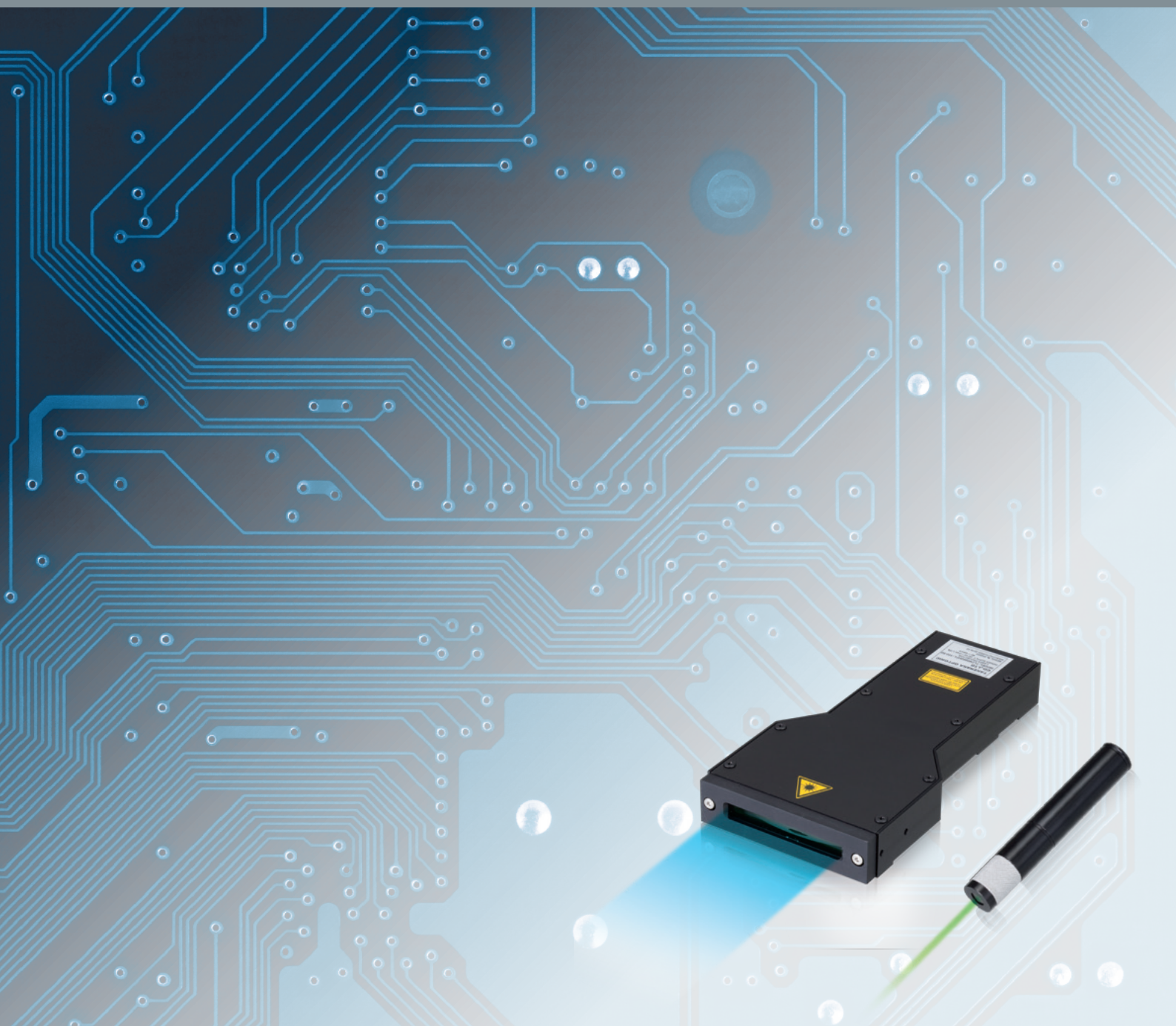


# LASER PROJECTOR



レーザープロジェクター・総合カタログ

**竹中オプトニクス株式会社**

# お客様の信頼と満 それが私たちのサー

## FACE TO FACE

### — 地域密着営業

- 現場・現物・現実主義でスピード力・サポート力・サービス力が違います。  
営業拠点より当社の営業マンがお客様に直接サポート。常にフェイストゥフェイスだからこそ、お客様それぞれに合った最適のソリューションをご提案することができるのです。
- お客様のビジネス成功のお手伝いに、セミナー・勉強会を開催いたします。  
お客様のご要望によりセミナー・勉強会を行います。当社製品のご説明やソリューションのご提案だけでなく、レーザの基本知識の習得、選定の支援などスタッフがサポートをさせていただきます。

## CONSULTING

### — コンサルティングサービス

- 一人一人が技術コンサルティングのプロを目指しています。  
お客様のさまざまな課題・要望に応じてゆくためには、豊富な専門知識・ノウハウ・技術力が必要です。私たちは日々技術コンサルティングのプロとして精進し、お客様の現場で状況に即した適切なアドバイスやご提案を行います。
- 機器のサンプル貸し出しや、現場での実演テストを行っています。  
ご購入になる前にご希望の商品をお客様にサンプルとしてお貸し出しいたします。ご自分で動作確認や現場テストが自由にできるため、納得のゆく機器選定が可能です。また、当社営業マンが機器をお持ちしての実演テストも行っています。お気軽にお問い合わせください。





# 足を追求する ビス・サポート体制です。



Service  
and  
Support



## WIDE SELECTION

### 豊富な品揃え

○お客様の立場に立った豊富な商品群を取り揃えています。

装置組込用超小型レーザから設備用大型レーザをはじめ、専用電源、金具を取り揃えております。又、お客様ニーズに特化した特定用途向けレーザも幅広く対応しております。

「竹中オプトニックに相談してみよう」というお客様の期待に応えるべく、これからも製品開発を推し進めます。

# 総合目次

セレクションガイド	P. 6
品質保証・免責事項	P. 7
用途例	P. 8

## 半導体レーザープロジェクター(位置決め用レーザー)

汎用レーザー	LDSシリーズ	P. 12
汎用小型レーザー	LDCMシリーズ	P. 13
機器組み込み用小型レーザー	LDVシリーズ	P. 14
超小型レーザー	LDM/LDUMシリーズ	P. 15
グリーンレーザー	LDBGシリーズ	P. 16
電源内蔵長寿命レーザー	LXDシリーズ	P. 17
AC電源レーザー	LDUシリーズ	P. 18
AC電源グリーンレーザー	グリーンLDUシリーズ	P. 19
高出力レーザー	LDX-Lシリーズ	P. 20
高出力レーザー(十字明滅式)	LDX-FCシリーズ	P. 21
LEDクレーンマーカ	LCMシリーズ	P. 22
高出力レーザー	LDXHシリーズ	P. 24
オートマーカ	LAMSシリーズ	P. 25
防水レーザー	LW12シリーズ	P. 26
LEDプロジェクター	LEDシリーズ	P. 27

## 画像センシング用半導体レーザー(画像用照明)

超極細ラインレーザー	USBWシリーズ	P. 28
高出力レーザー	LDF-HFLシリーズ	P. 29
ハイパワーフラットラインレーザー	LDF-HFLWシリーズ	P. 30
輝度均一グリーンレーザー	LDF515シリーズ	P. 31
マルチファンクションレーザー	LDF-mfシリーズ	P. 32
極細型レーザー	LDBシリーズ	P. 33
フラットラインレーザー	LDB-FLシリーズ	P. 34
小型分離型レーザー	SLDシリーズ	P. 35
画像用フラットラインレーザー	SLUシリーズ	P. 36
テレセントリックレーザー	TLDシリーズ	P. 37

アクセサリ	一灯式電源／二灯式電源／十灯式電源 DC-DCコンバーター／ACアダプター ノイズカットトランス／取付金具／フード	P. 38
用語説明	P. 42	
注意事項	P. 43	



## 型式一覧

半導体レーザープロジェクター (位置決め用レーザー)		LDX-FC シリーズ		LDF515 シリーズ																																																									
		LDS シリーズ	LDS167S	LDS163S	LDS263S	LDS163L	LDS263L	LDS563L	LDS152S	LDS252L	LDS163C	P.12	LDF10515FL(-A)	LDF20515FL(-A)	P.31																																														
		LDCM シリーズ	LDCM263LV	LDCM251LV	LDCM151SV	LDCM163SV	LDCM263L	LDCM263S	LDCM263C	LDCM263CR	P.13	LDF20660FLW-mf	LDF30660HFLW-mf	LDF60660HFLW-mf	LDF90660HFLW-mf	LDF10515FL-mf	LDF20515FL-mf	LDF20406FLW-mf	LDF60406HFLW-mf	LDF90406HFLW-mf	P.32																																								
		LDV シリーズ	LDV167S	LDV167L1	LDV167LSV	P.14	LW12V3R637S	LW12V3R637S(-A)	LW12V3R637S(-C)	LW12V3R520S	LW12V3R520S(-A)	LW12V3R520S(-C)	LW12V02637L	LW12V02637L(-A)	LW12V02637L(-C)	LW12V02520L	LW12V02520L(-C)	LW12V02520L(-A)	LW12V02406FL60	LW12V02406FL60(-A)	LW12V02406FL60(-C)	P.24	LDB シリーズ	LDB163L	LDB263L	P.26	LDB-FL シリーズ	LDB10406FL(-A)	LDB10660FL(-A)	LDB10406FL-HP(-A)	LDB10660FL-HP(-A)	P.33																													
		LDM/LDUM シリーズ	LDM165S-50	LDM165S-100	LDUM165S-1000	P.15	LW12V02520L(-C)	LW12V02520L(-A)	LW12V02520L(-A)	LW12V02406FL60	LW12V02406FL60(-A)	LW12V02406FL60(-C)	LED		SLD シリーズ	SLD90406HFLW-100-60	SLD90660HFLW-100-60	P.35	SLU シリーズ	SLU360638HFLW	SLU180520HFLW	SLU360406HFLW	P.36	TLD シリーズ	TLD90406HFL-190-80	TLD20405FL-100-50	P.37	アクセサリ																																	
		LDBG シリーズ	LDBG515L2(-A)	LDBG515S(-A)	LDBG515S(-A)	LDBG515C1(-A)	LDBG515C2(-A)	P.16	LXD シリーズ	LXD405LA	LXD405LAG	P.17	LED シリーズ	LED54C5-01	LED54L5-02	LED54T5-03	LED61C5-01	LED61L5-02	LED61T5-03	P.27	画像センシング用半導体レーザー (画像用照明)		USBW シリーズ	USBW △○ HFL-NE(-A)	USBW △○ HFL-ST(-A)	USBW △○ HFLW-NE(-A)	USBW △○ HFLW-ST(-A)	P.28	LDV シリーズ	LDV163L1	LDV163L2	LDV163LZ1	LDV163LZ2	LDV163S1	LDV163S2	LDV563C1	LDV563C2	LDV563LZ1	LDV563LZ2	LDV763LZ1	LDV763LZ2	LDV963LZ1	LDV963LZ2	P.18	アクセサリ・電源	LDP2405	LDP2412	L-1149	L-1098	L-1125	LDP3056A	LDP1005A	LDP2005A	LDPA10501	LDPAF0501 □	LDPAF1201 □	ADP0520	ADP1210	NCT10-01/02	NCT50-01/02	P.38
		LXD シリーズ	LXD405LA	LXD405LAG	P.17	LED シリーズ	LED54C5-01	LED54L5-02	LED54T5-03	LED61C5-01	LED61L5-02	LED61T5-03	LED		USBW シリーズ	USBW △○ HFL-NE(-A)	USBW △○ HFL-ST(-A)	USBW △○ HFLW-NE(-A)	USBW △○ HFLW-ST(-A)	P.28	LDF-HFL シリーズ	LDF140405HFL	LDF60520HFL	LDF120660HFL	P.29	LDF-HFLW シリーズ	LDF10515FL(-A)	LDF20406FLW(-A)	LDF20515FL(-A)	LDF20660FLW(-A)	LDF30660HFLW(-A)	LDF40520HFLW(-A)	LDF60406HFLW(-A)	LDF40520HFLW(-A)	LDF60660HFLW(-A)	LDF90406HFLW(-A)	LDF90660HFLW(-A)	P.30	アクセサリ・取付金具	BR-3000(BR-1559)	BR-3000P(BR-1720)	BR-1216(BR-1817)	BR-1216P(BR-1749)	R-937	R-938	R-947	R-948	R-956	R-1169	16 型	LDV-2	P.39									
		LDU シリーズ	LDU163L1	LDU163L2	LDU163LZ1	LDU163LZ2	LDU163S1	LDU163S2	LDU563C1	LDU563C2	LDU563LZ1	LDU563LZ2	LDU763LZ1	LDU763LZ2	LDU963LZ1	LDU963LZ2	P.18	グリーン LDU シリーズ	LDU20515LZ3(-A)	LDU10515LZ3(-A)	LDU20(10)515C1-A	LDU20(10)515C2-A	P.19	LDX-L シリーズ	LDX40450L(-A)	LDX40520L(-A)	LDX40640L(-A)	P.20	アクセサリ・フード	F-2072	F-2158	P.41																													

# セレクションガイド

## 半導体レーザープロジェクター(位置決め用レーザー)

シリーズ	LDS	LDB	LDV	LDM	LDF	LDBG	LDU	LDCM	LDX	LDXH	LXD	LED	LAMS	LW12
クラス	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
	3R	○				○	○	○		○	○			○
	3B													
波長	赤	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
	緑	○				○	○	○	○	○	○	○		○
	青								○					○
投射距離	0.1~0.5m			○	○			○				○		
	0.5~1m					○								○
	0.5~5m	○	○			○	○				○		○	
	5m以上					○			○	○				
外径	φ6				○									
	φ8			○										
	φ12	○	○					○						○
	φ16					○	○					○	○	
	φ30								○					
	箱形						○		○	○				
電源	5V	○	○	○	○		○	○				○		○
	12V					○								○
	12~24V						○		○					
	AC電源						○	○	○	○	○		○	○
可動型												○		

## 画像センシング用半導体レーザー(画像用照明)

シリーズ	LDF-HFLW	LDB-FL	-mf	SLD	SLU	TLD	LDV	LDX	LDBG	LDS	USBW
クラス	2	○	○	○		2M	○		○	○	○
	3R	○		○	○	○		○			○
	3B					○					
波長	赤	○	○	○	○	○	○	○		○	○
	緑	○		○		○		○	○		○
	青	○	○	○	○	○	○	○			○
極細		○	○	○	○	○				○	
輝度分布	均一	○	○	○	○	○					○
	ガウシアン						○	○	○	○	
コントロール機能	外部コントロール	○	○	○	○	○		○	○		○
	光量調整	○	○	○	○	○			○		○
	アナログコントロール			○		○	○				○
	マルチファンクション			○							
投射距離	0.1~0.5m	○	○	○	○	○	○		○	○	○
	0.5~1m	○		○	○				○	○	
	0.5~5m										
	5m以上							○			
外径	φ6										
	φ8						○				
	φ12		○		○					○	
	φ16	○		○					○		○
	φ30							○			
	箱形					○	○				
電源	5V	○	○	○	○	○	○		○	○	○
	12V	○	○	○	○	○	○				○
	12~24V							○			
	AC電源	○	○					○	○		

# 品質保証・免責事項

## 保証規定について

納入品の保証期間は、指定場所（国内）に納入後1ヶ年といたします。なお、消耗品的な使用部品などについては対象外とさせていただきます。ただし、以下の場合は保証期間内であっても保証の対象外とさせていただきます。

- (1) 使用上の誤り、他の機器から受けた障害または不当な修理や改造による故障および損傷
- (2) 納入後の移動、輸送、落下などによる故障および損傷
- (3) 火災、地震、風水害、落雷、その他の天災地変、公害、塩害、異常電圧などによる故障および損傷
- (4) 故障の原因が本機以外にある場合で改善を要するとき
- (5) 付属品などの消耗による交換

## 保証範囲について

納入品の単体保証に限り、保証期間内に弊社の責任による不具合が生じた場合は、不具合部分の修理、または不具合製品の交換を納入場所（国内）にて行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- (1) カタログや仕様書および取扱説明書などに基づかない、お客様の不適当な取り扱い、並びに使用による場合
- (2) 弊社が関与していない改造、修理または取り扱い方法による場合
- (3) 故障の原因が購入品以外の事由による場合
- (4) 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害による場合
- (5) その他天災や災害などの不可抗力による場合

## 免責事項について

- (1) 弊社製品カタログに記載された製品名・型式・仕様・外形寸法・材質・付属品などの記載内容につきましては、予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。
- (2) 製品の在庫状況や製造中止など製品の取り扱いについても変更をする場合があります。
- (3) 地震・雷（誘導雷サージを含む）および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- (4) 本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- (5) 本製品に関し、いかなる場合も当社の費用負担は、本商品の価格内とします。

## ご注意事項

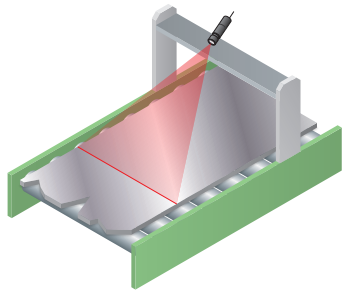
納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりませんので、次の場合には別途費用を申し受けます。

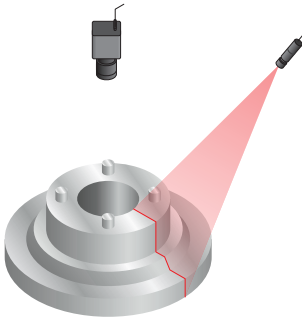
- (1) 取付調整指導及び試運転立ち合い
- (2) 保守点検、調整及び修理
- (3) 技術指導及び技術教育

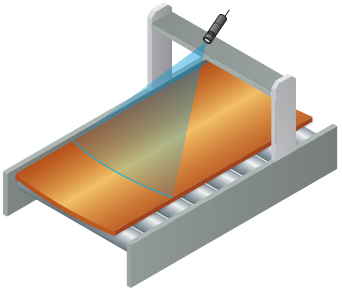


# 用途例

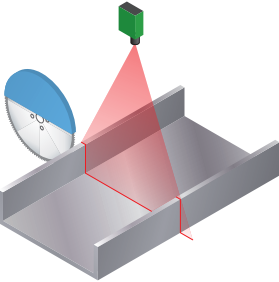
計測用途図例は用途のヒントとしてご活用頂き、ご採用にあたりましては必ず実機テストを行って下さい。

