レーザドップラ式非接触振動計

シリーズ

非接触が可能にする 振動計測の世界



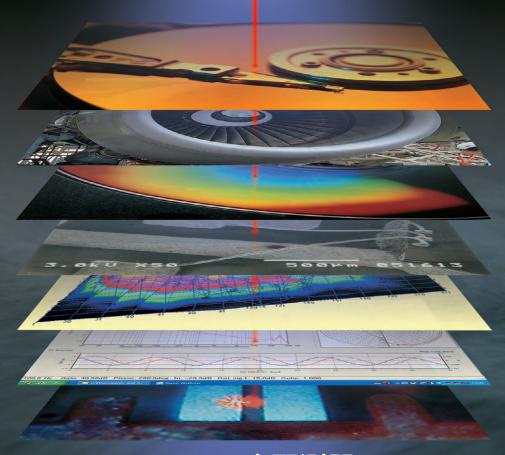


ONO SOKKI

販売終了機種 (参考用)

※本カタログ記載の税込価格は 消費税5%で計算しています。

2014年4月1日以降は、所定の消費税率を適用させていただきます。



ONO SOKK

株式会社 **小野測器** http://www.onosokki.co.jp/

Smart & Small 精度と信頼性の双璧 新世代レーザドッ





プラ振動計 LV-1700 series



Smart & Small

使うたびに新しい発見がある。非接触が

検出能力を大幅にアップ

新光学系の採用により20 dBの感度 アップ (当社比)で操作性、セッティング のし易さが格段に向上しました。

小型、軽量センサ

センサは、レンズ込みで約650 g*の小型軽量。センサを様々な機器で自由に取り付ける事が可能です。

※ケーブルを含まず

レーザ光は安全なクラス2

レーザ光線はクラス2*で出力わずか1 mW以下の赤色(約633 nm)可視光です。操作や設置の制限をほとんど受けません。

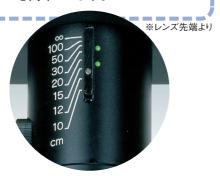
* 本器は以下の規格にしたがって設計、検査されています。

「JIS C 6802 (レーザ製品の放射安全基準)」 「IEC60825-1:2001」「FDA (CDRH)」 「CEマーキング (低電圧指令:EN61010-1) (EMC指令:EN61326)」「FCC (Part 15B)」 「CANADA EMI規制 (ICES-003)」

LV-1700シリーズとDS-2000+DS-0242メカニカルサーボ解析ソフトウェアによる、光ピックアップ・アクチュエータの解析

最短で100 mm*まで接近可能

標準で最短100 mmまで対象に接近可能な新設計レンズで、更にレンズには距離目盛りを装備。センサのセッティングを簡単にします。



必要な情報をセンサに表示

センサと変換部が離れた場所にあっても検出状態 の確認やセッティングを簡単に行えるレベルメータと 検出エラー表示を装備。

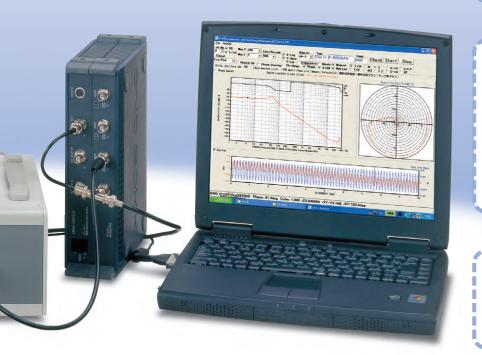




可能にする

LV-1700 series

微儿^{横道} 拉罗人^{越心} NENS



ワールド・ワイド電源仕様

AC100~240 V、50/60 Hz対応のワールド・ワイド電源で現場を選びません。また各種の規格に適合。世界の現場で使用できます。

※適合規格につきましては、16ページをご参照ください。

豊富なオプション

LV-1700シリーズは周辺機器が充実。フリンジカウント変位計ユニットや、20 MHzユニットをはじめ狭い場所にレーザ光を曲げる90度反射ミラーなどで、様々なアプリケーションに対応可能です。

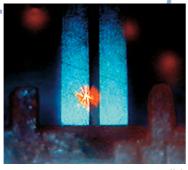
ライン対応もOK

RS-232Cの装備でライン上でのコントロールも可能です。

CCDカメラで対象物を拡大観察

簡単に装着可能なオプションのビデオ観察ユニット (LV-0180)で約60倍*に拡大。同軸でレーザの照 射位置を確認できます。小型部品の計測に威力を 発揮します。





