣らし	.....	7
5.2	電源ON/OFF	.....	7
5.3	ウォーミングアップ	.....	7
5.4	ゼロ調整	.....	8
5.5	ゼロ位置確認	.....	9
6.	測定	.....	10
7.	保管	.....	11
8.	こんな時には	.....	12
9.	仕様	.....	13
10.	保証書	.....	14

1. 安全上のご注意



- 分解しないでください。
 - けがや故障の恐れがあります。
- 衝撃を与えないでください。
 - 故障の恐れがあります。
- 電池の極性は正しくに入れてください。
 - バネの端子側が「－」です。極性を逆にした場合、故障や電池破損の恐れがあります。
 - 電池は、単4電池2本で動作します。
 - (NiMH 900mAhで連続50時間稼働します。ただし気温、電池劣化等で変動します。)
- レベルマンの保存温度は 20 ± 20 [°C]です。
 - 液体の入った気泡管が高温、低温では破損する可能性があります。
 - 自動車内などへの放置はご注意ください。

2. 同梱品

①レベルマン
本体

②単4電池
(サンプル)

③Bluetooth4.0
送信 Dongle

④六角レンチ
(ゼロ調整用)

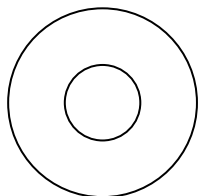


⑤取扱説明書

⑥検査成績書

⑦トーサビリティ
体系図

⑧ CD : 標準・
無線アプリケー
ション



- * ⑧CD:標準・無線アプリケーションのソフトウェア
のほかに
⑨標準・無線アプリケーションマニュアル、
⑩標準・無線アプリケーション・インストール手順書

の電子ファイルも入っておりますので、ご利用下さい。
また、

- ⑤取扱説明書
⑥検査成績書
⑦トーサビリティ体系図

の電子ファイルも入っておりますので、ご利用下さい。

3. 各部の名称



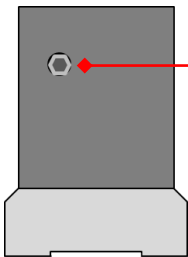
上面図：操作パネル

- 電源スイッチ
- ゼロ調整
- ファンクションボタン
(拡張用)



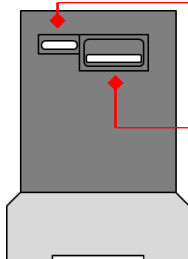
液晶ディスプレイ部

- 気泡グラフィック
- デジタル温度表示
- デジタル傾斜値表示



右側面図：ゼロ調整固定ネジ側

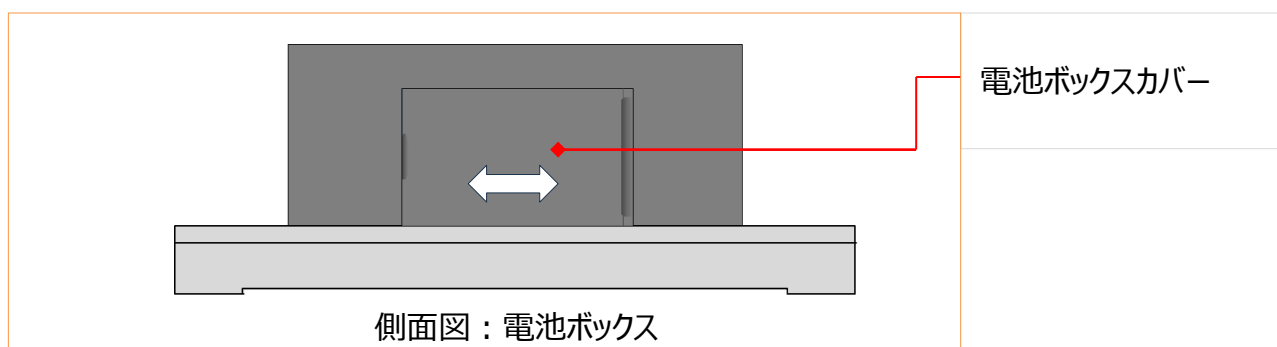
- ゼロ調整固定ネジ



左側面図：USBコネクタ側

- USB-C
(有線通信&給電)
- USB-A
(Bluetooth
送信 Dongle 用)

4. 電池ボックス



■ 電池を入れます。

- ボックスカバーは左右にスライドし開閉します。
- 開閉しづらい時は少し指で押してから、図中の矢印のように左右にスライドしてください。
- 電池の極性は正しく入れてください。
 - バネの端子側が「－」です。極性を逆にした場合、故障や電池破損の恐れがあります。
 - 電池は、単4電池2本で動作します。
(NiMH 900mAhで連続50時間稼働。ただし気温、電池劣化等で変動します。)

