

多機能リモコン式レーザーサイドポインター

PLMVシリーズ

取扱説明書

<初版>

2025年12月01日発行



竹中センサーグループ

竹中オプティック株式会社

はじめに

この度は、竹中オプトニクの製品をご購入頂き、誠にありがとうございます。

PLMVシリーズは、リモコン操作によりレーザーパターンの照射位置を上下左右あるいは、回転方向に微調整ができるため、CTやリニアックの装置中心位置表示の調整を迅速かつ正確に行うことが可能です。

ご使用になる前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みのうえ、製品の機能・性能及び注意事項について習熟後、正しくお使い下さい。

又、この取扱説明書はいつでも参照できるように手近なところに保管して下さい。

<目次>

1.	安全上のご注意	P1~P2
2.	ご使用上のご注意	P2
3.	お願いとお断り	P3
4.	構成	P4~P5
5.	各部の名称	P6~P9
6.	製品仕様	P10
7.	操作の準備	P11~P12
8.	機能と操作	P12~P15
9.	トラブルシューティング	P16

1. 安全上のご注意

1.1 一般安全指示

取付け、配線工事、操作および保守・点検を行う前に、取扱説明書などを良くお読みの上、正しくご使用ください。

また、必要に応じて取扱い説明書などが最終の使用責任者の元に届くよう、ご配慮ねがいます。

ここでは、安全上の注意事項のレベルを「危険」および「注意」として区分しています。



危険！：取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。
感電および短絡による火傷のおそれがあります。



注意！：取扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、あるいは物的損害が発生する可能性があります。また、状況により重大な結果に結びつく可能性があります。

- 製品を使用中に異常が発生した場合は、直ちに製品の電源を切って使用責任者に連絡してください。
- 運搬方法に指定がある場合、指定以外の方法で運搬しないでください。
開梱時に損傷、変形があるものは使用しないでください。
- 取付け、電気工事および製品内部の保守・点検は専門知識をもつ有資格者が行ってください。
- 高温、多湿、塵埃、腐食性ガス、過度の振動・衝撃など異常な環境に設置しないでください。
火災、誤動作などのおそれがあります。
- 製品は本体あるいはカタログ、仕様書などに記載の電圧・電流・極性で使用してください。
定格外の使用は短絡、火災、誤動作のおそれがあります。
- 製品は取扱説明書などの指示に従って取り付けてください。取付けに不備があると落下などにより、怪我や周囲物品の破損の原因となります。
- 配線工事では印加電圧・通電電流に適した電線を選定してください。配線に不備があると火災のおそれがあります。
- リード線の接続、端子の締付け、コネクタ類の嵌合は確実に行われていることを確認してください。ゆるんだ状態での使用は火災などの原因となります。
- 許可されていない内容での改造を行わないでください。
- 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。

1.2 レーザの安全指示

レーザー製品はIEC60825-1およびJIS C6802に光出力の大きさや危険性によりレーザークラスが定義されています。

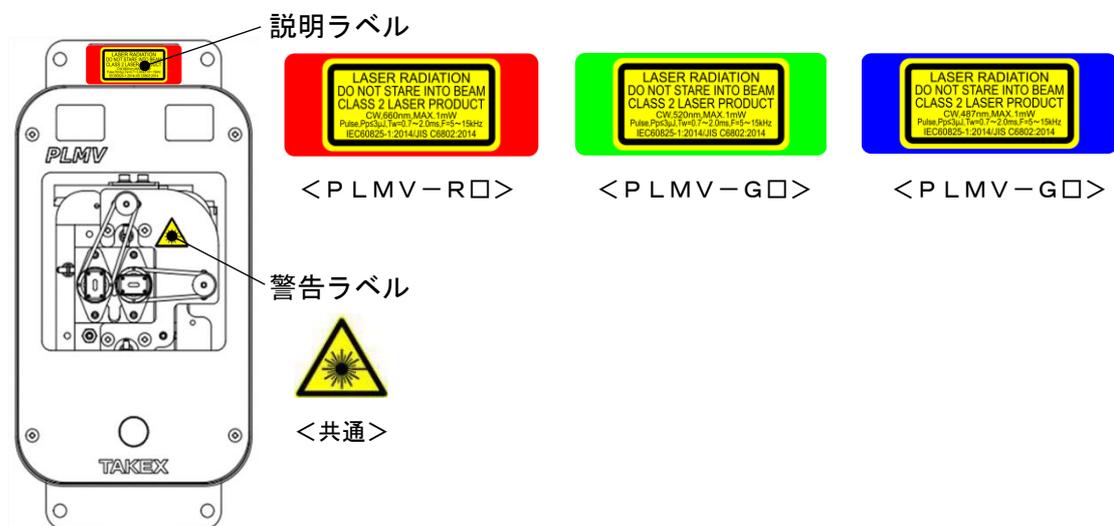
PLMVシリーズはクラス2のレーザーユニットを搭載している製品です。

クラス2のレーザーは、目の逃避および能動的反応（またたき反射）により目が保護されるレベルの光出力です。

ただし、意図的にレーザーを凝視したり、光学機器を用いてレーザー光を観察しないでください。

PLMVシリーズのレーザーは、線状に引き伸ばされた所謂ラインレーザーであり、レーザー光源（PLMV本体）から離れるほど、単位長さあたりのレーザーの光出力は小さくなります。

レーザークラスおよび各種警告については、本体の説明ラベルおよび警告ラベルにて表示しています。



2. ご使用上の注意

- (1) レーザ光を直接目に入れないように十分ご注意ください。
- (2) 平らで安定した剛性のある壁、天井、躯体に設置してください。
- (3) 設置用のベースプレートは歪まないようにしてください。
- (4) カバーを開けた場合、指定された作業に関連しない部分には絶対に触らないでください。
- (5) 分解および改造は絶対に行わないでください。
- (6) 振動や衝撃を与えないでください。
- (7) 防滴・防水（厳密な密閉）構造ではありません。
- (8) レーザパターンには、点灯直後の位置変化（ドリフト）があります。点灯後、30分程度放置し、レーザーパターンが安定してからご使用ください。
- (9) 放射線治療室に設置する場合は、放射線による電子部品への影響があります。
電子回路基板およびレーザーは交換用保守部品（有償）でご用意しています。
- (10) レーザの寿命が近くなると表示LED窓内の緑LEDが点滅します。緑LEDの点滅を確認したできるだけ早い時期に交換もしくは修理をお奨めします。
レーザーは交換用保守部品（有償）でご用意しています。
- (11) 使用工具は付属品ではありません。お客様でご準備願います。