※ 15インチモニタ倍率 W.D100 mm 時

オール・イン・ワン 超コンパクトボディ

移動や収納時には小型ボディにセンサをすっきり収納。オールインワンでたった12 kgの軽量ボディは、どこでも気軽に持ち運ぶ事ができます。





LV-0300

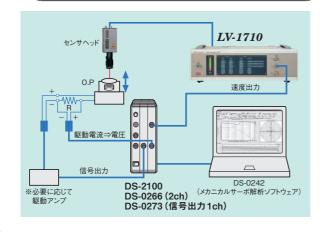
Smart & Small

非接触が広げる振動計測の世界

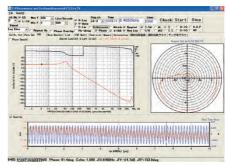


光ピックアップのアクチュエータ計測

APPLICATION (1)

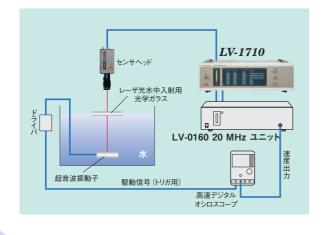


ワイドレンジタイプのLV-1710、DS-2000シリーズ+DS-0242との 組合せでDVDや各種光メディア用の光ピックアップのフォーカス、トラ ッキングアクチュエータの伝達特性を簡単に計測できます。

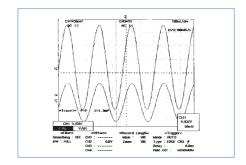


液中の超音波振動子の計測

APPLICATION 2



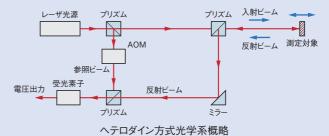
インピーダンスマッチングの関係上、空気中で計測できずに液中で使 用する超音波振動子の挙動も、液中に漬けた状態で検出できます。 超音波洗浄槽や撹拌器の振動子の挙動解析を可能にします。



レーザドップラ振動計 ミニ解説

一定の周波数(波長)をもつ光波を移動物体に照射すると、物体 のもつ速度に応じて周波数が変化します。この現象をドップラシフト 現象といいます。物体の移動速度とドップラシフトの間には比例関 係が成立します。このためドップラシフトによる周波数変化分がわか れば物体のもつ移動速度が算出できることとなります。ただし、レー ザドップラ振動計では測定の対象が正・負の速度ベクトルを持つ振 動現象であるため、レーザ光源から射出されたレーザビームをそのま ま使用しただけでは正・負の符号判定の点で問題が発生します。 このためAOMー音響光学変調器ーと呼ばれる素子を利用した光へ テロダイン方式が使われます。

この方式では、AOMにより一定の周波数シフトを与えられたレー ザビームが参照光として使用され、物体からの反射光と受光素子上 で光干渉をおこします。このとき、反射光は測定対象の振動による ドップラシフトを受けていますので、この干渉光のビート周波数は AOMによるシフト周波数を中心とするFM変調波となります。これを 受光素子で電気信号に変換しFM復調することにより、測定対象 の振動速度に比例した電圧信号が得られ、正・負 (+/-)の符号 を持った速度信号として変換器から出力されます。





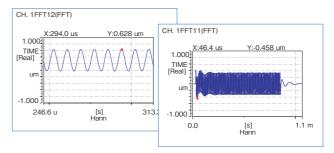
LV-1700 series

超音波ツールの挙動計測

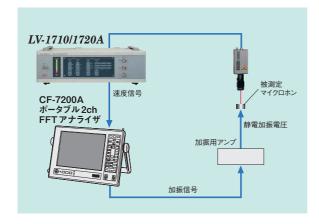
ボンディングマシン XYZステージ+ マグネットスタンド 三脚 超音波加振信号 (トリガー用) AU-4300 高速サンブリングユニット 中C

APPLICATION 3

ワイドレンジタイプのLV-1710でボンディングマシンや超音波溶着器など、100 kHz超の高周波で稼動する機器の振動計測が可能です。接触式の検出器では検出が困難な超音波ホーンや超音波ツールの稼動状況を実測し、溶着品質や機器の管理を行う事ができます。

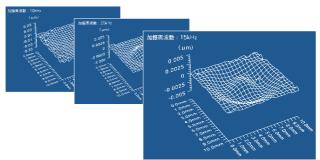


マイクロホンの振動膜の計測

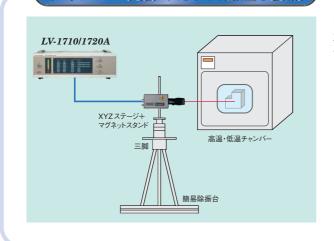


APPLICATION 4

マイクロホンの振動膜など、接触で計測できない薄膜の振動・共振 点計測などを可能にします。レーザスポットが20 µm以下、多点の 測定を行うと、モーダル解析ソフトウェアでモード解析が行えます。

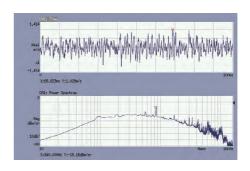


チャンバー内部のガラス窓越し計測



APPLICATION 5

レーザドップラ振動計は焦点位置に無いガラスなどを検出しません。 真空や高温・低温下にある対象物を観察窓越しにレーザ光を照射し て検出する事ができます。



LV-3300 非接触三次元検出システム

受注生産品/別途お見積り





【センサ部】

波長

光源 : He-Neガスレーザ

出射光パワー : 3 mW以下(クラス3R)

