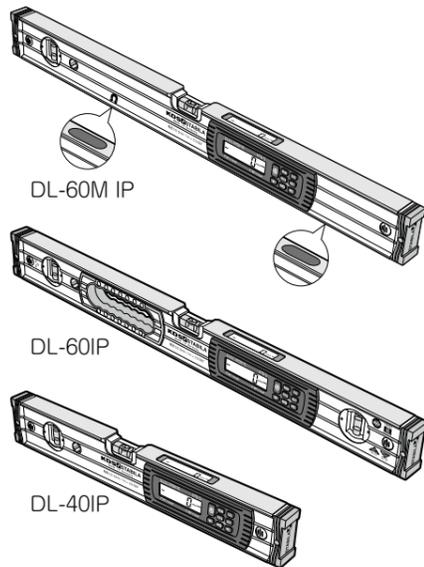


デジタル水平器 DLシリーズ 取扱説明書

DL-2021-0713V03.2GR

この度は「デジタル水平器」をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。この取扱説明書を本機をご使用になる前に必ずお読みいただき、使用者又は管理者がいつでも見られるところに保管してください。この取扱説明書は保証書を兼ねていますので必要事項をご記入の上、大切に保管してください。また、本書はいつでも取り出せるよう大切に保管してください。



- * 個々に記載されている外観および仕様は、予告なしに変更することがあります。
- * カタログ・取扱説明書の内容と多少異なる場合もありますのでご了承ください。
- * 説明のイラストはすべて DL-60IP で行っておりますが、DL-40IP / DL-60M IP でも同様にお使いいただけます。

1. 取扱上の注意

ご使用前に、この取扱上の注意をよくお読みいただき正しくお使いください。ここに示した注意事項は、重要な内容を記載していますので、必ずお守りください。

表示の意味は次の通りです。

危険	この表記を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険の発生が想定される内容を示します。
警告	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
注意	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

図記号の意味は次の通りです。

禁止	記号はしてはいけないこと（禁止）を示しています。具体的な禁止内容は○の中や近くの文書や絵で記され、左図の場合「分解禁止」を示します。
強制	記号は必ず守っていただきたいこと（強制）を示しています。具体的な強制内容は●の中や近くに文書や絵で記され、左図の場合「守っていただきたいこと」を示します。

危険	<p>気泡管の破損等による液漏れには触れないこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 万が一、目に入った場合は直ちに清浄な水で洗眼し、眼科医の手当てを受けてください。 ・ 皮膚に付いた場合は、付着した衣類を脱ぎ、触れた部分を大量の水及び石鹸で洗い流してください。 <p>幼児または子供の手の届かないところに保管すること</p> <p>ケガの原因となります。</p>
-----------	---

警告	<p>衝撃や振動を与えない</p> <p>精度が低下する原因となります。</p> <p>測定基準面に異物の付着や打痕等の凹凸が無いことを確認してから使用すること</p> <p>精度が低下する原因となります。</p> <p>測定基準面以外を使用した測定はしないこと</p> <p>精度が低下する原因となります。</p> <p>ご使用前に、必ず本書記載の使用前点検を行うこと</p> <p>精度が低下する原因となります。</p> <p>分解、改造をしないこと</p> <p>火災・感電・やけどの原因となります。</p> <p>窓を閉め切った自動車の中や直射日光が当たる場所など、異常に温度が高くなる場所に放置しないこと</p> <p>内部の部品に悪い影響を与え、火災の原因となることがあります。</p> <p>電池を火に入れたり、加熱しないこと</p> <p>液漏れ、発熱、破壊の原因となります。</p> <p>熱くなる、煙が出る、こげ臭いなどの異常時は、速やかに電池を取り出すこと</p> <p>そのまま使用すると、火災・やけどの原因となります。電池を取り出す際、やけどに十分注意してください。</p> <p>指定の電池を使用すること</p> <p>指定以外のものを使用すると、火災・感電・やけどの原因となります。</p> <p>電池を保管・廃棄するときは、テープなどで接点部を絶縁すること</p> <p>他の金属と接触すると、発熱・破壊・発火の原因となります。お住まいの自治体の規則に従って正しく廃棄してください。</p> <p>電池をショート、分解しないこと</p> <p>液漏れ・発熱・破壊の原因となります。</p> <p>電池に表示された警告・注意を守ること</p> <p>液漏れ・発熱・破壊の原因となります。</p>
-----------	--