3. お願いとお断り

●準拠規格 : IEC60825-1:2014およびJIS C6802:2014

●保証期間 : 保証期間はご購入から12カ月以内となっております。

●放射線の影響 : 本装置は半導体を使用した電子機器です。放射線の影響で内蔵の電子部品が劣化し機器の動作に異常をきたすことがあります。
電子回路基板およびレーザは交換用保守部品（有償）をご用意しています。

●赤外線の影響 : 本装置は赤外リモコンを使用して操作します。
近傍でオートレベル・セオドライト等の測量機器や呼吸同期等で用いられる体位測定機器が設置されている場合は、放射される赤外光の影響でリモコンでの動作ができなくなることがあります。
リニアックの機種によっては、ガントリ内にカウチ検出用の赤外センサを搭載しているものがありガントリ角度によっては足元側のレーザがリモコン操作できなくなることがあります。
このような現象が見られた場合は、赤外光を発する機器の電源を切ってから本装置の操作を実行してください。
赤外光は目視できないもので、室内の壁等で乱反射しますので簡易な遮光では十分な効果が得られないこともありますのでご注意ください。

4. 構成

4.1 型式体系

各型式記号の意味は下記のとおりです。

① ② ③
P L M V - R C

①：製品シリーズを表しています。

型式記号	シリーズ
P L M V -	自動位置ズレ補正式レーザーサイドポインター-PLMVシリーズ

②：レーザー発光色を表しています。

型式記号	レーザー発光色
R	赤
G	緑
B	青

③：ライン構成を表しています。

型式記号	ライン構成
C	クロスライン
V	縦ラインのみ
H	横ラインのみ

4.2 標準添付品

添付品品名 名称・型番等	適用タイプおよび数量
本体取付ネジ バネ座金平座金組込六角穴付ボルト M6x12 P3 SUS	本体1台あたり4本
ACアダプタ：AKS-05020	本体1台あたり1個
簡単操作マニュアル：ID41027A	サイト1室あたり1部
取扱説明書：ID41026A	サイト1室あたり1部

4.3 別売り品

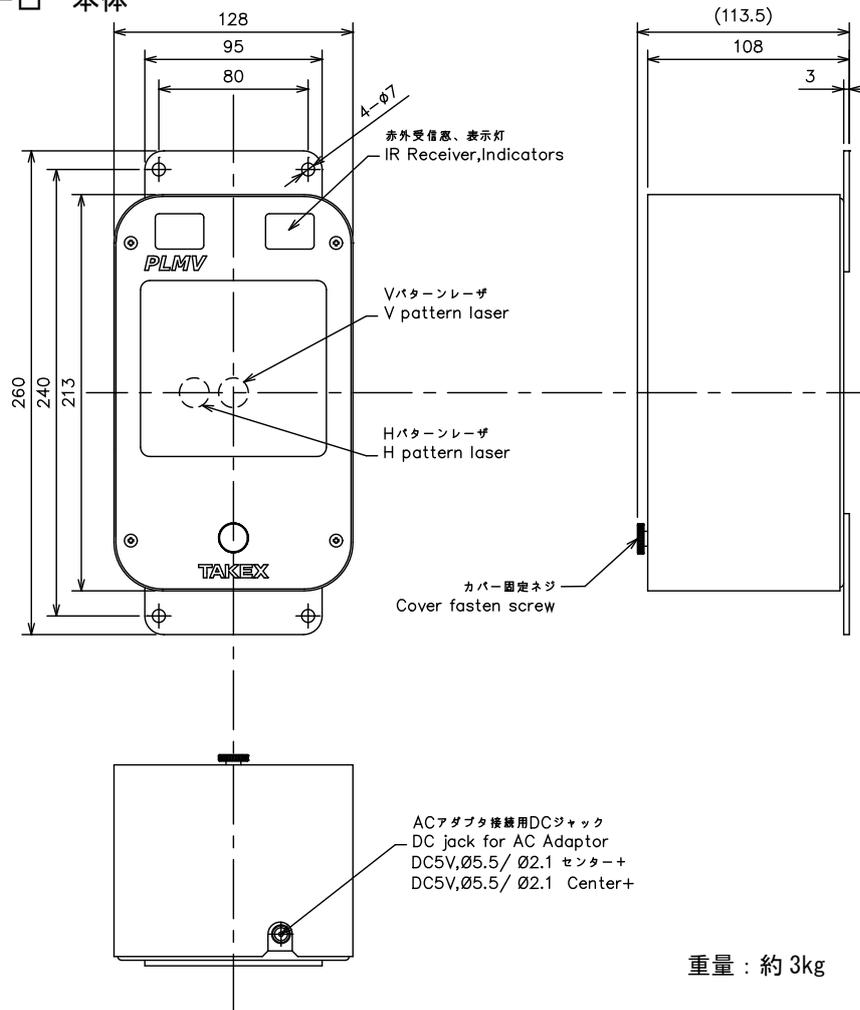
別売り品 名称・型番等	適用タイプおよび数量
ベースプレートセット:BP-VSR 内訳:ベースプレートx1枚 アンカーボルト用平座金 d32xd11xt3.2 鉄(3価)x8枚	本体1台あたり1式
首振り金具縦:BR-VSRV 内訳:首振り金具機構x1式 ベースプレートx1枚 アンカーボルト用平座金 d32xd11xt3.2 鉄(3価)x8枚	本体1台あたり1式
首振り金具横:BR-VSRH 内訳:首振り金具機構x1式 ベースプレートx1枚 アンカーボルト用平座金 d32xd11xt3.2 鉄(3価)x8枚	本体1台あたり1式
ポール:PO-VSR 内訳:ポール・ガード部材x1式 アンカーボルト用平座金 d32xd11xt3.2 鉄(3価)x8枚	本体1台あたり1式
保護カバー:PC-VSR	本体1台あたり1式
赤外リモコン:APS-RM10 内訳:リモコン本体,単三アルカリ電池X2本	サイト1室あたり1台

