



業 務 用
For Professional

レーザーマーカールevel KLM-1P

KDS®

取扱説明書

Instructions

使用説明書

사용 설명서 원본

Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal

Bản gốc hướng dẫn sử dụng

はじめに

このたびは「KDS レーザーマーカールレベル / KLM-1P」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。

本機は水平器・水平 / 鉛直墨出し・レーザー光を利用したの野書き等が行えるマルチユーズの機器です。

この取扱説明書は本機を正しくご使用いただくために必要な情報を記載しています。製品をご使用の前に、この取扱説明書を必ずお読みの上、十分に理解されてからお使いください。

また、ご使用になられる方がいつでも見られるところに保管してください。他の人に貸し出す場合は、いっしょに取扱説明書もお渡しください。

この取扱説明書は保証書も兼ねており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。

梱包内容 / オプション品

◇本体

◇ウォールマウント

◇ウォールマウント固定針 2本

◇単4形アルカリ乾電池（モニター用） 2本

◆カメラ用三脚（LTP-1）

◆レーザーグラス（LG2）

◆はオプション品




注意

- ・レーザーグラスは周りの光で裸眼では見えにくい場所に照射されたレーザー光を見やすくする為に使用します。
- ・ゴーグルやサングラスなどと違い目の保護、太陽光からの遮光、UV効果などはありません。







安全上のご注意

ご使用前に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。この「安全上のご注意」は、製品を安全に正しく使用していただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、必ずお守りいただきたいことを記載しています。内容を理解してから本文をお読みいただき、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

その表示を意味は次のようになっています。

 危険	この表示を無視して誤った取扱いをすると、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ています。
 警告	この表示を無視して誤った取扱いをすると、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ています。
 注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。

	 記号は、注意（危険、警告を含む）を促す内容を意味しています。図の中や近くに具体的な注意内容が記載されています。
	 記号は、禁止（してはいけないこと）の行為を意味しています。図の中や近くに具体的な禁止内容が記載されています。
	 記号は、行為を強制すること（必ずすること）を意味しています。図の中や近くに具体的な強制内容が記載されています。









この他にも、個別の注意事項がそれぞれのページに記載されていますので併せてご参照ください。

1. 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
2. ここに記載されている外観及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部分がありますのでご了承ください。
3. 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたらご連絡ください。
4. 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、上記3項に関わらず如何なる責任も負いかねますのでご了承ください。



使用上（安全および危険防止）の注意

本機を正しく安全にお使いいただくために、以下の注意事項を熟読された上でお取り扱いください。ここに記載している内容は、機器の安全な取り扱いのほか、使用者の安全についての一般的な事柄をまとめたものです。

1. 設置及び保管上の注意



 注意	
 保管注意	幼児または子供の手の届かないところに保管すること ケガの原因となります。
 磁気注意	本機を磁気データ媒体や磁気に敏感な装置に近づけないこと マグネットの作用によりデータ消失につながる恐れがあります。
 警告	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 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。
 放置禁止	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に、異常に温度が高くなる場所に放置しないこと ケースや内部の部品に悪影響を与え、火災の原因となることがあります。
 電池確認	長時間使用しないときは電池を取り外すこと 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。
 移動注意	三脚を持ち運ぶときは、脚を確実にロックすること ケガの原因となります。
 禁止	三脚の石突きを人に向けて持ち運ばないこと ケガの原因となることがあります。

⚠ 注意



 移動注意	三脚を立てるときは、脚もとに人の手・足がないことを確認すること ケガの原因となります
 取付確認	製品を三脚に取り付けるときは、三脚取付ねじで確実に取り付けること 製品が落下して、ケガの原因となります。

2. 使用前の確認点

⚠ 警告


 使用禁止	引火、爆発の恐れがある場所で使用しないこと プロパンガス、ガソリンなど引火性ガスや粉塵の発生する場所で使用すると爆発や火災の原因となります。
 警告	濡れた手で電池を交換しないこと 感電の原因となります。

⚠ 注意












 警告	指定の電池を使用すること 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。
 注意	使用前には、必ず本体の気泡管やアルミベースなどに損傷がないか点検すること キズ、へこみがあると正確な測定が出来ません。

3. 機器使用上の注意





⚠ 危険

 見ないこと	ビームをのぞきこまないこと 失明や視力障害の原因となります。
--	-----------------------------------

⚠ 警告


 ペース メーカー禁止	本機をペースメーカーの付近で使用しないこと マグネットにより磁界が発生し、ペースメーカーの機能に障害をきたす恐れがあります。
 向けないこと	他の人の目や顔にレーザを向けないこと 失明や視力障害の原因となります。
 禁止	破損したまま使用しないこと 火災・感電・やけどの原因となります。
 禁止	作業を行う場合は安全な作業場所を確保すること 爆発の危険性のある環境（可燃性液体、ガスおよび粉塵のある場所）では使用しないでください。 機器から火花が発生し、粉塵や蒸気に引火する恐れがあります。
 使用禁止	機器使用中に雷が鳴り出したら、機器に触れないこと 感電の原因となります。 雷が鳴り止むまで機器から離れてください。
 水ぬれ禁止	水などで濡らさないこと 感電・発熱・発火の原因となります。
 禁止	電池を火に入れたり、加熱しないこと 液漏れ、発熱、破壊の原因となります。
 電池を取る	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 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。電池を抜いて、お買い求めの販売店、またはムラテックKDSに修理を依頼してください。
 すぐに 修理依頼を	
 禁止	電池をショート、分解しないこと 液漏れ、発熱、破壊の原因となります。
 充電禁止	乾電池は充電しないこと 液漏れ、発熱、破壊の原因となります。

⚠ 注意

 禁止	電池に表示された警告・注意を守ること 液漏れ、発熱、破壊の原因となります。
 ロック確認	機器をのせた三脚は、脚を完全にロックすること 三脚が倒れ、ケガの原因となります。
 移動注意	三脚に機器を取り付けたまま移動しないこと 転倒したりぶついたりして、ケガの原因となることがあります。
 移動注意	製品を落としたり、倒したりしないこと 衝撃や振動で精度が低下する原因となります。


4. 保守・点検上の注意

⚠ 警告

 分解禁止	分解、改造をしないこと 火災・感電・やけどの原因となります。
---	-----------------------------------

5. 環境保護

⚠ 警告

	本機を廃棄する時は、各自治体のリサイクルプランに従い処理してください。
---	-------------------------------------

取扱上のお願い

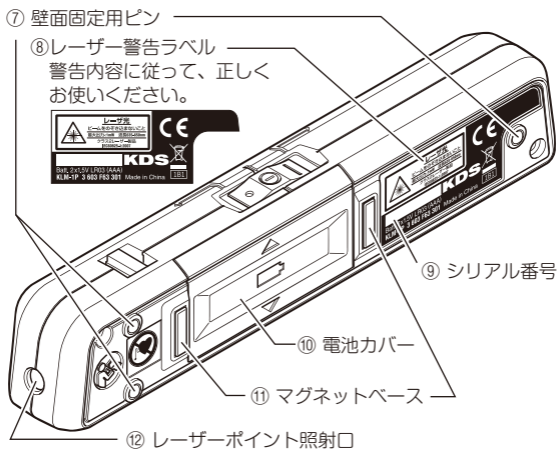
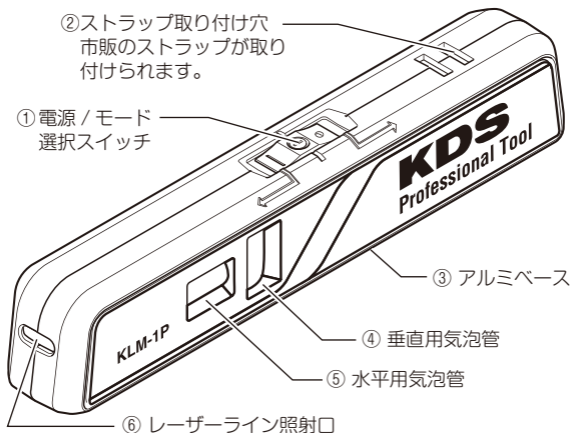
- 作業前に必ず「3. 使用前の精度確認」に従って機器の精度を確認してください。
- 三脚を使用する場合は、三脚がしっかり固定されているか確認してください。
- 精度のくるいの原因となりますので、落下や転倒など本体に大きな衝撃または振動を与えないでください。
- 移動するときは、三脚からウォールマウントと本体を取り外してください。
- 電池ボックス内部および接点に水分やほこりが付かないよう注意してください。
- 急激な温度変化が起きた場合に、一時的に精度がくるうことがあります。
温度変化の激しい現場での作業等でご使用の場合はすぐに測定を行わず、現場の環境温度に機器を十分なじませてからご使用ください。

目次

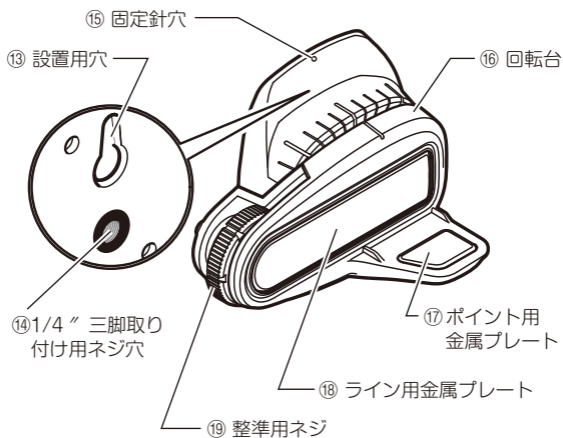
はじめに	1
安全上のご注意	2
使用上のご注意	4
取扱上のご注意	8
目次	9
1. 各部の名称	10
1-1. 本体	10
1-2. ウォールマウント	11
2. 電源について	12
2-1. 電池の取り付け・交換方法	12
3. 使用前の精度確認	13
4. 電源の ON/OFF とモード選択について	13
5. ラインモードでの使用方法	14
5-1. ラインを照射する	14
5-1-1. ウォールマウントを使う	14
5-1-2. 仕上げ・確認作業に使う	14
5-1-3. マグネットベースを使う	15
5-2. 水平・垂直墨出し	15
6. ポイントモードでの使用方法	16
7. 水平器としての使用方法	17
8. 仕様	17
9. お手入れと保管	18
10. 保証規定	18
11. 保証書	19
12. 各国語の説明	20
12-1. English	24
12-2. 中文	33
12-3. 한국어	40
12-4. Bahasa Indonesia	47
12-5. Tiếng Việt	56

1. 各部の名称

1-1. 本体



1-2. ウォールマウント



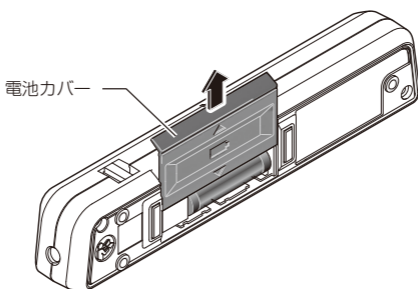
⑳ 固定針

2. 電源について

本機は単4形アルカリ乾電池を使用します。必ずアルカリ電池を使用してください。交換時はすべて新しい電池に交換してください。電池の銘柄や製造日からの保存期間、使用温度により動作時間が短くなる場合があります。