注意	<p>測定精度は仕様を確認すること</p> <p>仕様より高い精度が要求される場合は、使用を控えてください。</p> <p>測定前に表示単位を確認すること</p> <p>誤測定の原因となります。</p> <p>本体は通電性がある</p> <p>火災・感電・やけどの原因となります。</p> <p>長時間使用しない場合は、乾電池を外して保管すること</p> <p>電池の液漏れにより、火災、ケガや周囲を汚損する原因となります。</p> <p>ご使用後は、必ず専用ソフトケースに入れて保管すること</p> <p>本体が汚れた場合は、柔らかい布で拭くこと</p> <p>シンナーなどの揮発油やアルコール類では拭かないでください。</p> <p>本体が濡れた場合は、充分に乾燥させてから専用ソフトケースに収納すること</p> <p>お住まいの自治体の規制に従って正しく廃棄すること</p>
-----------	--

DL-60M IP のみ

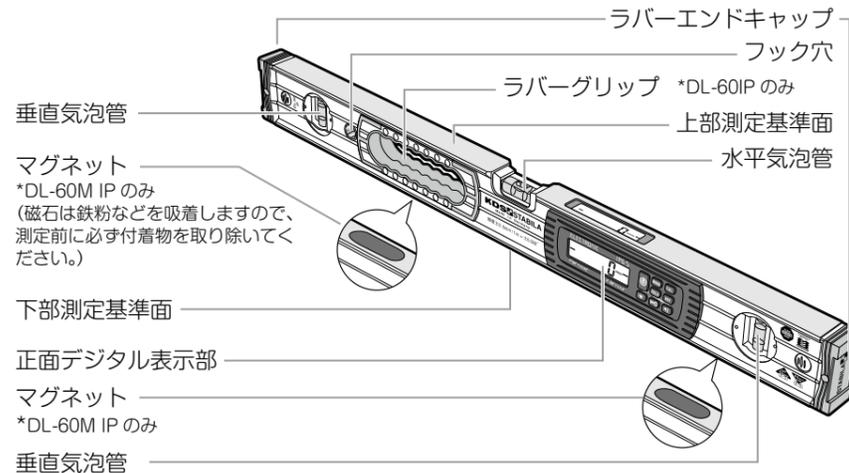
注意	<p>磁石は鉄粉などを吸着しますので、測定前に必ず付着物を取り除いてください。</p> <p>強力な磁石を使用しておりますので、磁石の影響を受けやすい機器（精密機器、電子製品、磁気カード等）には、絶対に近づけないでください。故障や事故の原因につながる可能性があります。</p> <p>磁石の保持力は対象物の表面状態により変化します。磁石を使用した測定では、本体をしっかり保持してください。落下等による事故の原因となります。</p>
-----------	--

2. 特長

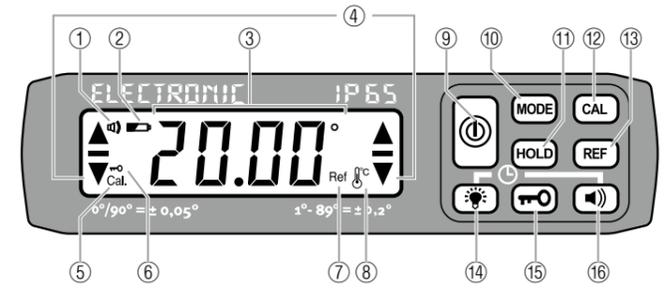
- ・ デジタル表示値を、角度（°）/ 勾配（%）/ 立ち上がり（mm/m）に切替可能
- ・ 本体の反転と共にデジタルも反転する自動反転機能付
- ・ 任意の角度を基準角に設定可能（ゼロ設定機能付）
- ・ 基準角から±2°以内を音で知らせるシグナル音機能付
- ・ オートパワーオフ機能、ホールド機能付
- ・ 温度変化に強い肉厚高精度アクリル気泡管
- ・ 業界最高水準の IP65 モデル
- ・ *防塵…6級「耐じん型」、防滴…5級「噴流（あらゆる方向からの噴流水）に対して保護する
- ・ 見やすい2面デジタル表示（正面・上部）
- ・ 前後方向への傾きすぎを表示で警告する傾斜警告機能付
- ・ 暗い所でも見やすいバックライト機能付（強発光モード / 省電力モード搭載）
- ・ 耐衝撃性を高め壁面での本体保持が容易なラバーエンドキャップ仕様