4.4 保守用交換部品(別売り)

保守用交換部品 名称・型番等	適用タイプおよび数量
保守用基板セット:PLMV-MSET 内訳:基板2種類x1式,センサx2個	本体1台当たり1式
交換用レーザープロジェクタ: 赤用:LD16V02660L-001 緑用:LD16V02520L-001 青用:LD16V02487L-001	PLMV-□C:本体1台当たり2本 PLMV-□V:本体1台当たり1本 PLMV-□H:本体1台当たり1本
ACアダプタ:AKS-05020	本体1台当たり1個

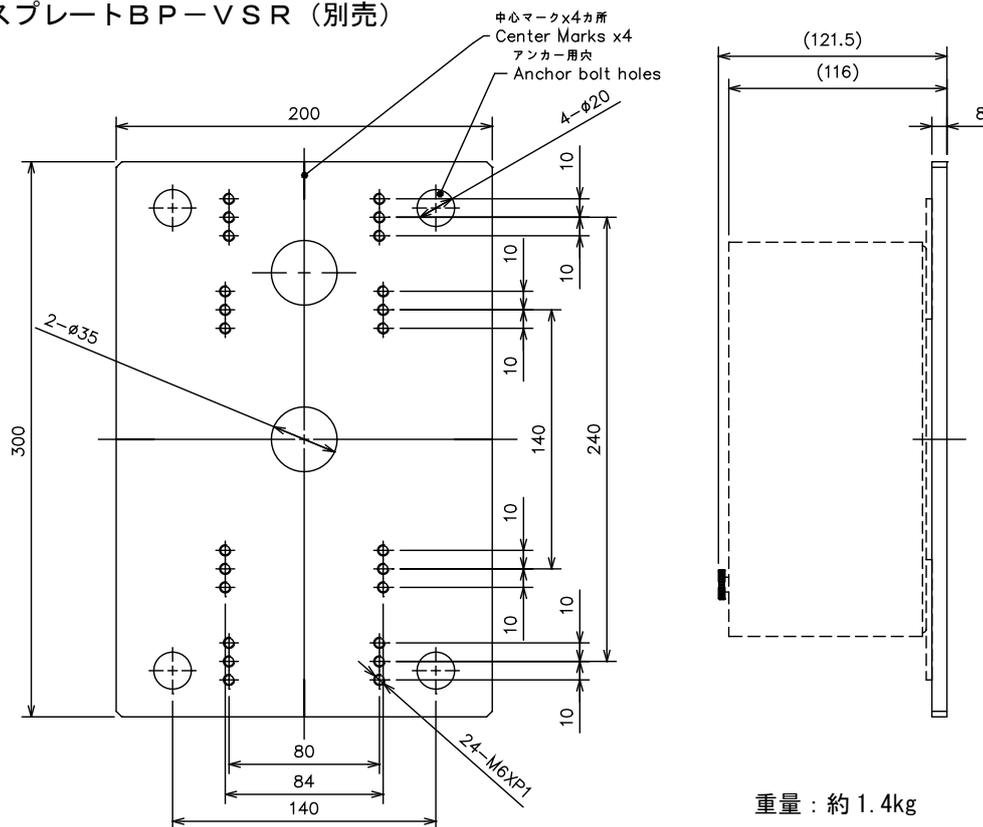
5. 各部の名称

5.1 PLMV-□ 本体



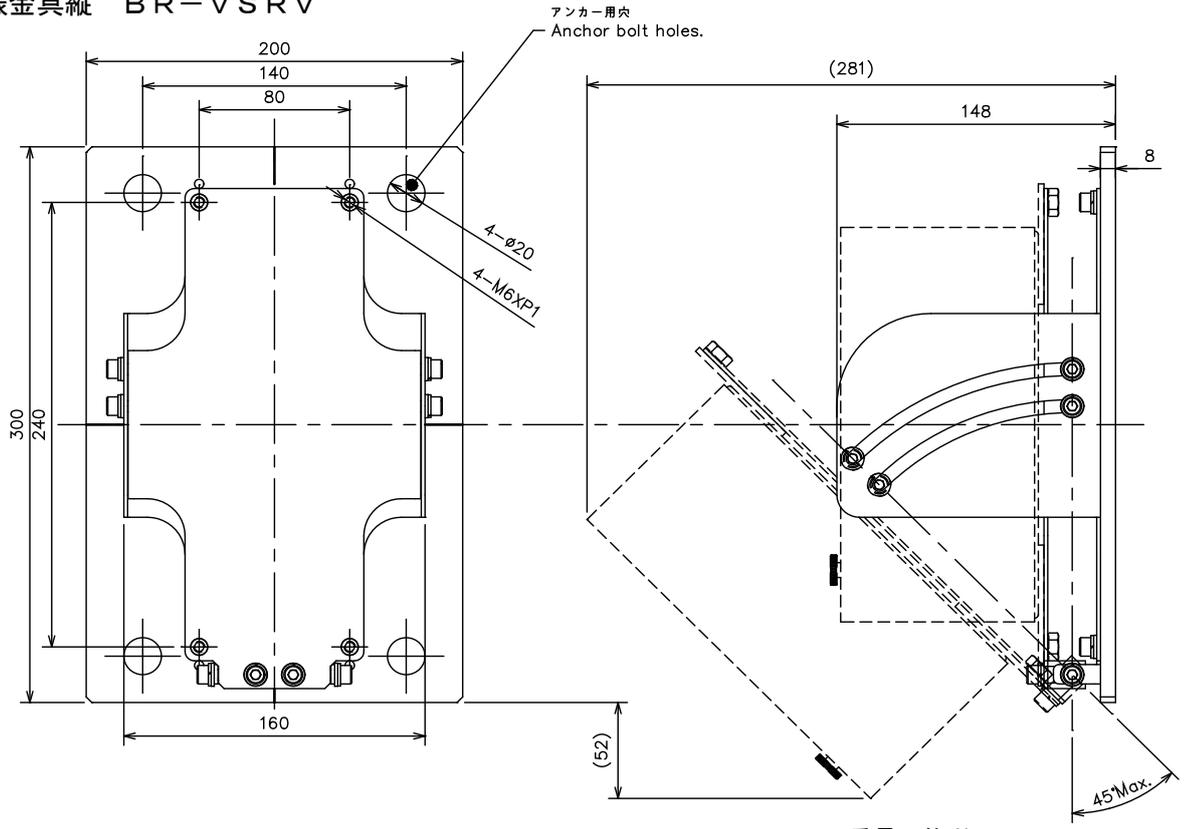
重量：約 3kg

5.2 ベースプレートBP-VSR (別売)