: 632.8 nm

LV-1700シリーズ3台のレーザ光を1点に照射し、 その照射角度による速度のベクトルを演算する ことで、検出部位に生じている、3軸方向(X・Y・Z) の振動速度を非接触で検出する事ができます。

- ●非接触·無負荷でX·Y·Z 3軸方向の振動を 1 nmの分解能で同時測定可能です。
- ●小型構造物や筺体、部品の振動試験や三次 元モード解析に適しています。
- ●LV-0910振動解析ソフトウェアで対応。

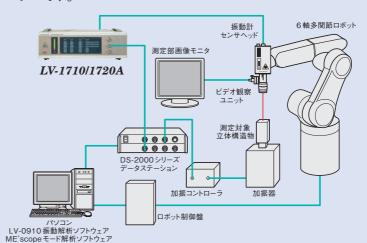
測定距離 : 170 mm レーザスポットサイズ: 20 μm以下

センサケーブル:3 m

多関節ロボットによる振動モード解析システム 受注生産品/別途お見積り

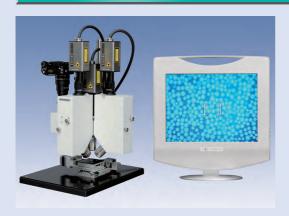


LV-1700シリーズのセンサヘッドを、多関節ロボットに取り付け、構 造物の全面における多点振動測定を自動でおこないます。構造物を 加振し、自動で測定を行い、三次元振動モード解析結果を表示する システムです。



三次元顕微鏡システム

受注生産品/別途お見積り



LV-1700シリーズを3台使用する、落射照明光学系を備えた三次元 顕微鏡ユニットです。

- ●レーザスポット: 3.5 μm。
- ●対物レンズ: LV-0151 のみ使用可能 (10×、作動距離 38.9 mm)
- ●LV-1700シリーズは取り外して、単品使用可能。
- ●対応ソフト:①LV-0910 各振動解析処理に加え、X, Y, Z方向に 分解して処理可能です。
 - ② DS-2000 シリーズサーボアナライザ+三次元ベクトル 演算ソフトウェア

三次元方向でのサーボ解析が可能です。

微小物体・観察システム



価格 (LV-0180+LV-0155):

¥480,000より(税込 ¥504,000より)

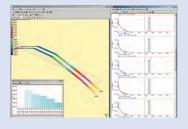
※対物レンズLV-0155 (10×) の他にLV-0152 (20×) の組み合わせも可能です。他の倍率についてはご相談 下さい。スタンド・ステージ・TVモニタを含みません。

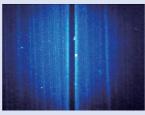
LV-1700シリーズに対物レンズ (LV-0155) とビデオ観察ユニット (LV-0180) を装着する事で、ビームスポット径約3 μm、モニタ倍率約280* 倍で微小対象物の検出や微小部位への位置合わせ、多点計測を簡 単に行う事ができます。

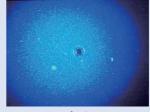
仕 様

ビームスポット径:約3μm ワーキングディスタンス: 約40 mm :約280倍* モニタ倍率 ビデオ出力 : 1.0 V_{p-p} (NTSC)

※ 15インチモニタ倍率







【モニタ】 15型液TV (4:3 対角線380 mm) ファイバー冷光源に て照明

幅 50 μm のスリット(画像中央) φ=50 μm のピンホール(画像中央)

LV-0148 顕微鏡ユニット



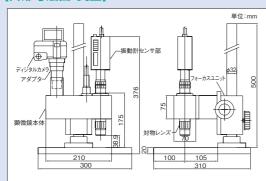
価格(基本構成):

¥3,500,000より(税込 ¥3,675,000より)

【用途】

- ・MEMS /マイクロマシンの挙動検出
- ・精密・微小機械・微小部位の振動検出
- ・圧電素子の挙動検出 等

【外形寸法図·質量】



質量:約16 kg (レーザドップラ振動計センサ部質量を含 む基本構成)

LV-1700シリーズのセンサを装着して微小物体へのレーザ照射、観 察を可能にする同軸落射照明光学系を備えた顕微鏡ユニットです。 顕微鏡光学系で直径約2 μm以下まで集光させたレーザ光を対象 物の任意の部位に照射し、照射部位をモニタしながら対象物の振動 を検出する事が可能です。

【記録例】













【基本構成】

- 顕微鏡本体 (対物レンズ1本を 装着可能)
- フォーカスユニット
 - ・方式:手動による粗動・微動
 - ・上下ストローク:30 mm
 - ・粗動ストローク:36 mm/回転
- ・微動ストローク: 0.2 mm/回転
- ·微動最小目盛り: 2 µm/1目