3. 各部の名称

● 本体



● 操作パネル、デジタル表示部分



デジタル表示部

- ① **シグナル音設定表示**
- ② **電池残量警告表示**
- ③ **角度（°）/ 勾配（%）/ 立ち上がり（mm/m）**
- ④ **調整方向**
- ⑤ **Cal.** ……校正警告表示
- ⑥ **ロック表示**
- ⑦ **Ref** ……REF（ゼロ設定機能）ボタン
- ⑧ **温度警告表示**

操作パネル

- ⑨ **電源ボタン**
- ⑩ **MODE** ……表示単位切替ボタン
- ⑪ **HOLD** ……HOLD ボタン
- ⑫ **CAL** ……校正ボタン
- ⑬ **REF** ……REF（ゼロ設定）ボタン
- ⑭ **バックライトボタン**
- ⑮ **ロック機能ボタン**
- ⑯ **シグナル音ボタン**

4. 仕様

品 番	DL-40IP	DL-60IP	DL-60M IP
測定精度	気泡管 通常測定	± 0.5mm/m=0.029°	
	気泡管 オーバーヘッド測定	± 0.5mm/m=0.029°	
デジタル表示部	水平・垂直	± 0.05°	
	水平・垂直以外	± 0.2°	
デジタル表示最小単位	角度：0.05°、勾配：0.1%、立ち上がり 1mm/m		
デジタル表示安定時間	約 5 秒		
使用温度範囲	-10℃～+50℃		
保管温度範囲	-20℃～+65℃		
使用電池	単3形アルカリ乾電池×2本		
電池寿命	約 150 時間		

保証書

*製造番号 (S/N) は本体裏面の電池ボックス内部に表示しております。

品名	デジタル水平器		
品番	DL-40IP / DL-60IP / DL-60M IP		
保証期間	ご購入日より1年間		
製造番号 (S/N) *			
お客様	お名前	様	
	ご住所	〒	
	お電話番号		
ご購入日	年	月	日
販売店	店名		
	住所		
	お電話番号		

5. 使用方法

● 使用前点検

本機を使用する前に、必ず下記の使用前点検を行ってください。

- ① 平らな面上で気泡が標線のほぼ中央を示すよう傾きを調整します。この時、同時にデジタル表示値が 0.00° 又は 0.05° であることを確認します。
- ② 基準面の傾きを維持しながら本体を同一面上で 180° 反転させ、気泡の位置がほぼ変わらないことを確認し、同時にデジタル表示値が 0.1° 以内であることを確認します。

* デジタルの誤差が許容範囲を超える場合は、「6. デジタルの校正方法」に従って校正を行ってください。

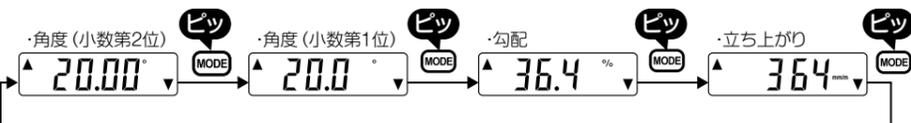
● 測定方法

- ・ 気泡管 …………… 気泡が標線の中央を示したとき、水平又は垂直となります。
- ・ デジタル表示部 …… 角度 (°) / 勾配 (%) / 立ち上がり (mm/m) を示します。

* 水平・垂直時以外は、水平又は垂直への調整方向が表示されます。

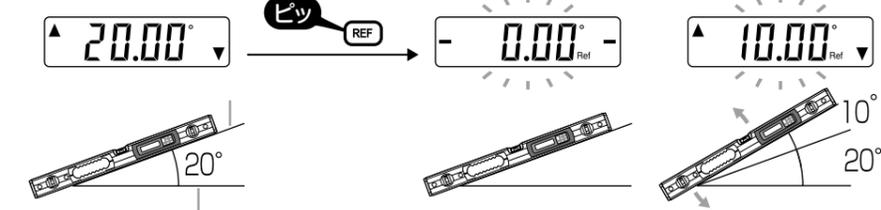
● デジタル表示部の表示単位切替方法

MODE ボタンで表示単位の切替ができます。



● 任意の角度を基準（ゼロ設定）にする場合

REF ボタンで水平 / 垂直以外を基準面（ゼロ）に設定し測定することができます。REF（ゼロ設定）有効時はデジタル表示値が点滅し、デジタル表示部に Ref が表示されます。