2-1. 電池の取り付け・交換方法

1. 本体裏面の電池カバーを"△"の方向に押し上げて開けます。
2. 使用済みの電池を取り出し、新しい電池と交換します。
電池を入れるときは電池カバー内のマーク+・-と極性の向きを合わせてセットします。
3. 電池カバーを閉じます。



⚠ 警告

- ・ 不意の作動による事故の発生を防ぐため、電池を交換するときは電源 / モード選択スイッチが OFF になっていることをご確認ください。

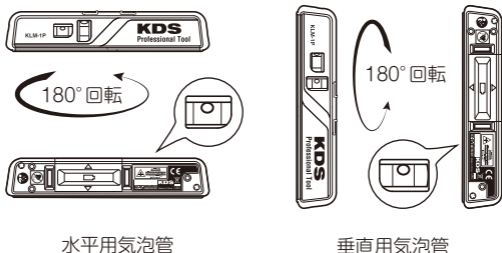
⚠ 注意

- ・ 長期間ご使用にならない場合は電池を本機から取り出してください。
長期間放置すると自然放電したり腐食したりすることがあります。

3. 使用前の精度確認

本機は精密機器です。輸送中の振動や衝撃で精度がくるう場合がありますので、ご使用前に必ず精度の確認を行ってください。

1. 測定面にゴミ等の付着物や打痕による突起や傷がないことを確認してください。
2. 気泡管の確認を行います。
気泡管の中央に気泡がある事が確認できた同一平面上で、下図のように本体を 180° 反転させます。



3. 気泡が同じ位置にあれば問題ありません。
0.5mm 以上動くようであれば気泡管がくるっている可能性がありますので、ご使用にならないでください。

4. 電源の ON/OFF とモード選択について

赤色の電源 / モード選択スイッチを " — " (ラインモード) または " ● " (ポイントモード) へ動かすと電源が ON になりレーザーが照射されます。

電源 OFF にするには、真ん中の位置へ戻してください。



5. ラインモードでの使用方法

キャビネット・棚・窓などの取り付けに

5-1. ラインを照射する

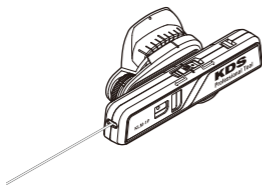
レーザーラインの直進性をいかして、罫書き線を照射したり、直線上への配置を確認したりする場合にご使用いただけます。

5-1-1. ウォールマウントを使う

1. 本体をウォールマウントのライン用金属プレートに取り付けます。必要に応じて、付属の固定針で固定します。対象面にネジ頭などがある場合は、設置用穴に引っ掛けてもご使用いただけます。
2. 電源 / モード選択スイッチでラインモード " — " を選択してください。
3. ウォールマウントの回転部を回転させて、任意の位置まで移動させます。

○水平ラインの照射には
アルミベースを下方方向に向けて
セットします。

○垂直ラインの照射には
アルミベースを横方向に向けて
セットします。



5-1-2. 仕上げ・確認作業に使う

仕上げの確認などでは壁面固定用ピンを壁面へあてて使用します。本体裏面にある3ヶ所の壁面固定用ピンを壁面にあたるようにしてラインを照射してください。

5-1-3. マグネットベースを使う

対象面が金属の場合、裏面のマグネットベースにとりつけ任意の位置にセットします。

注意

- ・マグネットは鉄粉などを吸着しますのでご使用前に必ず付着物を取り除いてください。
付着物が付いているとラインを正確に照射できません。

5-2. 水平・垂直墨出し

水平・垂直用気泡管を使い額縁、タイル、棚などの位置決めに使えます。

1. 本体をウォールマウントのライン用金属プレートに取り付けます。
(本体のセット方向については P14 を参照)
2. ウォールマウントを付属の固定針で固定します。対象面にネジ頭などがある場合は、ウォールマウント設置用穴に引っ掛けてもご使用いただけます。
3. ウォールマウントの回転台を回して水平用もしくは垂直用気泡管の気泡位置が真ん中に来るよう調整します。
4. 電源 / モード選択スイッチでラインモード " — " を選択し、レーザーを照射します。

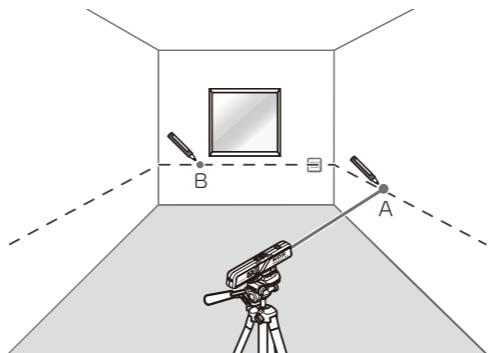
野書き時の注意

- ・必ずラインの中心部にて野書きを行ってください。
ラインは距離によって太さが変わります。

6. ポイントモードでの使用方法

ポイントレーザーを使い、離れた場所でのポイントで照射します。水平の基準出しに役立ちます。

1. ウォールマウントの三脚取り付け用穴にオプションの三脚(LTP-1)又は市販のカメラ用三脚を取り付けます。
2. 三脚を任意の高さで設置します。
3. 本体のアルミベースを下方方向にして、ウォールマウントのポイント用金属プレートに取り付けます。
4. 本体の水平気泡管の気泡が真ん中にくるようウォールマウントの整準ネジで調整してください。
5. 電源/モード選択スイッチでポイントモード " ● " を選択し、ポイントを照射しマーク (A) します。
6. ウォールマウントの回転台のみを動かします。
ウォールマウント自体を動かすと水平位置がくるみます。
7. ウォールマウントの回転台を任意の位置 (B) まで動かします。回転後、水平気泡管の気泡の位置が真ん中であることを確認し、マークします。気泡の位置がずれていた場合は整準ネジを使って気泡の位置が真ん中にくるよう調整し、マークします。
8. 必要なポイントへのマークが終わるまで6、7の作業を繰り返します。



⚠ 罫書き時の注意

- ・必ずポイントの中心部にて罫書きを行ってください。
ポイントは距離によって大きさが変わります。

7. 水平器としての使用方法

本体は水平・垂直用の高精度水平器としても使用できます。

本体のアルミベースを測定面に置きます。

水平方向の確認には水平用気泡管で確認します。

垂直方向の確認には垂直用気泡管で確認します。

8. 仕様

レーザ光の種類	ライン、ポイント
光源	635nm 赤色半導体レーザ (ポイント：650nm)
光出力／レーザクラス	< 1mw / クラス 2
気泡管精度 (水平・垂直)	± 0.5mm/m
レーザ光の色	赤色レーザ
マグネットの磁力	> 1N
作業範囲 (ライン)	約 5m
(ポイント)	約 20m
電源	単 4 形アルカリ乾電池 2 本
連続使用時間	約 15 時間
使用温度範囲	+ 5℃～ +40℃
保管温度範囲	-20℃～ +70℃
最大相対湿度	90%
本体寸法 (L × W × H mm)	154 × 24 × 30 mm
本体重量	0.1kg (電池除く)

- ・ ウォールマウント使用時は周辺環境 (直射日光が当たるなど) によって作業範囲がせばまる可能性もあります。

9. お手入れと保管

- ・ ご使用后、本体はきれいな乾燥した状態で保管ください。
- ・ 汚れは湿ったやわらかい布でふき取ってください。洗剤や溶剤などで洗わないでください。
- ・ ネジなどをあけ中身を分解しないでください。

10. 保証規定

1. 正常な使用状態で（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、弊社保証規定に従い、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様にお持ちいただくか、ムラテック KDS (0120-25-5548) までご連絡ください。
その際必ず本書も合わせてご提示ください。
3. 保証期間内でも以下の場合は有償となります。
 - a) 本保証書の提示がない場合
 - b) 本保証書に必要事項（購入日、販売店名、お客様名など）の記入がない場合や字句が書き換えられている場合
 - c) 誤用・乱用による故障や取扱い不注意による故障
 - d) 火災・地震・水害・落雷、その他天変地異による故障
 - e) ご購入後の移動、輸送、落下、衝撃などにおける故障および損傷
4. 本保証書の再発行はいたしません。

保証は日本国内のみ有効です。

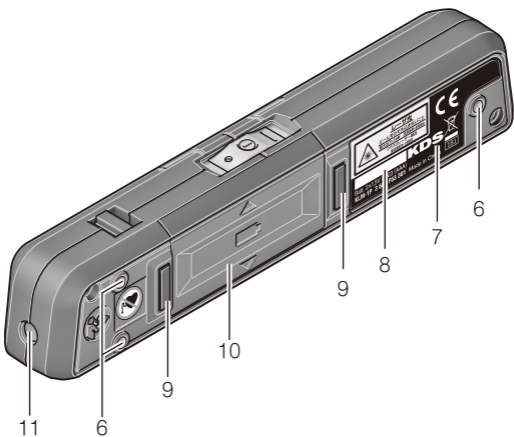
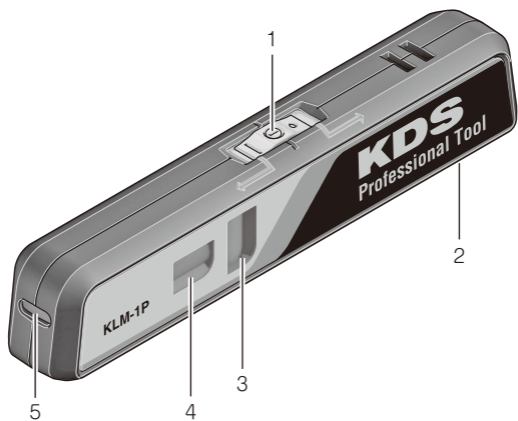
This warranty is valid only in Japan.