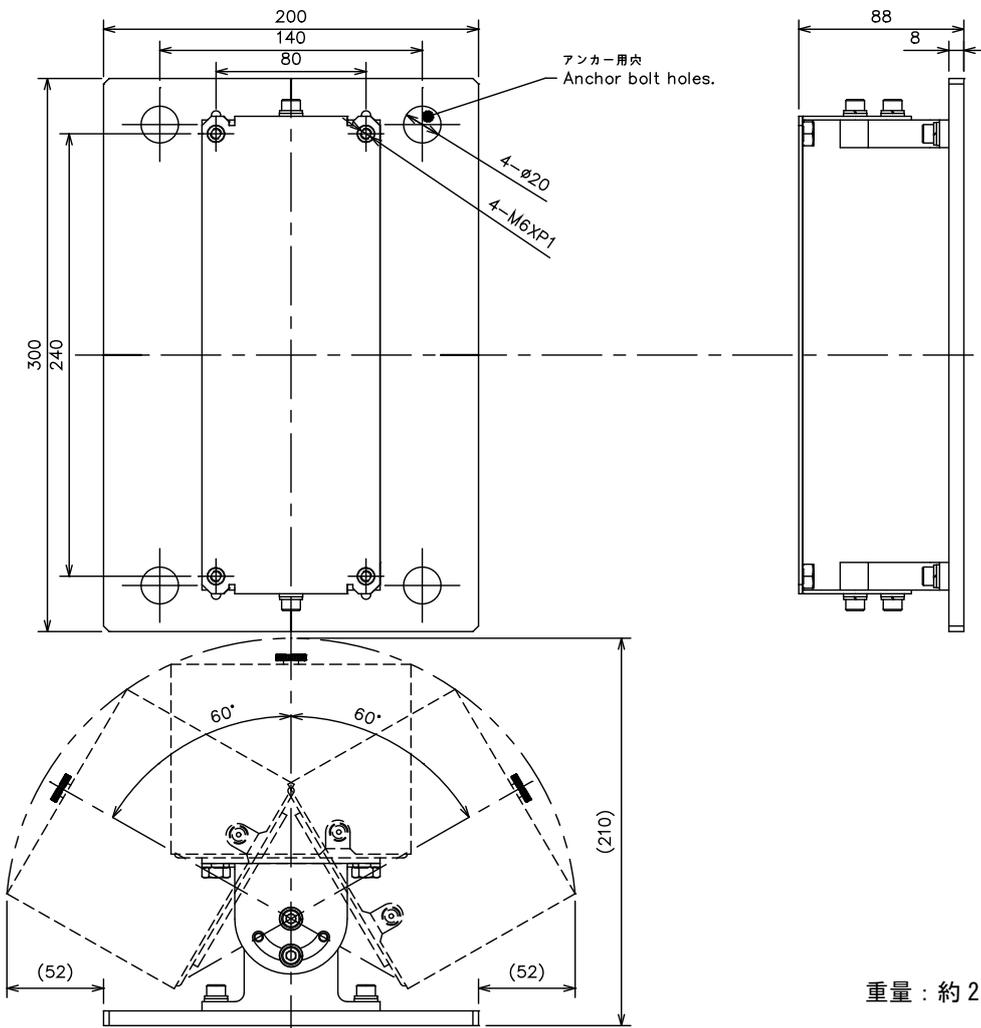
重量：約 1.4kg

5.3 首振金具縦 BR-VSRV



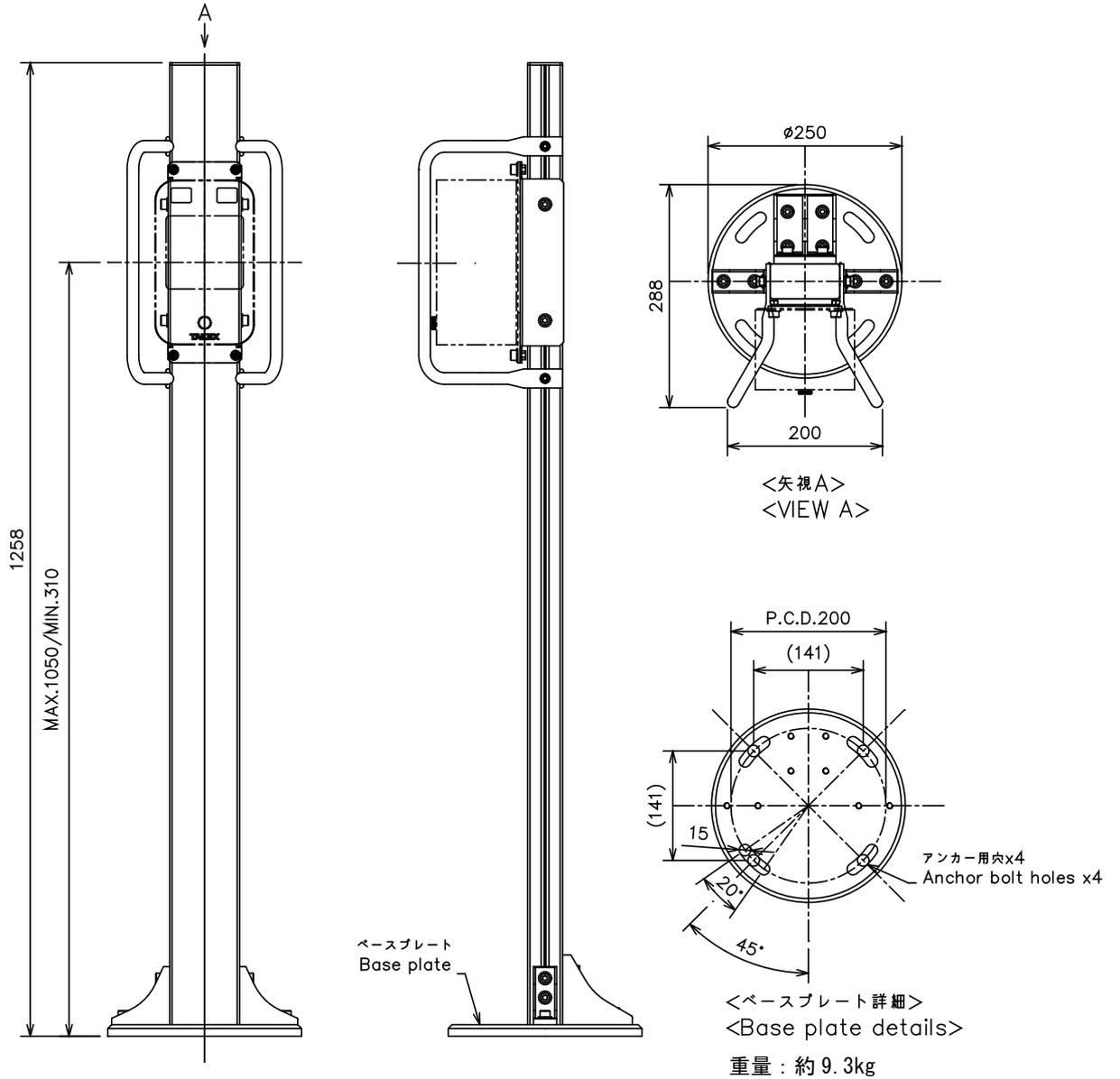
重量：約 3kg

5.4 首振り金具横 BR-VSRH

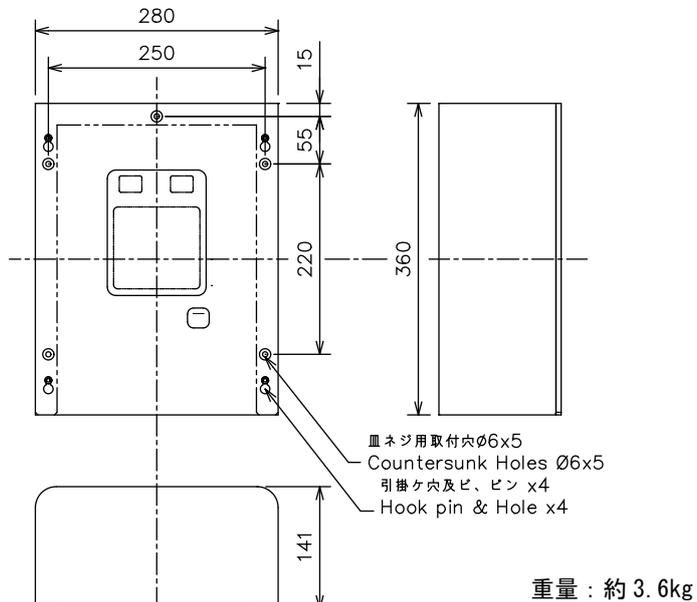


重量：約 2.2kg

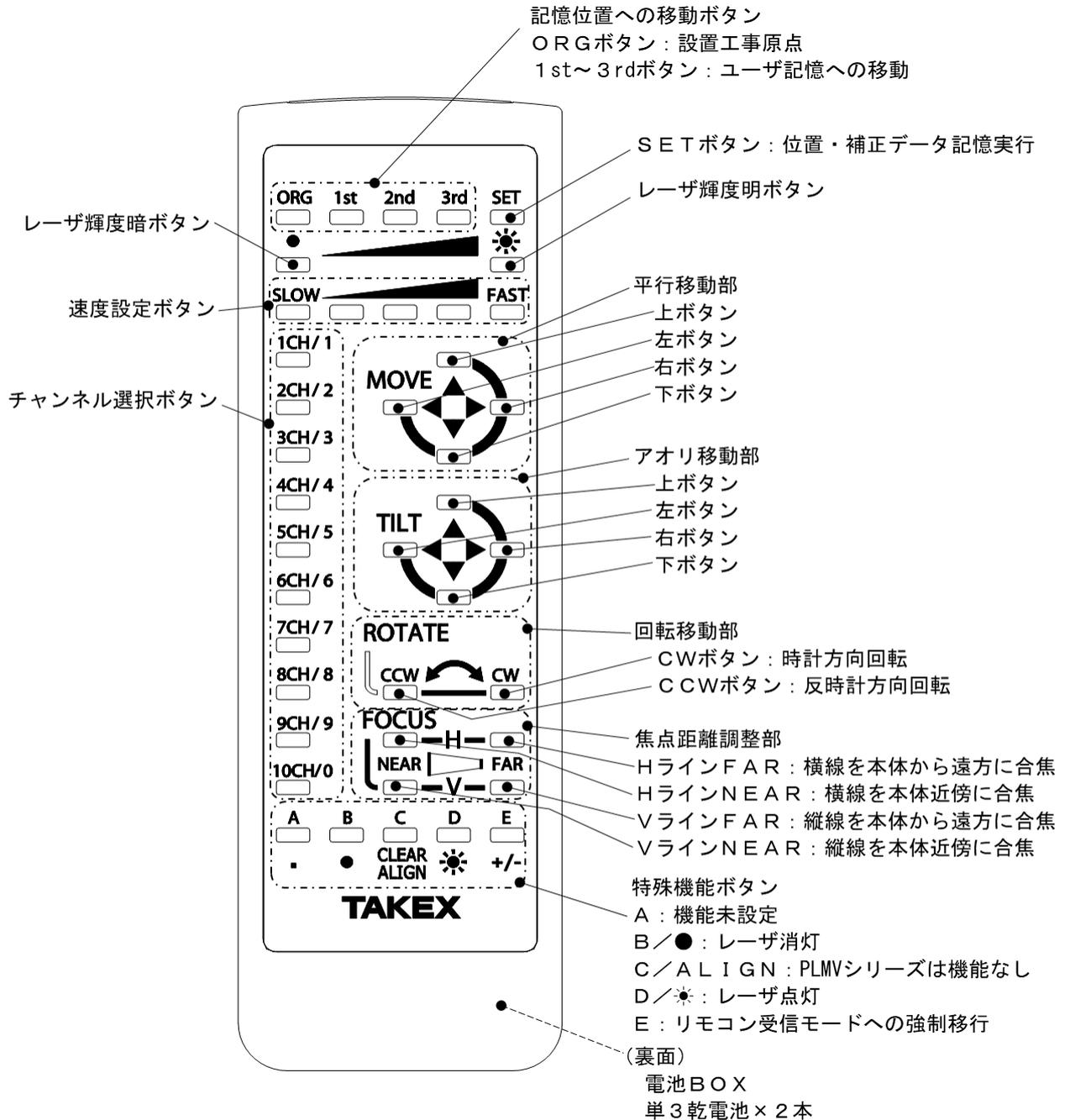
5.5 ポール PO-VSR



5.6 カバー PC-VSR



5.7 赤外リモコン APS-RM10



- 注 1) リモコン1台で10台(1CH～10CH)まで操作することができます。
- 2) チャンネル番号は、レーザーポインター本体にラベル表示しています。
- 3) 十字パターンは直角に交わるように調整されています。
 これをリモコン操作で微調整することはできません。

6. 製品仕様

型式	PLMV-R□	PLMV-G□	PLMV-B□	備考	
光学部	光源種類	半導体レーザー			
	レーザー規格	クラス 2 (IEC60825-1:2014/ JIS C6802:2014)			
	レーザー波長	660nm	520nm	487nm	
	レーザー寿命	平均 50,000 時間 (25℃)			