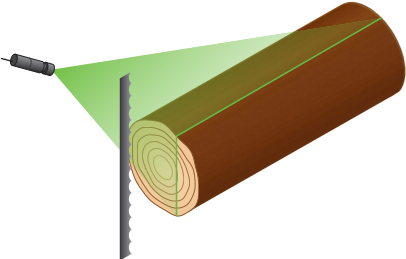
1	鋼板形状検出
	
型式 LDX-Lシリーズ	掲載 P20

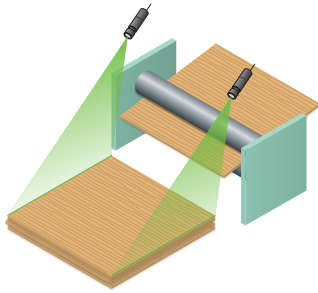
2	鋳物部品検査
	
型式 LDFシリーズ	掲載 P30

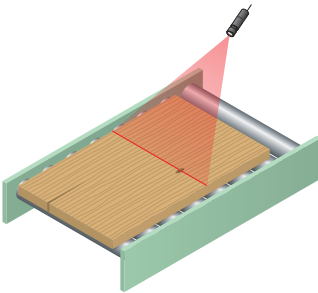
3	鋼板のソリ検出
	
型式 LDFシリーズ	掲載 P30

4	レーザ加工機での位置表示
	
型式 LDS, LDCMシリーズ	掲載 P12,13

5	鋼材切断位置表示
	
型式 LDUシリーズ	掲載 P18

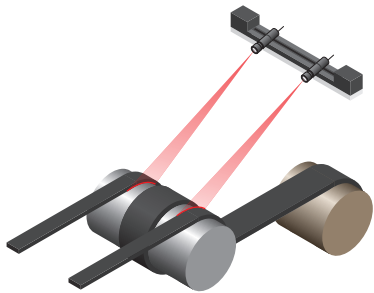
6	丸太の切断位置表示
	
型式 LDU20515, LDX40520L	掲載 P19,20

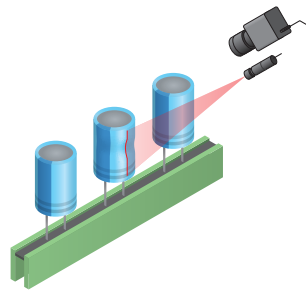
7	合板貼合機での位置表示
	
型式 LDBG515L2	掲載 P16

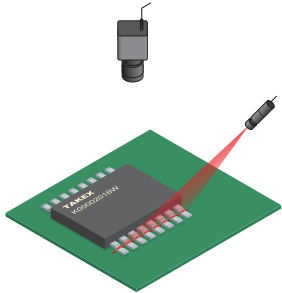
8	木材の節、割れ検査
	
型式 LDFシリーズ	掲載 P30

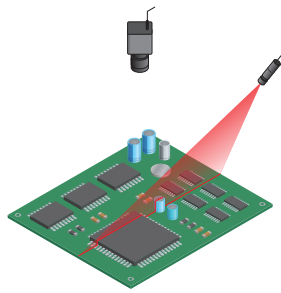
9	黒タイヤの文字読み取り
	
型式 LDFシリーズ	掲載 P30

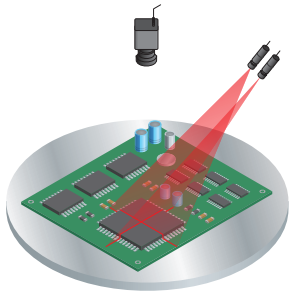
10	タイヤパターン検査
	
型式 LDFシリーズ	掲載 P30

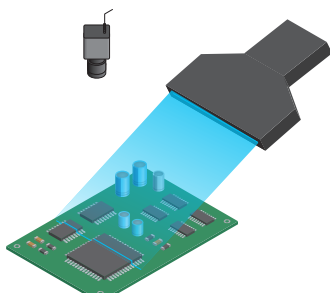
11	タイヤ製造での位置表示
	
型式 LAMSシリーズ	掲載 P25

12	電解コンデンサケースのへこみ検査
	
型式 LDS563L	掲載 P12

13	ICピン検査
	
型式 LDB10660FL	掲載 P34

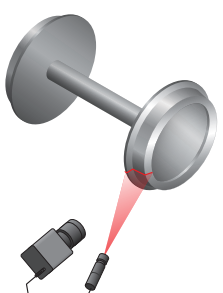
14	P板実装検査
	
型式 LDFシリーズ	掲載 P30

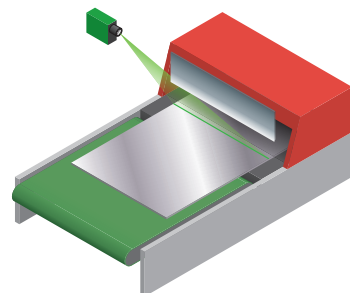
15	X線非破壊検査機での位置表示
	
型式 LDS, LDCMシリーズ	掲載 P12,13

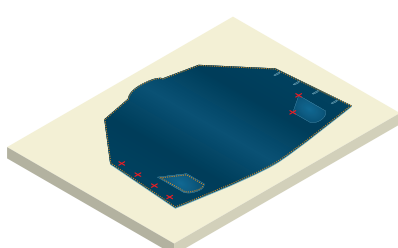
16	実装部品検査
	
型式 TLD90406HFL	掲載 P37

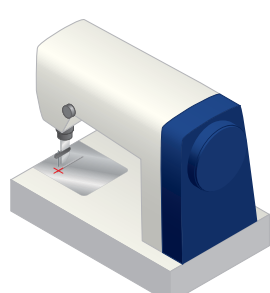
# 用途例

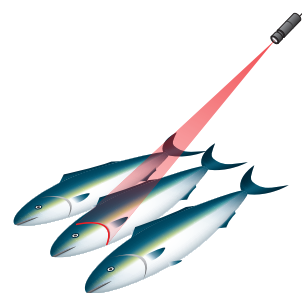
計測用途図例は用途のヒントとしてご活用頂き、ご採用にあたりましては必ず実機テストを行って下さい。

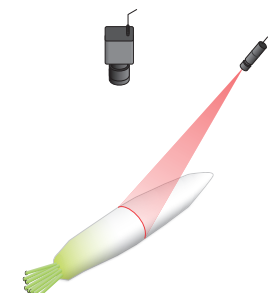
17	鉄道車輪検査		
			
型式	LDF90660HFLW	掲載	P32

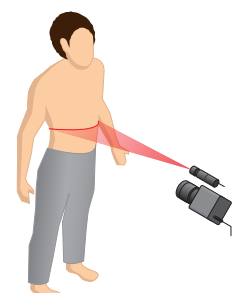
18	裁断位置表示		
			
型式	LDU20515LZ3	掲載	P19

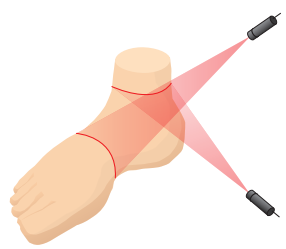
19	縫製でのボタン位置・ポケット位置表示		
			
型式	LDCMシリーズ	掲載	P13

20	工業マシン針位置表示		
			
型式	LEDシリーズ	掲載	P27

21	魚のエラ部位置表示		
			
型式	LW12シリーズ	掲載	P26

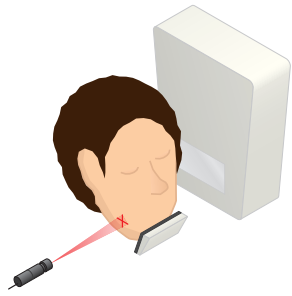
22	農産物の外形測定		
			
型式	LDSシリーズ	掲載	P12

23	体型測定		
			
型式	LDSシリーズ	掲載	P12

24	足形計測		
			
型式	LDVシリーズ	掲載	P14

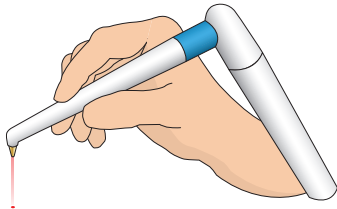


25 歯科X線位置表示



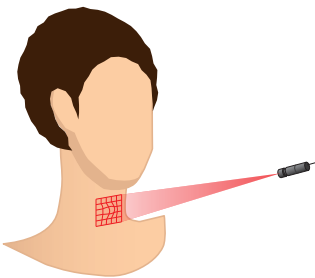
型式 LDV, LDCMシリーズ 掲載 P14,13

26 歯科レーザー治療器照射位置表示



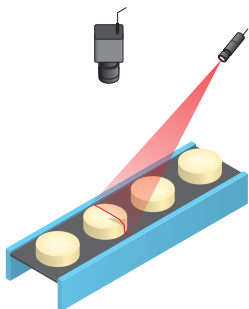
型式 LDMシリーズ 掲載 P15

27 生体の動き測定



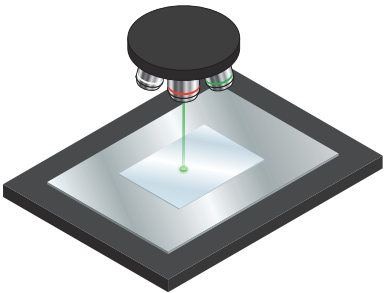
型式 LDF+DOEグリッド 掲載 P30

28 錠剤の割れ検査



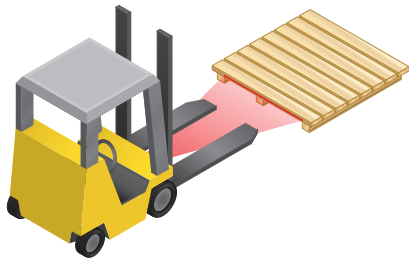
型式 LDFシリーズ 掲載 P30

29 細胞反応観測



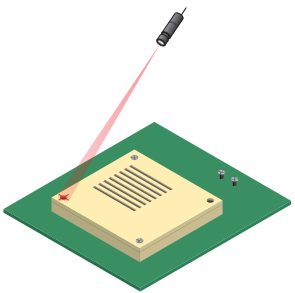
型式 LDBG151S 掲載 P16

30 フォークリフトのツメ位置表示



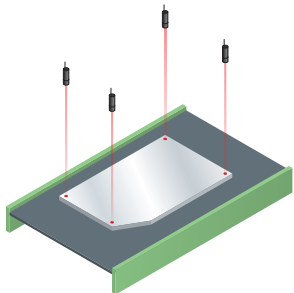
型式 LDS563L 掲載 P12

31 作業順番指示



型式 LDCMシリーズ 掲載 P13

32 定点位置表示



型式 LDMシリーズ 掲載 P15

## LDS シリーズ

CE RoHS



LDS163

LDS167S

LDS252L

## □概要・特長

- ・小型・軽量・長寿命・高品質なレーザーです。
- ・広いファン角が得られます。
- ・最もベーシックなタイプです。
- ・パターン形状はスポット、ライン、クロスがあり、焦点調整が可能です。
- ・超小型φ8タイプもあります。(LDS167S)
- ・APC回路内蔵で周囲温度変化・電源電圧変動の影響を受けません。
- ・周囲の明るさによりパターン形状が異なることがありますのでご確認ください。

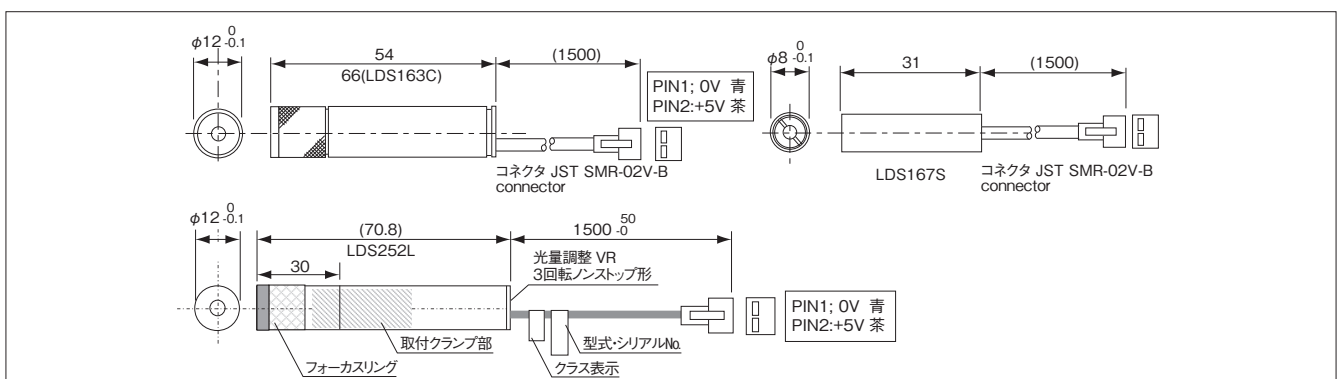
## □オプション

取付金具  
R-956 / P.41取付金具  
BR-1216 / P.40取付金具  
R-938 / P.40

## □仕様

品名	レーザープロジェクター									
レーザー色	赤色						緑色		赤色	
型式	LDS167S	LDS163S	LDS263S	LDS163L	LDS263L	LDS563L	LDS252L	LDS152S	LDS163C	
投射距離	1000mm固定	100mm~5000mm						300mm~1000mm	300mm~1000mm	100mm~3000mm
投射パターン	スポットパターンφ1 距離:1000mm			ラインパターン 線長:1300mm 線幅:0.8mm 距離:1000mm			ラインパターン 線長:1200mm以上 線幅:1mm 距離:1000mm	スポットパターン スポット幅:φ1 距離:1000mm	クロスパターン 200mm×200mm 距離:1000mm	
投射方式	固定式	レンズフォーカス可変式								
発振波長	670nm	635nm						515nm		635nm
光出力	1mW クラス2	1mW クラス2	2mW クラス3R	1mW クラス2	2mW クラス2	5mW クラス2	1.4-1.7mW クラス2	0.7-1.0mW クラス2	1mW クラス2	
平均寿命	10,000時間						20,000時間		10,000時間	
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 100mA(Max)						DC5V±5% 200mA(Max)	DC5V±5% 100mA(Max)		
表示灯	無									
接続方式	リード線式 ケーブル長1.5m(コネクタ付)									
使用温度範囲	-10℃~50℃(氷結しないこと)						-10℃~40℃ (氷結しないこと)	-10℃~40℃ (氷結しないこと)	-10℃~50℃ (氷結しないこと)	
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)									
保護構造	IP40									
質量	約30g	約40g								

## □外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



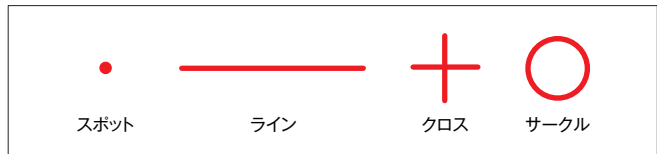
## LDCM シリーズ



## □概要・特長

- ・外径φ12のコンパクトレーザです。
- ・LDCM-LVは距離可変型で50～2,000mmの投映ができます。
- ・光源には明るい赤色と視認性の良い緑色を搭載。
- ・外部コントロール機能により1kHzまでの点灯・消灯制御が可能です。
- ・LDCM263S～CRは距離固定型で赤色光源を搭載。
- ・スポット、ラインパターンその他、クロス、サークルパターンがあります。
- ・深い焦点深度を持ち、線幅の変化が少ないです。

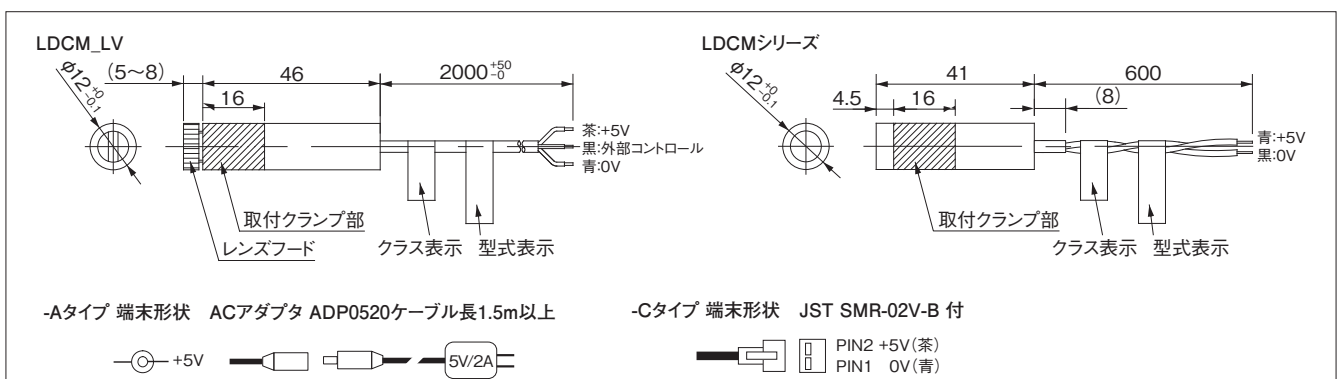
## パターン形状



## □仕様

品名	レーザプロジェクター							
	赤色	緑色	緑色	赤色	赤色			
型式	LDCM263LV	LDCM251LV	LDCM151SV	LDCM163SV	LDCM263L	LDCM263S	LDCM263C	LDCM263CR
投映距離	50～2,000mm				800mm 深度600～1,000mm			
線長	1,500/WD2,000		約φ1/WD2,000		800mm	φ1	160×160±20	φ30±4
線幅	約1mm/WD2,000				1mm			
投映方式	レンズフォーカス可変式				レンズフォーカス固定式			
発振波長	635nm	515nm	515nm	635nm	635nm			
光出力	クラス2							
平均寿命	10,000時間							
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 赤色系70mA 緑色系200mA				DC5V±5% 70mA			
外部コントロール	有 1KHz				無			
接続方式	3芯ケーブル 2,000mm				ツイストペアケーブル600mm			
使用温度範囲	-10℃～50℃(氷結しないこと)							
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)							
保護構造	IP40							
質量	約40g				約20g			

## □外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m





# LDV シリーズ



LDV-L



LDV-LSV

## 概要・特長

- ・φ8タイプの超小型です。
- ・小型機器への組み込みに最適です。
- ・パターン形状はスポット、ラインがあります。
- ・APC回路内蔵で周囲温度変化・電源電圧変動の影響を受けません。
- ・周囲の明るさによりパターン形状が異なることがありますのでご確認ください。

## オプション

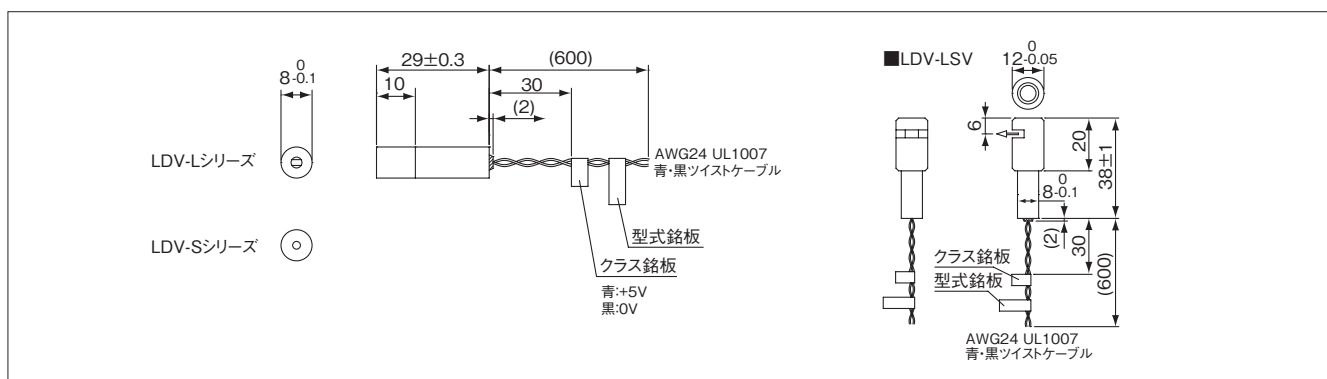


取付金具  
LDV-2 / P.41

## 仕様

品名	レーザープロジェクター		
レーザー色	赤色		
型式	LDV167S	LDV167L1	LDV167LSV
投射距離	400mm固定 焦点深度 200mm~600mm		
投射パターン	スポットパターン スポット:φ0.8mm 距離:400mm	ラインパターン 線長:200mm 線幅:1mm 距離:400mm	ラインパターン(サイドビュー) 線長:200mm 線幅:1mm 距離:400mm
投射方式	レンズフォーカス固定式		
発振波長	670nm		
光出力	クラス2		
平均寿命	10,000時間		
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 50mA(Max)		
表示灯	無		
接続方式	リード線式 ケーブル長600mm(ツイストペア)		
使用温度範囲	-10℃~50℃(氷結しないこと)		
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)		
保護構造	IP40		
質量	約30g		