■ 光源

ハイパワー LED スポット照明 (1.5 W) 切替スイッチ付

■ CCTV カメラ*1

・撮像素子:1/2インチインターラ インCCD

·画素数 :768(H)×494(V)

・ビデオ出力: NTSC 出力(AV出力

端子アダプタ付属) ・モニタ倍率:約480倍(対物レンズ

10×装着時、15イン

チモニタ)

·消費電力:約8W

※1 ディジタルスチルカメラに変更可 能(別途見積)

* レーザドップラ振動計 LV-1700シ リーズは付属しません。

【対物レンズ】

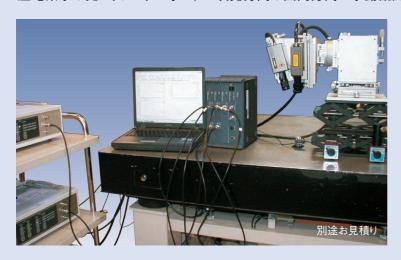
型名	倍率	作動距離 (mm)	レーザスポットサイズ (μm)
LV-0150	5×	36.1	6.5
LV-0151	10×	38.9	3.5
LV-0152	20×	22.5	2.5
LV-0153*	50×	18.3	2

* 特注対応

計測システム

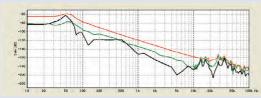
非接触三次元振動計測システム

圧電素子や光ピックアップ等の、三次元方向や面内方向の挙動観測を可能にします。

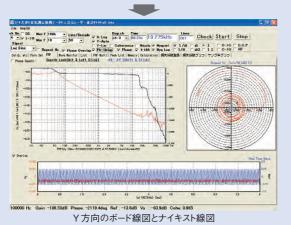


■測定データ

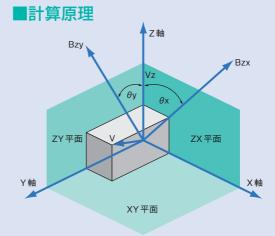
例: 光ピックアップ、トラッキングコイルの駆動測定



黒:Z方向の挙動、赤:Y方向の挙動、緑:X方向の挙動



■システム構成例



Z軸はワークに対して垂直にセット Bz、Bzx、Bzy はレーザドップラの検出方向とすると

Bz→Vz

 $B_{ZX} \rightarrow V_{ZX} = V_{Z} \cdot \cos\theta_{X} + V_{X} \sin\theta_{X} \cdots (1)$

 $B_{ZY} \rightarrow V_{ZY} = V_Z \cdot \cos\theta_Y + V_Y \sin\theta_Y \cdots (2)$

(1)、(2) 式より

$$V_{X=} \frac{V_{ZX}-V_{Z} \cdot \cos \theta_{X}}{\sin \theta_{X}} \cdot \cdots (3)$$

$$V_{Y=} \frac{V_{ZY}-V_{Z} \cdot \cos \theta_{Y}}{\sin \theta_{Y}} \cdots (4)$$

よって (3)、(4) 式から V_Z 、 V_{ZX} 、 V_{ZY} を測定すれば V_x 、 V_Y を求めることができます。

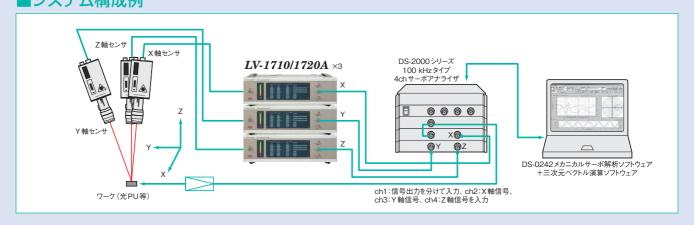
■機器構成

LV-3300 非接触三次元検出システム : 1 式 (LV-1710/1720Aレーザドップラ振動計×3、三次元固定治具) DS-2000シリーズ サーボアナライザ : 1 台

(100 kHz、4chタイプ)

三次元ベクトル演算ソフトウェア :1式

(システム構成例の内、ワーク駆動用パワーアンプ、パソコンは含みません)



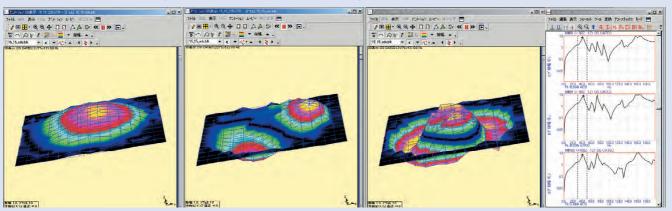
非接触・多点計測システム

LV-1700シリーズと高精度XYステージを使用し、小型対象物の多点計測と振動モード解析を短時間で簡単に行う事ができます。

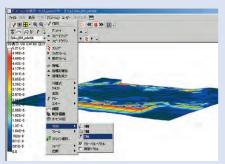
- ●数百ポイントの振動を自動計測し、測定物の振動モードを解析可能です。
- ●ステージ稼動範囲の選択等、測定物に合った計測システムを提案可能です。
- ●レーザ光を常に垂直に測定物に当てる事が出来るので、面内方向の振動を含んだ測定物にも高精度に測定可能です。