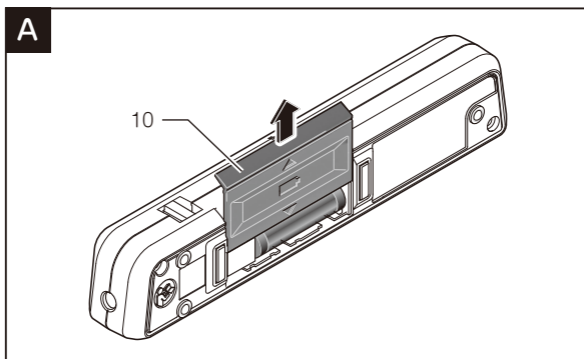
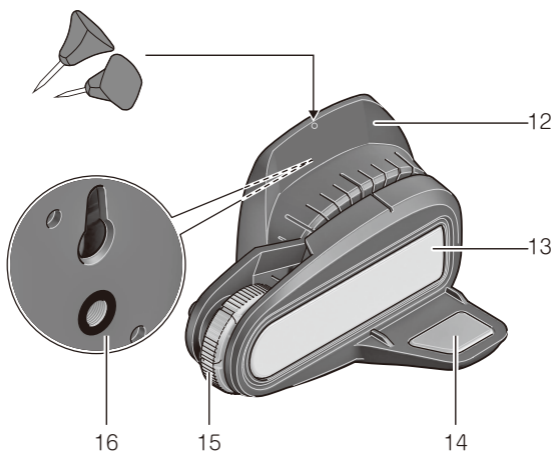
11. 保証書

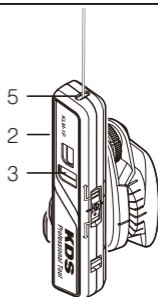
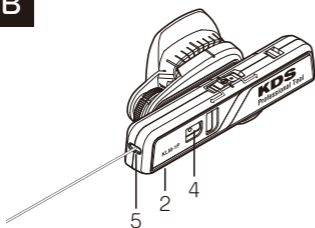
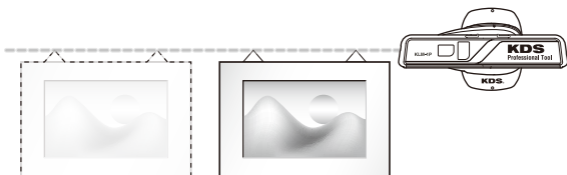
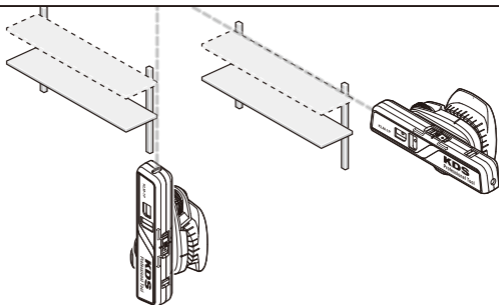
品 名	レーザーマーカールレベル	
品 番	KLM-1P	
製造番号*		
保証期間	ご購入日より1年間	
お客様	お 名 前	様
	ご 住 所	〒 -
	お電話番号	() -
ご購入日	年 月 日	
販売店	店 名	印
	住 所	〒 -
	電 話 番 号	() -

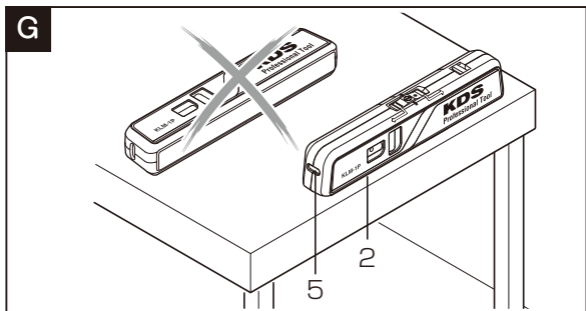
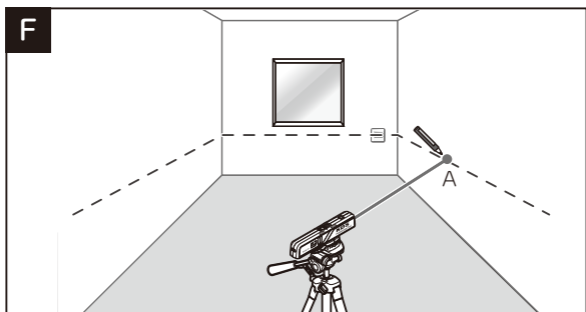
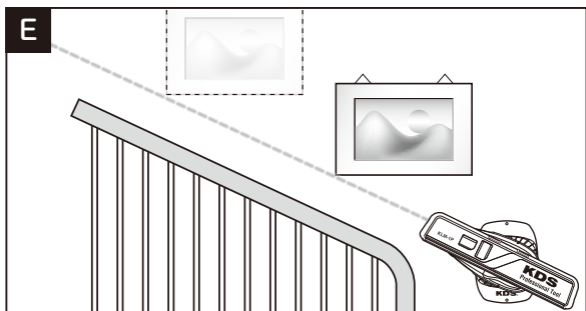
* 製造番号は本体裏面の警告ラベルに9桁の数字で表示しております。

12. 各国語の説明





B**C****D**



12-1.English

Safety Notes

Working safely with the measuring tool is possible only when the operating and safety information is read completely and the instructions contained therein are strictly followed. Never make warning labels on the measuring tool unrecognisable. **SAVE THESE INSTRUCTIONS.**

- ▶ **Caution** - The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here can lead to dangerous radiation exposure.
- ▶ The measuring tool is provided with a warning label (marked with number 7 in the representation of the measuring tool on the graphics page).



- ▶ If the text of the warning label is not in your national language, stick the provided warning label in your national language over it before operating for the first time.
- ▶ **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself.** This measuring tool produces laser class 2 laser radiation according to IEC60825-1. This can lead to persons being blinded.
- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.
- ▶ **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.

- ▶ **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons or themselves.
- ▶ **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.



Keep the measuring tool away from cardiac pacemakers. The magnets 9 generate a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

- ▶ **Keep the measuring tool away from magnetic data medium and magnetically-sensitive equipment.** The effect of the magnets 9 can lead to irreversible data loss.

Product Description and Specifications

Intended Use

The measuring tool is intended for determining and indicating exact horizontal and vertical lines. It is also suitable for checking horizontal partitions and surfaces, as well as for projecting heights.

The measuring tool is suitable exclusively for operation in enclosed working sites.

Product Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page.

- 1 On/Off switch with operating-mode selector
- 2 Aluminium supporting surface
- 3 Spirit level for vertical alignment
- 4 Spirit level for horizontal alignment
- 5 Laser outlet opening for line operation
- 6 Supporting points

- 7 Laser warning label
- 8 Serial number
- 9 Magnets
- 10 Battery lid
- 11 Laser outlet opening for point operation
- 12 Wall holder
- 13 Metal surface for line operation
- 14 Metal surface for point operation
- 15 Adjusting screw of wall holder
- 16 1/4" tripod mount of wall holder

Technical Data

Point and line laser	KLM-1P
Working range to approx.	
- Line Operation *	5m
- Point Operation	20m
Levelling Accuracy **	± 0.5mm/m
Operating temperature	+5°C~ +40°C
Storage temperature	-20°C~ +70°C
Relative air humidity, max.	90%
Laser class	2
Laser type	635 - 650nm, <1mW
Batteries	2x1.5V LR03 (AAA)
Operating life time, approx.	15h
Weight according to EPTA- Procedure 01/2003	0.1kg
Dimensions (lengthx widthx height)	154 x 24 x 30mm

* when using the wall holder **12**; under unfavourable conditions such as intense sun irradiation, the working range is smaller

** when the measuring tool is positioned correctly (see "Positioning the Measuring Tool", page28)

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **8** on the type plate.

Assembly

Inserting/Replacing the Batteries (see figure A)

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

To open the battery lid **10**, slide it in the direction of the arrow away from the battery compartment. Insert the batteries provided. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

► **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and self-discharge.

Operation

Initial Operation

- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** Damage to the measuring tool can impair its accuracy. After heavy impact or shock, compare the laser lines with a known horizontal or vertical reference line.

Switching On and Off

To **switch on** the measuring tool in line operation, push the On/Off switch **1** to the “—” position and in point operation to the “●” position. Immediately after switching on, the measuring tool sends a laser beam out of outlet opening **5** (line operation) or **11** (point operation), depending on the selected operating mode.

- ▶ **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

To **switch off** the measuring tool, push the On/Off switch **1** to the centre position.

- ▶ **Do not leave the switched on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.

When not using the measuring tool, switch it off in order to extend the battery life.

Measuring Functions

Note: The specified levelling accuracy applies for the alignment of the laser beam with reference to the spirit levels **3** and **4**.

Positioning the Measuring Tool (see figure B)

For precise alignment with the spirit levels, the position of the measuring tool is important.

The listed levelling accuracy is only achieved when the measuring tool is properly positioned:

- For horizontal alignment with spirit level **4**, the laser outlet opening for line operation **5** must be horizontal and the aluminium supporting surface **2** of the measuring tool must face downward.

- For vertical alignment with spirit level **3**, the laser outlet opening for line operation **5** must face upward and the aluminium supporting surface **2** of the measuring tool must face sideward.

Alignment with Laser Line (Line Operation)

Fasten the measuring tool to wall holder **12** (see “Fastening/Aligning with the Wall Holder”, page31), place it against a wall via the three supporting points **6** or fasten it to an other magnetic surface with the magnets **9**.

Horizontal Alignment (see figures C-D): The laser outlet opening for line operation **5** must be horizontal and the aluminium supporting surface **2** of the measuring tool must face downward. Horizontally align the measuring tool with spirit level **4**. As an example, you can align picture frames or shelves alongside the horizontal laser line.

Note: Horizontal alignment with the laser line is only possible on the surface, against which the measuring tool was placed. Even when the measuring tool was aligned with the spirit level, the laser line **on a transverse wall** does not necessarily run horizontal, and is thus not suitable for levelling.

Vertical Alignment (see figure D): The laser outlet opening for line operation **5** must face upward and the aluminium supporting surface **2** of the measuring tool must face sideward. Vertically align the measuring tool with spirit level **3**. As an example, you can align top and base cabinets alongside the vertical laser line.

Alignment off of Reference Points (see figure E): Turn the measuring tool to any required angle in order to align the laser line alongside your reference points. As an example, this can be used to hang picture frames parallel to stairs or to the incline of a roof.

Projecting/Checking Heights via Laser Point (Point Operation) (see figure F)

Place the measuring tool on the wall holder and horizontally align it (see “Fastening/Aligning with the Wall Holder”, page 31).

As an example, you can use the laser point to align socket outlets on different walls or hang up wardrobe hooks at the same height. For this, turn the upper part of the wall holder **12** with the measuring tool, and not the measuring tool on the wall holder. When turning, pay attention not to touch the measuring tool, otherwise its position could be changed. After turning the upper part of the wall holder **12**, check if the spirit level for horizontal alignment **4** is still centred. If this is not the case, correct the alignment of the wall holder **12** with adjusting screw **15** until spirit level **4** is centred again.

Working with tripod (recommended): Align the laser beam to the requested height. Project or check the height at the target location.

Working without tripod: Determine the height difference between the laser beam and the height at the reference point. Project or check the measured height difference at the target location.

Checking Horizontal/Vertical Lines with the Spirit Levels (see figure G)

The measuring tool can also be used as a carpenter’s spirit level for checking vertical and horizontal lines, for example to align a washing machine or a refrigerator. Position the measuring tool with the aluminium supporting surface **2** on the surface to be checked. When placing on horizontal surfaces, the aluminium supporting surface **2** must face downward, when placing against vertical surfaces, the laser outlet opening for line operation **5** must face upward.

Working Advice

- ▶ **For marking, always use only the centre of the laser point or the laser line.** The size of the laser point as well as the width of the laser line change with distance.

Fastening/Aligning with the Wall Holder

With the wall holder **12**, the measuring tool can be fastened as follows:

- **Line operation:** Place the wall holder via its recess on the backside onto a screw head slightly projecting out of a wall. Fasten the measuring tool with the magnets **9** to the metal surface for line operation **13** of the wall holder. Turn the upper part of the wall holder to align the measuring tool as required.
- **Point operation:** Place the wall holder via the tripod mount **16** onto the 1/4" male thread of the tripod and screw the locking screw of the tripod tight. Align the tripod roughly. When working without tripod, place the wall holder on a surface that is as horizontal as possible. Position the measuring tool with the aluminium supporting surface **2** facing down on the wall holder. Attach it via the left magnet **9** (viewed from the front side of the measuring tool) to the metal surface for point operation **14** of the wall holder. Horizontally align the upper part of the wall holder with adjusting screw **15** of the wall holder and spirit level **4** of the measuring tool. Turn the upper part of the wall holder by 90° and repeat the alignment.