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



# LDM/LDUM シリーズ

RoHS



## □概要・特長

### LDUM

- ・外形φ4の超細型スポットレーザーです。
- ・1,000mmの長距離投映ができます。
- ・強固な金属ケースで、光量調整VRを備えています。

### LDM

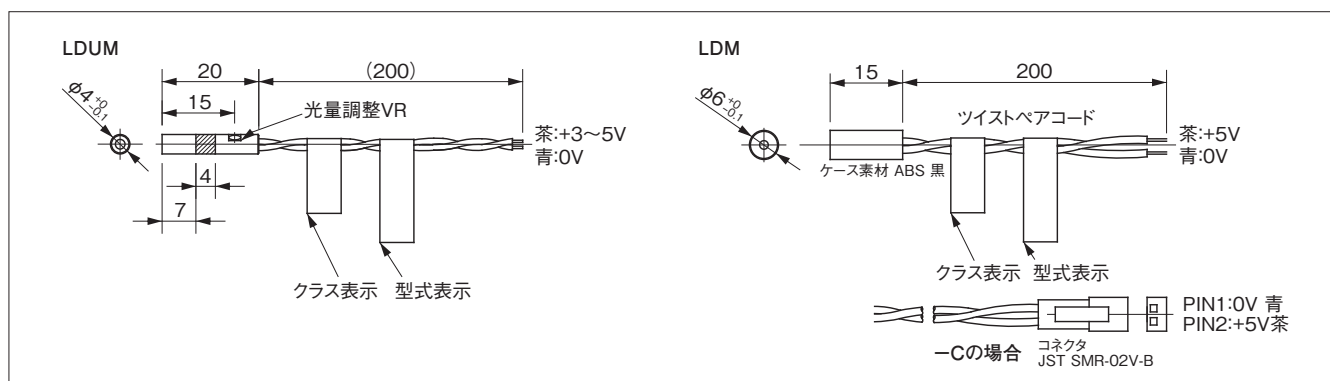
- ・外形φ6の超小型レーザーです。
- ・φ0.1~0.2mmのスポットが投映できます。
- ・定点表示や基準マーク表示、赤外加工レーザーのガイド光として利用できます。
- ・小型機器組込みに最適です。

## □仕様

品名	レーザープロジェクター		
レーザー色	赤色		
型式	LDUM165S-1000	LDM165S-50	LDM165S-100
投映距離	1,000mm	50mm	100mm
投映パターン	1×2mm/距離1,000目視 約φ1/近距離150~500mm投映時 約4×6mm以下/遠距離5,000mm投映時	約φ1mm目視	約φ1mm目視
		1/e <sup>2</sup> φ0.1/距離50mm	1/e <sup>2</sup> φ0.2/距離100mm
投映方式	レンズフォーカス固定式		
発振波長	650nm(640~660nm)		
光出力	クラス3R	クラス2	
平均寿命	10,000時間		
電源電圧・消費電流	DC3V~5V±5% 50mA(Max)	DC5V±5% 30mA(Max)	
表示灯	無		
接続方式	リード線式 ケーブル長200mm(ツイストペア) ※-C:コネクタ付		
使用温度範囲	-10℃~+40℃(氷結しないこと)		
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)		
保護構造	IP40		
質量	約30g	約40g	

位置決め用レーザー

## □外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



# LDBG シリーズ



## 概要・特長

- ・波長515nmの産業用半導体グリーンレーザです。
- ・従来品DPSS方式に置き替わり、広い使用温度範囲と長期安定性を有し、長寿命です。
- ・視感度に近い波長のため、黒色物体や赤色物体に対し鮮やかでシャープな緑色を投射します。
- ・パターン形状はラインとスポット、クロスがあり、ラインは線長1,200mm/距離1mのロングパターン、スポットは60 $\mu$ m/距離100mmの微小スポットが得られます。クロスは短形と長形があります。
- ・焦点調整は50mm以下の近距離から5m以上の遠距離が可能です。
- ・光量調整や外部コントロールにより点灯・消灯制御が可能です。
- ・ $\phi$ 16の小型・軽量で省電力です。
- ・AC100-240Vで使用できるACアダプタ付き(-A)もあります。

## オプション



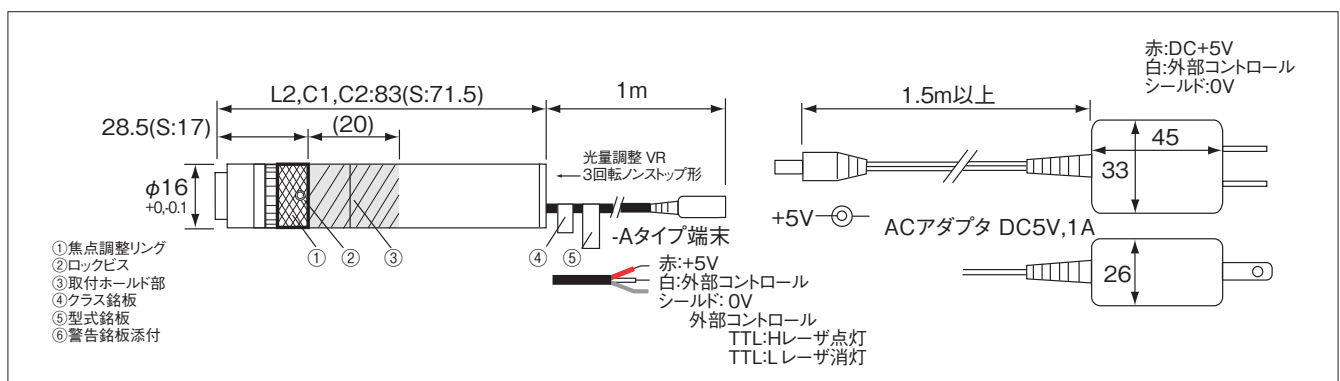
取付金具 R-1169 / P.41      取付金具 BR-1216 / P.40      ACアダプター ADP0520 / P.39

※ACアダプターはAタイププラグ形状のため国内のAC200Vコンセントに接続する場合は適宜、プラグ変換器をご使用下さい。

## 仕様

品名	レーザプロジェクター				
レーザ色	緑色				
型式	LDBG515L2(-A)	LDBG151S(-A)	LDBG515S(-A)	LDBG515C1(-A)	LDBG515C2(-A)
投射距離	50mm～5000mm				
投射パターン	ラインパターン 線長:1200mm 線幅:0.8mm 距離:1000mm	スポットパターン スポット: $\phi$ 1mm 距離:1000mm	スポットパターン スポット: $\phi$ 1mm 距離:1000mm	クロスパターン 150×150mm 距離:1000mm	クロスパターン 1000×1000mm 距離:1000mm
投射方式	レンズフォーカス可変式				
発振波長	515nm				
光出力	クラス2	クラス2	クラス3R	クラス2	クラス2
平均寿命	20,000時間				
電源電圧・消費電流	DC5V $\pm$ 5% 200mA(Max) (-A):ACアダプタ式 AC100V～240V				
機能	光量調整(0～100%)、外部コントロール				
接続方式	リード線式 ケーブル長1m				
使用温度範囲	-10 $^{\circ}$ C～50 $^{\circ}$ C(氷結しないこと)				
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)				
保護構造	IP40				
質量	約50g				

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



位置決め用レーザ

# LXD シリーズ



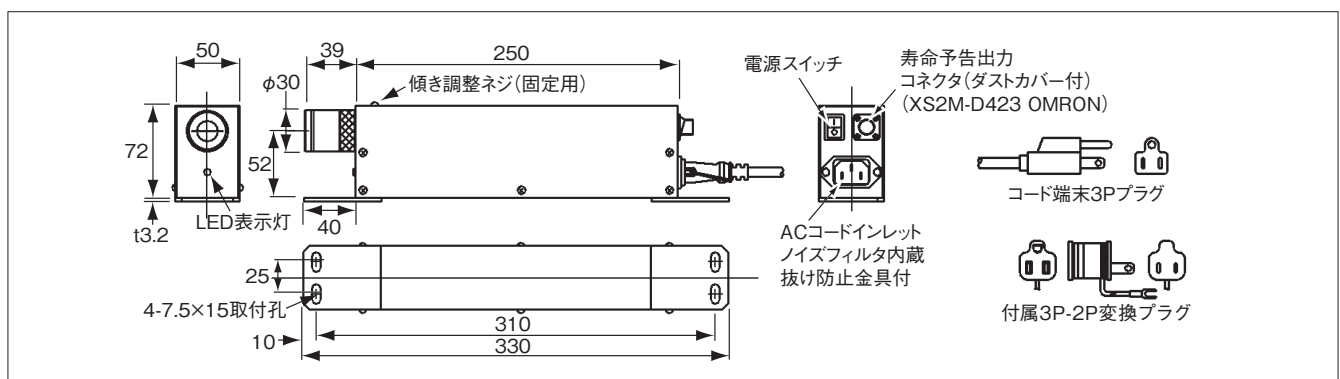
## 概要・特長

- ・従来のHe-Neレーザに置き換わる半導体レーザです。
- ・明るく、極細、ワイドな線長が得られ、55,000時間以上の長寿命です。
- ・寿命予告表示・出力を備えています。寿命が近づくと赤・緑LEDが交互点灯し出力を発生し交換を促します。
- ・広い電圧範囲のAC電源、高性能ノイズフィルターを内蔵。

## 仕様

品名	レーザプロジェクター	
レーザ色	赤色	緑色
型式	LXD405LA	LXD405LAG
投映距離	100mm~5000mm	
投映パターン	ラインパターン 線長:1300mm 線幅:0.5mm 距離:1000mm	ラインパターン 線長:1300mm以上 線幅:約0.5mm 距離:1000mm
投映方式	レンズフォーカス可変式	レンズフォーカス可変式 パターン回転範囲±5°
発振波長	650nm	515nm(510-530nm)
光出力	1mW以下 クラス2	
平均寿命	55,000時間	20,000時間
電源電圧・消費電流	AC85~260V 10VA	AC85~260V 50/60Hz 10VA
表示灯	電源表示灯、寿命予告表示	
接続方式	ACコード2m 両端プラグ付	
使用温度範囲	-10℃~50℃(氷結しないこと)	
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	約1200g	

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



位置決め用レーザ



# LDU シリーズ



## 概要・特長

- ・ AC電源タイプのレーザープロジェクターです。
- ・ 高性能ノイズフィルターを内蔵。
- ・ Z型は極細で広いファン角が得られます。
- ・ パターン形状はスポット、ライン、クロスがあり、焦点調整が可能です。

## オプション

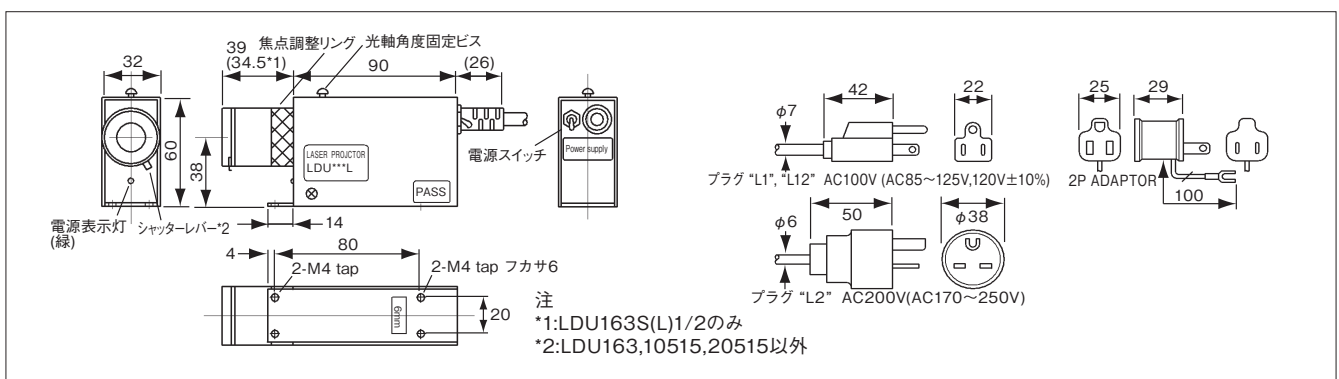


取付金具  
R-937 / P.40

## 仕様

品名	レーザープロジェクター						
レーザー色	赤色						
型式	LDU163S1	LDU163L1	LDU163LZ1	LDU563LZ1	LDU563C1	LDU763LZ1	LDU963LZ1
	LDU163S2	LDU163L2	LDU163LZ2	LDU563LZ2	LDU563C2	LDU763LZ2	LDU963LZ2
投映距離	100mm~5000mm						
投映パターン	スポットパターンφ1 距離:1000mm	ラインパターン 線長:500mm 線幅:0.8mm 距離:1000mm	ラインパターン 線長:1300mm 線幅:0.4mm 距離:1000mm	クロスパターン 150mm×150mm 線幅:1mm 距離:1000mm	ラインパターン 線長:1300mm 線幅:0.4mm 距離:1000mm		
投映方式	レンズフォーカス可変式						
発振波長	635nm						
光出力	1mW		5mW		7mW		9mW
平均寿命	クラス2			クラス3R			
電源電圧・消費電流	型式末尾1: AC85V~125V 型式末尾2: AC170V~250V(約3VA)						
表示灯	電源スイッチ						
シャッター	シャッター無			手動シャッター有			
接続方式	リード線式 ケーブル長1.5m(ACプラグ付)						
使用温度範囲	-10℃~50℃(氷結しないこと)						
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)						
保護構造	IP40						
質量	約700g						

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



位置決め用レーザー

# グリーンLDU シリーズ



## □ 概要・特長

- ・黒ゴムや赤色系木材に明瞭なグリーンラインが投射できます。
- ・レーザ素子の寿命予告表示と出力を備えています。レーザ寿命が近づくと、赤/緑表示灯の交互点灯でお知らせします。
- ・本体電源はDC12V～24VでFA機器電源から接続できます。また、ACアダプタタイプは直接AC電源で点灯できます。
- ・ラインパターンの他にクロスパターン(十字形)の対応もできます。  
LDU20(10)515C1(-A):線長150×150/WD1,000  
LDU20(10)515C2(-A):線長1,000×1,000/WD1,000

## □ オプション



取付金具 R-937 / P.40 ACアダプター ADP1210X(専用)

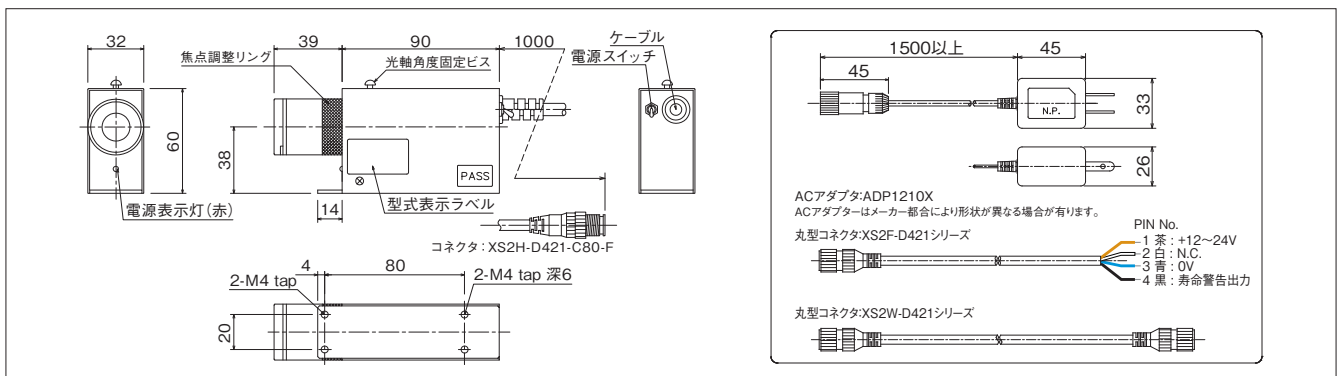
※ACアダプターはAタイププラグ形状のため国内のAC200Vコンセントに接続する場合は適宜、プラグ変換器をご使用下さい。

## □ 仕様

品名	レーザプロジェクター	
レーザ色	緑色	
型式	LDU20515LZ3(-A)	LDU10515LZ3(-A)
投射距離	200mm～5,000mm	
線長	1,300mm/WD1,000mm	
線幅	1mm以下/WD1,000mm	
投射方式	レンズフォーカス可変式	
発振波長	515nm	
光出力	クラス2(分散光源)	
平均寿命	10,000時間	
電源電圧・消費電流	DC12V～24V 100mA(A) ACアダプタ式 AC100V～240V(3VA) プラグはAタイプ	
表示灯	電源表示灯(緑)、寿命予告表示灯(赤・緑)	
寿命予告出力	NPNオープンコレクタ 定格DC30V、100mA	
接続方式	リード線式 4芯ケーブル長1m 先端コネクタ付	
使用温度範囲	-10℃～50℃(氷結しないこと)	
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	約700g	

品名	レーザプロジェクター	
レーザ色	緑色	
型式	LDU20(10)515C1-A	LDU20(10)515C2-A
投射距離	200mm～20m	
投射パターン	クロス(十字)パターン 線長:150×150mm 以上 線幅:1mm 以下目視 距離:1000mm	クロス(十字)パターン 線長:1000×1000mm 以上 線幅:1mm 以下目視 距離:1000mm
投射方式	レンズフォーカス可変式	
発振波長	515nm(510-530nm)	
光出力	射出口 10-12mW(5-7mW) クラス2(分散光源)	
平均寿命	10,000時間	
電源電圧・消費電流	DC12-24V/100mA max ACアダプタ式 入力:100-240VAC 50/60Hz 出力:DC12V1.0A	
表示灯	電源表示灯(緑) 寿命予告表示(赤)	
スイッチ	電源スイッチ(背面)	
寿命予告出力	NPNオープンコレクタ 定格DC30V、100mA	
接続方式	コード引き出し式1m 先端コネクタ付き	
使用温度範囲	-10℃～50℃(氷結しないこと)	
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	700g以下(ACアダプタ含)	

## □ 外形寸法図 (単位mm) 一般公差 JIS B0405-m



# LDX-L シリーズ

RoHS



## □ 概要・特長

- ・ 投映距離20m以上の産業用レーザです。
- ・ 深い焦点深度を持ち、ななめ投映した場合、遠近での線幅変化が少ないです。
- ・ 明るいグリーン520nm、他と色分けが可能なブルー450nm、従来からの赤640nmの3波長を用意。
- ・ 寿命予告表示と出力を備えています。
- ・ レーザ寿命が近づくと、赤色表示灯の点灯・点滅でお知らせします。
- ・ 警報出力を取り出すこともできます。
- ・ 操作電源はAC100V～240Vフリー電源。
- ・ ACアダプタ方式とDC12V-24Vが使用できます。

## □ オプション



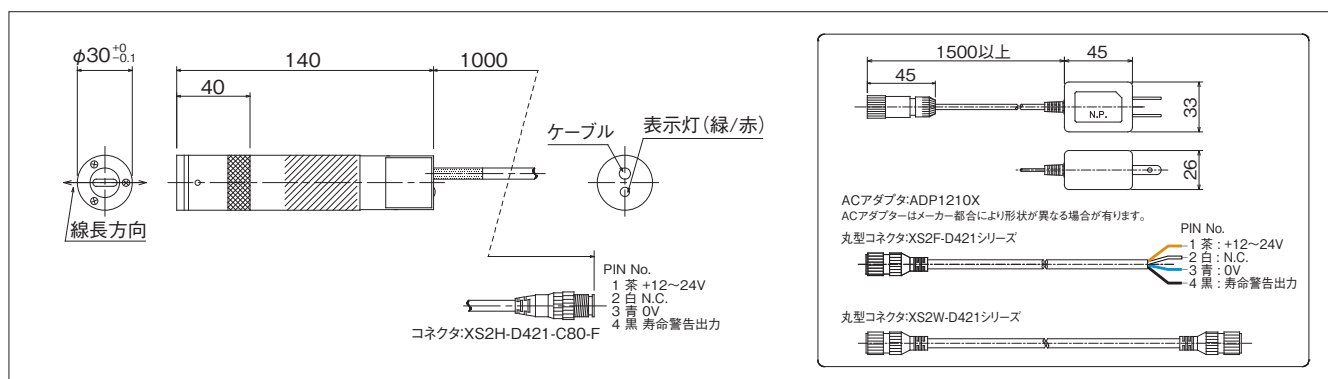
取付金具 BR-3000 / P.40      取付金具 BR3000P / P.40      ACアダプター ADP1210X (専用)