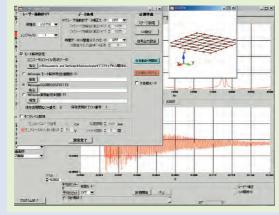
■解析結果例

各周波数のモード解析結果(例:圧電ブザー、225ポイント計測)



三次元モード解析も可能です。 LV-3300との組み合わせにより測定物のX,Y,Z方向の計測が可能です。





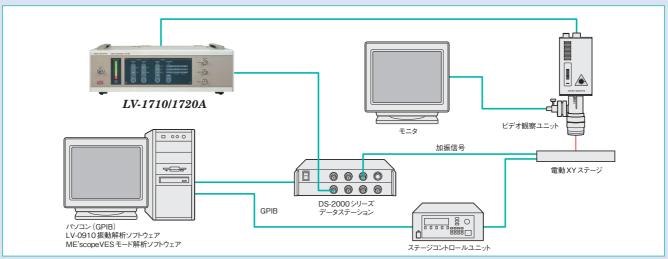
■データ収録ソフト LV-0910

周波数解析、差動計算、ベクトル 演算などレーザドップラ振動計測 に必要な処理を行えます。オプションを追加する事で、多点モード解 析(周波数軸ODS、時間軸実稼動計測)が自動で計測可能です。

■オプション

ME'scopeVESシームレス機能 ステージコントロール機能

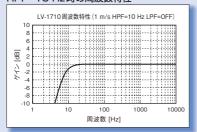
■システム構成例



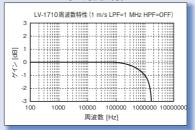
LV-1710/1720A 周波数特性グラフ **掲載の周波数特性は各機種の標準値となります。

LV-1710

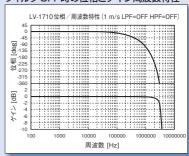
HPF=10 Hz時の周波数特性



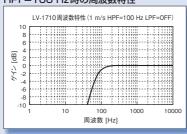
LPF=1 MHz時の周波数特性



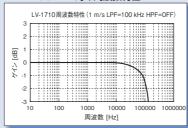
フィルタOFF時の位相とゲイン周波数特性



HPF=100 Hz時の周波数特性

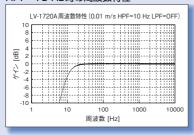


LPF=100 kHz時の周波数特性

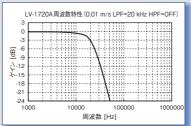


LV-1720A

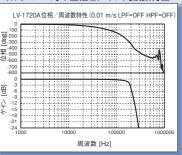
HPF=10 Hz時の周波数特性



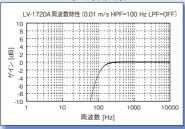
LPF=20 kHz時の周波数特性



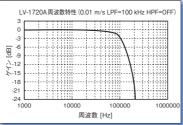
フィルタ OFF 時の位相とゲイン周波数特性



HPF=100 Hz時の周波数特性



LPF=100 kHz時の周波数特性



オプション

変位出力・加速度出力オプションボード

オプションボードは、LV-1710/1720A に内蔵する事により、速度値を内部で 変位もしくは加速度に変換して本体 OPTIONコネクタより出力します。

出力インピー:50 Ω(最低入力インピーダンス

100 kΩ以上) ダンス

電圧出力: ±10 V 測定精度: ±5%

価格: 各¥250,000 (税込 ¥262,500) *各機種、変位出力ボード又は加速度出力

ボードが装着可能。

LV-1710用

LV-0712 変位出力ボード

LV-1710	変位設定レンジ			
設定レンジ	(1 Hz~20 kHz)	(10 Hz~50 kHz)	(1 kHz~200 kHz)	
1.0 (m/s) /V	100 (mm/V)	1 (mm/V)	10 (μm/V)	
0.1 (m/s) /V	10 (mm/V)	100 (μm/V)	1 (μm/V)	
0.01 (m/s) /V	1 (mm/V)	10 (μm/V)	100 (nm/V)	

LV-0711 加速度出力ボード

LV-1710	加速度設定レンジ			
設定レンジ	(1 Hz~2 kHz)	(1 Hz~20 kHz)	(100 Hz~400 kHz)	
1.0 (m/s) /V	10 ³ (m/s ²) /V	$10^{5} (m/s^{2}) /V$	10 ⁷ (m/s ²) /V	
0.1 (m/s) /V	10 ² (m/s ²) /V	10 ⁴ (m/s ²) /V	10 ⁶ (m/s ²) /V	
0.01 (m/s) /V	$10^{1} (m/s^{2}) /V$	$10^3 (m/s^2) / V$	$10^{5} (m/s^{2}) / V$	