Maintenance and Cleaning

- ▶ **Check the measuring tool each time before use.** In case of visible damage or loose components inside the measuring tool, safe function can no longer be ensured.

Keep the measuring tool clean and dry at all times to ensure proper and safe working.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Do not dispose of measuring tools and batteries/rechargeable batteries into household waste!

Subject to change without notice.

12-2. 中文

安全規章

務必詳細閱讀說明書上所有的指示，如此才能夠安全而且有把握地操作儀器。切勿塗抹或遮蓋了儀器上的警戒牌。請妥善保存本說明書。

- ▶ 注意 – 如果未按照本說明書中的指示操作儀器，未使用本說明書推薦的調整裝備，或者使用本儀器進行其它的用途，都可能導致危險的輻射爆炸。
- ▶ 本測量儀器上貼著一個警戒牌（參考儀器詳解圖上，以號碼 7 標示的部位）。



- ▶ 如果警戒牌不是以貴國語言書寫的，在首度使用機器之前，先將以貴國語言書寫的貼紙貼在該警戒牌上。
- ▶ 不可以把雷射光束指向人或動物，本身也不要直視雷射光束。本測量儀投射的是符合 IEC60825-1 標準的 2 級雷射光束。它會擾亂旁人的視覺能力。
- ▶ 雷射光束辨識鏡不可以充電防護眼鏡。戴上雷射光束辨識鏡之後，可以幫助您辨識雷射光束，它並不能保護您免受雷射光束輻射傷害。
- ▶ 不可以使用雷射光束辨識鏡充當太陽眼鏡，也不可以戴著雷射光束辨識鏡上街。雷射光束辨識鏡不具備防止紫外線功能，而且會減弱您對顏色的辨識能力。
- ▶ 本測量儀只能交給合格的專業人員修理，而且只能使用原廠的備件。如此才能夠確保儀器的安全性能。
- ▶ 不可以讓兒童在無人監護的情況下使用雷射光束測量儀。他們可能會因為輕心而擾亂旁人的視線。
- ▶ 不要在易爆環境，如有易燃液體、氣體或粉塵的環境下操作測量儀器。測量儀器內可能產生火花並點燃粉塵和氣體。



不可以讓本測量儀器靠近心髒起搏器。儀器上的磁片 9 會產生磁場，該磁場會影響心髒起搏器的功能。

- ▶ 本測量儀器必須遠離帶磁性的記憶體和容易受磁場干擾的機器。透過磁片 9 的干擾，可能造成無法挽救的資料損失。

產品和功率描述

按照規定使用機器

本測量工具是設計用來精準測量及顯示水平線和垂直線。此外，它亦十分適合用來檢查水平高度變化或物體面，以及移植高度設定。本測量儀器只適合在封閉的場所中操作。

插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

- 1 可選擇操作模式的電源開關
- 2 鋁製貼合座
- 3 垂直測量的水準器
- 4 水平測量的水準器
- 5 線形模式雷射出口
- 6 支點
- 7 雷射光束警戒牌
- 8 序列號碼
- 9 磁鐵
- 10 電池盒蓋
- 11 點形模式雷射出口
- 12 掛牆托架
- 13 線形模式專用金屬板
- 14 點形模式專用金屬板
- 15 掛牆托架的校正螺栓
- 16 掛牆托架上的 1/4" 三腳架固定座

技術性數據

點、線激光測量儀	KLM-1P
測量範圍約達	
– 線段測量 *	5 米
– 點形模式	20 米
找平精度 **	±0.5 毫米 / 米
工作溫度範圍	+5°C ~ +40°C
儲藏溫度範圍	-20°C ~ +70°C
最大相對空氣濕度	90%
雷射光束等級	2
雷射光束種類	635 - 650 納米 · <1 毫瓦
電池	2x1.5 伏特 LR03 (AAA)
操作時間約	15 小時
重量符合 EPTA-Procedure 01/2003	0.1 公斤
尺寸 (長 x 寬 x 高)	154 x 24 x 30 毫米

* 使用掛牆托架 12 時;在不利條件下(例如在強烈陽光照射下其作用範圍較小)

** 測量工具架設在正確位置上時(另行參見"為測量工具定位"·第 37 頁)儀器銘牌上的序列號碼(儀器詳解圖上標示 8 的位置)便是儀器的識別碼。

安裝

安裝 / 更換電池 (參考插圖 A)

操作本測量儀時最好使用鹼性錳電池。

若欲打開電池盒蓋 10，請將它往電池盒上所標示的箭頭方向推移即可。裝入本產品隨附的電池。此時請您注意是否有依照電池盒內側上的電極標示正確放入。

務必同時更換所有的電池。請使用同一製造廠商，容量相同的電池。

► 如果長期不使用測量儀，必須從測量儀器中取出電池。經過長期擱置，電池會腐蝕或自行放電。

正式操作

操作

- ▶ 不可以讓濕氣滲入儀器中，也不可以讓陽光直接照射在儀器上。
- ▶ 儀器不可以曝露在極端的氣候下，也不可以把儀器放在溫差相當大的環境中。例如儀器不可以長期放置在汽車中。如果儀器先后曝露在溫差相當大的環境中，必須先等待儀器的溫度恢復正常後再使用儀器。如果儀器曝露在極端的氣候下或溫差相當大的環境中，會影響儀器的測量準確度。
- ▶ 測量工具須避免猛力碰撞或翻倒。測量工具一旦有任何損傷，可能對其精準度造成影響。遭受猛力碰撞或翻倒之後，請將檢查時所使用的雷射線與已知的水平或垂直基準線進行比對。

開動 / 關閉

測量工具如欲以線形模式開機，請將電源開關 **1** 推至位置 " — "，如欲以點形模式開機則請移至位置 " ● "。測量工具將在開機後立即依照所選之操作模式從出口處 **5** (線形模式) 或 **11** (點形模式) 發射出雷射光束。

- ▶ 不可以把雷射光束指向人或動物，您本人也不可以直視雷射光束。就算您與雷射光束之間尚有一段距離，也不可以忽視雷射光束的傷害力。

將電源開關 **1** 移至中間位置，測量工具即可關機。

- ▶ 看管好已經開動的儀器。使用完畢後務必隨手關閉儀器。雷射光束可能擾亂旁人的視線。

不使用測量工具時，請將它關機以節省電源。

測量功能

指示：所載述之水平面精準度適用於在參考水平儀 3 和 4 之情況下的雷射光束校準作業。

為測量工具定位 (參考插圖 B)

運用水平儀來進行校正時，其準確度取決於測量工具的所在位置。測量工具必須正確定位，才能達到所載述之水平面精準度：

- 藉助水平儀 4 進行水平校準時，線形模式雷射出口 5 必須水平橫放且測量工具的鋁製貼合座 2 應朝後。
- 藉助水平儀 3 進行垂直校準時，線形模式雷射出口 5 必須朝上而測量工具的鋁製貼合座 2 則應朝向一旁。

運用雷射線進行校正 (線形模式)

將測量工具固定在掛牆托架 12 上 (另行參見 " 使用掛牆托架時的固定 / 校正方式 "，第 38 頁)，然後再讓工具的三個支點 6 緊貼牆上或者利用磁鐵 9 將工具固定至另一磁面。

水平校正 (參考插圖 C-D)：線形模式雷射出口 5 必須水平橫放且測量工具的鋁製貼合座 2 應朝後。請藉助水平儀 4 為測量工具進行水平校正。您可以沿著水平雷射線校正例如相框或書櫃的位置。

指示：藉助雷射線進行水平校正時，測量工具必須架設在平面上。即便測量工具已藉助水平儀校正過，但**橫牆**上的雷射線並不見得會呈水平狀，因此並不適合用於水平面調整。

垂直校正 (參考插圖 D)：線形模式雷射出口 5 必須朝上而測量工具的鋁製貼合座 2 則應朝向一旁。請藉助水平儀 3 為測量工具進行垂直校正。您可以沿著垂直雷射線校正例如吊櫃或落地櫃的位置。

參考點上的校正 (參考插圖 E)：可將測量工具旋轉至任意角度，依照參考點上的雷射線進行校正。如此一來，舉例來說，就能將相框沿著樓梯或斜屋頂平行懸掛。

運用雷射點移植 / 檢查高度 (點形模式) (參考插圖 F)

將測量工具置於掛牆托架上，並為它進行水平校正 (另行參見 "使用掛牆托架時的固定 / 校正方式"，第 38 頁)。

您可藉助雷射點，舉例來說，將不同牆面上的插座或衣櫃中的所有掛鉤全部對齊在同一高度上。若要這麼做，請旋轉上部掛牆托架 12，讓測量工具隨之移動；請勿直接旋轉安裝於掛牆托架上的測量工具。請注意：旋轉時不可觸及測量工具，否則可能造成位移。轉動上部掛牆托架 12 之後，請務必檢查水平校正 4 的水平儀是否仍置中。若並非如此，則請您利用校正螺絲 15 修正掛牆托架 12 的對齊位置，讓水平儀 4 重新居中。

使用三腳架的作業方式 (建議)：將雷射光束對準所需高度。請將該高度移植至目標地點上或檢查該地點上的高度。

不使用三腳架的作業方式：請確認雷射光束與基準點上之高度兩者間的高度落差。請將所測得之高度落差移植至目標地點上或檢查該地點上的高度落差。

運用水平儀檢查是否水平 / 垂直 (參考插圖 G)

您可以使用本測量工具 (例如水平儀) 來確認是否水平或垂直。舉例來說，檢查洗衣機或冰箱是否有筆直矗立。請將測量工具的鋁製貼合座 2 緊貼在欲進行檢查之表面上。放置在水平面上時，鋁製貼合座 2 必須朝下；放置在垂直表面上時，線形模式雷射出口 5 則應朝上。

有關操作方式的指點

▶ 記號要打在激光點或激光線段的中央位置。激光點的大小或激光線段的寬度會隨著距離而改變。

使用掛牆托架時的固定 / 校正方式

使用掛牆托架 12 時您可如下所述來固定測量工具：

- **線形模式**：將掛牆托架背面上的開孔置於略突於牆面的螺絲上。利用磁鐵 9 將測量工具固定在掛牆托架的線形模式專用金屬板 13 上。旋轉上部掛牆托架，即可根據您的需求校正測量工具。

- **點形模式**：將掛牆托架的三腳架固定座 **16** 放置在三腳架的 1/4" 螺紋上，然後透過三腳架的止付螺栓，將之旋緊。請將三腳架大致校正。作業時若不使用三腳架，請儘可能將掛牆托架置於一水平面。請將測量工具的鋁製貼合座 **2** 朝下緊貼在掛牆托架上。利用左側磁鐵 **9** (從測量工具正面來看)，將之固定到掛牆托架的點形模式專用金屬板 **14** 上。藉助掛牆托架的校正螺栓 **15** 以及測量工具的水平儀 **4**，即可為上部掛牆托架進行水平校正。將上部掛牆托架旋轉 **90°**，並再重複執行一次校正程序。

維修和清潔

- ▶ **使用之前務必先檢查測量儀器**。如果儀器有任何肉眼看得見的損壞，或儀器內部有任何零件松落了，便無法確保儀器的正常功能。

測量儀器必須隨時保持清潔、干燥，以便確保探測準確和操作安全。使用潮濕、柔軟的布擦除儀器上的污垢。不可以使用洗滌劑或溶劑清潔儀器。

廢棄物處理

必須以符合環保要求的方式回收再利用損壞的儀器、附件和包裝材料。不可以把損壞的測距儀和蓄電池 / 電池丟棄在一般的家庭垃圾中！

保留修改權

12-3. 한국어

안전 수칙

측정공구로 안전한 작업을 하려면 모든 안전 수칙과 지시 사항을 잘 읽고 준수해야 합니다. 절대로 측정공구에 나와있는 경고판을 가리지 마십시오. 이 사용 설명서를 잘 보관하십시오.