※ACアダプターはAタイププラグ形状のため国内のAC200Vコンセントに接続する場合は適宜、プラグ変換器をご使用下さい。

## □ 仕様

品名	レーザプロジェクター		
レーザ色	赤色	緑色	青色
型式	LDX40640L(-A)	LDX40520L(-A)	LDX40450L(-A)
投映距離	200mm～20m		
投映パターン	ラインパターン 線長:1200mm 線幅:1mm 距離:1000mm		
投映方式	レンズフォーカス可変式		
発振波長	640nm	520nm	450nm
光出力	クラス3R		
平均寿命	10,000時間	20,000時間	10,000時間
電源電圧・消費電流	DC12V-24V 200mA (Max) (-A): ACアダプタ式 AC100V～240V (3VA)		
表示灯	電源表示灯(緑)、寿命予告表示(橙・赤)		
機能	寿命予告表示・出力(出力モード: フォトモスリレー1a)		
接続方式	リード線式 ケーブル長1m(-A: ACアダプタ付)		
使用温度範囲	-10℃～50℃(氷結しないこと。放熱のため必ず金属の取付金具を使用してください)		
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)		
保護構造	IP40		
質量	約300g(ACアダプタ 約75g)		

## □ 外形寸法図 (単位mm) 一般公差 JIS B0405-m



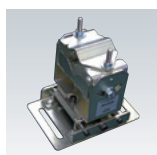
# LDX-FC シリーズ



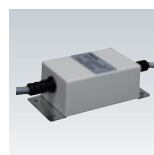
## □ 概要・特長

- ・ 十字パターンが明滅するレーザプロジェクターで、鉄鋼業界などで使用されているクレーンの衝突防止、安全用に便利です。
- ・ 床面やワークの色によって使い分け、赤色・緑色の二色から選択可能です。
- ・ パターンはクロス以外にDOE（回折格子フィルター）を用いた、丸や丸十字を選択可能です。
- ・ オプションとして、専用電源としてADPAF1201XW、取付金具としてBR-3100を別途用意しております。

## □ オプション



取付金具  
BR-3100（専用）

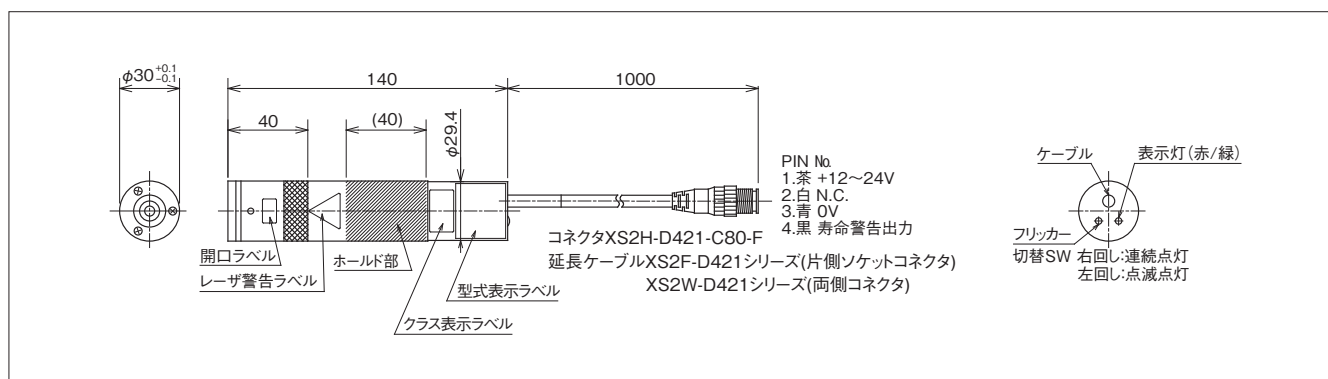


専用電源  
LDPAF1201XW / P.39

## □ 仕様

品名	レーザプロジェクター	
レーザ色	赤色	緑色
型式	LDX20640FC	LDX20520FC
投映距離	200mm～20,000mm	
パターン形状	クロス	
パターン寸法	WD1,000mm 線長 約150mm 線幅 約1mm	
発振波長	640nm	520nm
レーザクラス	クラス2（分散光源）	
平均寿命	平均10,000時間以上（常温連続使用時）	平均20,000時間以上（常温連続使用時）
投映方式	レンズフォーカス可変式	
電源電圧	DC12-24V±10% 80mA（12V）～40mA（24V）	
専用電源	（型式：LDPAF1201XW） 入力：100-240VAC 50/60Hz 出力：DC12V 250mA	
専用取付金具	BR-3100（オプション・別売）	

## □ 外形寸法図（単位mm）一般公差 JIS B0405-m



## LCM シリーズ

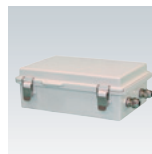


## □ 概要・特長

- ・クレーンの位置表示等に用いる5~10m程度の遠距離パターン投射に用いるLEDクレーンマーカです。
- ・周囲環境によりますが、さらなる遠距離も投射可能です。
- ・視認性の良い緑のLED十字パターンを投射します。
- ・レーザ式とは異なり、クレーン操作室から目視で確認しやすいように太いパターンとしております。
- ・本体、電源分離式となっており、単相AC100~220V 50/60Hzの幅広い電源電圧に対応しております。
- ・内臓LEDユニットも保守品としてラインナップ。保守部品の交換が容易となっております。



取付金具

駆動電源  
LDP-LCM1

## □ 仕様

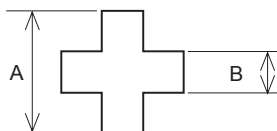
品名	LEDクレーンマーカ	
型式	LCM-G180C	LCM-G400C
光源種類タイプ	LED	
光源波長	530nm typ.	
期待寿命(25℃にて)	40,000H 以上	
リスクグループ(JIS C7550)	免除グループ	
基準投射距離	5m	10m
合焦範囲	2~15m	8~35m
投射パターン	十字形状	
パターン寸法(注1)	約250×250mm	約225×225mm
操作電源	専用電源LDP-LCM1による	
消費電力	約32W	
接続	電線引き出し式	
使用温度範囲	-10~+50℃ 但し氷結無き事	
使用周囲湿度	20~95%Rh 但し結露無き事	
耐電圧	AC1,000V 1分間(充電部一括とケース間)	
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガ、充電部一括とケース間)	
保護構造	IP40	
本体質量	約2.2kg	約3.6kg
取付金具質量	約7.8kg	
環境負荷物質管理	RoHS指令準拠	

品名	駆動電源
型式	LDP-LCM1
入力電圧	単相 AC100~220V
入力周波数	50/60Hz
接続	入力 L,N,FG(端子台,M4) 出力 V+,0V(内蔵電源ユニット出力端子,M4)
適用電線外形	φ6~10
使用温度範囲	-10~+50℃ 但し氷結無き事
使用周囲湿度	20~95%Rh 但し結露無き事
耐電圧	AC2kV 1分間(入力とFG間、カットオフ10mA) AC0.5kV 1分間(出力とFG間、カットオフ100mA)
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガ、充電部一括とFG間)
保護構造	IP65
本体質量	約2kg
環境負荷物質管理	RoHS指令準拠

注. 入力用の電線は付属していません。

注1. パターン寸法は投射距離に概ね比例します。

LCM-G180C: A寸法 約250mm / B寸法 約80mm(投射距離5mにて)  
 LCM-G400C: A寸法 約225mm / B寸法 約75mm(投射距離10mにて)  
 内蔵スリット: A寸法 9mm / B寸法 3mm

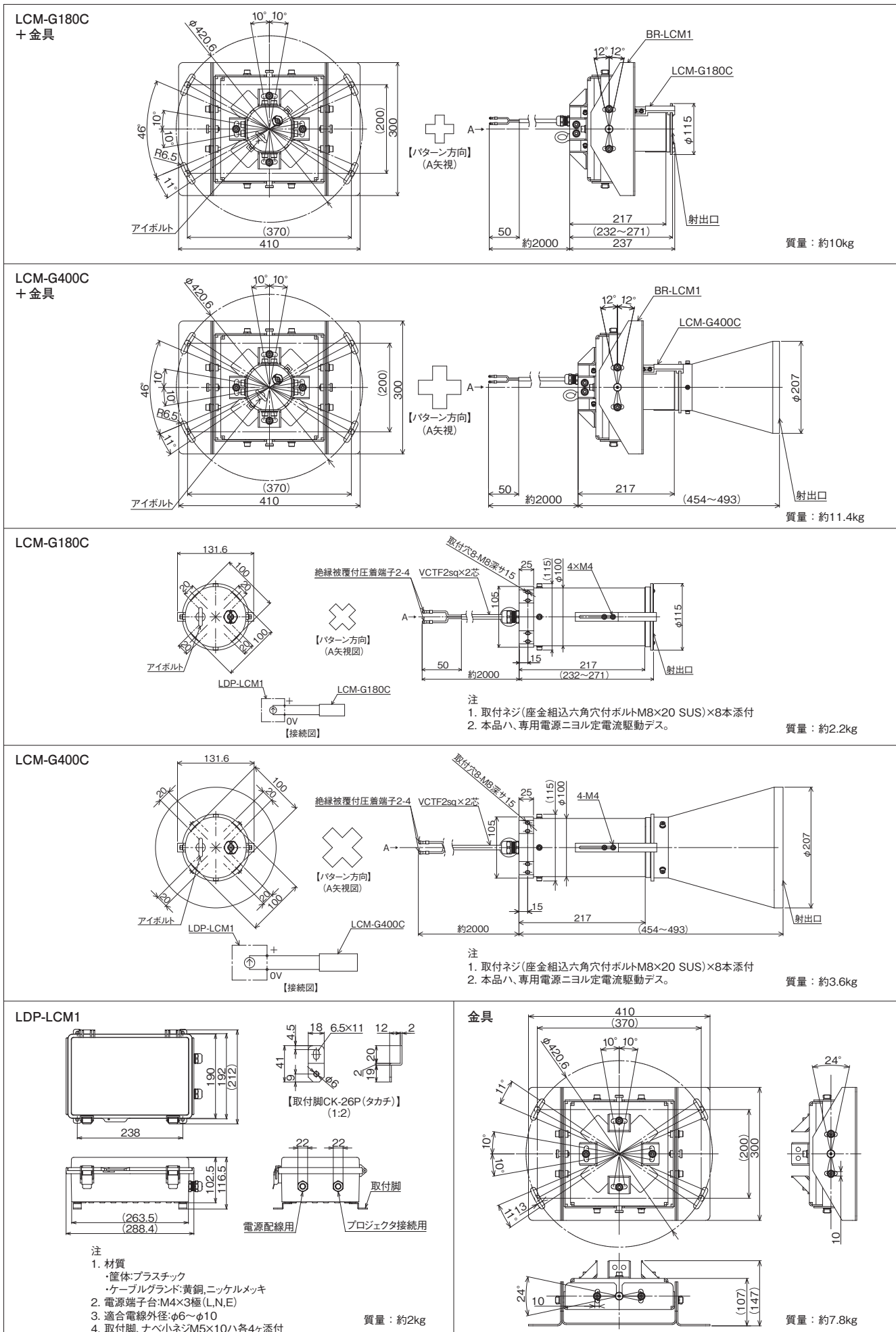


注2. パターン照度代表例

LCM-G180C: 約3,000Lux(投射距離5mにて)  
 LCM-G400C: 約3,000Lux(投射距離10mにて)

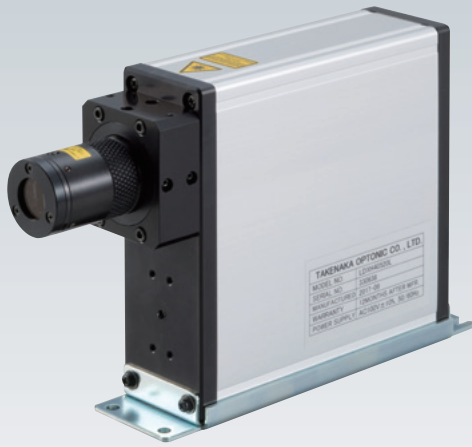


□ 外径寸法図



位置決め用レーザー

# LDXH シリーズ



オプション取付金具  
LSU1273

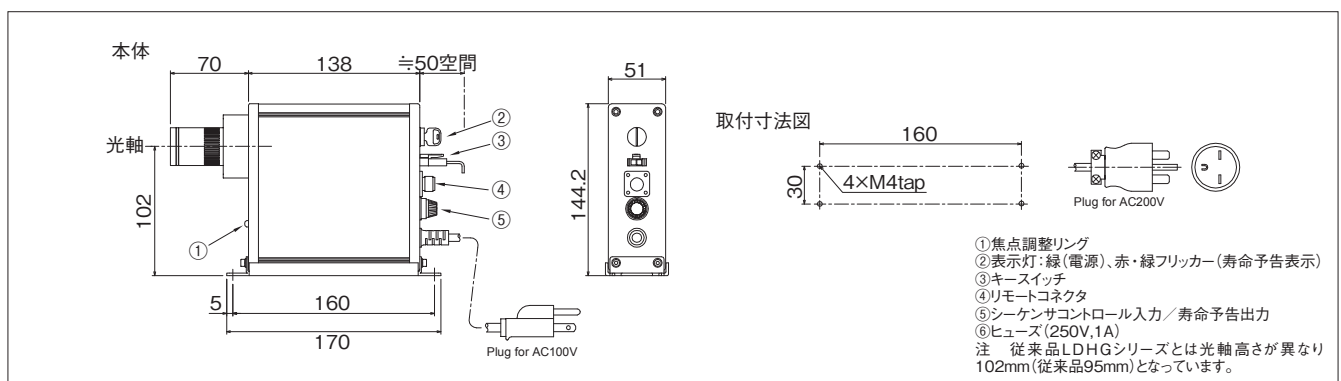
## □概要・特長

- ・視認性の良い緑光源や一般的な赤色光源を搭載した産業用長距離高出力ラインレーザです。
- ・焦点深度が深く、斜め投影した場合、線幅変化が少ないです。
- ・製鉄ラインや木材加工ラインでの位置決めなどに利用できます。
- ・レーザの寿命予告表示や予告出力が備わっています。
- ・P.C.などからシーケンサコントロール入力に電圧入力することによりレーザの消灯制御が可能です。
- ・リモートコネクタは外部にリミットスイッチなどを接続し、非常時にレーザ電源を切ることができます。
- ・本機は従来品LDHG40532L1/L2、LDH30630L1/L2の代替品となります。
- ・線長が約4倍(1,200mm/距離1,000mm)のワイドタイプも対応しています。  
(LDXH40520LW/30640LW)

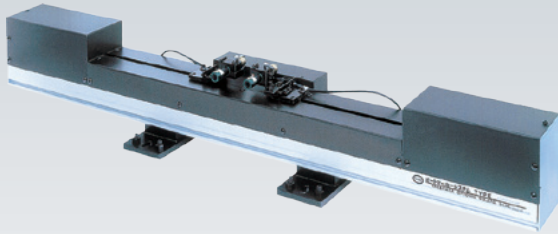
## □仕様

品名	レーザプロジェクター	
レーザ色	緑色	赤色
型式	LDXH40520L	LDXH30640L
投映距離	200mm~20,000mm	
投映パターン	線長300mm以上 線幅約1mm/距離1,000mm	
投映方式	レンズフォーカス可変式	
発振波長	520nm(515~530nm)	640nm(635~645nm)
光出力	クラス3R(分散光源)	
平均寿命	20,000時間	10,000時間
電源電圧・消費電流	AC85V~125V 50/60Hz 3VA(170V~250V用対応可能)	
表示灯	緑:電源表示/赤・緑点滅:寿命予告表示	
他機能1	シーケンサコントロール機能:DC5~24V印加でレーザ消灯	
他機能2	リモートコネクタ:B接点开にてAC電源切断 接点定格AC250V1A	
寿命予告出力	寿命予告時NPNフォトカプラON 定格DC30V100mA	
接続方式	コード引き出し式 1.8m A型3Pプラグ付き	
使用温度範囲	-10℃~50℃(氷結しないこと)	
使用湿度範囲	20~80%RH(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	約1.5kg	

## □外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m

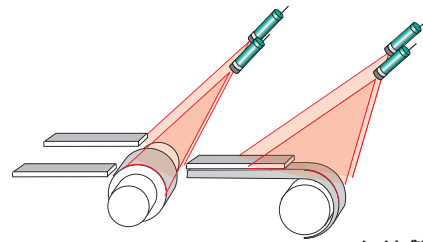


# LAMS シリーズ



## 概要・特長

- ・ LAMSオートマーカーシステムは2台のレーザを可動レール上に平行設置し、2本の平行ビームを投射します。
- ・ ビーム間隔は外部シーケンサなどにより数値入力ができ、ワークサイズに合わせて可変できます。
- ・ 移動範囲は400mmと1000mmタイプがあります。
- ・ 移動速度は最大300mm/sで停止精度は±0.1mmです。
- ・ 可動部には高い剛性と耐久力を持つガイドを採用し、長期安定性を有しています。
- ・ レーザ部は極細ライン用のレーザを搭載しています。



タイヤ製造での位置表示

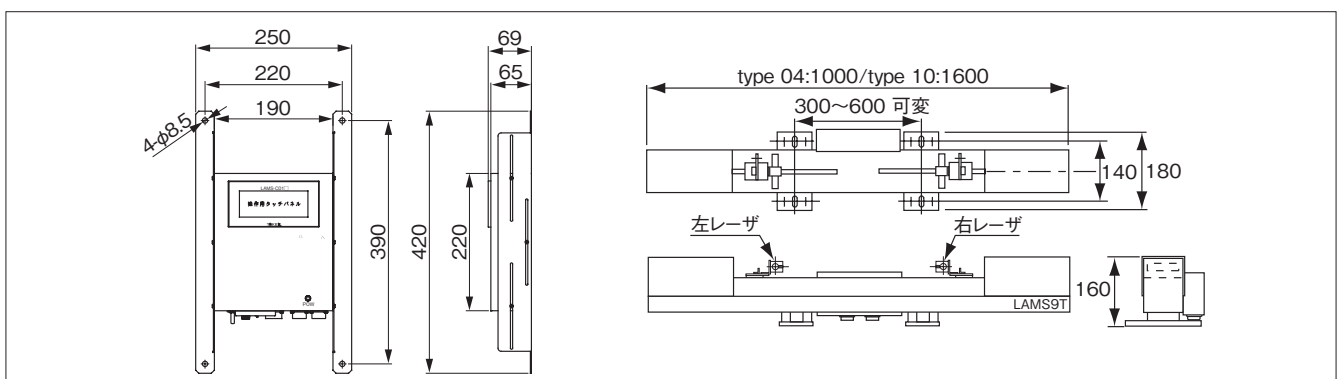
## 仕様

品名	スライドユニット	
型式	LAMS38-04-LDZ	LAMS38-10-LDZ
レーザ色	赤色	
投射距離	0.5m~5m	
投射パターン	ラインパターン 線長:1,000mm 線幅:約0.8mm 注 投射距離1,000mmの時	
投射方式	レンズフォーカス可変式	
光出力	1mW クラス2	
平均寿命	10,000時間	
移動範囲	60mm~400mm	60mm~1000mm
速度	推奨 100mm/sec(300mm/s max.)	
停止精度	±0.1mm(LAMS-C01Nとの使用時)	
最小設定単位	0.1mm/pulse	
操作方法	別売コントローラLAMS-C01N経由でのシーケンサ制御	
使用周囲温度	0~40℃(氷結しないこと)	
使用周囲湿度	20~85%Rh(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	約8kg	約21kg