LV-1720A用

LV-0722A 変位出力ボード

LV-1720A	変位設定レンジ			
設定レンジ	(1 Hz~20 kHz)	(10 Hz~50 kHz)	(1 kHz~200 kHz)	
0.05 (m/s) /V	5 (mm/V)	50 (μm/V)	500 (nm/V)	
0.01 (m/s) /V	1 (mm/V)	10 (μm/V)	100 (nm/V)	
0.001 (m/s) /V	0.1 (mm/V)	1 (μm/V)	10 (nm/V)	

LV-0721A 加速度出力ボード

LV-1720A	加速度設定レンジ			
設定レンジ	(1 Hz~2 kHz)	(1 Hz~20 kHz)	(100 Hz~200 kHz)	
0.05 (m/s) /V	5×10 ¹ (m/s ²) /V	$5\times10^{3} (m/s^{2}) /V$	$5\times10^{5} (\text{m/s}^2) / \text{V}$	
0.01 (m/s) /V	10 ¹ (m/s ²) /V	$10^3 (\text{m/s}^2) / \text{V}$	$10^{5} (m/s^{2}) / V$	
0.001 (m/s) /V	1 (m/s ²) /V	1×10 ² (m/s ²) /V	1×10 ⁴ (m/s ²) /V	

LV-0121A ディジタル変位計



【用途】

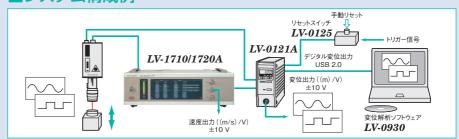
- ・MEMSや圧電素子の微小変位計測
- ・極低周波振動の変位計測
- ・矩形波駆動の圧電素子やフィルムの変位計測
- ・シリンダの変位計測
- ・リレーやカンチレバーの変位、振動計測

LV-1700シリーズ*に接続する事で、DCからの振動変位値(m)を最大1 MHz サンプリング、0.155 nmの分解能で検出する事ができます。

変位値はアナログとデジタルで出力され、専用の変位解析ソフトウエアLV-0930 を使う事で速度 (m/s)、加速度 (m/s²) 変換など多彩な振動解析が可能です。

※LV-1720は引き取り改造が必要です。

■システム構成例



アナログ出力					
アナログ出力	±10 V (入力	インピーダンス	100 kΩ以上にて)		
遮断周波数	DC:DC~10	0 kHz (fc=-	3 dB)		
验图问权数	AC:0.3~100	kHz (fc=-;	3 dB)		
直線性	直線性±0.1	直線性±0.1 %/F.S (温度係数:±0.025 %/F.S/°C)			
アナログリップル	2 mVp-p以下				
出力インピーダンス	50 Ω(最低入	カインピーダン	·ス100 kΩ以上)		
出 力 端 子	BNC (C02型)			
アナログ変位レ	ンジ				
最大計測速度	2.5 m/s (全レ	·ンジ)			
	2.5 m/s以下	の計測速度は	、接続のレーザドップ	プラ振動計と最大値	Ē.
	選択レンジに依	な存します。			
レンジ表示	選択レンジを7	セグメントLED	で表示		
		最大測定範囲	アナログ最小分解能	デジタル分解能	
	0.1 μm/V	±1 μm	0.15 nm		
	1 μm/V	±10 μm	0.3 nm		
	5 μm/V	±50 μm	1.5 nm		
設定レンジ		±100 μm	3 nm		
IN ALL V	100 μ/V	±1 mm	30 nm	0.155 nm	
	2 mm/V		618 nm		
	0.1 m/V 0.5 m/V	±1.0 m ±5.0 m	30 μm 154 μm		
	1 m/V	±10 m	4.944 mm		
レンジオーバー表示	各レンジ100 9				
リセット表示			tckke LED 点灯		
クセット表示					
	アナログ出力:1 MHz固定				
	デジタル出力:変位解析ソフトウエア (LV-0930) にて可変可能				
サンプリング周波数	1 MHz, 500 kHz, 200 kHz, 100 kHz, 50 kHz, 20 kHz,				
	10 kHz, 5 kHz, 2 kHz, 1 kHz, 500 Hz, 200 Hz, 100 Hz,				
		50 Hz, 20 Hz	z, 10 Hz, 5 Hz, 2 Hz	z, 1 Hz	

