

レーザードップラー速度計

非接触で移動体の速度や長さを計測



- ゼロ速対応・高機能型レーザードップラー速度計
- カウンター機能を搭載した新・信号処理ユニット
- 計測アプリケーションソフトウェアを標準で付属

触れずに測る！ 非接触速度計

独自のレーザー回折ドップラー光学系を採用し、温度変化等による光源波長の変動に影響されない高い測定精度を実現しました。

特長

- ▶ **小型** 業界最小クラスの光学センサーはお客様の装置/生産ラインへ容易に組み込むことが可能です。
- ▶ **多機能** カウンター機能を内蔵し、本製品だけで速度や長さ等の計測管理(トリガー入出力)が可能です。
- ▶ **簡単操作** 同梱のソフトウェアにより、各種設定をはじめグラフ表示や履歴管理、データ保存などが行えます。
- ▶ **安全** レーザークラス2を採用し、設置やメンテナンス上の負担が小さく、容易に導入いただけます。

製品 ラインアップ

光学センサー		信号処理ユニット
S-100Z  <ul style="list-style-type: none"> ● 測定距離：40mm ● 測定深度：±5mm ● 速度範囲：-200～10,000mm/s 	S-150Z/200  <ul style="list-style-type: none"> ● 測定距離：200mm ● 測定深度：±7.5mm ● 速度範囲：-300～15,000mm/s 	PV-01 NEW  <ul style="list-style-type: none"> ● S-100Z、S-150Z/200 共通

測定原理

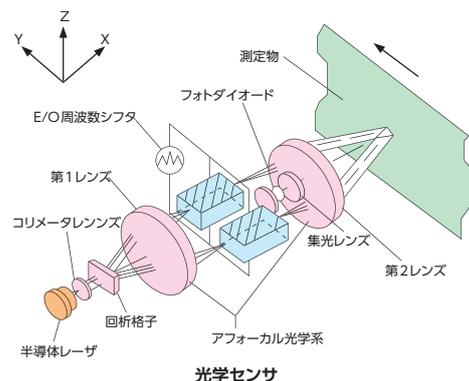
キヤノンレーザードップラー速度計は、電気光学結晶を使用したE/O周波数シフタを内蔵しており、それぞれの周波数差が fR になるように周波数変調された2光束のレーザー光を入射角 θ で測定物に照射しています。

測定物からの散乱光は測定物の移動により発生するドップラー効果により周波数シフトをした光となり、フォトダイオード上に生じるスペックルの干渉光は $F=2Vd+fR$ のドップラー周波数成分を持ったビート信号となり、静止状態からの測定が可能になっています。

(d は対象物上で2光束が構成する干渉縞ピッチ)

このドップラー周波数を信号処理することにより測定物の速度を算出しています。

また、キヤノンLDVは回折格子とアフォーカルレンズ系を組み合わせる独自の光学系により、光源の波長が変動しても d が変動せず、速度精度に影響にくい構成をとっています。



用途は無限大！ 様々な用途にご使用いただけます。

別体の光学センサーと信号処理ユニットにより、狭いスペースでの取り付けなど柔軟性に優れています。

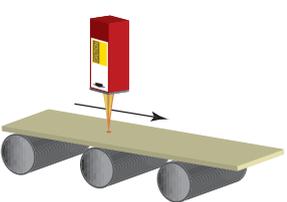
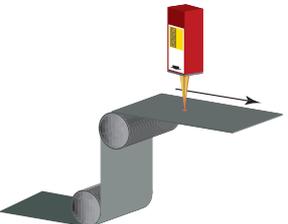
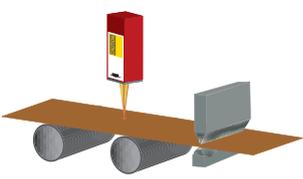
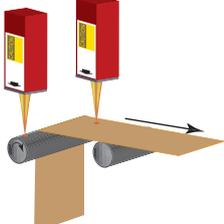
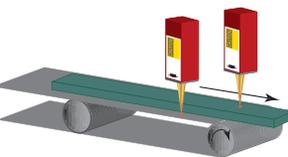
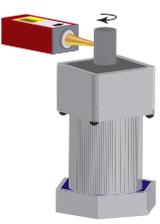
絶対速度や速度変動、移動量や長さ計測が非接触で測定可能です。