品名	コントロールユニット
型式	LAMS-C01N
操作電源	AC100V±10% 10VA、DC24V 5A(モータ用)
シーケンサ接続	I/O点数:50点
	入力 42点
	出力 6点
	+COM/-COM
	コネクタ:セントロニクス50P メス パネロック
操作表示部	タッチパネルディスプレイ
使用周囲温度	0~40℃(氷結しないこと)
使用周囲湿度	20~85%Rh(結露しないこと)
保護構造	IP20
質量	約3.5kg
付属品	スライドユニット接続用ケーブル、電源ケーブル

位置決め用レーザ

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



# LW12 シリーズ

CE RoHS



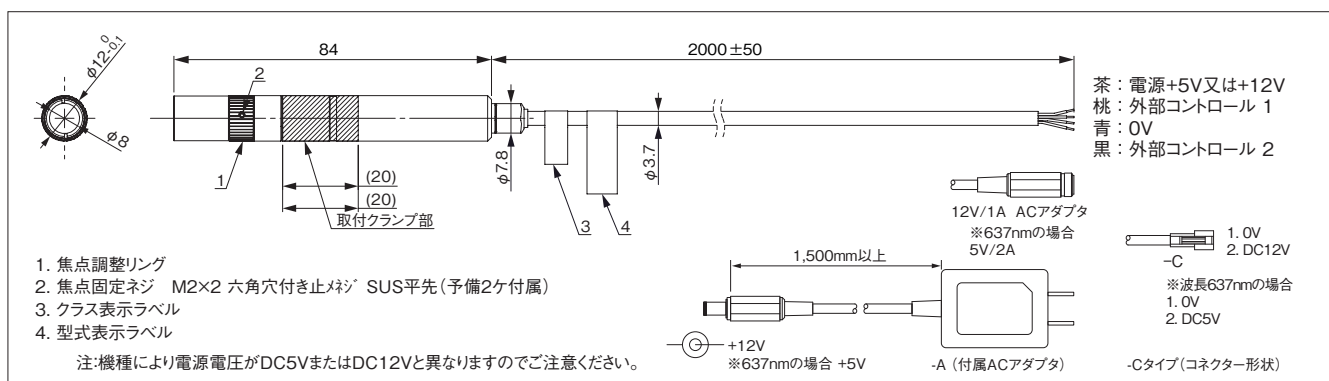
## 概要・特長

- ・ローレット式調整機構で任意に最短100mm、最長10mの距離調整ができます。
- ・φ12のコンパクトボディサイズで保護等級IP67を実現。
- ・外部信号によるON-OFF機能とアナログ調光機能を搭載。
- ・パターン形状はガウシアンライン、ノンガウスライン、スポットから選択できます。
- ・標準波長は、637nm(赤)、520nm(緑)、406nm(青紫)その他の波長も特注対応可能です。

## 仕様

品名		レーザープロジェクター				
レーザー色	赤色	緑色	赤色	緑色	青紫色	
型式	LW12V3R637S LW12V3R637S(-A) LW12V3R637S(-C)	LW12V3R520S LW12V3R520S(-A) LW12V3R520S(-C)	LW12V02637L LW12V02637L(-A) LW12V02637L(-C)	LW12V02520L — LW12V02520L(-C)	— LW12V02520L(-A) —	LW12V02406FL60 LW12V02406FL60(-A) LW12V02406FL60(-C)
投射距離	100mm~10m (出荷時1mにて調整)				100~2000mm(実用) (出荷時100mmにて調整)	
輝度分布	—			ガウシアン		線長中央輝度に対し 有効線長間の輝度は±20%以内 (有効線長90mm)
湾曲精度	—			著しく湾曲無き事		
投射パターン	スポット 線幅:1mm以下目視 距離:1000mm		ライン 線長:約1500mm 線幅:1mm以下目視 距離:1000mm		ライン 線長:約95mm(線長 max 100mm) 有効使用線長:90mm 線幅:30μm以下(1/e <sup>2</sup> )/WD100mm時 距離:100mm	
光量調整	外部コントロール2による(-A・-Cタイプは光量調整不可)					
投射方式	レンズフォーカス可変式					
発振波長	MAX645nm(TYP 637nm)	515~530nm(TYP 520nm)	MAX645nm(TYP 637nm)	515~530nm(TYP 520nm)	400~415nm(TYP 406nm)	
光出力	クラス 3R レーザー先端口出力1.8~2.2mW	クラス 3R レーザー先端口出力1.8~2.2mW	クラス 2 レーザー先端口出力3.4~3.8mW	クラス 2 (JIS出力 0.3~0.4mW) レーザー先端口出力4~5mW	クラス 2 (分散光源扱い) —	
平均寿命	10,000hr以上(常温連続)	約 20,000hr(常温連続)	10,000hr以上(常温連続)	約 20,000hr(常温連続)	約 20,000hr(常温連続)	
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 100mA以下	DC12V±5% 150mA以下	DC5V±5% 100mA以下	DC12±5% 150mA以下	DC12±5% 200mA以下	
接続方式	コード引き出し式・-A:アダプター式・-C:専用コード引き出し式					
使用温度範囲	-10℃~50℃(氷結しないこと)					
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)					
保護構造	IP67					
質量	約50g					

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



## LED シリーズ









## □ 概要・特長

- ・目に優しく安全な高輝度LED採用。
- ・発光色はオレンジとグリーンの2色。
- ・パターン形状はクロス、ライン、グリッドがあり、焦点調整が可能です。
- ・長寿命
- ・低発熱
- ・小型・軽量・高品質

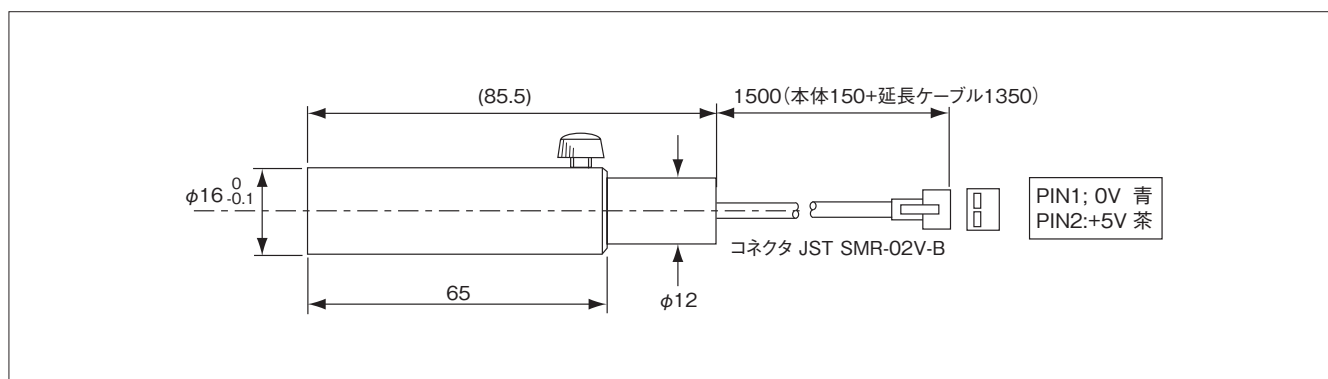
## □ オプション

取付金具  
R-1169 / P.41取付金具  
BR-1216 / P.40取付金具  
16型 / P.41

## □ 仕様

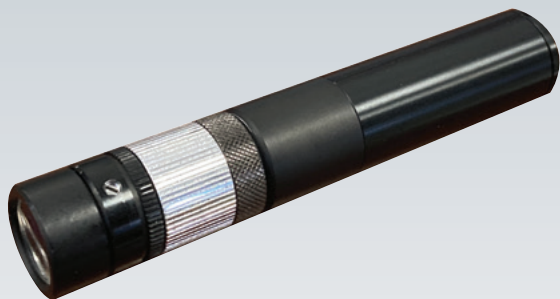
品名	LEDプロジェクター					
型式	LED54C5-01	LED54L5-02	LED54T5-03	LED61C5-01	LED61L5-02	LED61T5-03
投映距離	110mm~500mm					
投映パターン	クロス  線長:8×8mm 線幅:0.5mm 距離:150mm	ライン  線長:8mm 線幅:0.5mm 距離:150mm	グリッド  全長:10×10mm 線幅:0.5mm 距離:150mm	クロス  線長:8×8mm 線幅:0.5mm 距離:150mm	ライン  線長:8mm 線幅:0.5mm 距離:150mm	グリッド  全長:10×10mm 線幅:0.5mm 距離:150mm
投映方式	レンズフォーカス可変式					
発振波長	525nm			621nm		
光出力	9600mcd 20mA			8000mcd 20mA		
平均寿命	50,000時間					
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 50mA以下					
表示灯	無					
接続方式	リード線式 ケーブル長1.5m(コネクタ付)					
使用温度範囲	-10℃~50℃(氷結しないこと)					
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)					
保護構造	IP40					
質量	約40g					

## □ 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m





# USBW シリーズ



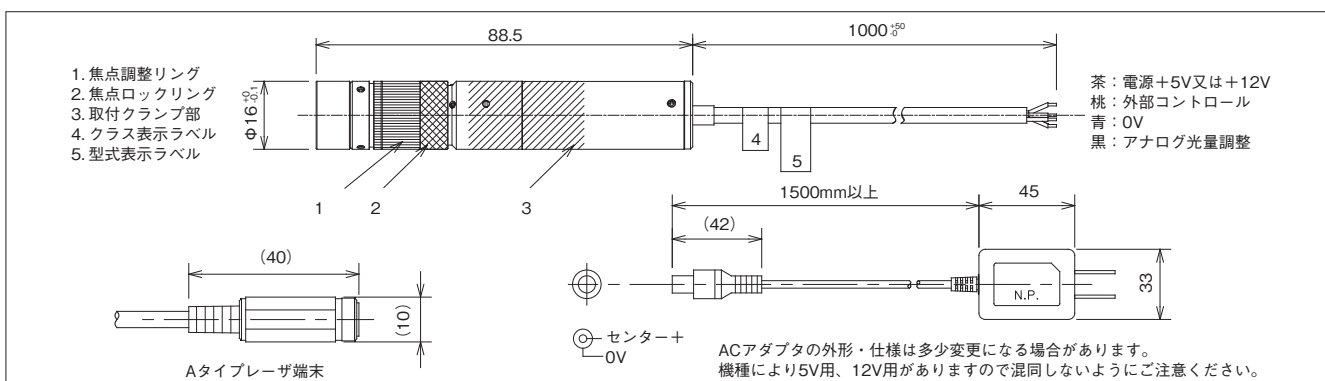
## □ 概要・特長

- ・ビームウエスト10 $\mu$ m台と極めて細く、輝度均一のラインレーザです。
- ・焦点距離調整を容易に行えるローレット式ロックリングを装備。
- ・波長は青紫色406nm、赤色660nm、緑色520nmを用意。その他波長も対応可能です。
- ・光量可変VR付、外部コントロールによる点灯・消灯の制御、外部アナログ電圧による光量調整可能です。
- ・レーザファン角も40°(HFL)から60°(HFLW)をラインアップ。
- ・近距離用(NE)、スタンダード距離用(ST)のシリーズ化。
- ・型式(-A)はACアダプター電源タイプとなります。

## □ 仕様

品名	レーザプロジェクター			
型式	USBW△OHFL-NE(-A)	USBW△OHFL-ST(-A)	USBW△OHFLW-NE(-A)	USBW△OHFLW-ST(-A)
発振波長 (型式○部記号)	赤655~665nm(TYP660nm)・緑510~530nm(TYP520nm)・青紫400~415nm(TYP406nm)			
光出力 (型式△部記号)	30(赤・青紫)：内部30mW点灯・クラス2(分散光源) 60(緑)：内部60mW点灯・クラス3R 120(赤・青紫)：内部120mW点灯・クラス3R			
投射距離	50~80mm	100~1000mm	50~80mm	100~1000mm
線長 (有効線長)	max40mm (有効線長30)mm	max75mm (有効線長60)mm	max60mm (有効線長40)mm	max110mm (有効線長80)mm
線幅 / 距離	線幅28 $\mu$ m以下(1/e <sup>2</sup> )/距離100mm・ST 線幅18 $\mu$ m以下(1/e <sup>2</sup> )/距離50mm・NE			
輝度均一性	線長中央の±10%以内	線長中央の+40~-10%以内	線長中央の±10%以内	線長中央の+40~-10%以内
焦点深度	±0.5mm間35 $\mu$ m以内 (1/e <sup>2</sup> ):WD50mm	±1mm間45 $\mu$ m以内 (1/e <sup>2</sup> ):WD100mm	±0.5mm間35 $\mu$ m以内 (1/e <sup>2</sup> ):WD50mm	±1mm間45 $\mu$ m以内 (1/e <sup>2</sup> ):WD100mm
平均寿命	約20,000時間(常温連続)			
電源電圧	赤:DC5V±5%・青紫、緑:DC12V±5% (-A)ACアダプタ式AC100V~240V			
消費電流	赤30mW品：150mA以下 / 赤120mW品:250mA以下 緑60mW品：230mA以下 青紫30mW品:100mA以下 / 青紫120mW品:230mA以下			

## □ 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



画像処理用レーザ

# LDF-HFL シリーズ



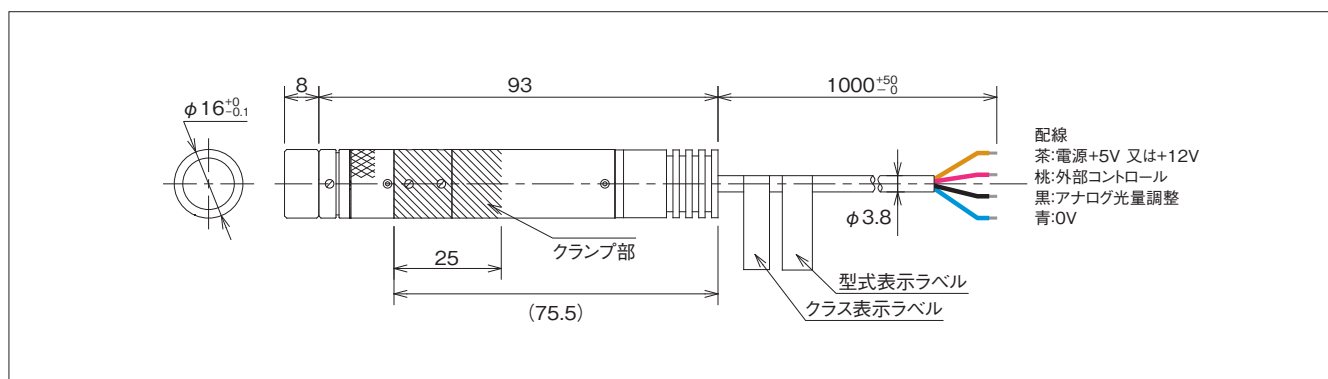
## □ 概要・特長

- ・ 長距離投映用の高出力レーザです。
- ・ ファン角40°の輝度均一レンズで長距離においても線長拡大を抑え明るいラインが得られます。
- ・ 外部コントロールによる点灯・消灯制御、アナログコントロールによる光量調整のリモート制御ができます。
- ・ 光源は黒色物体用として赤色、緑色赤熱物体用として青色または緑色を搭載しています。

## □ 仕様

品名	レーザプロジェクター		
レーザ色	青色	緑色	赤色
型式	LDF140405HFL	LDF60520HFL	LDF120660HFL
投映距離	100mm~5,000mm		
投映パターン	線長 700mm/WD1,000	線長 600mm/WD1,000	線長 400mm/WD1,000
	線幅 250μm以下	線幅 400μm以下	線幅 400μm以下
投映方式	レンズフォーカス可変式		
発振波長	405nm	520nm	660nm
光出力	クラス3R(分散光源)		
平均寿命	20,000時間		
電源電圧・消費電流	DC12V 180mA以下	DC12V 180mA以下	DC5V 180mA以下
表示灯	無		
接続方式	コード引き出し式		
使用温度範囲	-10°C~+50°C (氷結しないこと)		
使用湿度範囲	20~80%RH (結露しないこと)		
保護構造	IP40		
質量	約60g		

## □ 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



# LDF-HFLW シリーズ

CE RoHS



## 概要・特長

- ・輝度均一、高輝度ワイドなフラットラインレーザです。
- ・本機はリング式焦点調整機構で容易に焦点調整が可能です。
- ・投映距離調整時にライン方向が変わらず調整容易です。
- ・線長：距離=1：1のワイドな極細ラインが得られます。(406の場合)
- ・波長は青紫色406nm、赤色660nm、緑色515～520nmと元出力20、30、60、90mWをそろえています。(515nmは10mW/20mWのみ)
- ・406nmは極細ローノイズ、660nmは20000時間以上の長寿命。
- ・緑色は黒色系ワークや赤熱材に対し高いS/Nが得られます。
- ・外部コントロール機能により、点灯・消灯制御が可能です。
- ・0から5V電圧で光量調整ができるアナログタイプANシリーズもあります。

## オプション



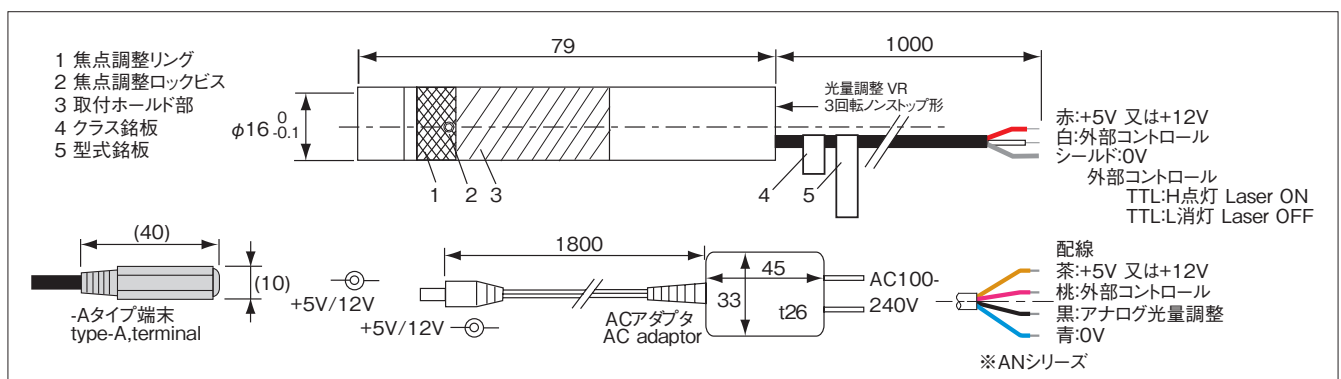
取付金具 R-1169 / P.41    取付金具 BR-1216P / P.40    ACアダプター ADP0520 / P.39    ACアダプター ADP1210 / P.39