	基準投映距離	2,500mm (カバー前端から)			
	投映距離範囲	1,000 ~ 6,000mm (カバー前端から)			
	線幅	約 1mm (基準投映距離にて)			
	線長	約 2,500mm (基準投映距離にて)			
	湾曲精度	±0.2mm 以下 (基準投映距離にて) 線長両端の位置を結ぶ直線から中央位置のずれ。			
	直交精度	±0.2deg			
搭載レーザー型式	LD16V02660L-001	LD16V02520L-001	LD16V02487L-001		
パターン調整	フォーカス調整	操作: リモコン、軸数: FH (H ライン), FV (V ライン) の 2 軸			
	平行移動	操作: リモコン、軸数: X (横方向)、Y (縦方向) の 2 軸, 移動範囲: ±10mm			
	アオリ移動	操作: リモコン、軸数: X θ (横方向)、Y θ (縦方向) の 2 軸, 移動範囲: ±40mm (基準投映距離にて)			
	回転移動	操作: リモコン、軸数: Z θ の 1 軸, 移動範囲: ±5deg			
	モータ速度設定	5 段階			
機能	位置記憶機能	ユーザ用 X3 箇所 (1st, 2nd, 3rd), 設置工事時記憶用 X1 箇所 (ORG), X, Y, X θ , Y θ , Z θ の 5 軸位置 FH, FV 軸 (フォーカス) は記憶しません。			
電源	本体電源電圧	DC5V ±10%			