- ▶ 주의 - 여기에 나와있는 사용장치나 조절장치가 아닌 것을 사용하거나 다른 방법으로 작업할 경우 위험한 방사선 노출을 유발할 수 있습니다.
- ▶ 본 측정공구는 경고판과 함께 공급됩니다 (측정공구 도면에 7로 표시).



- ▶ 경고판이 한국어로 되어 있지 않으면 처음 사용하기 전에 함께 공급되는 한국어 스티커를 그 위에 붙이십시오.
- ▶ 레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고 레이저빔 안으로 들어다 보지 마십시오. 이 측정공구는 IEC60825-1 규격 레이저 등급 2에 해당하는 레이저빔을 발사합니다. 이로 인해 일시적으로 타인의 눈을 안보이게 할 수 있습니다.
- ▶ 레이저용 안경을 보안경으로 사용하지 마십시오. 레이저용 안경은 레이저빔을 더 잘 보기 위해 사용하는 것으로 레이저 방사로부터 보호하지 않습니다.
- ▶ 레이저용 안경을 선글라스로 착용하거나 운전할 때 사용하지 마십시오. 레이저용 안경을 사용해도 UV 자외선으로부터 완전히 보호할 수 없으며 색상 감별력이 감소합니다.
- ▶ 측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비시 순정 부품만 사용하십시오. 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ 레이저 측정공구를 어린이 혼자 사용하지 않도록 하십시오. 실수로 다른 사람의 눈을 일시적으로 안보이게 할 수 있습니다.
- ▶ 가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오. 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.



측정공구를 심장 박동 조절장치에 가까이 하지 마십시오. 자석 9로 인해 자기장이 형성되어 심장 박동 조절 장치의 기능에 장애를 줄 수 있습니다.

- ▶ 측정공구를 자기 데이터 매체나 자력에 예민한 기기에서 멀리 하십시오.
자석 9의 영향으로 인해 데이터가 영구적으로 손실될 수 있습니다.

제품 및 성능 소개

규정에 따른 사용

측정공구는 정확히 수평선과 수직선을 확인하고 표시하는 용도로 사용됩니다. 또 수평적 높이 차이 및 평면을 검사하고 높이를 확인하는 데도 적합합니다.

본 측정공구는 폐쇄된 공간에서만 사용해야 합니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- 1 작동모드를 선택하는 전원 스위치
- 2 알루미늄 접촉면
- 3 수직 조정 수포 레벨기
- 4 수평 조정 수포 레벨기
- 5 선 작동용 레이저 출구
- 6 지지점
- 7 레이저 경고판
- 8 일련 번호
- 9 자석
- 10 배터리 케이스 덮개
- 11 점 작동용 레이저 출구
- 12 벽면 홀더
- 13 선 작동용 금속판
- 14 점 작동용 금속판
- 15 벽면 홀더용 조정 볼트
- 16 벽면 홀더의 삼각대 홀더 1/4"

제품 사양

포인트 및 라인 레이저	KLM-1P
작업 범위, 약	
- 선 작동 *	5m
- 점 작동	20m
레벨링 정확도 **	± 0.5mm/m
작동 온도	+5°C ~ +40°C
보관 온도	-20°C ~ +70°C
상대 습도, 최대	90%
레이저 등급	2
레이저 유형	635 - 650nm, <1mW
배터리	2x1.5V LR03 (AAA)
작동 시간, 약	15h
EPTA 공정 01/2003 에 따른 중량	0.1kg
크기 (길이 x 너비 x 높이)	154 x 24 x 30mm

* 벽면 홀더 **12** 를 사용하는 경우, 태양광이 강하거나 가시거리가 미미한 때와 같이 조건이 좋지 않은 경우

** 측정공구의 위치가 정확한 경우 (43 페이지 “측정공구 설치” 참조) 귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와있는 일련 번호 **8** 을 확인하십시오.

조립

배터리 끼우기 / 교환하기 (그림 A 참조)

측정공구를 작동하기 위해 알칼리 망간 배터리를 사용하는 것이 좋습니다. 배터리함 커버 **10** 을 열 때는 배터리함의 화살표 방향으로 커버를 밀어 줍니다. 함께 공급된 배터리를 끼우십시오. 이때 배터리함 안에 표시된 전극의 방향에 유의하십시오.

항상 배터리를 모두 동시에 교환해 주십시오. 반드시 제조사의 동일한 용량의 배터리만을 사용하십시오.

▶ **장시간 측정공구를 사용하지 않을 경우에는 배터리를 측정공구에서 빼십시오.** 오래 저장할 경우 배터리가 부식하거나 저절로 방전될 수 있습니다.

작동

기계 시동

- ▶ 측정공구가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오 .
- ▶ 측정공구를 극심한 온도에서 혹은 온도 변화가 심한 곳에서 사용하지 마십시오 . 예를 들면 측정공구를 자동차 안에 장기간 두지 마십시오 . 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오 . 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다 .
- ▶ 측정공구가 외부와 세계 부딪히거나 떨어지지 않도록 주의하십시오 . 측정공구에 손상이 생기면 정확도가 떨어질 수 있습니다 . 세계 부딪히거나 떨어진 경우, 기존의 수평 수직 기준선과 비교하여 점검하십시오 .

스위치 켜기 / 끄기

선 작동으로 측정공구를 **켜려면** 전원 스위치 **1** 을 “—” 위치에 놓고, 점 작동으로 켜려면 “●” 위치에 놓습니다. 측정공구는 선택된 작동모드별 스위치를 켜는 즉시, 레이저 출구 **5** (선 작동), 또는 **11** (점 작동) 에서 레이저빔을 내보냅니다.

- ▶ 레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고, 먼 거리에서라도 레이저빔 안으로 들여다 보지 마십시오 .

측정공구를 끄려면 전원 스위치 **1** 을 중간 위치에 놓습니다.

- ▶ 측정공구가 켜져 있는 상태에서 자리를 비우지 말고, 사용 후에는 측정공구의 스위치를 끄십시오 . 레이저빔으로 인해 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다 .

측정공구를 사용하지 않을 때는 에너지를 절약할 수 있도록 전원을 끄십시오 .

측정 기능

참고 : 제시된 레벨 정확도는 레벨기 **3** 과 **4** 의 레이저빔 조정에 해당됩니다 .

측정공구 설치 (그림 B 참조)

레벨기를 사용하여 정확하게 조정하려면 공구의 위치가 중요합니다.

제시된 레벨 정확도는 측정공구가 올바른 위치에 있을 때만 도달할 수 있습니다.

- 레벨기 **4** 를 사용한 수평 조정 시, 선 작동용 레이저 출구 **5** 는 수평이 되고, 측정공구의 알루미늄 접촉면 **2** 는 아래를 향해야 합니다.
- 레벨기 **3** 을 사용한 수직 조정 시, 선 작동용 레이저 출구 **5** 는 위를 향하고, 측정공구의 알루미늄 접촉면 **2** 는 옆을 향해야 합니다.

레이저 라인을 사용한 조정 (선 작동)

측정공구를 벽면 홀더 **12** 에 고정하십시오 (45 페이지 “벽면 홀더를 사용한 고정 / 조정” 참조). 지지점 **6** 세 개를 사용하여 벽에 놓거나, 자석 **9** 를 사용하여 다른 자석면에 고정합니다.

수평 조정 (그림 C-D 참조): 선 작동용 레이저 출구 **5** 는 수평이 되고, 측정공구의 알루미늄 접촉면 **2** 는 아래를 향해야 합니다. 레벨기 **4** 를 사용하여 측정공구를 수평으로 조정합니다. 수평 레이저 라인을 따라서 액자나 선반 같은 것을 조정할 수 있습니다.

참고: 레이저 라인을 사용한 수평 조정은 측정공구가 적용된 평면에만 가능합니다. 레벨기를 사용해 측정공구를 조정했다라도,

횡단 벽면 에서 레이저 라인은 반드시 수평으로 흐르지 않으며, 레벨링에 적합하지 않습니다.

수직 조정 (그림 D 참조): 선 작동용 레이저 출구 **5** 는 위를 향하고, 측정공구의 알루미늄 접촉면 **2** 는 옆을 향해야 합니다. 레벨기 **3** 을 사용하여 측정공구를 수직으로 조정합니다. 예를 들어 위아래 선반은 수직 레이저 라인을 따라서 조정할 수 있습니다.

기준점에 따른 조정 (그림 E 참조): 측정공구를 임의의 각도로 돌려 레이저 라인을 기준점에 맞게 조정합니다. 이를 통해 그림액자 같은 것을 계단이나 천정 경사에 맞추어 수평으로 걸 수 있습니다.

레이저 포인트를 사용한 높이 표시 / 확인 (점 작동) (그림 F 참조)

측정공구를 벽면 홀더에 놓고 수평으로 조정합니다
(45 페이지 “벽면 홀더를 사용한 고정 / 조정” 참조).

레이저 포인트를 사용해, 예를 들면 서로 다른 벽면의 소켓이나 옷걸이 등을 동일한 위치로 조정할 수 있습니다. 벽면 홀더 위의 측정공구가 아니라, 벽면 홀더 **12** 의 윗부분을 측정공구와 함께 돌려 주십시오. 이때 측정공구를 건드려서 공구가 밀리는 일이 없도록 주의하십시오. 벽면 홀더 **12** 의 윗부분을 돌린 후에는 수평 조정 레벨기 **4** 가 그대로 중앙에 위치하는지를 확인하십시오. 그렇지 않을 경우, 조정 볼트 **15** 을 이용하여 레벨기 **4** 가 다시 중앙에 올 때까지 벽면 홀더 **12** 의 조정을 수정합니다.

삼각대 작업 (권장사항): 레이저빔을 원하는 높이에 맞추십시오. 목표점을 확인하고 검사하십시오.

삼각대 없이 작업 : 레이저빔과 기준점 높이 간의 높이 차이를 측정하십시오. 목표점의 측정된 높이 차이를 검사하십시오.