\*ACアダプターはAタイププラグ形状のため国内のAC200Vコンセントに接続する場合は適宜、プラグ変換器をご使用下さい。

## 仕様

品名	レーザプロジェクター					
	赤色		緑色		青色	
レザ色	赤色		緑色		青色	
型式	LDF20660FLW(-A)	クラス2(分散光源)	LDF10515FL(-A)	クラス2(分散光源)	LDF20406FLW(-A)	クラス2(分散光源)
	LDF30660HFLW(-A)	クラス3R(分散光源)	LDF20515FL(-A)		LDF60406HFLW(-A)	クラス3R(分散光源)
	LDF60660HFLW(-A)	クラス3R(分散光源)	LDF40520HFLW(-A)	クラス3R(分散光源)	LDF90406HFLW(-A)	クラス3R(分散光源)
	LDF90660HFLW(-A)	クラス3R(分散光源)	LDF40520HFLUW(-A)			
投映距離	50mm～1000mm					
投映パターン	ラインパターン 線長：80mm 線幅：50μm以下 距離：100mm		ラインパターン 線長：100mm(180mm:HFLUWのみ) 線幅：50μm以下 距離：100mm		ラインパターン 線長：100mm 線幅：40μm以下 距離：100mm	
投映方式	レンズフォーカス可変式					
発振波長	660nm		515nm/520nm		406nm	
平均寿命	20,000時間					
電源電圧・消費電流	DC5V 90mA～180mA		DC12V 150mA		DC12V 80mA～150mA	
	(-A)：ACアダプタ式 AC100V～240V					
表示灯	無					
機能	光量調整：0～100%、外部コントロール付					
接続方式	リード線式 ケーブル長1m(-A：ACアダプタ付)					
使用温度範囲	0℃～40℃(氷結しないこと)					
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)					
保護構造	IP40					
質量	約60g(ACアダプタ 約75g)					

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



画像処理用レーザ

# LDF515 シリーズ

CE RoHS



## 概要・特長

- ・波長515nmの一般産業用半導体グリーンレーザです。
- ・視認性が高く、細く鮮やかなグリーンラインが投映できます。
- ・独自のラインジェネレータを使用し、線長全域にわたり輝度が均一です。
- ・本機はリング式焦点調整機構で容易に焦点調整が可能です。
- ・外部コントロールにより、点灯・消灯制御ができます。(Aは本機能がありません)
- ・光量調整ボリュームにより任意に明るさが調整できます。

## オプション



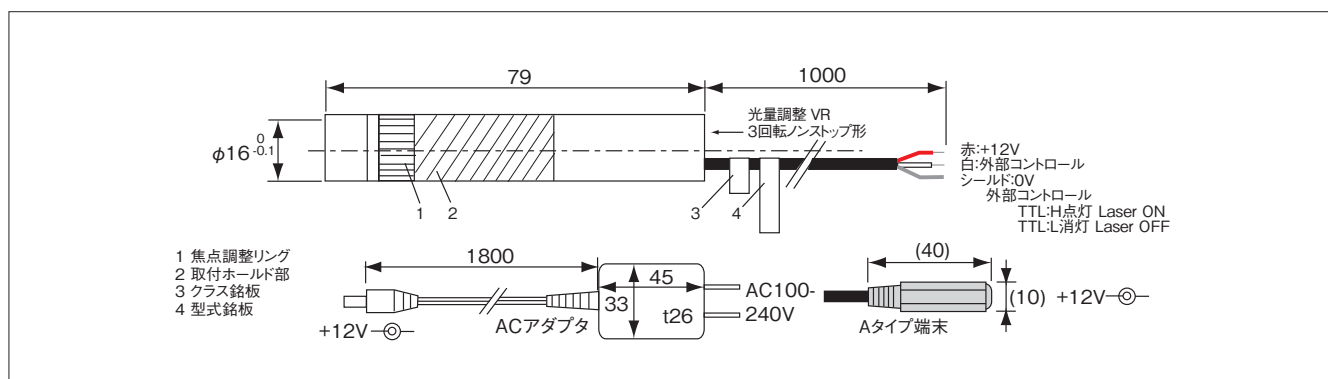
取付金具 R-1169 / P.41    取付金具 BR-1216 / P.40    ACアダプター ADP1210 / P.39

※ACアダプターはAタイププラグ形状のため国内のAC200Vコンセントに接続する場合は適宜、プラグ変換器をご使用下さい。

## 仕様

品名	レーザプロジェクター	
レーザ色	緑色	
型式	LDF10515FL(-A)	LDF20515FL(-A)
投映距離	50mm～5000mm(出荷時約1000mmとなっています)(画像用途の場合、50mm～1000mm)	
投映パターン	ラインパターン 線長:100mm 線幅:50μm 距離:100mm(画像用途の場合、線長60mm)	
投映方式	レンズフォーカス可変式	
輝度分布	線長中央の+20～-10%	
発振波長	515nm	
光出力	クラス2	
平均寿命	20,000時間	
電源電圧・消費電流	DC12V±5% 150mA(Max) (-A):ACアダプター AC100V～240V 3VA	
機能	光量調整:0～100%、外部コントロール(-Aにはありません)	
接続方式	リード線式 ケーブル長1m	
使用温度範囲	-10℃～50℃(氷結しないこと。放熱のため必ず金属の取付金具を使用してください。)	
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	約60g(ACアダプタ 約75g)	

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



# LDF-mf シリーズ

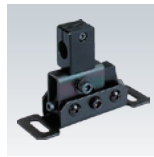
CE RoHS



## □ 概要・特長

- ・ハイパワーフラットラインに便利機能誕生。
- ・レーザー本体背面のファンクションスイッチにより外部 TTL信号によるパルス点灯のほか、手動により強制消灯・点灯ができます。
- ・調整中に点灯タイミング以外でも、光源の有る、無し時での映像の確認ができます。
- ・また、オンライン中でも光量を外部電圧によりリモコン調整できます。
- ・レーザー素子異常や寿命、周囲温度上昇による電流異常時に表示灯点滅で警報と外部へオープンコレクタ出力で報知できます。
- ・自動機でのメンテ予告としてお役に立ちます。

## □ オプション



取付金具  
R-1169 / P.41



取付金具  
BR-1216 / P.40

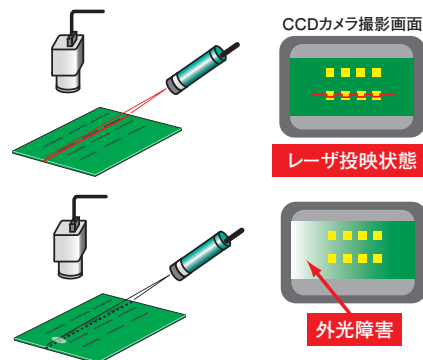


取付金具  
BR-1216P / P.40

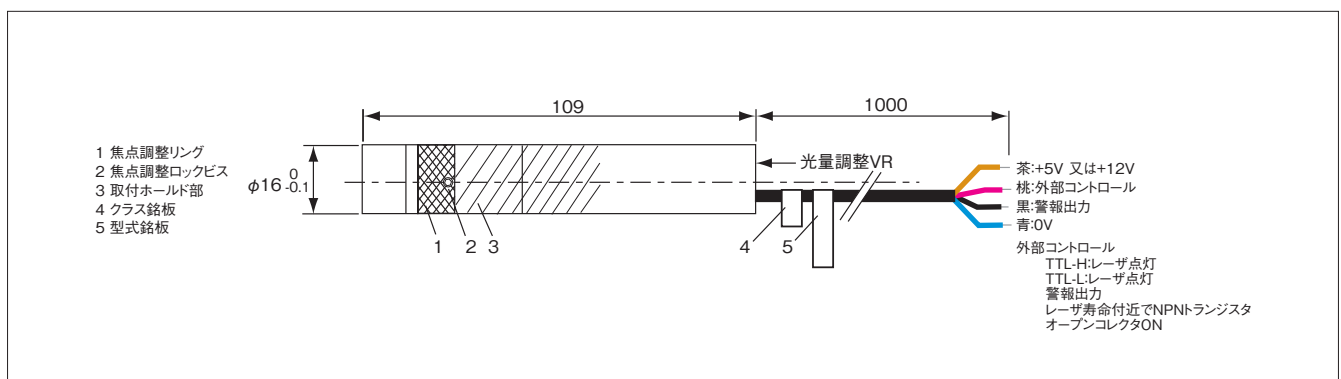
## □ 仕様

品名 レーザー色	レーザープロジェクター					
	赤色		緑色		青色	
型式	LDF20660FLW-mf	クラス2(分散光源)	LDF10515FL-mf	クラス2(分散光源)	LDF20406FLW-mf	クラス2(分散光源)
	LDF30660HFLW-mf	クラス3R(分散光源)			LDF60406HFLW-mf	クラス3R(分散光源)
	LDF60660HFLW-mf	クラス3R(分散光源)	LDF20515FL-mf	クラス2(分散光源)	LDF90406HFLW-mf	クラス3R(分散光源)
	LDF90660HFLW-mf	クラス3R(分散光源)				
投射距離	50mm~1000mm					
投射パターン	ラインパターン 線長:80mm 線幅:50μm以下 距離:100mm		ラインパターン 線長:60mm 線幅:50μm以下 距離:100mm		ラインパターン 線長:100mm 線幅:40μm以下 距離:100mm	
投射方式	レンズフォーカス可変式					
発振波長	660nm		515nm		406nm	

- ① TTLレベルによるパルス点灯。
- ② アナログレベル0~5Vによる光量可変。
- ③ マニュアルVRによる光量可変。
- ④ 強制点灯でタイミング外でもレーザー位置やカメラの調整ができます。ワークが変わった場合の確認が容易。
- ⑤ 強制消灯でカメラの暗レベル確認や外光障害が判ります。
- ⑥ レーザ寿命や周囲温度上昇で電流異常時、トランジスタオープンコレクタの警報を出力します。自動機での早期異常発見に役立ちます。この段階でもレーザーはまだ使用できます。
- ⑦ 緑表示灯点滅警報  
異常電流時は速いフリッカーで報知。SWをノーマルモード以外の場合は遅いフリッカーで報知。



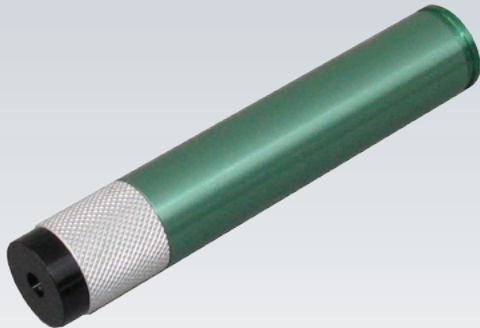
## □ 外形寸法図 (単位mm) 一般公差 JIS B0405-m





# LDB シリーズ

CE RoHS



## 概要・特長

- ・ 極細のラインパターンが得られます。
- ・ 深度が深く明瞭な投映が可能。
- ・ 小型・軽量・長寿命・高品質
- ・ 焦点調整が可能です。
- ・ APC回路内蔵で周囲温度変化・電源電圧変動の影響を受けません。
- ・ 周囲の明るさによりパターン形状が異なることがありますのでご確認ください。

## オプション



取付金具  
R-956 / P.41



取付金具  
BR-1216 / P.40

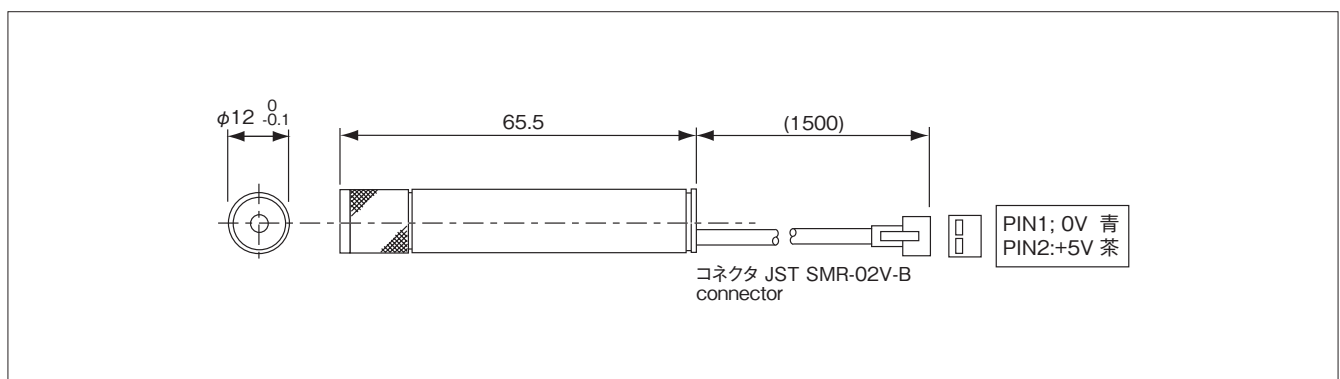


取付金具  
R-938 / P.40

## 仕様

品名	レーザープロジェクター	
レーザー色	赤色	
型式	LDB163L	LDB263L
投映距離	100mm～5000mm	
投映パターン	ラインパターン 線長:700mm 線幅:0.4mm 距離:1000mm	
投映方式	レンズフォーカス可変式	
発振波長	635nm	
光出力	クラス2	
平均寿命	10,000時間	
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 100mA(Max)	
接続方式	リード線式 ケーブル長1.5m(コネクタ付)	
使用温度範囲	-10℃～50℃(氷結しないこと)	
使用湿度範囲	20～85%RH(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	約40g	

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



# LDB-FL シリーズ

CE RoHS



## 概要・特長

- ・輝度が均一です。
- ・ライン中心部と端部で出力がより均一になる独自プリズムを採用。(均一度10%以内)
- ・形状検出など、三次元計測にて良質なデータが得られます。
- ・極細・小型軽量・長寿命です。
- ・波長は406nmと長寿命660nmを用意。
- ・HPタイプはクラス2以内でノーマルタイプの2倍以上の高出力タイプです。

## オプション



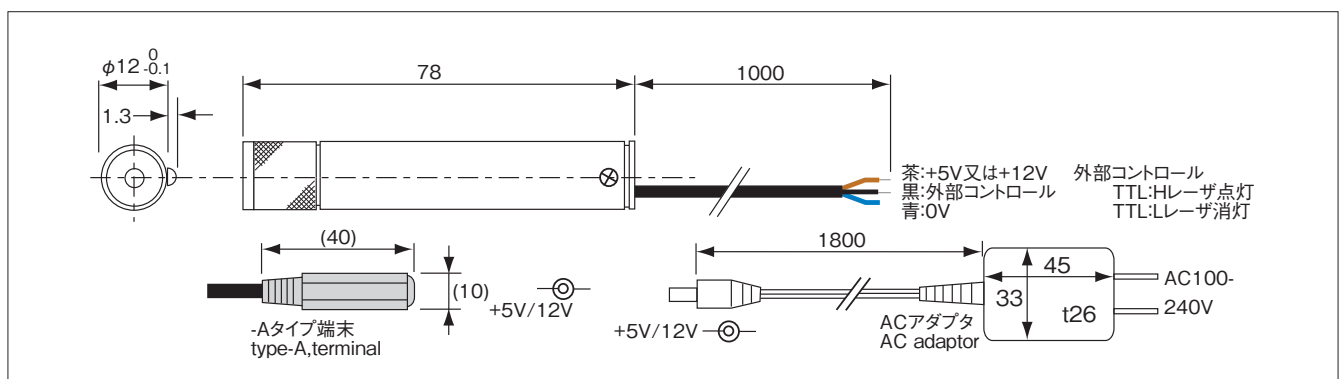
取付金具 R-956 / P.41      取付金具 BR-1216P / P.40      ACアダプター ADP0520 / P.39      ACアダプター ADP1210 / P.39

※ACアダプターはAタイププラグ形状のため国内のAC200Vコンセントに接続する場合は適宜、プラグ変換器をご使用下さい。

## 仕様

品名	レーザプロジェクター			
レーザ色	赤色		青色	
型式	LDB10660FL(-A)	LDB10660FL-HP(-A)	LDB10406FL(-A)	LDB10406FL-HP(-A)
投映距離	50mm~200mm			
投映パターン	ラインパターン 線長:50mm 線幅:25μm以下 距離:50mm		ラインパターン 線長:50mm 線幅:20μm以下 距離:50mm	
投映方式	レンズフォーカス可変式			
発振波長	660nm		406nm	
光出力	クラス1(射出口出力5mW以上)	クラス2(射出口出力11mW以上)	クラス1(射出口出力5mW以上)	クラス2(射出口出力11mW以上)
平均寿命	20,000時間			
電源電圧・消費電流	DC5V 80mA	DC5V 100mA	DC12V 50mA	DC12V 60mA
	(-A): ACアダプター式 AC100V~240V			
表示灯	無			
機能	光量調整:0~100%、外部コントロール付			
接続方式	リード線式 ケーブル長1m(-A: ACアダプター付)			
使用温度範囲	0℃~40℃(氷結しないこと)			
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)			
保護構造	IP40			
質量	約40g(ACアダプター 約75g)			

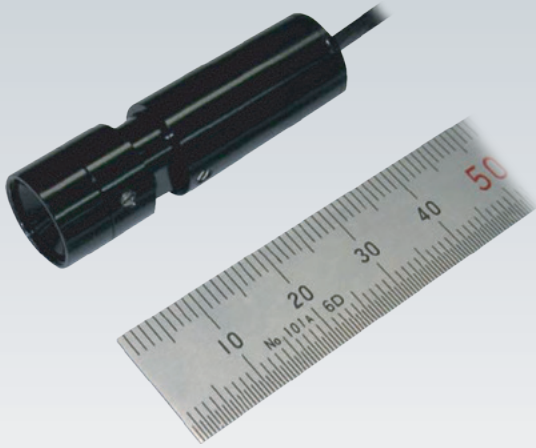
## 外形寸法図 (単位mm) 一般公差 JIS B0405-m



画像処理用レーザ

# SLD シリーズ

CE RoHS



## 概要・特長

- ・ 光学ヘッド部と駆動回路部を分離した小型タイプで、全長50mm以下の光学ヘッドは取付場所の狭い機器への組み込みが容易となります。
- ・ 極細ローノイズの406nm青紫色、長寿命20000時間の660nm赤色レーザーにより、ワイドな高輝度、輝度均一ラインが投映できます。
- ・ 外部コントロールによる点灯・消灯、光量調整ができます。また、アナログ電圧で光量調整できるタイプもあります。標準距離、線長は下記仕様以外の対応も可能です。

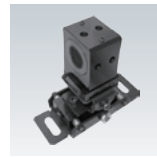
## オプション



取付金具  
R-956 / P.41



取付金具  
BR-1216 / P.40

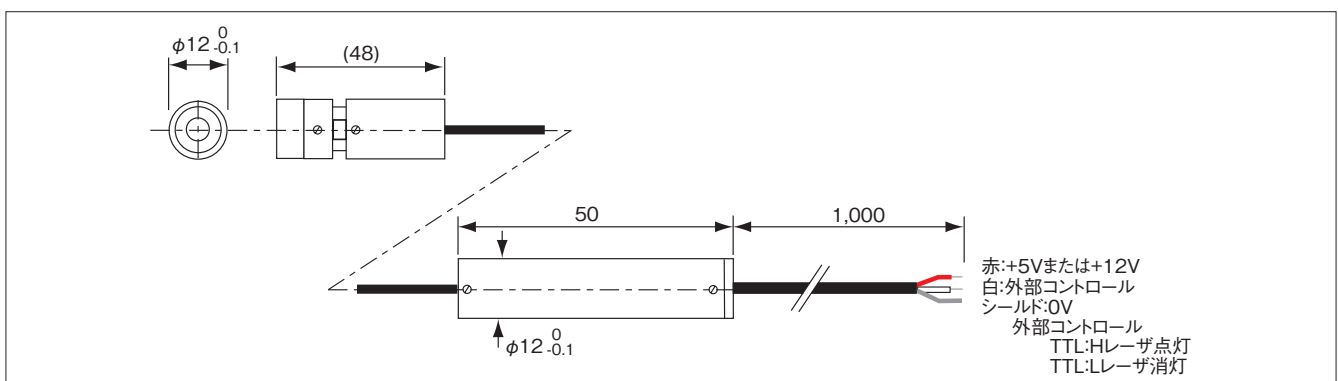


取付金具  
BR-1216P / P.40

## 仕様

品名	レーザープロジェクター	
レーザー色	赤色	青色
型式	SLD90660HFLW-100-60	SLD90406HFLW-100-60
投映距離	100mm半固定(可変範囲 50~1000mm)	
投映パターン	ラインパターン 線長:80mm 線幅:50μm 距離:100mm	ラインパターン 線長:100mm 線幅:40μm 距離:100mm
投映方式	レンズフォーカス半固定式	
発振波長	660nm	406nm
光出力	クラス3R	
平均寿命	20,000時間	10,000時間
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 150mA以下	DC12V±5% 150mA以下
機能	光量調整:0~100% 外部コントロール	
接続方式	リード線式 ケーブル長1m	
使用温度範囲	0°C~40°C(氷結しないこと)	
使用湿度範囲	20~85%RH(結露しないこと)	
保護構造	IP40	
質量	約50g	