静止状態（速度0mm/s）からの立ち上がり状態やマイナス（戻り）方向の計測も可能です。

アプリケーション

多彩なアプリケーション例

- トリガー出力機能により、指定の長さで切断できる切断用測長センサーとして使用。
- 接触式エンコーダーで抱えるスベリを解消し、正しい速度測定器、長さ測定器用途として使用。

			
<p>速度・速度ムラ測定 プリンター、コピー機、ファクシミリ、印刷機などの紙や回転ドラム、工作機械のベルト、歯車、ステージなど</p>	<p>移動量測定 鋼板、建材、樹脂、布、フィルム、ダンボールなど</p>	<p>ワイヤーの巻き取り長さ測定 ワイヤー、電線、鉄線、ホースなど</p>	<p>一定量の切断 鋼板、建材、樹脂、セラミック、布、フィルム、金属シート、ダンボールなど</p>
			
<p>すべり検知 鋼板、建材、樹脂、布、フィルム、ダンボールなど</p>	<p>速度同期 鋼板、建材、樹脂、布、フィルム、ダンボールなど</p>	<p>押し出し速度測定 速度バランス測定 石膏ボード、セラミック、大判プリンター、プロッター</p>	<p>モーターの特性評価 計尺器の校正 モーター、生産ラインのエンコーダーを組み込んだ装置の校正</p>

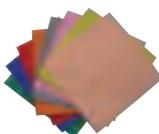
レーザードップラー速度計で測定可能な対象物(例)



厚紙



クリアファイル



色紙



布、カーテン



エクステリア



アルミホイル



ケーブル



建材



チーズ(食品)



木板



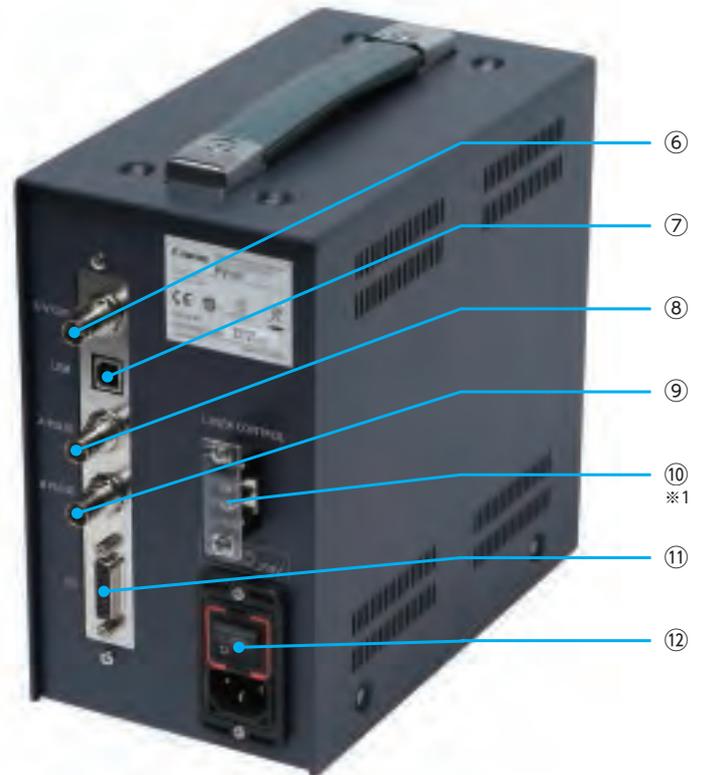
鉄骨、鉄板

新製品

測定対象物の速度や長さを表示する信号処理ユニットが新しくなりました。
従来品にはなかったパルスカウンター機能を内蔵し、測長用途でも使いやすくなりました。
トリガー入出力機能により生産ライン等での使い勝手が良くなりました。