	本体消費電流	800mA 以下			
	操作用電源	付属 AC アダプタによる給電 入力 AC100/240V-50/60Hz, 出力 DC5V-2A			
	消費電力	6VA 以下			
環境	使用温度範囲	+10~+50℃			
	使用周囲湿度	20~85%Rh, ただし結露なきこと。			
	保管周囲温度	-20~+60℃, ただし氷結なきこと。			
	保管周囲湿度	20~95%Rh, ただし結露なきこと。			
本体質量	3 k g				

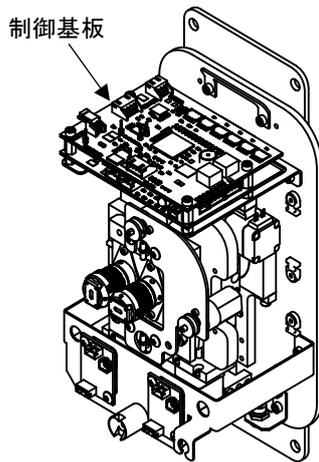
7. 操作の準備

7.1 初回基本準備

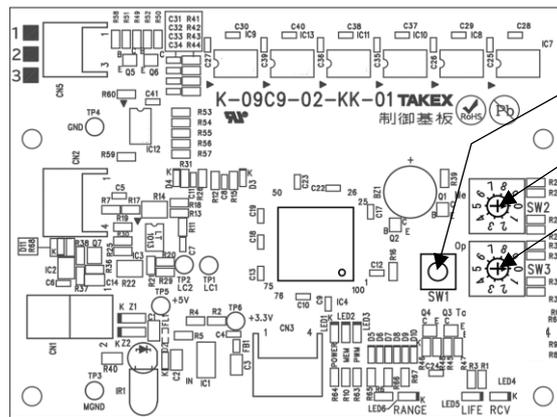
- (1) リモコン裏面の電池蓋を取り外してください。
- (2) 付属の電池（単3アルカリ電池x2本）をリモコンに入れます。
リモコンのケースに刻印されている極性表示に合わせ、プラスマイナスを間違えないように入れてください。
- (3) リモコンの電池蓋をリモコン裏の電池収納部へ取り付けてください。
- (4) レーザサイドポインター本体のACアダプタ接続部に、付属のACアダプタのDCジャックを差し込んでください。
- (5) 付属のACアダプタをコンセントに差し込んでください。
電源が供給されると内蔵電子回路が動作しレーザが点灯します。