無料修理規定

1. 正常な使用（取扱説明書などの注意書きに従った使用状態）で故障した場合には、弊社規定に従い、本体の交換など保証の対象とさせていただきます。
2. 故障等で保証を受けられる場合は、お買い上げの販売店にお持ちいただくかムラテックKDS株式会社 (TEL:0120-25-5548) までご連絡ください。
3. 保証期間内でも以下の場合は有償となります。
 - a) 本保証書のご提示がない場合
4. 本保証書の再発行はいたしません。

* 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

This warranty is valid only in JAPAN.

ムラテックKDS株式会社

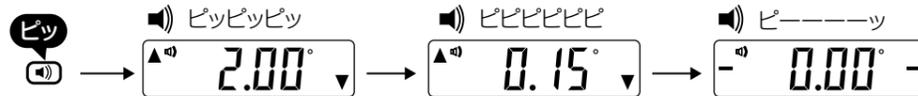
〒601-8326 京都市南区吉祥院南落合町3
TEL: 0120-25-5548
https://muratec-kds.jp/

REF（ゼロ設定）有効時に **REF** ボタンを押すと、基準設定した時の数値が数秒間表示されます。REF（ゼロ設定）を解除する場合は、**REF** ボタンを約3秒間長押しします。



● シグナル音を設定する場合

ON ボタンを押すとデジタル表示部に **ON** が表示され、水平 / 垂直付近でシグナル音を鳴らすことが可能です。±2.0°（勾配±3.5%）から音が鳴り始め、水平 / 垂直に近づくほどシグナル音が早くなり、水平 / 垂直になると連続音に変化してお知らせします。再度 **ON** ボタンを押すとシグナル音設定は解除されます。



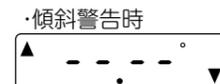
● オートパワーオフ設定の変更方法

お買い上げ時の設定は7.5分になっています。**ON** ボタンと **ON** ボタンを同時に押すことで、時間設定の切替が可能です。



● 傾斜警告機能

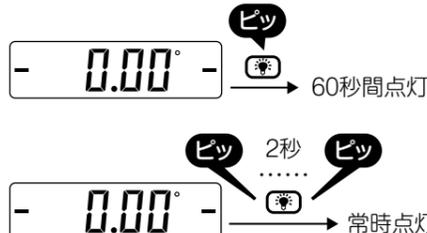
本体が前後方向に一定の角度以上傾いたとき、デジタル表示値を無効にし警告します。デジタル表示値が無効になった場合は、本体前後方向の傾きを調整し無効状態を解除します。



● バックライトを点灯させる場合

ON ボタンでデジタル表示部のバックライトを点灯させることができます。点灯パターンは以下の2種類があります。

- ① 強発光モード（60秒間点灯）
消灯状態から **ON** ボタンを押します。バックライトは点灯から60秒後に消灯します。
- ② 省電力モード（常時点灯）
消灯状態から **ON** ボタンを2秒長押しします。バックライトは電源OFFまで点灯しつづけます。



● 測定値の一時保持（ホールド）

HOLD ボタンを押すと測定値が一時保持されます。測定値の一時保持中はデジタル表示の調整方向 **▲▼** が点滅します。再度 **HOLD** ボタンを押すと解除されます。



● ロック設定を行う場合

ON ボタンを約3秒間長押しするとデジタル表示部に **ON** が点灯し、**MODE** / **CAL** / **HOLD** / **REF** ボタンの操作が無効になります。再度 **ON** ボタンを約3秒間長押しすると解除されます。ロック設定することで無意識の設定変更による誤測定を防止します。