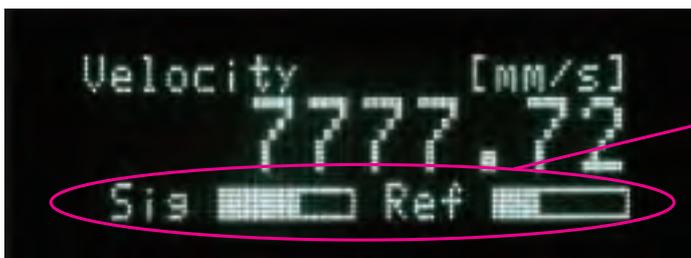
①	表示部
②	SET/LASER ボタン
③	SELECT/HOLD ボタン
④	MENU/ERROR ボタン
⑤	光学センサー取り付け部



⑥	F/V出力	⑩	Laser Control
⑦	USB	⑪	I/O コネクター
⑧	A 相出力	⑫	AC電源
⑨	B 相出力		

※1：カバーの形状が実物と異なります。

測定状態を見せる、信号出力レベル機能搭載



光学センサーの受光レベルを表示します。
光学センサー設置時や測定対象物の受光状態を確認する際にご使用いただけます。

Sig：ドップラー信号レベル

Ref：反射光量レベル

I/Oコネクターの入出力機能

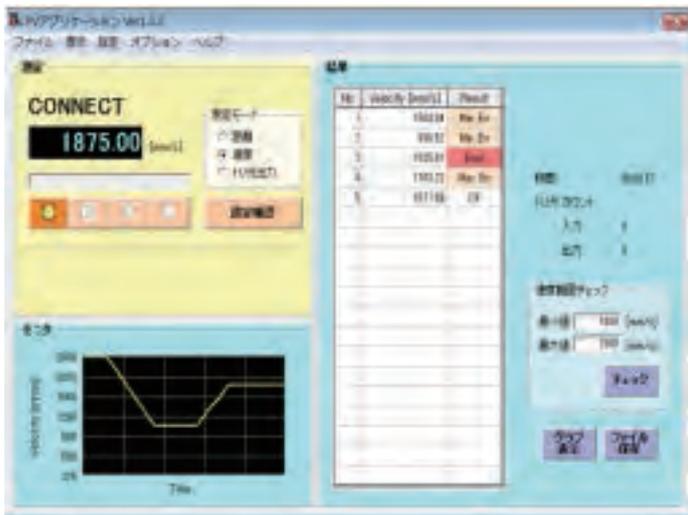
- ・トリガー入力機能：測定の開始、終了を外部より入力する信号で制御できます。
- ・トリガー出力機能：あらかじめ設定された長さに到達した際に、トリガー信号を出力する機能です。
- ・差動信号出力：A相、A相反転、B相、B相反転が出力されます。

ソフトウェア Velocity and Length Testing software

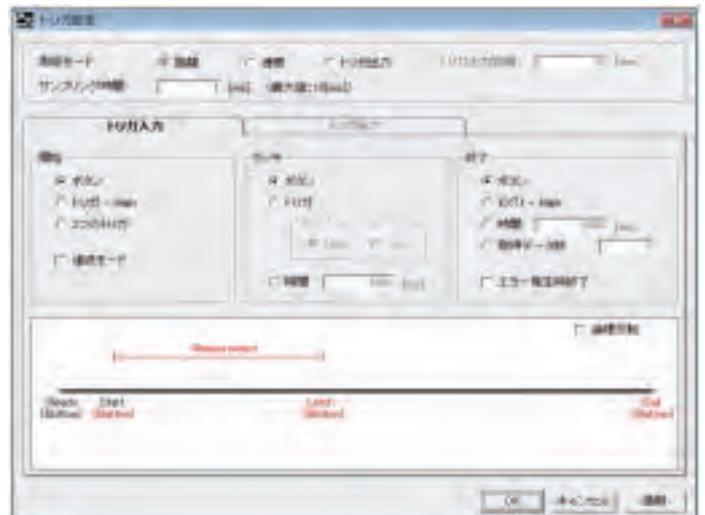
PC上で速度表示や長さ測定結果の表示、測定結果の履歴表示、データの保存、パラメータ変更などが可能です。