5. 使用法

5.1 準備

5.1.1 測定面と測定対象物を脱脂清掃

- 0.001mm/mの最小表示を意識した測定では微細なゴミはもちろん、油膜も測定誤差になり得ます。
- レベルマンの測定面にサビ、キズなどが無いことを確認して下さい。
- 十分な脱脂、清掃をしてください。
- 測定対象物の測定面もきれいに拭いて、脱脂、清掃をして下さい。

5.1.2 温度慣らし

- 0.001mm/mの最小表示を意識した、高精度な測定には測定物と本器測定面の温度差を無くすための「温度慣らし」が重要です。
- 本器の電源は、OFFでかまいません。十分な温度慣らしをしてください。
- 被測定物と水準器の温度が異なると、密着している水準器の測定面は、その温度差で歪が発生します。
- ADL-4-001など、特に高分解能機種は、その影響を受けます。

5.2 電源ON/OFF

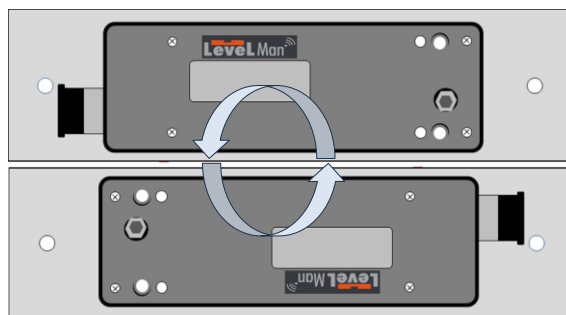
- 電池動作の場合、電源スイッチを長押しで電源ON/OFFします。
- USB-C接続時はUSB-C接続のみでON/OFFします

5.3 ウォーミングアップ

- 安定的な測定のために、1分間以上のウォーミングアップをお勧めします。

5.4 ゼロ調整

- 作業前に右側面のゼロ調整固定を緩めて下さい。
 - 定盤などの平面上で本体を同一場所で180°回転させ、測定値が同一数値となるよう調整します。
 - 本体を180°回転させるときには、突き当て治具が無い場合は、できるだけ同一場所になる様、指で左手前の測定ベースの角などを基準位置として作業すると、ズレが、わずかになります。
- この時、測定値の極性は逆になります。
- 例えば
 正位置: 0.025
 逆位置: - 0.025
-
- The diagram shows the Level Man device with a curved arrow indicating a 180-degree rotation around a vertical axis. The device has a digital display showing '0.000' and various adjustment knobs and buttons on its right side.



- (1) 180°回転前と回転後の測定値が同一測定値の場合
ゼロ調整は、すでにできている、あるいは、しなくてよいことを示しています。
- (2) 180°回転前と回転後の測定値が異なっている場合
ゼロ調整が必要ですが、その方法を以下の様に行います。
 - (a) 測定値が回転前と比べて、ズれている値の半分になる様に調整して下さい。
 - ・ 調整ネジを回す向き：時計回り --- 気泡がネジ側に移動
：反時計回り --- 気泡がドングル側に移動
 - ・ 調整ネジはゆっくり回すのがコツです。
 - (b) ズれている値の半分になるように調整ネジを動かしたら、再度、同位置で180度回転させてください。
 - (c) 同じ手順で微調整をしていき、180度回転前と後で測定値になるまで調整を続けます。
 - (d) 同じ測定値になったら調整は完了です。この時の測定値が測定対象物/据え付け場所の傾きです。
- ・ レベルマンのゼロ点調整は、180°回転前と回転後で極性が変わっても、測定の数字の部分が同じならば(例： +0.025と-0.025)、ゼロ点調整はできています。
- ・ 作業後に右側面のゼロ調整固定をして下さい。

* 微細なゼロ合わせは、弊社の標準・無線アプリケーションによるセルフゼロによる設定をお勧めします。

5.5 ゼロ位置確認

- 本器を同一場所で180度回転させ測定し同一測定値とならない場合、本器のゼロ調整で同一測定値となるよう調整してください。
- この時の測定値が絶対水平からの傾斜値になります。
- 弊社の標準無線アプリケーションを使えば、簡単な手順によるセルフゼロ設定が可能です。