7.2 初期設定

制御基板上のスイッチ（SW）操作と電源起動操作の組み合わせで各種設定を行います。



<カバー未装着のPLMV>



- SW1: CH 設定実行ボタン
- SW2: Me: 自機 CH 番号
- SW3: Op: 対向機 CH 番号

<制御基板上的 SW 配置>

(1) 機種設定・・出荷時設定済

- ①電源をオフにした状態でSW2～SW3を+ドライバーで回転させて下表に合わせます。

機種	仕様	SW 2	SW 3
PLMV-□C	十字ライン品	5	5
PLMV-□H	横線品	6	6
PLMV-□V	縦線品	7	7

- ②電源をオンにします。
基板上的複数のLEDが高速で点滅します。
- ③SW1を1回押して離します。
- ④電源をオフにします。

(2) CH設定・・設置作業もご下命いただければ作業時に設定いたします。

①電源をオフにした状態でSW2を自機のCH番号にします。

CH10にする場合はSW2を0にしてください。

引き続き、SW3を0にします。

②SW1を押したまま電源を入れます。

③電源投入後、基板上LEDが1個（POW/LED1/赤）点灯してからSW1を離します。

④再度、SW1を押して離します。

LED（MEM/LED2/黄）が、ゆっくりと3回点滅し初期設定完了です。

8. 機能と操作

8.1 機能概要

PLMVシリーズは1台のリモコンで最大10台の本体（1CH～10CH）を操作することができます。

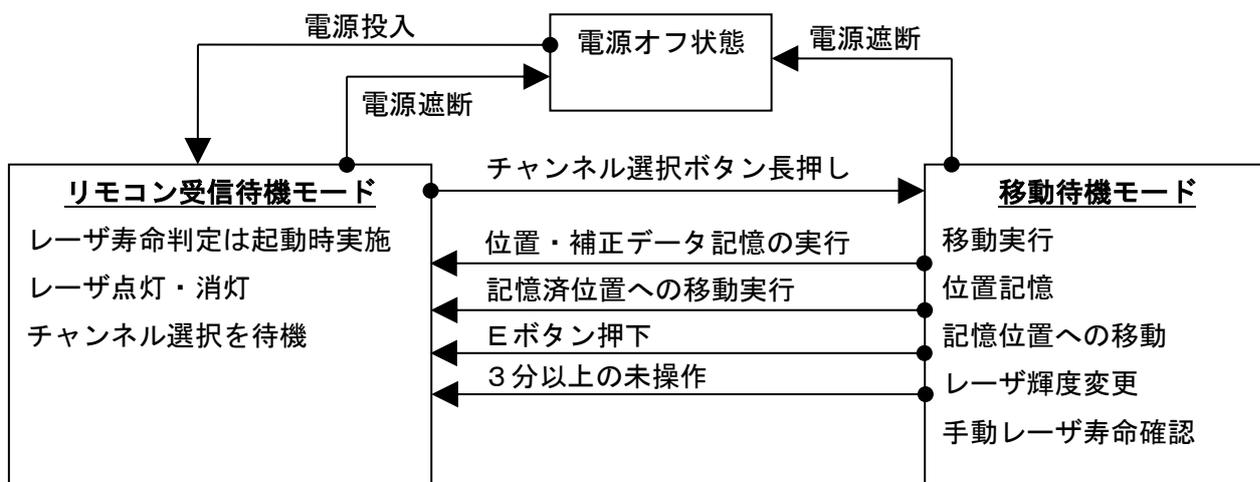
各チャンネルを切り替えて選択し各種動作を実施する都合上、“リモコン受信待機モード”と“移動待機モード”の2つの状態があります。

リモコン受信待機モード：電源投入直後や、各種動作が完了した後にチャンネル設定以外のリモコン操作を受け付けないモードです。

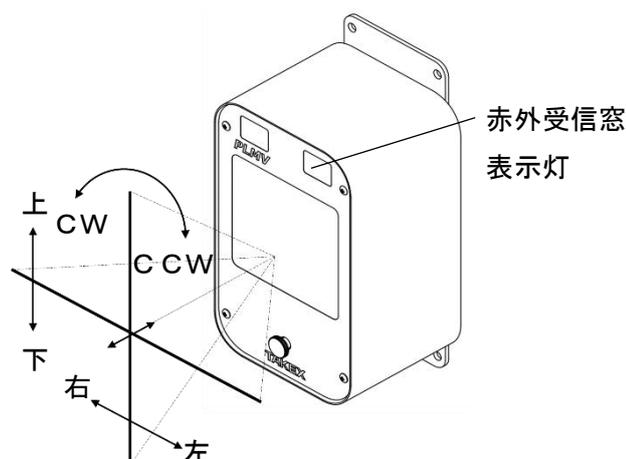
このモードではレーザは前回電源遮断直前の輝度もしくは、直前に設定した輝度で点灯します。