레벨기를 사용한 수평 / 수직 검사 (그림 G 참조)

측정공구는 예를 들면 세탁기나 냉장고를 똑바로 설치할 때, 수준기와 같이 수평이나 수직을 검사하는 데 사용할 수 있습니다. 측정공구를 알루미늄 접촉면 **2** 가 점검할 표면 위에 오도록 놓습니다. 수평 표면 위에 놓을 때는 알루미늄 접촉면 **2** 가 아래를 향하고, 수직 표면에 놓을 때는 선 작동용 레이저 **5** 가 위로 향해야 합니다.

사용방법

- ▶ 측정할 때 항상 레이저 포인트나 레이저 라인의 중점을 사용해야 합니다. 레이저 포인트의 크기와 레이저 라인의 폭은 거리에 따라 상이합니다.

벽면 홀더를 사용한 고정 / 조정

벽면 홀더 **12** 를 사용하여 측정공구를 다음과 같이 고정할 수 있습니다.

- **선 작동**: 벽면 홀더의 뒤쪽 홈 부분을 벽에서 약간 튀어 나온 나사에 놓습니다. 측정공구의 자석 **9** 를 벽면 홀더의 선 작동용 금속판 **13** 에 고정합니다. 측정공구를 원하는 만큼 조정하기 위해 벽면 홀더의 윗부분을 돌려 줍니다.

- **점 작동**: 벽면 홀더를 삼각대 홀더 **16** 과 함께 삼각대의 1/4" 나사부에 놓고 삼각대의 고정볼트로 조여 줍니다. 삼각대를 대략적으로 조정합니다. 삼각대 없이 작업할 경우, 벽면 홀더를 최대한 수평면에 놓습니다. 측정공구를 알루미늄 접촉면 **2** 가 아래로 향하도록 벽면 홀더에 놓습니다. 측정공구의 (정면에서 바라볼 때) 좌측 자석 **9** 를 벽면 홀더의 점 작동용 금속판 **14** 에 고정합니다. 벽면 홀더의 윗부분을 벽면 홀더의 조정 볼트 **15** 과 측정 공구의 레벨기 **4** 를 사용해 수평으로 조정합니다. 벽면 홀더의 상부를 90° 돌리고 반복하여 조정합니다.

보수 정비 및 유지

- ▶ **측정공구를 사용하기 전에 매번 점검해 보십시오.** 외관상 손상이 되었거나 측정공구의 내부 부품이 느슨하면 완전한 기능을 보장할 수 없습니다.

안전하고 성공적인 작업을 하려면 측정공구를 항상 깨끗하고 건조한 상태로 유지하십시오.

물기있는 부드러운 천으로 오염된 부위를 깨끗이 닦으십시오. 세척제나 용제를 사용하지 마십시오.

처리

측정공구, 액세서리 및 포장 등은 친환경적인 방법으로 재활용될 수 있도록 분류하십시오.

측정공구와 배터리 팩 / 배터리를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오!

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

12-4. Bahasa Indonesia

Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja

Semua petunjuk-petunjuk harus dibaca dan harus dipatuhi, supaya penggunaan alat pengukur tidak membahayakan dan selalu aman. Janganlah sekali-kali menutupi atau menghapus label pada alat pengukur tentang keselamatan kerja. **SIMPANKAN PETUNJUK-PETUNJUK INI DENGAN SEKSAMA.**

- ▶ Peringatan – jika digunakan sarana penggunaan atau sarana penyetelan yang lain daripada yang disebutkan di sini atau dilakukan cara penggunaan yang lain, bisa terjadi penyinaran yang membahayakan.
- ▶ Alat pengukur dipasang dengan label untuk keselamatan kerja (pada gambar dari alat pengukur pada halaman bergambar ditandai dengan nomor 7).



- ▶ Jika teks dari label tentang keselamatan kerja tidak dalam bahasa negara Anda, sebelum penggunaan alat untuk pertama kalinya, tempelkan label dalam bahasa negara Anda yang ikut dipasang di atas label tersebut.
- ▶ Janganlah mengarahkan sinar laser pada orang-orang lain atau binatang dan janganlah melihat ke sinar laser. Alat pengukur ini menghasilkan sinar laser kelas2 sesuai dengan peraturan IEC60825-1. Sinar ini bisa merusakkan mata.
- ▶ Janganlah menggunakan kaca mata untuk melihat sinar laser seba-gai kaca mata pelindung. Kaca mata ini berguna untuk melihat sinar laser dengan lebih jelas, akan tetapi tidak melindungi mata terhadap sinar laser.

- ▶ **Janganlah memakai kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata hitam atau jika sedang mengendarai kendaraan.** Kaca mata untuk melihat sinar laser tidak melindungi mata terhadap sinar ultra violet dan membuat mata tidak mengenali warna dengan baik.

- ▶ **Biarkan alat pengukur direparasi hanya oleh para teknisi ahli dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat pengukur ini selalu terjamin.

- ▶ **Janganlah membiarkan anak-anak menggunakan alat pengukur dengan sinar laser ini tanpa bimbingan.** Tanpa disengaja anak-anak bisa merusakkan mata orang lain dengan sinar laser.

- ▶ **Janganlah menggunakan alat pengukur di ruangan yang terancam bahaya terjadinya ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Di dalam alat pengukur bisa terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.



Janganlah mendekatkan alat pengukur ini pada alat pemacu jantung (pacemaker). Magnet-magnet 9 mengadakan medan magnet yang bisa mengganggu fungsi dari alat pemacu jantung.

- ▶ **Jauhkan alat pengukur ini dari media-media penyimpanan data yang magnetis dan alat-alat yang peka magnet.** Daya magnet 9 bisa mengakibatkan data-data hilang untuk selamanya.

Penjelasan tentang produk dan daya

Penggunaan

Alat pengukur tepat digunakan untuk mengetahui dan menunjukkan garis vertikal dan horizontal yang tepat. Perkakas ini juga sesuai untuk pemeriksaan profil ketinggian horizontal seperti kerataan dari ketinggian. Alat pengukur ini hanya cocok untuk penggunaan di dalam gedung.

Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian alat pengukur pada gambar sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman bergambar.

- 1 Switch ON/OFF dengan pilihan cara pengoperasian
- 2 Area permukaan aluminium
- 3 Timbangan air untuk penyetelan tegak lurus
- 4 Timbangan air untuk penyetelan mendatar
- 5 Output laser untuk mode garis pandu
- 6 Titik tumpu
- 7 Label keselamatan kerja dengan laser
- 8 Nomor model
- 9 Magnet-magnet
- 10 Tutup kotak baterai
- 11 Output laser untuk mode titik
- 12 Wallmount
- 13 Pelat besi untuk mode garis pandu
- 14 Pelat besi untuk mode titik
- 15 Sekrup setel wallmount
- 16 Tripod mount 1/4" pada wallmount

Data teknis

Laser titik dan garis		KLM-1P
Jarak pengukuran sampai kira-kira		
– Penggunaan garis lurus *		5m
– Titik pengoperasian		20m
Ketelitian pengukuran **		±0.5mm/m
Suhu kerja		+5°C ~ +40°C
Suhu penyimpanan		-20°C ~ +70°C
Kelembaban udara relatif maks.		90%
Kelas laser		2
Jenis laser		635 - 650nm, <1mW
Baterai		2x1.5V LR03 (AAA)
Kemampuan baterai kira-kira		15h
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01/2003		0.1kg
Ukuran (panjang x lebar x tinggi)		154 x 24 x 30mm

* saat menggunakan wallmount **12**; pada kondisi yang tidak baik seperti sinar matahari yang sangat kuat dan jangkauan lebih pendek

** penempatan posisi alat pengukur yang benar (lihat „Memosisikan alat pengukur“, halaman52)

Anda bisa mengidentifikasi alat pengukur Anda dengan pasti, dengan nomor seri **8** pada label tipe.

Cara memasang

Memasang/mengganti baterai (lihat gambar A)

Untuk menjalankan alat pengukur ini dianjurkan penggunaan baterai-baterai mangan-alkali.

Untuk membuka penutup **10**, geser penutup baterai ke arah tanda panah. Masukkan baterai yang disertakan. Pastikan baterai terpasang pada kutub yang benar sesuai gambar di dalam penutup baterai.

Gantikanlah selalu semua baterai sekaligus. Gunakanlah baterai-baterai yang sama mereknya dan dengan kapasitas yang sama.

► **Keluarkanlah baterai-baterai dari alat pengukur, jika alat pengukur tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Jika baterai disimpan untuk waktu yang lama, baterai bisa berkorosi dan mengosong sendiri.

Penggunaan

Cara penggunaan

- ▶ Lindungilah alat pengukur terhadap cairan dan sinar matahari yang langsung.
- ▶ Jagalah supaya alat pengukur tidak terkena suhu yang luar biasa atau perubahan suhu yang luar biasa. Misalnya, janganlah meninggal-kan alat pengukur untuk waktu yang lama di dalam mobil. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat pengukur mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian pengukuran alat pengukur bisa terganggu.
- ▶ Hindari guncangan dan benturan yang keras pada alat ukur. Jika alat pengukur rusak, ketepatan akan berkurang. Bandingkan setelah hentakan atau ruang laser untuk pengendalian dengan garis referensi horizontal atau vertikal yang telah dikenali.

Menghidupkan/mematikan

Untuk **Mengaktifkan** alat pengukuran pada mode garis, geser switch ON/OFF **1** pada posisi „ — “, untuk mengaktifkannya dalam mode titik switch berada di posisi „ ● “. Alat pengukur akan segera beralih setelah switch dipindahkan ke mode pengoperasian yang terpilih, sinar laser dari output **5** (mode garis) atau **11** (mode titik).

- ▶ Janganlah mengarahkan sinar laser pada orang-orang lain atau binatang dan janganlah melihat ke sinar laser, juga tidak dari jarak jauh.

Untuk **Mematikan** alat pengukur, geser switch ON/OFF **1** ke posisi tengah.

- ▶ Janganlah meninggalkan alat pengukur yang hidup tanpa pengawasan dan matikan segera alat pengukur setelah penggunaannya. Sinar laser bisa merusakkan mata dari orang-orang lain.

Untuk menghemat energi, matikan alat pengukur saat sedang tidak digunakan.

Fungsi-fungsi pengukuran

Petunjuk: Kerataan yang akurat ditentukan oleh penyelarasan sinar laser yang dapat dilakukan dengan penanda jarak dan level **3** dan **4**.

Memosisikan alat pengukur (lihat gambar B)

Penyesuaian yang presisi dengan penanda jarak dan level merupakan aspek dari alat pengukur yang sangat penting.

Kerataan yang akurat hanya akan didapatkan apabila alat pengukur diposisikan dengan benar:

- Pada penyesuaian horizontal dengan bantuan penanda jarak dan level **4**, output laser harus diletakkan secara horizontal untuk mode garis **5** dan area permukaan alumunium **2** menunjukkan alat pengukur mengarah ke bawah.
- Pada penyesuaian vertikal dengan bantuan penanda jarak dan level **3** out-put laser harus diletakkan secara horizontal untuk mode garis **5** dan area permukaan alumunium **2** menunjukkan alat pengukur mengarah ke atas.