デジタル出力			
規 格	USB Ver.2.	0 (Full Speed)	
コネクタタイプ	ミニBタイプ		
その他入出力			
	変位ゼロリセッ	ト信号入力/ TRIG信号入力	
	コネクタタイプ	R03-R5F	
	外部リセット信	号:無電圧a接点信号入力/closeにてRESET動作	
	TRIG信号:T	「L(+5 V信号) ※) LV-0930 使用時に使用可能	
EXT信号入力		A:外部リセット信号入力	
		B:外部リセット信号COM	
	ピンアサイン	C:TRIG信号入力	
		D:TRIG信号COM	
		E:—	
	同期用コネクタ	2(2台接続時)	
SYNCHRONOUS		RESET信号	
信号入出力	信号	CLK信号	
	TRIG信号		
0/E信号	レーザドップラコ	振動計 LV-1700 シリーズ接続用	
REF信号	0 91.77.73	水金加引 に V‐ 1 7 〇〇 フ ク 一 八 3 女 小ル / 四	
一般仕様			
10011-100			
使用電源	DC9~18 V		
電源コネクタ	DCジャック(EIAJ TYPE5) 外側:-電極 内側+電極		
消費電力	約10 VA (ACアダプタ SQ45W15P-00使用時)		
使用温度範囲	-5~+40 ℃		

一般仕様	
使 用 電 源	DC9~18 V
電源コネクタ	DCジャック(EIAJ TYPE5) 外側:一電極 内側+電極
消費電力	約10 VA (ACアダプタ SQ45W15P-00使用時)
使用温度範囲	-5~+40 °C
保存温度範囲	-10~+50 °C
外形寸法	58 (W) ×222 (D) ×135 (H) mm
質 量	1.7 kg

*LV-1700シリーズとの接続には別涂LV-0040 (LV-1700 用接続セット ¥30,000 粉以¥31,500) が必要です。

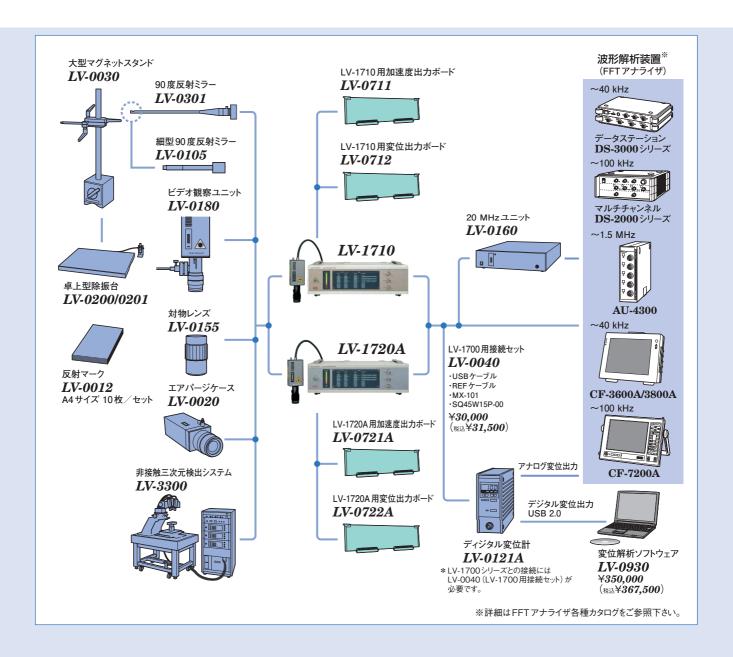
LV-0930 変位解析ソフトウエア

変位解析ソフトウエア (LV-0930) を用いると、LV-0121AのUSB出力よ り変位計測データを読み込み、動作や位置決め計測を解析する事ができま す。LV-1700シリーズ+LV-0121Aで取得した変位波形データを、速度 (m/s)、加速度 (m/s²) に簡単に変換し、元データと変換波形の同時比 較や波形データの移動平均、CSV形式でのエクスポートなど対象の動特 性解析をスピーディーに行えます。 価格: ¥350,000 (税込 ¥367,500)

- ・環境補正入力(温度、気圧、湿度、波長)
- ・時間計測:サンプリング周波数(1 MHz, 500 kHz, 200 kHz, 100 kHz, 50 kHz, 20 kHz, 10 kHz, 5 kHz, 2 kHz, 1 kHz, 500 Hz, 200 Hz, 100 Hz, 50 Hz, 20 Hz, 10 Hz, 5 Hz, 2 Hz, 1 Hz) 点数最高 65535点
- ・解析機能:時間-変位、時間-速度、時間-加速度、±%グラフ、ピッチング&ヨーイング、角度、差分計算可能、FFT解析
- ・ISO230-2に準拠した位置決め精度試験
- ・最大4chまで同時サンプリング可能。
- ・対応製品:LV-9300Aレーザ測長計/LV-2100Aレーザ干渉変位計/LV-0121Aディジタル変位計
- ・動作条件:OS; Windows2000/XP、CPU; Pentium 4 2 GBもしくはPentium M 1 GB以上 ディスプレイ解像度 1024×768 (XGA) 以上、メモリー 512 MB以上、 ハードディスク空き容量 500 MB以上、インタフェース USB2.0 (Full Speed)

変位 (m) ⇒速度 (m/s) 変位 (m)⇒加速度 (m/s²) 变位 (m) / 速度 (m/s) / 加速 度 (m/s²) を同時表示し、動特 性を直感的に認識可能です。