- 測定サンプリング、ファイル保存サンプリングを任意に設定可能です。(測定：1~10ms、保存：1~100ms)
- 速度のOK/NG判定範囲を設定することで、測定結果の判定が可能です。
- 速度表示では、rps、rpmなどの回転数表示、長さ測定結果の表示では、degなどの角度表示も可能です。
- グラフ表示は、測定結果の最大、最小、平均、速度ムラなどの表示が可能です。

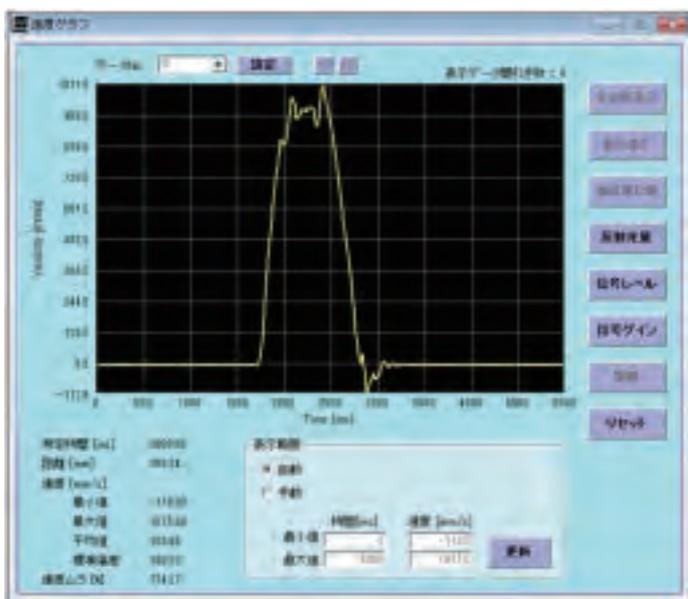
また、全波形表示や重ね書き表示などの機能も充実しています。



メイン画面



測定条件設定画面



速度表示画面

	A	B	C
1	PV data file		
2	シリアルナンバー	12345	
3	サンプリング時間	2 [ms]	
4			
5	測定	1	
6	測定時間	1000 [ms]	
7	測定距離	999.995 [mm]	
8	最大速度	1000 [mm/s]	
9	最小速度	998.75 [mm/s]	
10	平均速度	999.995 [mm/s]	
11	標準偏差	7.89E-02 [mm/s]	
12	速度ムラ	0.125001 [%]	
13	時間[ms]	速度[mm/s]	距離[mm]
14		1	1000
15		2	1000
16		3	1000
17		4	1000
18		5	1000
19		6	1000
20		7	1000
21		8	1000
22		9	1000
23		10	1000