Menyelaraskan Garis Laser (Mode Garis)

Pasang alat pengukur pada wallmount **12** (lihat „Memasang/menyelaraskan dengan wallmount“, halaman54), kencangkan dengan tiga titik tumpu **6** pada dinding atau pasang dengan magnet **9** pada salah satu permukaan magnetik.

Menyelaraskan Garis Vertikal (lihat gambar-gambar C–D): Output laser untuk mode garis **5** harus berada pada posisi horizontal dan area permukaan alumunium **2** menunjukkan alat pengukur mengarah ke bawah. Selaraskan alat pengukur dengan bantuan penanda jarak dan level horizontal **4**. Di sepanjang garis laser horizontal Anda dapat, misalnya, menyesuaikan posisi bingkai lukisan atau rak.

Petunjuk: Penyelarasan horizontal dengan bantuan garis laser hanya mungkin dilakukan pada permukaan yang rata, di mana dapat diletakkan alat pengukur. Juga saat penyelarasan alat pengukur dibantu penanda jarak dan level, garis laser pada **dinding transversal** belum tentu horizontal dan dengan itu tidak dapat dilakukan penyelarasan.

Penyelarasan Vertikal (lihat gambar D): Output laser untuk mode garis **5** harus mengarah ke atas dan area permukaan aluminium **2** alat pengukur menunjukkan ke area kontak. Selaraskan alat pengukur dengan bantuan penanda jarak dan level vertikal **3**. Sepanjang garis laser vertikal, Anda dapat, misalnya, menyelaraskan kabinet atas dan dasar.

Menyelaraskan Titik Referensi (lihat gambar E): Pitar alat pengukur di setiap sudutnya untuk menyelaraskan titik referensi garis laser. Dengan begitu Anda dapat, misalnya, memasang bingkai lukisan secara paralel pada dinding tangga atau menggantungnya di sekitar sudut atap.

Menggunakan/menguji bantuan titik laser tinggi (mode titik) (lihat gambar F)

Letakkan alat pengukur pada wallmount dan selaraskan posisi horizontalnya (lihat „Memasang/menyelaraskan dengan wallmount“, halaman54).

Dengan bantuan titik laser, Anda dapat, misalnya, menyelaraskan stopkontak pada dinding yang berbeda atau gantungan pakaian dengan ketinggian yang sama. Putar bagian atas wallmount **12** dengan alat pengukur, bukan alat pengukur pada wallmount. Harap perhatikan, jangan memutar alat pengukur secara paksa apabila tidak dapat digerakkan. Kendalikan saat Anda memutar bagian atas wallmount **12**, apakah posisi penyelarasan penanda jarak dan level horizontal **4** masih tepat di tengah. Jika hal tersebut terjadi, perbaiki penyelarasan wallmount **12** dengan sekrup setel **15**, hingga posisi penanda jarak dan level **4** kembali di tengah.

Bekerja dengan tripod (disarankan): Arahkan sinar laser pada lubang yang diinginkan. Mentransfer atau memeriksa ketinggian pada tempat tujuan.

Bekerja tanpa tripod: Tentukan perbedaan ketinggian antara sinar laser dan ketinggian titik referensi. Mentransfer atau memeriksa perbedaan ketinggian yang telah diukur pada tempat tujuan.

Memeriksa alat bantu penanda jarak dan level horizontal/vertikal (lihat gambar G)

Anda dapat menggunakan alat pengukur seperti pengukur kedalaman air untuk memeriksa horizontal atau vertikal, contohnya untuk menyimpan mesin cuci atau kulkas. Letakkan alat pengukur dengan area permukaan alumunium **2** menghadap ke permukaan atas yang akan diperiksa. Dengan menempatkan permukaan atas secara horizontal, area permukaan alumunium **2** menghadap ke bawah, dengan menempatkannya secara vertikal, output laser untuk mode garis **5** menunjukkan ke arah atas.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

► **Berilah selalu tanda hanya pada tengah-tengah dari titik laser atau garis laser.** Besarnya titik laser atau lebarnya garis laser berubah sesuai dengan perubahan jarak.

Memasang/menyelaraskan dengan wallmount

Dengan bantuan wallmount **12** Anda dapat memasang alat pengukur sebagai berikut:

- **Mode garis:** Pasang wallmount dengan lubang pada bagian belakang sekrup, yang sedikit menjorok dari dinding. Kencangkan alat pengukur dengan magnet **9** pada pelat metal untuk mode garis **13** wallmount. Putar bagian atas wallmount untuk menyelaraskan alat pengukur sesuai dengan keinginan.
- **Mode titik:** Letakkan wallmount dengan tripod **16** pada ulir tripod 1/4" dan kencangkan dengan sekrup pengencang tripod. Selaraskan tripod hingga kencang. Saat bekerja tanpa tripod, letakkan wallmount pada permukaan horizontal yang memungkinkan. Letakkan alat pengukur dengan area permukaan alumunium **2** menghadap ke bawah wallmount. Kencangkan dengan magnet kiri **9** (dilihat dari bagian depan alat pengukur) pada pelat logam untuk mode titik wallmount **14**. Selaraskan bagian atas wallmount dengan bantuan sekrup setel **15** wallmount dan penanda jarak dan level alat pengukur horizontal **4**. Putar bagian atas wallmount 90° dan ulangi ke arah lain.

Rawatan dan kebersihan

- ▶ **Periksalah selalu alat pengukur sebelum menggunakannya.** Pada kerusakan yang jelas terlihat atau bagian-bagian yang kendor di dalam alat pengukur, keselamatan kerja dengan alat pengukur tidak terjamin.

Jagalah supaya alat pengukur selalu bersih dan kering supaya alat pengukur dapat digunakan dengan baik dan tidak membahayakan.

Jika alat kotor, bersihkan dengan lap yang lembab dan lunak. Janganlah menggunakan deterjen atau tiner.

Cara membuang

Alat pengukur, aksesori dan kemasan sebaiknya didaur ulang sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

Janganlah membuang alat pengukur dan baterai isi ulang/baterai ke dalam sampah rumah tangga!

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

12-4. Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc An Toàn

Vận hành dụng cụ đo một cách an toàn là việc có thể thực hiện được chỉ khi đã đọc kỹ toàn bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng và các thông tin về an toàn, cũng như tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn trong tài liệu. Không bao giờ được làm cho nhãn cảnh báo trên dụng cụ đo không thể đọc được. **HÃY GIỮ LẠI TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN NÀY.**

- ▶ Lưu ý – Việc sử dụng để hoạt động khác với mục đích thiết kế hay thiết bị điều chỉnh hoặc ứng dụng với qui trình khác với những gì đề cập ở đây đều có thể dẫn đến phơi nhiễm bức xạ nguy hiểm.
- ▶ Dụng cụ đo được cung cấp kèm theo một nhãn cảnh báo (được đánh số 7 trong phần mô tả chi tiết của dụng cụ đo trên trang hình ảnh).



- ▶ Nếu bản văn của nhãn cảnh báo không phải là ngôn ngữ của nước bạn, hãy dán nhãn cảnh báo được cung cấp bằng ngôn ngữ của nước bạn chồng lên trước khi vận hành cho lần đầu tiên.
- ▶ Không được rọi luồng laser vào người hay thú vật và chính bạn cũng không được nhìn chăm chăm vào luồng laser. Dụng cụ đo này phát ra tia laser có cấp độ bức xạ laser 2 dựa trên tiêu chuẩn IEC60825-1. Điều này có thể dẫn đến việc gây mù lòa cho người khác.
- ▶ Không được sử dụng kính nhìn laser như là kính bảo hộ lao động. Kính nhìn laser được sử dụng để cải thiện sự quan sát luồng laser, nhưng chúng không bảo vệ chống lại tia bức xạ laser.
- ▶ Không được sử dụng kính nhìn laser như kính mát hay dùng trong giao thông. Kính nhìn laser không đủ khả năng bảo vệ hoàn toàn UV (tia cực tím) và làm giảm sự cảm nhận màu sắc.

- ▶ **Chỉ giao dụng cụ đo cho chuyên viên có trình độ chuyên môn và sử dụng phụ tùng chính hãng sửa chữa.** Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ **Không cho phép trẻ em sử dụng dụng cụ đo laze mà thiếu sự giám sát.** Chúng có thể vô tình làm người khác mù mắt.
- ▶ **Không được vận hành dụng cụ đo ở môi trường dễ gây cháy nổ, ví dụ như ở gần nơi có loại chất lỏng dễ cháy, khí gas hay rác.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngùn khói.



Để dụng cụ đo tránh xa máy điều hòa nhịp tim. Nam châm 9 tạo ra một trường có thể làm hư hỏng chức năng hoạt động của máy điều hòa nhịp tim.

- ▶ **Để dụng cụ đo tránh xa khỏi các thiết bị chứa dữ liệu từ tính hay nhạy cảm với từ tính.** Sự tác động của nam châm 9 có thể xóa trắng dữ liệu và không thể phục hồi được.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Dành Sử Dụng

Dụng cụ đo được thiết kế để xác định và hiển thị chính xác các đường nằm ngang và thẳng đứng. Ngoài ra, nó cũng thích hợp để kiểm tra độ dốc theo phương nằm ngang hoặc các bề mặt cũng như việc chuyển độ cao.

Dụng cụ đo thích hợp dành riêng để vận hành trong khu vực làm việc khép kín.

Biểu trưng của sản phẩm

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

- 1 Công tắc bật/tắt có lựa chọn chế độ vận hành
- 2 Mặt đỡ bằng nhôm
- 3 Cân thủy ni-vô canh đường thẳng đứng
- 4 Cân thủy ni-vô canh đường nằm ngang
- 5 Lỗ chiếu laze cho chế độ vận hành thẳng
- 6 Điểm đỡ
- 7 Nhãn cảnh báo laze
- 8 Số mã dòng
- 9 Nam châm
- 10 Nắp đậy pin
- 11 Lỗ chiếu laze cho chế độ vận hành điểm
- 12 Giá treo tường
- 13 Tấm kim loại cho chế độ vận hành thẳng
- 14 Tấm kim loại cho chế độ vận hành điểm
- 15 Vít tinh chỉnh giá treo tường
- 16 Hốc để lắp lên giá ba chân 1/4" của giá treo tường

Thông số kỹ thuật

Máy rọi tiêu điểm và đường chiếu laze	KLM-1P
Phạm vi hoạt động trong khoảng	
– Chế độ vận hành thẳng *	5m
– Chế độ vận hành điểm	20m
Cốt Thủy Chuẩn Chính Xác **	±0.5mm/m
Nhiệt độ hoạt động	+5°C ~ +40°C
Nhiệt độ lưu kho	-20°C ~ +70°C
Độ ẩm không khí tương đối, tối đa	90%
Cấp độ laze	2
Loại laze	635 - 650nm, <1mW
Pin	2x1.5V LR03 (AAA)
Thời gian hoạt động, khoảng	15h
Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01/2003 (chuẩn EPTA 01/2003)	0.1kg
Kích thước (dài x rộng x cao)	154 x 24 x 30mm

* khi sử dụng giá treo tường **12**; trong các điều kiện không thuận lợi như ánh sáng mặt trời mạnh ở phạm vi nhỏ

** với vị trí chính xác của dụng cụ đo (xem "Định vị dụng cụ đo", trang 61)
Dụng cụ đo có thể nhận biết rõ ràng bằng chuỗi số dòng **8** trên nhãn ghi loại máy.