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



# SLU シリーズ



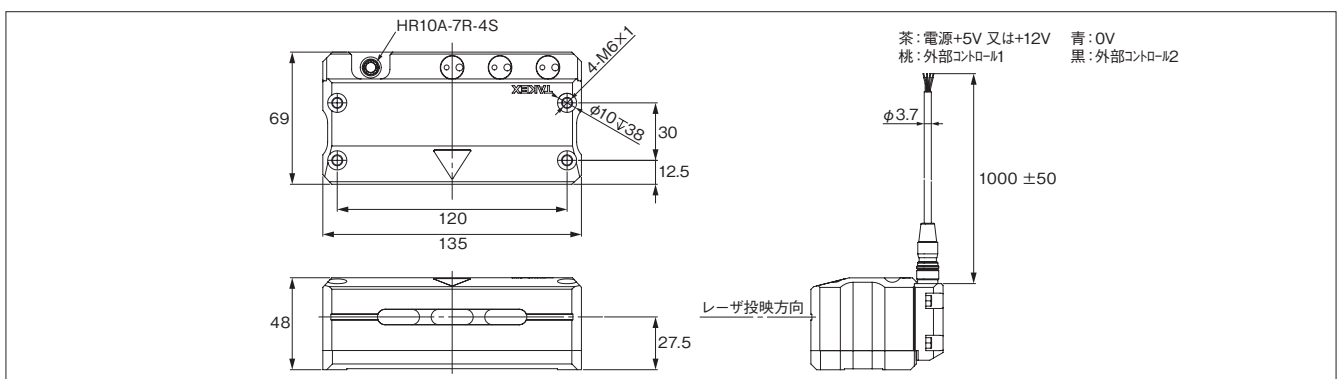
## 概要・特長

- ・ファンアングル60°、従来比3倍以上の出力を発生し、スペckルノイズも低減。
- ・シャッタースピードを上げた高速での画像処理が可能。
- ・高出力LED照明から置き換え、ラインセンサカメラ用光源に使用できます。
- ・標準波長は、638nm(赤)、520nm(緑)、405nm(青紫)その他の波長も特注対応可能です。

## 仕様

品名	レーザ組込調整ユニット		
レーザ色	赤色	緑色	青紫色
型式	SLU360638HFLW	SLU180520HFLW	SLU360406HFLW
投映距離	200~500mm(推奨)(調整固定)		
輝度分布	有効線長間 ±20%		
投映パターン	輝度均一ライン		
線長	線長max230mm(有効線長160)/WD200mm 線長max560mm(有効線長400)/WD500mm	線長max260mm(有効線長160)/WD200mm 線長max650mm(有効線長400)/WD500mm	線長max260mm(有効線長160)/WD200mm 線長max660mm(有効線長400)/WD500mm
線幅	100μm以下(1/e <sup>2</sup> )/距離200mm 焦点調整時 210μm以下(1/e <sup>2</sup> )/距離500mm 焦点調整時	80μm以下(1/e <sup>2</sup> )/距離200mm 焦点調整時 170μm以下(1/e <sup>2</sup> )/距離500mm 焦点調整時	60μm以下(1/e <sup>2</sup> )/距離200mm 焦点調整時 120μm以下(1/e <sup>2</sup> )/距離500mm 焦点調整時
光軸精度	1°以下		
投映方式	レンズフォーカス固定式		
発振波長	635~643nm(TYP638nm)	510~530nm(TYP520nm)	400~410nm(TYP405nm)
光出力	クラス3B 360mW	クラス3B 180mW	クラス3B 360mW
平均寿命	約20,000hr(25℃連続時)		
電源電圧・消費電流	DC5V±5% 1A以下	DC12V±5% 1A以下	
使用温度範囲	0~40℃(氷結しないこと)		
使用湿度範囲	20~80%RH(結露しないこと)		

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



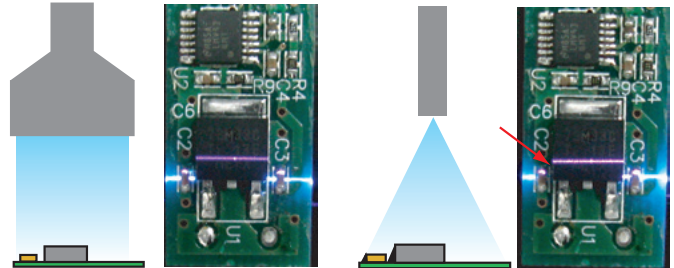
画像処理用レーザ

# TLD シリーズ



## 概要・特長

- ・テレセントリック系レンズの採用により、輝度均一で平行光が得られます。
- ・スペckルノイズが少なく、適度な深度を有し3D画像検査に最適です。
- ・外部コントロールによりレーザの点灯制御や光量調整が可能です。



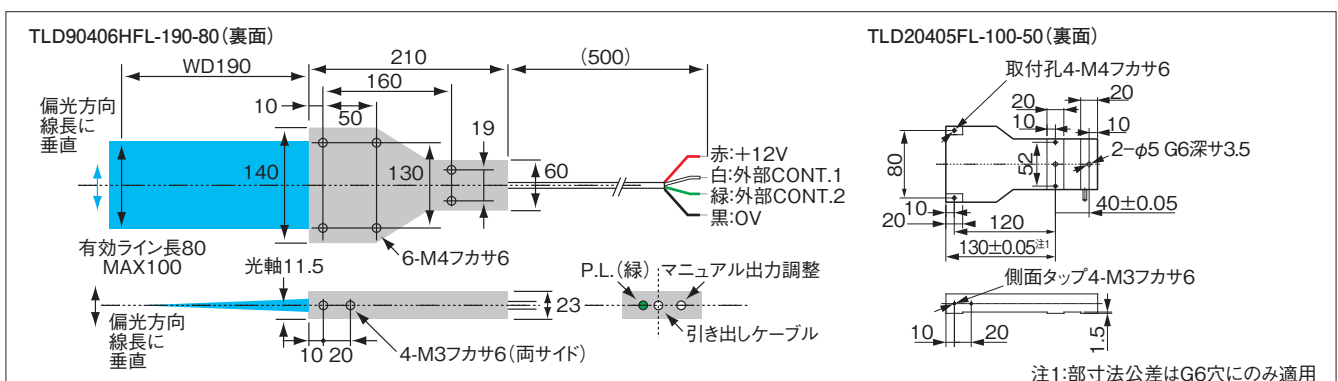
テレセン照明の場合隅々まで光が投射出ています

非テレセン照明の場合背の高い部品の横は影になり検査不可能です

## 仕様

品名	テレセントリックレーザ	小型テレセントリックレーザ
レーザ色	青色	
型式	TLD90406HFL-190-80	TLD20405FL-100-50
投射距離	190mm±5mmその他 200mm~1000mm対応可	100mm固定
投射パターン	ライン 線長:80mm 線幅:40μm~60μm 距離:190mm	ライン 有効長50mm 線幅30~40μm
投射方式	レンズフォーカス固定式	
輝度分布	±20%以内	
発振波長	406nmその他660nm 対応可	405nm その他660nm 対応可
光出力	20mW以上(LD出力) クラス3R	20mW(LD出力) クラス2M
平均寿命	20,000時間	
機能	外部コントロール1:TTLによる点灯、消灯制御 外部コントロール2:0~5Vアナログ光量制御	外部コントロール1(白線):点灯・消灯制御 外部コントロール2(緑線):アナログ光量調整
接続方式	4芯ロボットケーブル引き出し式	
電源電圧・消費電流	DC12V±10% 100mA以下	DC12V~24V±10% 50mA以下
使用温度範囲	0℃~40℃(氷結しないこと)	
外形寸法	W140×H210×T23	W90×H180×T23
質量	約700g	

## 外形寸法図 (単位mm)一般公差 JIS B0405-m



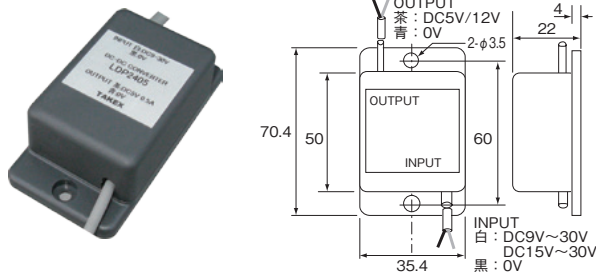
画像処理用レーザ



# アクセサリ

## 電源 DC-DCコンバーター

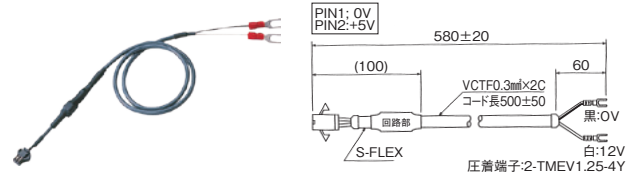
**LDP2405**  
**LDP2412**  
DC24Vからレーザ電源5V/12Vに変換します。



	LDP2405	LDP2412
入力	DC9V~30V	DC15V~30V
出力	DC5V 500mA	DC12V 500mA

## 電源 DC-DCコンバーター

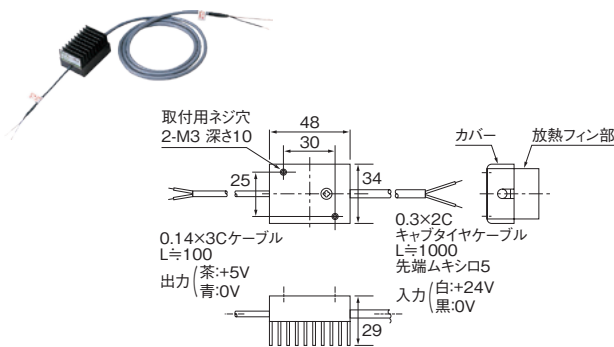
**L-1149**  
DC12VをDC5Vに変換します。



入力	DC12V
出力	DC5V 100mA

## 電源 DC-DCコンバーター

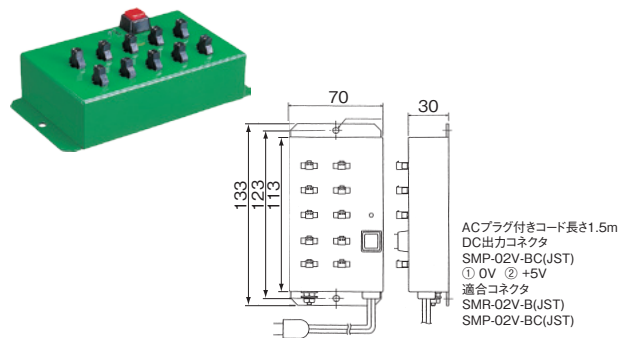
**L-1098**  
DC24VをDC5Vに変換します。



入力	DC24V
出力	DC5V 100mA

## 電源 十灯式電源

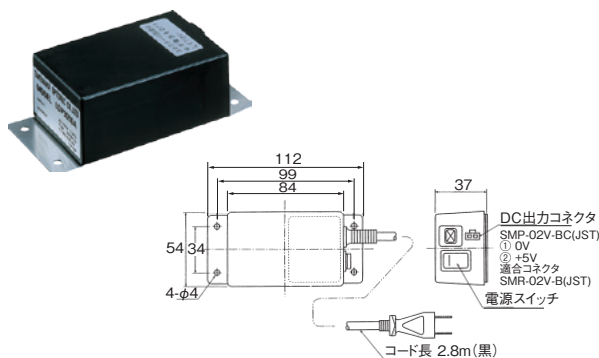
**L-1125**  
AC100V~200VからDC5V 1000mAを供給します。(プラグ付きコードはAC100V用のみ付属)



入力	AC85V~265V 50/60Hz
出力	10×DC5V±5% 100mA

## 電源 一灯式電源

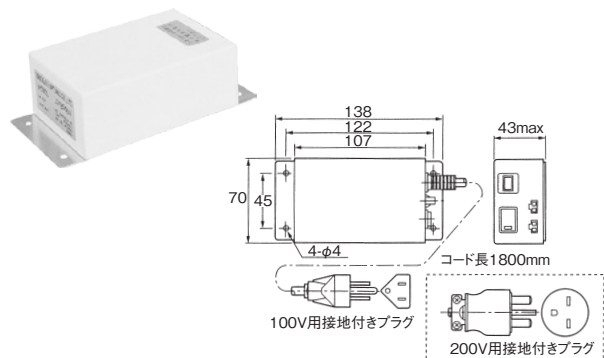
**LDP3056A**  
AC100VからDC5V 100mAを供給します。



入力	AC100V±10% 50/60Hz
出力	DC5V±5% 100mA

## 電源 二灯式電源

**LDP1005A**  
**LDP2005A**  
AC100Vまたは200VからDC5V 200mAを供給します。



	LDP1005A	LDP2005A
入力	AC100V±10% 50/60Hz	AC200V±10% 50/60Hz
出力	2×DC5V±5% 100mA	

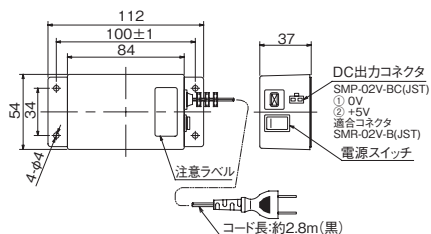
# アクセサリ

## 電源

### 一灯式電源

LDPA10501

AC100VからDC5V 600mAを供給します。



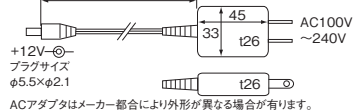
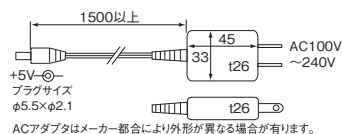
入 力	AC100V±10% 50/60Hz
出 力	DC5V±5% 600mA

## 電源

### ACアダプター

ADP0520  
ADP1210

AC100V~240Vからレーザー電源DC5VまたはDC12Vが得られます。



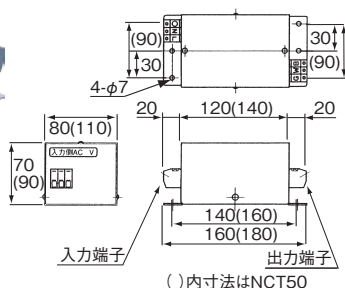
	ADP0520	ADP1210
入 力	AC100V~240V	
出 力	DC5V 2A	DC12V 1A

## 電源

### ノイズカットトランス

NCT10-01/02  
NCT50-01/02

元電源のノイズを特殊トランスで除去します。



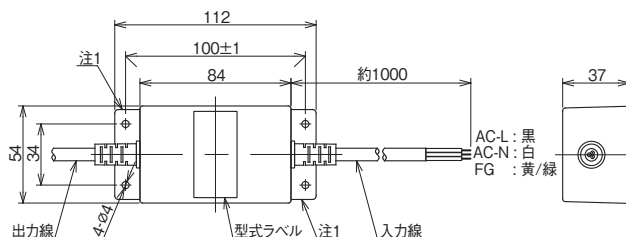
	NCT10-01	NCT50-01	NCT10-02	NCT50-02
入 力	AC100V±10% 50/60Hz	AC200V±10% 50/60Hz	AC200V±10% 50/60Hz	AC200V±10% 50/60Hz
出 力	AC100V±10% 50/60Hz	AC200V±10% 50/60Hz	AC200V±10% 50/60Hz	AC200V±10% 50/60Hz
電源容量	10VA	50VA	10VA	50VA
質 量	1.5kg	3kg	1.5kg	3kg

## 電源

### 一灯式レーザー用電源

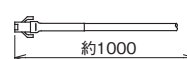
LDPAF0501  
LDPAF1201

ACフリー電源からDC5V 600mA/DC12V 250mAを供給します。

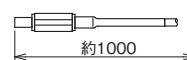


#### 【出力線】

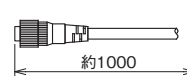
<LDPAF□01CW>  
JST製コネクタ: SMP-02V  
PIN1: 0V青  
PIN2: DC+茶



<LDPAF□01AW>  
DCジャック: PL03B  
センター+



<LDPAF□01XW>  
オムロン製コネクタ: XS2F-D421  
PIN1: DC+茶  
PIN2: N.C.白  
PIN3: 0V青  
PIN4: N.C.黒



#### 注

1. アルミ取付板ハ、内部デFG二接続サレテマス。

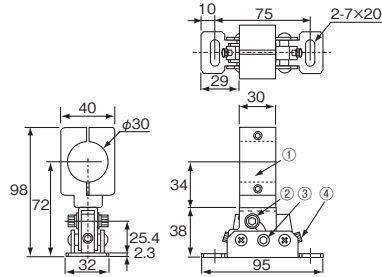
	LDPAF0501	LDPAF1201
入 力	AC100V/200V±10% 50/60Hz	
出 力	DC5V±5% 600mA max.	DC12V±5% 250mA max.