ファイル出力結果画面

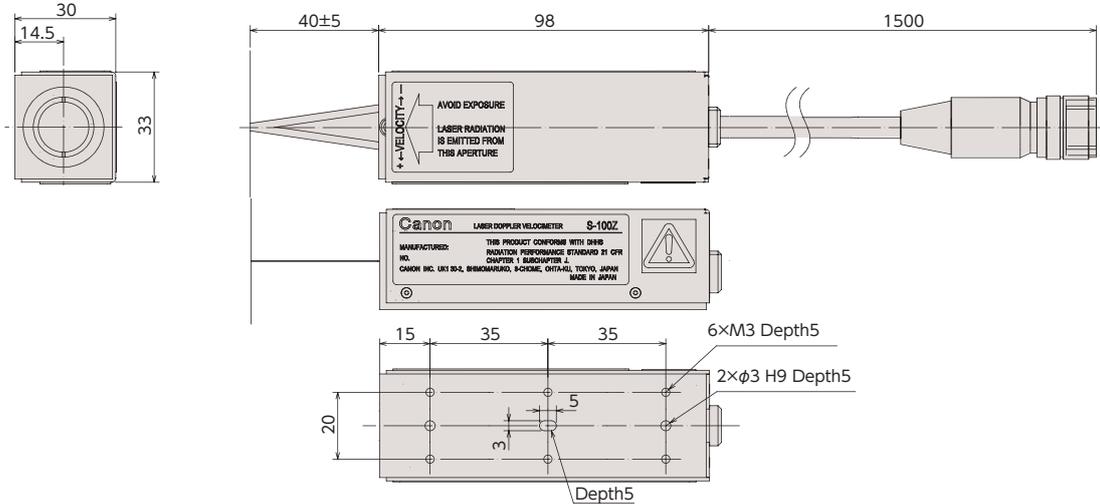
対応OS

Windows7 (32bit, 64bit)

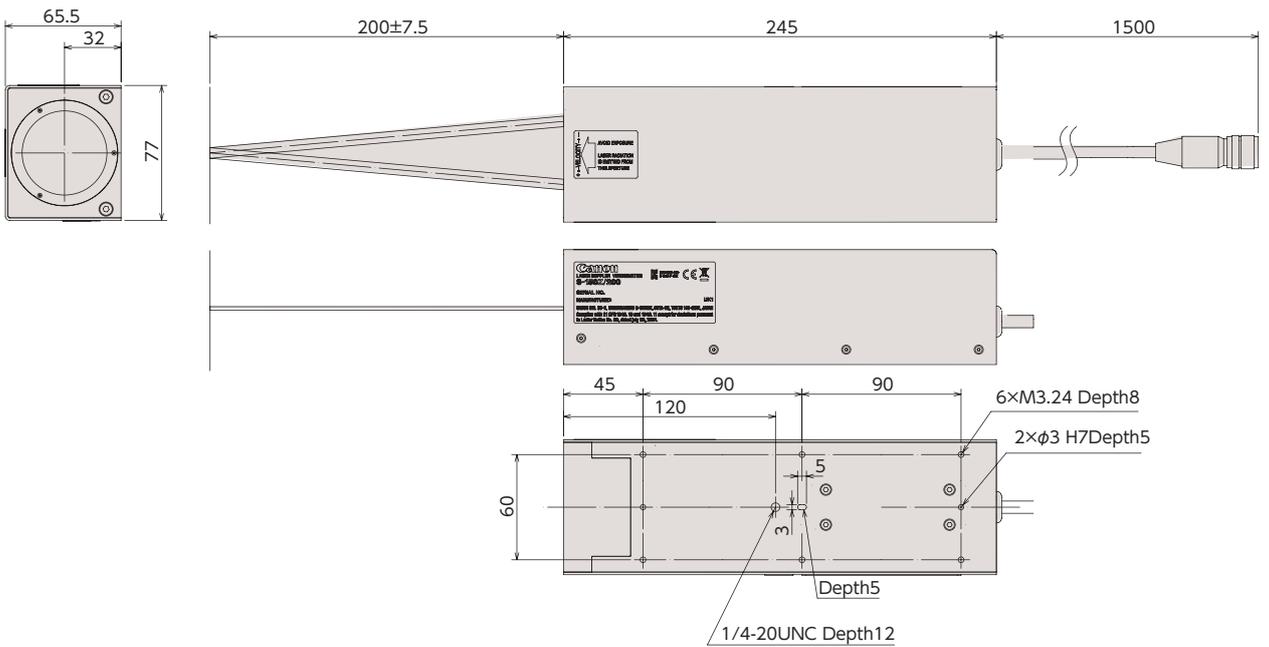
Windows8.1 (32bit, 64bit)