Sự lắp vào

Lắp/Thay Pin (xem hình A)

Khuyến nghị nên sử dụng pin kiềm-mangan cho dụng cụ đo.

Để mở nắp ngăn chứa pin **10** hãy trượt theo chiều mũi tên trên ngăn chứa pin. Lắp pin đi kèm dụng cụ. Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện mặt trong ngăn chứa pin.

Luôn luôn thay tất cả pin cùng một lần. Chỉ sử dụng pin cùng một hiệu và có cùng một điện dung.

► **Tháo pin ra khỏi dụng cụ đo khi không sử dụng trong một thời gian không xác định.** Khi cất lưu kho trong một thời gian không xác định, pin có thể bị ăn mòn và tự phóng hết điện.

Vận Hành

Vận hành Ban đầu

- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không được để dụng cụ đo ra nơi có nhiệt độ cao hay thấp cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá.** Như ví dụ sau, không được để dụng cụ đo trong xe ô tô trong một thời gian dài hơn mức bình thường. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho dụng cụ đo điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào sử dụng. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.
- ▶ **Tránh va chạm mạnh hoặc làm rơi dụng cụ đo.** Dụng cụ đo bị hỏng có thể ảnh hưởng đến độ chính xác. Sau khi bị va chạm mạnh hoặc bị rơi, hãy so sánh các đường laze với một đường tham chiếu nằm ngang hay thẳng đứng đã biết để kiểm tra.

Tắt và Mở

Để **bật** dụng cụ đo ở chế độ vận hành thẳng, xin hãy đẩy công tắc bật/tắt **1** đến vị trí " — ", để bật chế độ vận hành điểm, xin hãy đẩy công tắc bật/tắt đến vị trí " ● ". Dụng cụ đo sau khi bật sẽ ngay lập tức phát chùm tia laze ra khỏi lỗ phát chùm tia laze tùy thuộc vào chế độ làm việc **5** (chế độ vận hành thẳng) hay là **11** (chế độ vận hành điểm).

- ▶ **Không được chĩa luồng laze vào con người hay động vật và không được tự chính bạn nhìn vào luồng laze, ngay cả khi từ một khoảng cách lớn.**

Để **tắt** dụng cụ đo, xin hãy đẩy công tắc bật/tắt **1** về vị trí giữa.

- ▶ **Không được mở dụng cụ đo rồi để mặc đó, và tắt dụng cụ đo ngay sau khi sử dụng xong.** Những người khác có thể bị luồng laze làm mù mắt.

Khi không sử dụng dụng cụ đo, xin hãy tắt dụng cụ để tiết kiệm năng lượng.

Các Chức Năng Đo

Ghi Chú: Độ chính xác cân bằng cho trước có giá trị cho việc căn chuẩn chùm tia laze liên quan đến ống bọt nước **3** và **4**.

Định vị dụng cụ đo (xem hình B)

Vị trí của dụng cụ đo rất quan trọng đối với việc căn chỉnh chính xác bằng ống bọt nước.

Độ chính xác cân bằng cho trước sẽ chỉ đạt được nếu dụng cụ đo được định vị chính xác:

- Khi căn theo phương ngang bằng ống bọt nước **4** lỗ chiếu laze ở chế độ vận hành thẳng **5** phải nằm ngang và mặt đỡ bằng nhôm **2** của dụng cụ đo phải hướng xuống dưới.
- Khi căn theo phương thẳng đứng bằng ống bọt nước **3** lỗ chiếu laze ở chế độ vận hành thẳng **5** phải quay lên trên và mặt đỡ bằng nhôm **2** của dụng cụ đo phải hướng sang phía bên.

Căn chỉnh bằng đường laze (chế độ vận hành thẳng)

Lắp dụng cụ đo vào giá treo tường **12** (xem “Lắp/căn chỉnh với giá treo tường”, trang 63), lắp nó lên 3 điểm đỡ **6** trên tường hoặc lắp nó với nam châm **9** vào một bề mặt có từ tính khác.

Căn chỉnh theo phương ngang (xem hình C–D): Lỗ chiếu laze ở chế độ đo đường thẳng **5** phải nằm ngang và mặt đỡ bằng nhôm **2** của dụng cụ đo phải hướng xuống dưới. Căn dụng cụ đo theo phương ngang bằng ống bọt nước **4**. Đọc các đường laze ngang, bạn có thể ví dụ, khung treo tranh hoặc giá đỡ theo đường laze theo phương ngang.

Ghi Chú: Việc căn chỉnh theo phương ngang bằng đường laze chỉ có thể thực hiện được trên các mặt phẳng mà dụng cụ đo đã được đặt lên đó. Ngay cả khi dụng cụ đo đã được căn chuẩn bằng ống bọt nước, đường laze không nhất thiết theo chiều ngang ở góc tường ngang và do đó không thích hợp cho việc giữ cân bằng.

Căn chỉnh theo phương thẳng đứng (xem hình D): Lỗ chiếu laze ở chế độ vận hành thẳng **5** phải hướng lên trên và mặt đỡ bằng nhôm **2** của dụng cụ đo phải hướng sang phía bên. Căn dụng cụ đo theo phương thẳng đứng bằng ống bọt nước **3**. Đọc các đường laze dọc, bạn có thể ví dụ, nóc tủ hoặc đáy tủ theo đường laze theo phương thẳng đứng.

Căn chỉnh theo các điểm tham chiếu (xem hình E): Xoay dụng cụ đo một góc cần thiết để căn đường laze theo điểm tham chiếu. Nhờ đó bạn có thể, ví dụ, treo khung ảnh trong song song với các bậc thang hoặc mái dốc.

Chuyển /kiểm tra độ cao bằng điểm laze (chế độ đo điểm) (xem hình F)

Treo dụng cụ đo vào giá treo tường và căn thẳng hàng theo phương ngang (xem “Lắp/căn chỉnh với giá treo tường”, trang63).

Bằng cách sử dụng điểm laze bạn có thể, ví dụ, căn thẳng hàng các ổ cắm ở các bờ tường khác nhau hoặc móc của một tủ quần áo ở cùng độ cao. Chỉ cần xoay phần trên của giá treo tường **12** cùng với dụng cụ đo mà không cần xoay dụng cụ đo trên giá treo tường. Lưu ý rằng dụng cụ đo không được tiếp xúc khi xoay, nếu không thì nó có thể bị di chuyển. Kiểm tra xem sau khi xoay phần trên của giá treo tường **12** liệu ống bọt nước **4** có còn ở vị trí nằm giữa theo hướng căn chỉnh ngang hay không. Nếu không thì cần phải hiệu chỉnh lại hướng giá treo tường **12** bằng vít tinh chỉnh **15** cho đến khi ống bọt nước **4** lại nằm ở giữa.

Vận hành với giá ba chân (theo khuyến nghị): Căn chùm tia laze đến độ cao mong muốn. Chuyển hoặc kiểm tra độ cao ở điểm cuối.

Vận hành khi không có giá ba chân: Xác định sự chênh lệch độ cao giữa các chùm tia laze và độ cao ở điểm tham chiếu. Chuyển hoặc kiểm tra sự chênh lệch độ cao ở điểm cuối.

Kiểm tra theo phương ngang/thẳng đứng bằng ống bọt nước (xem hình G)

Bạn có thể sử dụng dụng cụ đo như là một ống bọt nước để kiểm tra theo phương ngang hay thẳng đứng, ví dụ, để lắp đặt máy giặt hoặc tủ lạnh. Đặt dụng cụ đo với mặt đỡ bằng nhôm **2** lên mặt trên cần kiểm tra. Khi đặt lên bề mặt nằm ngang, mặt đỡ bằng nhôm **2** phải hướng xuống dưới, khi đặt lên bề mặt thẳng đứng, lỗ phát tia laze ở chế độ vận hành thẳng **5** phải hướng lên trên.

Hướng Dẫn Sử Dụng

► **Để đánh dấu, chỉ luôn luôn sử dụng tâm điểm của tiêu điểm laze hay tia laze.** Kích thước của tiêu điểm laze cũng như bề rộng của tia laze thay đổi theo khoảng cách.

Lắp/căn chỉnh với giá treo tường

Bằng cách sử dụng giá treo tường **12** bạn có thể lắp dụng cụ đo như sau:

– **Chế độ vận hành thẳng:** Đặt giá treo tường với khe hở trên mặt sau lên một vít hơi nhô ra so với tường. Lắp dụng cụ đo có nam châm **9** vào tấm kim loại ở chế độ vận hành thẳng **13** của giá treo tường. Xoay phần trên của giá treo tường để căn chỉnh dụng cụ đo theo ý muốn.

– **Chế độ vận hành điểm:** Đặt giá treo tường cùng với hốc để lắp lên giá ba chân **16** lên trục có ren 1/4" của giá ba chân và vặn chặt nó bằng vít hãm của giá ba chân. Căn chỉnh sơ bộ giá ba chân. Khi làm việc không có giá ba chân, hãy đặt giá treo tường lên một bề mặt bằng phẳng nhất có thể.

Đặt dụng cụ đo với mặt đỡ bằng nhôm lên trên giá treo tường **2** hướng xuống dưới. Lắp với nam châm bên trái **9** (nhìn từ phía trước của dụng cụ đo) vào tấm kim loại ở chế độ vận hành điểm **14** của giá treo tường.

Căn chỉnh phần trên của giá treo tường theo phương nằm ngang bằng vít tinh chỉnh **15** của giá treo tường và ống bọt nước **4** của dụng cụ đo. Xoay phần trên của giá treo tường một góc 90° và lặp lại quá trình căn chỉnh.

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

► **Kiểm tra dụng cụ đo trước mỗi lần sử dụng.** Trong trường hợp các hư hỏng có thể xác định được hay các bộ phận trong dụng cụ gắn không chặt, các chức năng an toàn sẽ không còn bảo đảm nữa.

Luôn luôn bảo quản dụng cụ đo được sạch sẽ và khô ráo để bảo đảm sự hoạt động được an toàn và đúng cách thức.

Lau sạch bụi bẩn bằng một mảnh vải mềm và ẩm. Không sử dụng bất cứ chất tẩy rửa hay dung môi nào.

Sự thải bỏ

Dụng cụ đo, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.

Không được thải bỏ dụng cụ đo và pin/pin nạp điện lại được vào chung với rác sinh hoạt!

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.

memo

A series of horizontal dotted lines for writing.

memo

A series of horizontal dotted lines for writing.

memo

A series of horizontal dotted lines for writing.

memo

A series of horizontal dotted lines for writing.

輸入発売元

ムラテックKDS株式会社

TEL: 0120-25-5548

<http://www.muratec-kds.jp/>

1 609 92A OLY KLM1P-2014-02-10V1.0BO



1 609 92A OLY