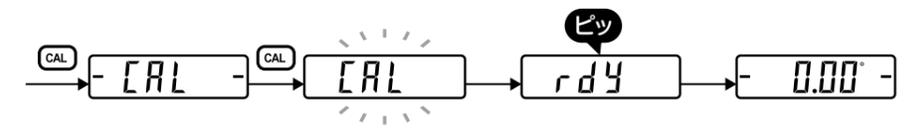
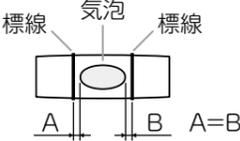


6. デジタルの校正方法

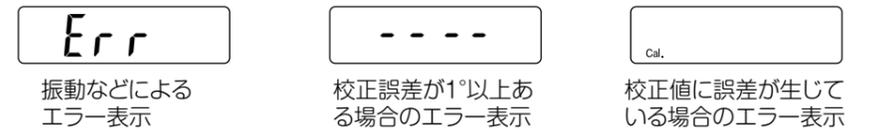
次の場合に下記の手順で校正を行ってください。

- ・ 使用前点検で許容差を超えた場合
- ・ 強い振動や衝撃を受けたとき
- ・ 気温が激しく変化したとき（デジタル表示部に **TEMP** が表示されます。）
- ・ 電池交換を行ったとき

- ① 平らな面上で気泡が標線のほぼ中央を示すよう傾きを調整します。
- ② **CAL** ボタンを押してデジタル表示部に **Cal.** が表示されたら、もう一度 **CAL** ボタンを押します。
- ③ デジタル表示部の **Cal.** が点滅した後 **rdy** が表示され、数値がゼロを示したら完了です。



以下の表示が出た場合は、一度電源を入れなおしてから再度デジタル校正を行ってください。

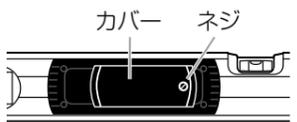


* 校正を行っても許容差を超える場合や警告マーク（**Cal.**、**TEMP**）が消灯しない場合は、お買い求めの販売店様又はムラテックKDS TEL:0120-25-5548 に調整をご依頼ください。有償にて基本校正・メンテナンスをさせていただきます。

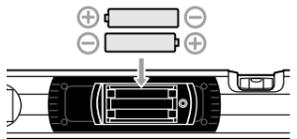
7. 電池の交換方法

電池交換のタイミングをデジタル表示部でお知らせします。 **BATT** が表示された場合は2本とも新しい電池に交換してください。

- ① 本体背面の電池カバーネジを緩めカバーを外してください。



- ② 新しいアルカリ乾電池を正しくセットし、電池カバーを取り付けネジをしっかりと締めてください。



* 同梱の電池はモニター電池ですので動作時間が短い場合があります。

⚠ 注意

- * 古い電池と新しい電池やマンガン電池との混合使用はおやめください。
- * 電池の向きを確認し、正しくセットしてください。

8. 勾配換算表

■ 勾配

立ち上がり (mm/m)	勾配	割合 (%)	角度 (°)
5	1/200	0.5	0.3
7	1/150	0.7	0.4
9	1/115	0.9	0.5
10	1/100	1.0	0.6
13	1/80	1.3	0.7
20	1/50	2.0	1.1
25	1/40	2.5	1.4
33	1/30	3.3	1.9
50	1/20	5.0	2.9
100	1/10	10.0	5.7

■ 土木

立ち上がり (mm/m)	法勾配	割合 (%)	角度 (°)
200	2分	20.0	78.7
400	4分	40.0	68.2
600	6分	60.0	59.0
800	8分	80.0	51.3
1000	1割	100	45.0
833	1.2割	83.3	39.8
667	1.5割	66.7	33.7
556	1.8割	55.6	29.0
500	2割	50.0	26.6

■ 建築

立ち上がり (mm/m)	平均勾配	割合 (%)	角度 (°)
100	1分	10.0	5.7
200	2分	20.0	11.3
300	3分	30.0	16.7
400	4分	40.0	21.8
500	5分	50.0	26.6
600	6分	60.0	31.1
700	7分	70.0	35.0
800	8分	80.0	38.7

■ 角度

立ち上がり (mm/m)	角度 (°)	割合 (%)
0	0.0	0.0
176	10.0	17.6
364	20.0	36.4
577	30.0	57.7
1000	45.0	100
0	90.0	0.0