光学センサー

S-100Z

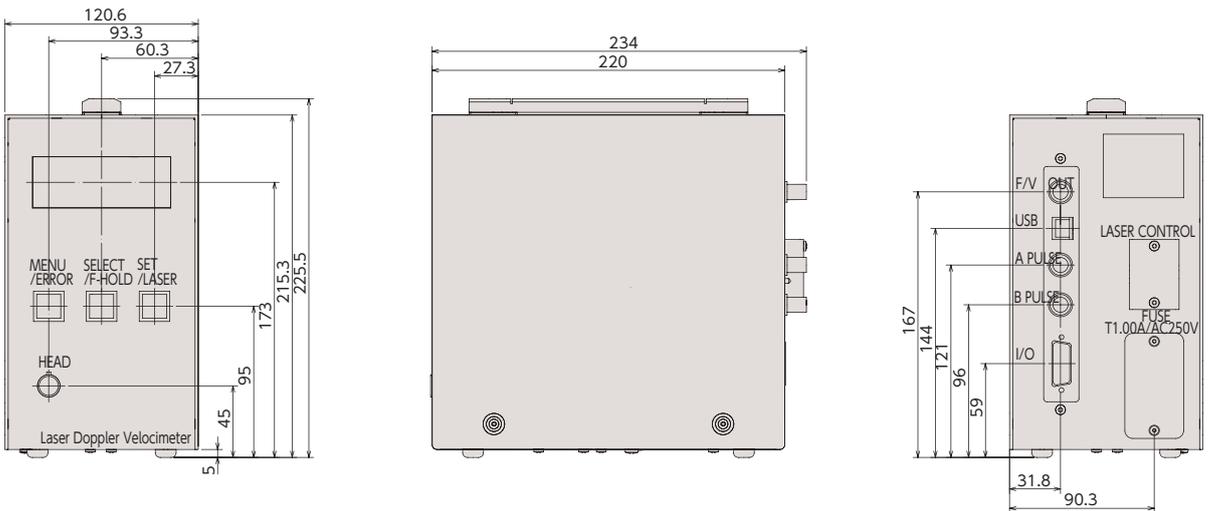


S-150Z/200



信号処理ユニット

PV-01





光学センサー		S-100Z	S-150Z/200
信号処理ユニット		PV-01	
測定速度範囲		-200~10000 mm/s	-300~15000 mm/s
F/V出力 (アナログ出力)	出力電圧	RANGE1 : -200~10000mm/s : -0.1V~5.0V	RANGE1 : -300~15000mm/s : -0.1V~5.0V
		RANGE2 : -200~5000mm/s : -0.2V~5.0V	RANGE2 : -300~7500mm/s : -0.2V~5.0V
		RANGE3 : -200~1000mm/s : -1.0V~5.0V	RANGE3 : -300~1500mm/s : -1.0V~5.0V
		RANGE4 : -200~500mm/s : -2.0V~5.0V	RANGE4 : -300~750mm/s : -2.0V~5.0V
		RANGE5 : -200~250mm/s : -4.0~5.0V	RANGE5 : -300~375mm/s : -4.0~5.0V
		速度レンジ任意設定が可能	速度レンジ任意設定が可能
	サンプリング周期	1ms	
	確度(0~45℃ 環境下)	±1%以内	
	出力インピーダンス	50Ω	
パルス出力	出力信号	A/B相出力	
	出力レベル	5V TTL	
	測長分解能	初期値 : 2.5μm 設定範囲 : 1.0~100μm (任意設定可能)	初期値 : 3.75μm 設定範囲 : 1.0~100μm (任意設定可能)
	測定確度(24℃ 環境下) ※1	±0.1%以下 (-100mm/s~+100mm/s : ±0.1mm/s)	±0.15%以下 (-150mm/s~+150mm/s : ±0.1mm/s)
	測定確度(0~45℃ 環境下) ※1	±0.2%以下 (-100mm/s~+100mm/s : ±0.2mm/s)	±0.2%以下 (-150mm/s~+150mm/s : ±0.2mm/s)
その他入出力 (D-sub)	トリガー入力	5~24V 15mA max パルス幅 100us以上	
	トリガー出力	オープンコレクター出力(5~24V)	
	パルス出力	差動信号出力、オープンコレクター出力(5~24V)	
	エラー出力	オープンコレクター出力(5~24V)	
測定再現性 ※2		0.02%	0.04%
被測定物の拡散反射率 ※3		20%以上	
表示部	速度	mm/s, m/min, inch/s, feet/min	
	距離	mm, m, inch, feet	
	桁数	整数部7桁、小数部2桁	
	その他	光量モニター、エラー	
使用温度		0~45℃	
保存温度		-30~60℃	
湿度		80%RH以下	
電源電圧		AC90~240V(50Hz~60HZ)	
重量	光学センサー	0.3kg	1.4kg
	信号処理ユニット	3.3kg	