# アクセサリ

## 取付金具

外形φ30用です。  
俯角調整、左右移動調整が可能です。

BR-3000  
(BR-1559)



φ30取付金具 BR-3000

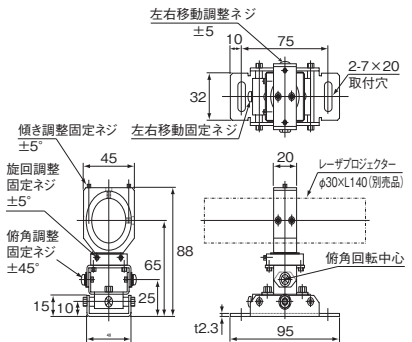
(旧型式 R-1559)

- ① レーザ固定M3六角孔付きボルト
  - ② 俯角調整・固定M5六角孔付きボルト
  - ③ 左右移動調整M5六角孔付きボルト
  - ④ 左右移動固定M4六角孔付きボルト
- 俯角調整範囲0~60°  
左右移動範囲±2.5mm  
質量:約300g

## 取付金具

BR-3000に旋回調整、傾き調整が付加され微調整が可能です。

BR-3000P  
(BR-1720)

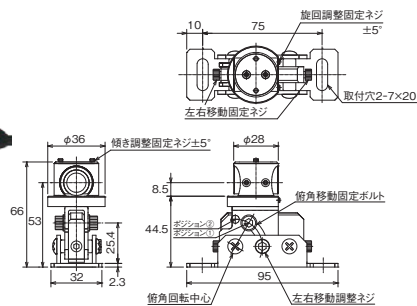


質量:約300g

## 取付金具

外形φ12~16用で俯角、水平移動のほか傾き、旋回調整が可能です。

BR-1216  
(BR-1817)

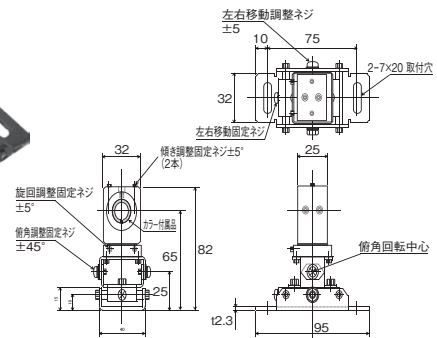


- ① レーザ固定M3六角孔付きボルト
  - ② 俯角調整・固定M5六角孔付きボルト
  - ③ 左右移動調整M5六角孔付きボルト
  - ④ 左右移動固定M4六角孔付きボルト
- 俯角調整範囲0~60°  
左右移動範囲±2.5mm  
質量:約250g

## 取付金具

BR-1216に精密調整が付加されています。

BR-1216P  
(BR-1749)

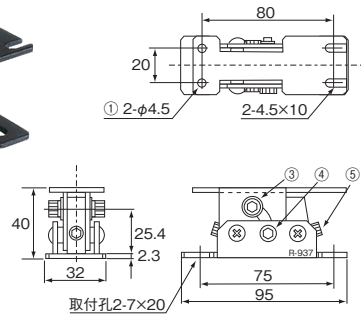


質量:約300g

## 取付金具

LDUシリーズ専用です。

R-937

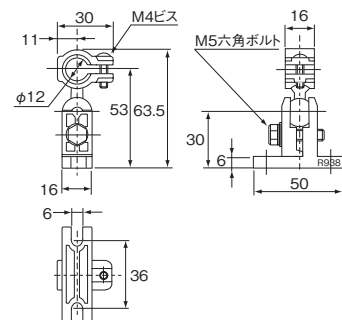


- ① レーザ固定M3六角孔付きボルト
  - ② 俯角調整・固定M5六角孔付きボルト
  - ③ 左右移動調整M5六角孔付きボルト
  - ④ 左右移動固定M4六角孔付きボルト
- 俯角調整範囲0~60°  
左右移動範囲±2.5mm  
質量:約250g

## 取付金具

φ12用で角度自在な雲台式です。

R-938



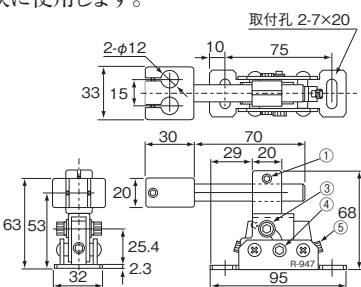
質量:約100g

# アクセサリ

## 取付金具

φ12, 2本用で取付面に対し垂直に投影できクロスライン投影に使用します。

R-947



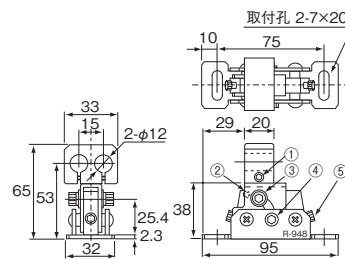
調整ビスの説明(他金具共通)

- ①レーザ固定M3六角穴付きボルト又は取付孔
  - ②俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション2)
  - ③俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション1)
  - ④左右移動調整M5六角穴付きボルト
  - ⑤左右移動固定M4六角穴付きボルト
- 俯角調整範囲0~60°(ポジション1) / 30~90°(ポジション2)  
左右移動範囲±2.5mm  
質量:約250g

## 取付金具

φ12, 2本用で取付面に対し水平に投影できクロスライン投影に使用します。

R-948



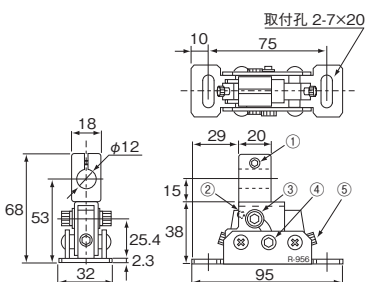
調整ビスの説明(他金具共通)

- ①レーザ固定M3六角穴付きボルト又は取付孔
  - ②俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション2)
  - ③俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション1)
  - ④左右移動調整M5六角穴付きボルト
  - ⑤左右移動固定M4六角穴付きボルト
- 俯角調整範囲0~60°(ポジション1) / 30~90°(ポジション2)  
左右移動範囲±2.5mm  
質量:約200g

## 取付金具

φ12用です。

R-956



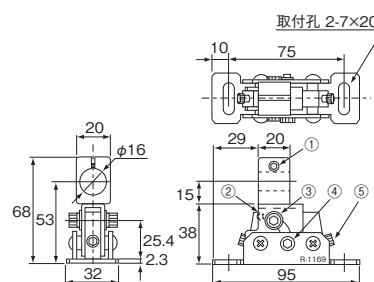
調整ビスの説明(他金具共通)

- ①レーザ固定M3六角穴付きボルト又は取付孔
  - ②俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション2)
  - ③俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション1)
  - ④左右移動調整M5六角穴付きボルト
  - ⑤左右移動固定M4六角穴付きボルト
- 俯角調整範囲0~60°(ポジション1) / 30~90°(ポジション2)  
左右移動範囲±2.5mm  
質量:約200g

## 取付金具

φ16用です。

R-1169



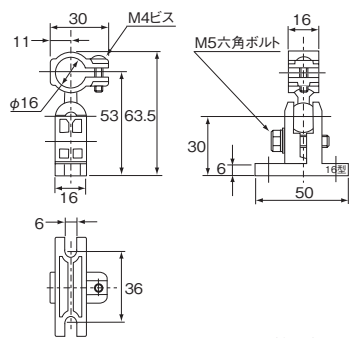
調整ビスの説明(他金具共通)

- ①レーザ固定M3六角穴付きボルト又は取付孔
  - ②俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション2)
  - ③俯角調整・固定M5六角穴付きボルト(ポジション1)
  - ④左右移動調整M5六角穴付きボルト
  - ⑤左右移動固定M4六角穴付きボルト
- 俯角調整範囲0~60°(ポジション1) / 30~90°(ポジション2)  
左右移動範囲±2.5mm  
質量:約200g

## 取付金具

φ16用で角度自由な雲台式です。

16型

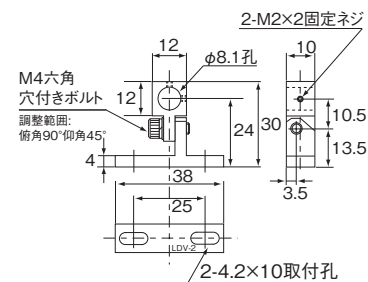


質量:約100g

## 取付金具

φ8用  
適用機種 LDV、LDS167Sなど

LDV-2

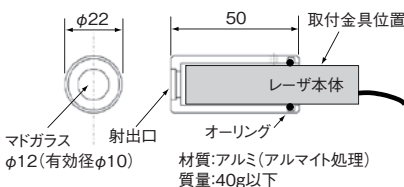


質量:約10g

## フード

F-2072

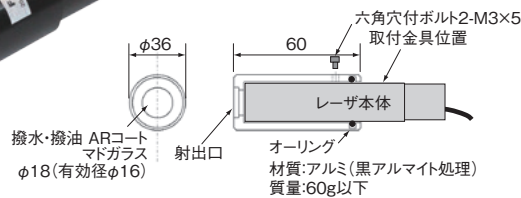
φ16LDF/LDCシリーズ用保護フードです。レーザ先端に差し込み、塵埃の侵入を防ぎます。水蒸気、油煙には適しません。



## フード

F-2158

レーザ LDXシリーズ用保護フードです。レーザ先端のレンズの損傷保護、レーザ本体ケースの継ぎ目部分からの塵埃侵入保護を致します。水蒸気や油煙が漂う場所には適しません。





### ■APC回路(Automatic Power Control)

半導体レーザーは周囲温度が上がると暗くなり、下がると明るくなる性質があります。APC回路は出力された光をモニターフィードバックさせ、いつも一定な明るさを保つようになっています。弊社のレーザーにはすべてAPC回路が内蔵されています。

### ■AEL 被曝放出限界(Accessible Emission Limit)

「各クラスで許される、最大の被曝放出レベル」と定義されています。そのレーザーが属する安全クラス(1,2,3Bなど)に規定されたAELを超えて、出力する事は有りません。レーザー機器製造者は、定められた測定方法で、性能上可能なあらゆる動作モードで、表示されているクラスのAELを超えないように評価を行い、適切なクラス表示を行っています。

### ■分散光源(Extended sources)

広がりのあるラインレーザーやスポット光など視角 $a$ (レーザー開口部を見た時の角度)が $1.5\text{mrad}$ を超える場合は分散光源としてAELが緩和されます。レーザーのクラス分けはIEC 60825-1:2014(JIS C 6802:2014)にて判定します。従来はデフォルトの評価( $a=1.5\text{mrad}$ )で判定していましたが、高出力でクラス3Bであったものが分散光源扱いではクラス3Rになり安全管理上使い易くなります。弊社製品で高出力のものは分散光源で判定しております。分散光源の対象クラスは1~3Rです。

### ■MPE 最大許容露光量(Maximum Permissible Exposure)

「通常の環境のもとで、人体に照射しても有害な影響を与えることがないレーザー放射レベルの最大値」と定義されています。これを超えてレーザーを浴びると、即座に障害が起きると言うものではなく、半分の確率で皮膚や網膜が障害を起こす照射量の1/10の照射量を、概ねそのレーザーの最大許容露光量と定めています。波長と露光時間で決められ、単位はパワー密度 $[\text{W}/\text{m}^2 \text{ or } \text{J}/\text{m}^2]$ で示されます。これを元に、レーザーのクラス分けに使う、AEL(被曝放出限界)を定めています。

### ■NOHD 公称眼障害距離(Nominal Ocular Hazard Distance)

「ビーム放射照度又は放射露光が角膜上の最大許容露光量に等しいところまでの距離」と定められています。レーザー光は直進性が良いのですが、実際には広がりがあるため、ビーム径は離れる程大きくなります。ビームが広がるほど、パワー密度が低下していき、そのパワー密度がMPEを下回った時、射出口からその位置までの距離を、公称眼障害距離(NOHD)と呼びます。この距離以内でレーザー被曝した場合は、MPEを越えていますので注意が必要です。しかし、この距離以上なら安全で見続けても良いことはありません。

### ■W.D.投映距離(Work Distance)

レーザー機器前面から投映面までの距離です。一般的にレーザーの最先端射出口からとしています。

### ■アナログコントロール機能

アナログ電圧 $0\text{V}\sim 5\text{V}$ で光量可変できる機能です。光量調整をレーザー本体でなくリモートからワークに合わせ調整できます。

### ■安全クラス

レーザー機器はJIS C 6802(IEC 60825-1)の安全基準によりクラス分けされAELが定められています。弊社製品はクラス1~3Bの範囲です。P43の安全上ご注意ください。

### ■外部コントロール機能

TTLレベルで外部信号により、変調や点滅制御ができる機能で、投映必要時のみ点灯させたり、CCDカメラシャッターに同期させて点灯・消灯ができます。

### ■型式説明

型式は概ね下記に従います。

例 LDSI63Lの場合、①LDS ②1 ③63 ④L ⑤.\*\*

①LDS: シリーズ名。

②1は光出力 $1\text{mW}$ を表します。5は $5\text{mW}$ 、40は $40\text{mW}$ です。

③63は発振波長 $635\text{nm}$ を表します。65:  $650\text{nm}$ 、53:  $532\text{nm}$ となります。515、660など3桁表示の場合もあります。

④L:ラインパターン、S:スポットパターン、C:クロス(十字)CR:サークル(円形)を表します。

⑤.\*\*は標準型式の末尾に付き、その標準形をモディファイした標準部品や特注品を表します。

### ■線長

線形パターンの場合、その長さを表します。目視用途の場合、周囲の明るさにより、線長や線幅の見え方が異なってきますので注意が必要です。

### ■線幅

線形パターンのラインの幅を目視できる値で表します。画像用では光量エネルギーのピーク値 $e$ より $1/e^2$ の値(約13.5%)の幅を線幅と規定しています。

### ■電源電圧

DC電源タイプは $5\text{V}$ を標準としています。DC $5\text{V}\sim 6\text{V}\pm 5\%$ で使われても光量や寿命には大差ありません。その他 $12\text{V}$ や $12\text{V}\sim 24\text{V}$ タイプがあります。レーザー素子はノイズに敏感な素子ですので、電源にはインパルスノイズ分の少ないきれいな電源を使用下さい。また、長い配線距離ですと、途中でノイズ誘導受ける恐れがありますので極力近くに電源を設置され、AC電源側を延長するようにして下さい。

### ■投映方式

レンズによりある距離に焦点を絞れるようにしています。距離調整(焦点調整)は可変式と固定式があります。可変式は無限度まで距離調整ができます。使用レンズには非球面や球面レンズで材質はプラスチックとガラスがあります。ハイグレードな品種はガラスレンズを使用し耐環境性向上を計っています。

### ■発振波長

レーザー発光している光の波長です。400nm台(青紫色)、500nm台(緑色)から600nm台(赤色)更に800nm台(赤外線)などを使用します。ワークに対して見やすい色を選びます。目視用途では $635\text{nm}$ 、 $515\text{nm}$ 、 $520\text{nm}$ が良く見えます。画像用途ではカメラ感度なども考慮します。

### ■光切断方式

線形パターンを対象物体の上方斜めから投映し、高さ方向のデータを平面データに変換して計測する方法で、X、Yの平面データとZ方向の高さデータを得て3D計測に利用します。

### ■平均寿命

半導体レーザーはLEDなどよりも寿命が短い電子部品です。寿命は使用温度環境に左右されます。 $1\text{mW}\sim 5\text{mW}$ クラスの小型レーザーの平均寿命は10,000時間としています。デバイスメーカーでは素子電流が20%増えた時点寿命としており、定格動作では3万時間近くまで延びますが、 $635\text{nm}$ 当社組込機器では安全を見て、1万時間/常温としています。高出力のレーザーでは8,000~10,000時間となり、 $660\text{nm}$ では20,000時間のものも有ります。

### ■保護構造

IEC規格(IEC60529)でIP40、IP67などと表現される機器の個体や液体に対する保護の程度を表します。一般のレーザー機器はIP40となっており、 $\phi 1\text{mm}$ 以上の個体物の侵入保護がされています。液体の侵入保護はありません。



# 注意事項

## レーザの安全上のご注意

- ・レーザ光をのぞきこまないで下さい。レーザ光を直接のぞきますと眼に障害を与える場合がありますのでご注意ください。
- ・ご使用に際して、JIS C 6802:2014の基準に基づき、クラスに応じた、十分な安全予防対策をおとり下さい。
- ・レーザクラスはクラス1、1M、2、2M、3R、3B、4と規格されており、数字が大きくなるほど危険度が増します。弊社レーザ製品はクラス1～3Bの比較的低い出力です。
- ・製品にはレーザの出力クラス分けを明示する説明ラベルが貼付または添付されています。



### クラスラベル例



クラス2



クラス3R



クラス3B

### 各クラスの危険性

#### クラス1:本質的に安全

特別な安全対策不要な低出力のもの。100s間その光を瞬きなしに見続けた場合、網膜に損傷なし。どのような条件でもMPEを超えない。最悪、双眼鏡の様な補助光学系を用いても安全。

#### クラス1M:集光しなければ本質的に安全

普通に使用すればクラス1と同じく特別な安全対策不要。ただし、双眼鏡の様な補助光学系を用いた場合、危険となる可能性が有るので、光学器具で直接ビームを見ない事。従って、ビームをのぞき込まない、光学器具で直接ビームを見ないこと。

#### クラス2:安全

可視光(400nm～700nm)に対して定められているクラスで、瞬きの時間0.25sに対して網膜が損傷しない安全が確保されている。ビームをのぞき込まないこと。

#### クラス2M:集光しなければ安全

可視光に対して定められているクラス。瞬きの時間0.25sに対して網膜が損傷しない安全が確保されている普通に使用すればクラス2と同じ安全性が確保されているが、双眼鏡の様な補助光学系を用いた場合、危険となる可能性が有る従って、ビームをのぞき込まない、光学器具で直接ビームを見ない事。

#### クラス3R:少し危険

直接のビーム内観察は潜在的に危険。可視光(400-700nm)のレーザはクラス2の五倍の出力、目への直接被ばくを避ける。それ以外の波長のレーザは、クラス1の五倍の出力、ビームの被ばくを避ける。

#### クラス3B:かなり危険

直接のビーム内観察は危険。皮膚への照射も避ける事。拡散反射光で最小観察距離である13cm以上、最大観察時間10s以内であれば安全。

#### クラス4:とても危険

クラス3以上の高出力レーザ。拡散反射光でさえ危険。皮膚やけど、火災の危険を生じる。多くの実験用、工業用レーザがこの部類に入る。

## 取扱上のご注意

- 下記の設置場所では使用しないで下さい。
  - ・直射日光が当たる場所や高温・低温な場所。
  - ・湿度が高く結露する場所。
  - ・腐食性ガスや溶剤が漂う場所。
  - ・水や油が飛散したり、塵埃の多い場所。
  - ・本体に直接振動衝撃が伝わる場所。
- 接続・取付について
  - ・各製品の仕様範囲内でお使い下さい。
  - ・レーザプロジェクターは高精度な光学系と電子回路が組み込まれています。温度 湿度 電氣的ノイズ静電気などに対し、取扱には充分ご注意ください。
  - ・製品の分解は絶対行わないでください。
  - ・取付方向に制約はありません。
  - ・DC電源は専用電源または、ノイズ分の少ない安定化電源をご利用下さい。
  - ・AC電源は動力とは別のノイズ分の少ない計装用からとって下さい。
  - ・ノイズが多いと懸念される場合は、あらかじめノイズフィルターやノイズカットトランスを挿入して下さい。
  - ・急峻な電源の入り切りは行わないで下さい。
  - ・配線を延長される場合、DCラインは極力2m以内とし、AC電源側を延長して下さい。
  - ・DC電源線延長時には消費電流を考慮され、線間ドロップが大きにならないよう線径をお選び下さい。
  - ・アース端子のある製品は安全のため、アースを取って下さい。
  - ・アースは極力接地抵抗の低いきれいなポイントへ落としてください。製造機械やインバータモーターなどの高電力機器とアースを共通としますと、ノイズが回り込み機器を破損させる場合があります。



高温禁止



低温禁止



高湿禁止



分解禁止



直射日光禁止



静電気注意



レーザ注意



竹中センサーグループ

**竹中オプトニクス株式会社**

**TAKENAKA OPTONIC CO.,LTD.**

<https://www.takex-opt.co.jp>

**本社**

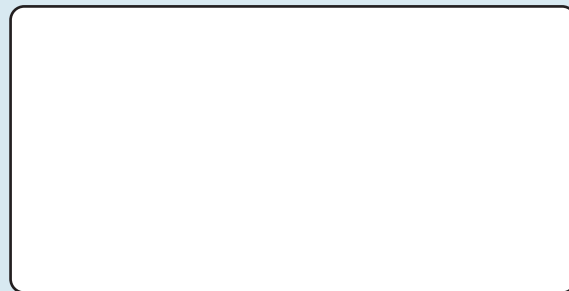
京都市山科区北花山大林町60-1 〒607-8482  
TEL (075) 592-1688(代) FAX (075) 583-3171  
E-Mail: info@takex-opt.co.jp

**東京営業所**

東京都中央区日本橋本石町4-5-1 日東本石町ビル5階 〒103-0021  
TEL (03) 3279-1681(代) FAX (03) 3270-2657  
E-Mail: tokyo@takex-opt.co.jp

**京都営業所**

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



\* このカタログに記載した製品の外観・仕様は  
改良のため、お断りなく変更することがあります。



環境に優しい植物油インキを使用しています。

CAT.110\_TO2401