電源投入時にレーザ寿命予告判定は自動で実施されます。

移動待機モード：操作対象機が選択された状態です。このモードで各種移動ボタンや機能ボタンを押すと適宜本体が動作します。



8.2 機体に対するパターンの移動方向



8.3 操作

(1) 操作対象機を選択し“移動待機モード”に移行する。

①リモコンを本体（又は保護カバー）の“赤外リモコン受光/表示LED窓”へ向けます。

②調整するポインターのチャンネル番号（1CH～10CH）を確認します。

チャンネル番号は本体（保護カバー）に表示されています。

③チャンネル番号に合った>チャンネル選択ボタン<（1CH～10CH）の1つを長押しします。

操作対象機のチャンネル番号が約2秒間受信されるとレーザー光が数回点滅し“移動待機モード”に移行します。

注)異なるチャンネルボタンを操作しても、“移動待機モード”には移行しません。

(2) 移動待機モードでの操作

①レーザー点灯・消灯制御

>Bボタン<を押すとレーザーします消灯します。

>Dボタン<を押すとレーザーが輝度100%で点灯します。

注)レーザーの輝度は位置・補正データ記憶の記憶対象ではありません。

②動作速度設定操作

SLOWからFASTまでの5つの>速度設定ボタン<を押すと、5段階に分けられた内の1つの速度に移動速度が設定されます。

動作速度設定操作が実施されるとレーザーが数回点滅します。

注)移動待機モードに移行した初期状態では、毎回一番遅い速度が設定されています。

③移動操作

- 平行移動 : レーザ射出位置調整用
- アオリ移動 : レーザパターン照射位置調整用
- 回転移動 : レーザパターン傾き調整用

の3つの移動操作が可能です。

動く速さは動作速度設定操作で選択した速度になります。

PLMVは全ての移動軸にステッピングモータを採用しており遅い速度でボタンを瞬間的に押すことで細かなイン칭動作が可能です。

一方で、連続して動かしているときにはステップ動作のつらなりの為、若干震動が見られますが異常ではありません。

注) 移動動作中に電源がオフしてしまった場合は、電源再投入後に改めて移動操作を実施してください。

移動中に電源がオフしてしまうと現在位置をデータとして誤認識してしまうので、記憶位置への移動操作を実行して原点復帰をする必要があります。

この操作をせずに使用しつづけ位置記憶を実行すると、データが適切ではなく意図せぬ位置へ移動してしまいます。

④焦点距離調整

焦点距離調整部の>NEARボタン<または>FARボタン<を押すと焦点距離が変わり特定の場所でレーザパターン幅を最小に出来ます。

NEARボタン : 焦点距離が本体近傍に近寄ってきます。

FARボタン : 焦点距離が本体から遠ざかっていきます。

調整の変化速度は動作速度設定操作により5段階選択できます。

⑤位置記憶操作

ユーザ用として3つの位置を記憶することができます。

移動操作を実施する等で位置が決定したら、>SETボタン<を長押しします。

>SETボタン<を押した時点の位置を3rdの位置として記憶します。

記憶操作実施直前の旧3rd位置は新2nd位置の記憶に変わり、同様に旧2nd位置は新1st位置へと変わります。旧1st位置の記憶は廃棄されます。

記憶が実施されると、レーザが数回点滅し“リモコン受信待機モード”に移行します。

ORG位置は工事時原点の為、お客様での登録作業はできません。

位置記憶操作	現在位置	3rdデータ	2ndデータ	1stデータ
実行前	D	C	B	A
実行後	D	D	C	B

Aは消去

⑥記憶位置への移動操作

>ORGボタン<または>1st～3rdボタン<のいずれかのボタンを押すと、各軸が順番に原点復帰してから記憶されている位置へ移動します。

移動終了後、レーザが数回点滅し“リモコン受信待機モード”に移行します。

ORGボタン：設置工事時原点への移動を実行します。

1stボタン：ユーザ用1stデータの位置へ移動を実行します。

2ndボタン：ユーザ用2ndデータの位置へ移動を実行します。

3rdボタン：ユーザ用3rdデータの位置へ移動を実行します。

注) 記憶位置への移動操作中に電源がオフしてしまった場合は、電源再投入後に改めて移動操作を実施してください。

移動中に電源がオフしてしまうと現在位置をデータとして誤認識してしまうので、記憶位置への移動操作を実行して原点復帰をする必要があります。

この操作をせずに使用しつづけ位置記憶を実行すると、データが適切ではなく意図せぬ位置へ移動してしまいます。

⑦リモコン受信待機モードへの強制移行

>Eボタン<を押しますと、リモコン受信待機モードへ強制的に移行します。

特段の表示はございませんので、リモコン受信待機モードへ移行したか確認する場合は、動作速度設定操作を行い、レーザが点滅するか否かでご確認ください。

レーザが点滅する・・・移動待機モードにとどまっている。もう一度、>Eボタン<を押してください。

レーザが点滅しない・・・リモコン受信待機モードへの強制移行完了です。

(3) リモコン受信待機モードで可能な操作

リモコン受信待機モードでもレーザの点灯・消灯操作は可能です。

Bボタン (●)：消灯

Dボタン (✱)：点灯

消灯し電源を再起動した場合、起動時にレーザは再点灯します。

(4) レーザ寿命確認

電源起動時にレーザの電流測定および出荷時のレーザ電流との比較を行い寿命に近くなっているか判定を実施します。

判定の結果、レーザの寿命が近づいていると判断した場合、緑LEDが点滅します。

寿命が近いと判断した後は、緑LEDは点滅動作のままとなります。

判定の結果、寿命まで余裕があると判断した場合、緑LEDは連続点灯をし続けます。

緑LEDが点滅動作になりましたら新装置のお買い上げまたは有償修理をご検討ください。

レーザの電流増加で寿命と判定しています。

不慮の外乱で破損した場合には寿命とは判定しないこともあります。

10. トラブルシューティング

(1) トラブルと初期対応方法

問題	確認内容	原因	解決方法
レーザが点灯しません。	緑LEDが消灯している。	レーザサイドポインターに電源が供給されていない。	ACアダプタをきちんと繋いでください。
	緑LEDが点灯か点滅している。	誤ってリモコンで消灯させている。	リモコン>D<ボタンを押して点灯させる。
レーザパターンが不鮮明である。	射出口が汚れている。	射出口汚れによる光の屈折や散乱	メガネ拭きなどの柔らかい布で軽くふいて汚れを除去してください。 汚れがひどいときには、少量の薄めた中性洗剤を併用していただくときれいになります。
	射出口が汚れていない。	焦点が合っていない。	手順7.3 で、焦点を調整してください。
リモコンが反応しません。	リモコン操作時の赤LEDが消灯している。	チャンネル選択をしていない。	8.3(1)の操作でチャンネルを選択し対象機を移動待機モードに移行させてください。
		自動補正機能SWが点灯または点滅している。	自動補正モードでリモコン無効です。 自動補正機能SWをオフにしてください。
		電池入れ忘れ、電池消耗または電池の極性違い。	新しい電池を正しい向きでいれてください。
		赤外光外乱の影響。	体位測定機器もしくは暗視カメラが稼働状態になって赤外光を放出していれば、動作を停止し赤外光の放射をとめてから操作を行ってください。
レーザパターンが振動したり揺らいだりします。	取付壁の剛性	壁の歪み・振動	壁補強またはポールを使用
	エアコンの気流	温度差のある気体での屈折	エアコン気流が、レーザ光線の光路範囲を横切らないように吹き出し方向の変更してください。
	取付状態	装置がしっかりと固定されていない。	取付ネジ類をしっかりと締めてください。

上記の確認で解決しない場合は、弊社へお問い合わせください。

放射線による影響で、電子回路基板やセンサを交換する必要がある場合があります。(有償)

PLMVシリーズ取扱説明書

2025.12.01 初版



竹中センサーグループ

竹中オプトニクス株式会社

本社 〒607-8482 京都市山科区北花山大林町 60-1
TEL 075-592-1688 FAX 075-583-3171
E-Mail: info@takex-opt. co. jp

京都営業所 〒607-8482 京都市山科区北花山大林町 60-1
TAKEX 北花山ビル 1階
TEL075-592-0107 FAX 075-583-3179
E-Mail:kyoto@takex-opt. co. jp

東京営業所 〒103-0021 東京都中央区日本橋本石 4-5-1
日東本石町ビル 5階
TEL 03-3279-1681 FAX 03-3270-2657
E-Mail:tokyo@takex-opt. co. jp
<http://www.takex-opt. co. jp>