6. 測定

- 標準無線アプリケーションをお使いになると、同時に2台、X軸Y軸の測定ができます。

7. 保管

- ご使用後は、測定面を丁寧に清掃し、測定面にワセリン塗布など防錆処理をします。
- 最近では乾燥剤が容易に入手できますので、ジップロックなどで密封し、乾燥剤を入れることも、お勧めできます。ただし汗など塩分を含んだ付着物が付着した場合などの防錆効果は油脂に比して劣ります。
- 長期保管時、電池は抜き取ってください。
- 保存温度は 20 ± 20 [°C]です。
 - 液体の入った気泡管が高温、低温では破損する可能性があります。
 - 自動車内などへの放置はご注意ください。

8. こんな時には

注意

■ 測定値が安定しない

- 電源投入後、温度慣らしをしていますか？
- 測定中に温度変化はありませんか？
- 電池が劣化していませんか？
- 最小桁の1カウントはデジタル化誤差と言われ、変動しても正常です。

■ 計測値が0.999mm/m と表示される

- 本体の調整が必要なエラー信号です。
- お買い上げの販売店へご連絡ください。

■ 測定面に錆が出ている

- 正しく測定できない可能性があります。修理をお勧めします。
- お買い上げの販売店へご連絡ください。

■ 校正をして欲しい

- 測定値の精度確認の為に、定期的な校正をお勧めします。
- 本器はリニアライザー機能を搭載し、校正作業時にも全数キャリブレーションを実施しており、高精度を維持できます。
- お買い上げの販売店へご連絡ください。

9. 仕様

製品型式		ADL-4-001	ADL-4-002	ADL-4-005
■ 気泡センシング部		Y軸：Roll角		
	最小読取り値	0.001 mm/m	0.002 mm/m	0.005 mm/m
	測定精度	±0.005 mm/m	±0.01 mm/m	±0.025 mm/m
	応答時間＊1	約6秒	約4秒	約3秒
	測定範囲	±0.25 mm/m	±0.5 mm/m	±1.5 mm/m
■ G(重力加速度)センシング部		X軸 (Pitch角)：縦管表示用		
	応答時間	約0.5秒		
	測定範囲	X軸 (Pitch角)：±9.9 mm/m		
■ 温度センシング部				
	測定範囲	0.0～40.0 ℃ 本体内部温度		
■ 共通部				
	データ	傾斜値 温度 センシングモード 電池アラート		
	データ・ポート	有線：USB-C 無線：Bluetooth 4.0 ドングル(添付品)		
	電源	有線：USB-C 電池：単4電池 x 2本 (NiMH充電電池を推奨。添付品はアルカリ電池)		
	連続使用時間	50時間 (電池容量900 mAh)		
	測定ベース	L150 x D40 x H15 mm (標準)		
	ゼロ調整ロック	ゼロ調整部の構成部品は常時、押さえられています (特許出願中)		
	外形寸法	L150 x D40 x H55 mm		
	本体質量	0.8 kg (ハンディタイプでコンパクトに設計されています)		
	使用温度	20 ℃ ±10 ℃		
	保存温度	20 ℃ ±20 ℃		
■ 標準添付		標準・無線アプリケーション (Windows11(10))、検査成績書、校正書、トレーサビリティ体系図		
(参考)		JIS1種A級以上	JIS1種A級相当	JIS2種A級以上

＊1：移動や持ち上げなど外力があった場合は更に長くなります。

Option		
	V ベース	V溝加工
	L100ベース	L100 x D35 x H10 mm V溝付き

＊ 仕様は予告なく変更することがあります。

10. 保証書

保 証 書

品名	LevelMan		型番	ADL-4	
保証期間	お買い上げ日から		本体	1年間	
*お買い上げ日	年		月	日	
*お客様	会社名 ご住所 ご担当者名 電話番号 Mail				
*販売店様	会社名 ご住所 ご担当者名 電話番号 Mail				

販売店様へ * 印欄は必ず記入してお渡してください

- お客様の正常な使用状態で発生した不具合はお買い上げ後1年間、無償にて修理または同等品と交換させていただきます。
- 保証期間内でも、次の場合は有料修理になります。

・

お取り扱い不注意による故障、他の機器から受けた障害の場合。

・

盗難、災害による故障の場合。

・

不当な分解、修理や改造、異常電圧に起因する故障の場合。

・

本書の提示がない、必要な記載がない場合。
- 保証書は日本国内でのみ有効です。

株式会社 Any Design

(エニデザイン)

〒183-0014

東京都府中市是政1-43-22

TEL : 042-315-9801

URL : <https://anydesign.jp/>