※1 : 弊社測定環境での結果になります。

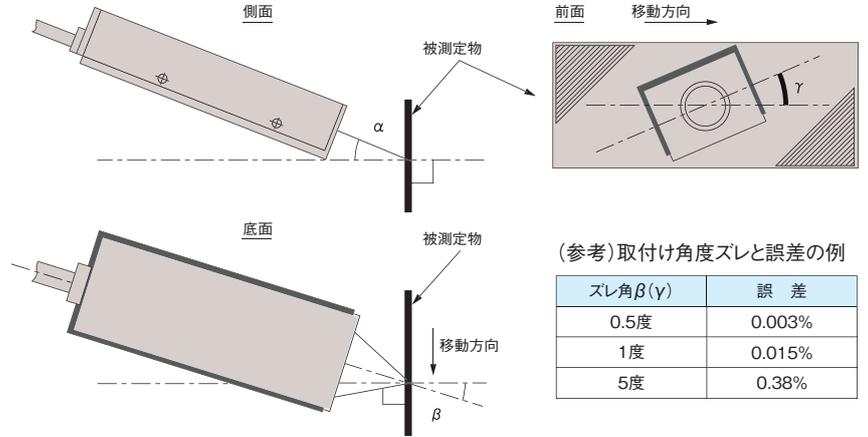
※2 : 弊社測定条件によります。

※3 : 指向性の高い被測定物は測定不能の場合があります。

取付け方法

光学センサーの取付けについて

測定速度は右図の角度 α のズレには影響されません。
 角度 β に対して $1-\cos\beta$ の誤差を生じます。
 底面と被測定物の移動方向のズレ角 γ に対して $1-\cos\gamma$ の誤差を生じます。
 取付けの際は上記誤差要因の角度ズレに注意の上、底面の位置決め穴を基準に取付けを行ってください。

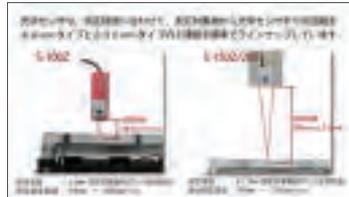


機器の校正

レーザードップラー速度計の校正検査に使用した計測機器は当社機器管理規定に基づき、国家標準または、公的構成機関とトレーサビリティが取られています。
 ご要望により校正証明書を発行しておりますので、お問い合わせください。
 尚、定期校正も承っております。

動画紹介

レーザードップラー速度計の紹介⇒【キヤノン公式】YouTubeにて測定イメージを紹介しています。「キヤノン 公式 速度計」で検索!



本カタログの記載内容は、改良等のため予告なしに変更することがあります。日本国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請等の必要な手続きをお取りください。

製品に関する情報はこちらでご確認いただけます。



キヤノン 産業機器・精密光学コンポーネント ホームページ

canon.jp/component

[お問い合わせ先]

キヤノンマーケティングジャパン株式会社

生産革新機器営業部 CB販売課

〒108-8011 東京都港区港南2-13-29 TEL (03)3740-3336



安全にお使い
いただくために

●ご使用前に取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
●表示された正しい電源・電圧でお使いください。

●お求めは信用のある当店で

Canon キヤノン株式会社
キヤノンマーケティングジャパン株式会社

〒108-8011 東京都港区港南2-16-6 CANON STOWER

2015年9月現在

09155Z1