オプション



●LV-0030 大型マグネットスタンド



センサを設置するためのマグネットスタンドです。微動ステージLV-0015/LV-0016と組合わせて検出位置の微調整が可能です。

¥**55,000** (_{稅込}¥**57,750**)

●*LV-0015* XY軸微動ステージ



センサの精密な位置合わせが 可能なXY軸微動ステージで

ステージ面:60×60 mm 移動量:±5 mm

¥**95,000** (_{稅込}¥**99,750**)

●LV-0016 Z軸微動ステージ

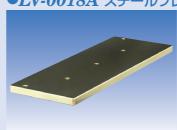


センサの精密な上下位置合わせが可能なZ軸微動ステージです。

ステージ面:60×60 mm 移動量:0~10 mm

¥**80,000** (_{稅込}¥**84,000**)

●LV-0018A スチールプレート



三脚に装着する事でマグネットスタンドを三脚上で使用できます(水平使用)。

¥**10,000** (_{稅込}¥**10,500**)

●LV-0180 ビデオ観察ユニット



LV-1710/1720Aのレンズに装着することでレーザスポットの位置を簡単に高倍率で確認できます。 微小部品の計測を簡単に行えます。 モニタ倍率:約60倍**

※15インチモニタ使用時最大 出 力 :1.0 Vp-p (NTSC) ¥**250,000** (_{税込}¥**262,500**) (別途 TV モニタ必要)

●LV-0301 90度反射ミラー



LV-1710/1720Aのレンズに 装着することでレーザ光を90 度曲げ360°回転する事がで きます。隙間などにレーザ光を 照射できます。

¥**185,000** (_{稅込}¥**194,250**)

●LV-0155 対物レンズ



LV-1710/1720A のレンズ先端に装着することでレーザスポットを約3 μ mまで絞る事ができます。

測定距離 :約40 mm ※装着用変換アダプタ付属

¥**230,000** (_{稅込}¥**241,500**)

●LV-0105 細型90度反射ミラー



LV-0301 の先端より更に狭い場所にレーザ光を誘導する90 度反射ミラーです。 LV-0301 の先端部のミラーと 交換して使用します。

 ϕ =4 mm

¥**80,000** (_{稅込}¥**84,000**)

●LV-0017A 大型三脚



定盤が無い場所でのセンサやスタンドの設置に使用します。センサを直接三脚に装着するアダプタ (LV-0019) と大型マグネットスタンドを着磁固定可能なスチールプレート (LV-0018A) が付属します。

¥150,000 (税込¥157,500)

●LV-0300 収納トランク



LV-1710/1720Aの本体と大型マグネットスタンドなどのオプションを収納可能なトランクです。

質 量:約9 kg

¥**200,000** (_{稅込}¥**210,000**)

●LV-0200 卓上型除振台



床から伝わる暗振動を低減して検出 精度を向上させます。天盤は大型 マグネットスタンドの設置が可能な SUSです。自動レベリング機構で荷重 が偏っても自動で水平を保ちます。

外形寸法:500×600×57 mm 最大搭載質量:120 kg 質 量:約29 kg レベリング:0.3~0.7 MPaの圧縮

空気または窒素ガス **¥250,000** (飛込**¥262,500**)

●LV-0019 カメラネジアダプタ



三脚に直接センサを取り付けるためのアダプタです。

¥**15,000** (_{稅込}¥**15,750**)

●LV-0201 卓上型除振台 手動レベリングタイプ

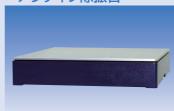


圧縮空気が不要で設置場所を選ばない除振台です。床から伝わる暗振動を低減して検出精度を向上させます。天盤は大型マグネットスタンドの設置が可能なSUSです。

外形寸法:500×600×57 mm 最大搭載質量:120 kg 質 量:約29 kg レベリング:手押しポンプ

¥270,000 (税込¥283,500)

●アクティブ除振台



定盤をアクティブ制御する事で100 Hzまで無共振で除振を実現します。暗振動の影響を受けやすい微小変位計測で効果を発揮します。

天板着磁タイプ

受注生産品 別途お見積り

●LV-0160 20 MHzユニット



LV-1710/1720Aに接続する事で20 MHzの周波数まで計測可能です。* 【用途】水晶振動子や圧電素子等の高周波計測。

測定速度範囲:2 mm/s~5 m/s 測定速度レンジ:2 (m/s)/V

測定速度レンシ : 2 (III/S) / V 測定周波数範囲 : 1 Hz~20 MHz 速度出力信号 : アナログ電圧 ±2.5 V

出力インピーダンス:75Ω電源:AC100V ±10%1A

使用温度範囲:0~+40℃

外形寸法 :420(W)×500(D)

₹ :420(W)×500(D) ×100(H) mm

質 量 :約6.5 kg ** LV-1710/1720Aに接続用の

改造が必要です。 改造費は価格に含まれています。

¥800,000 (税込¥840,000)

LV-1710/1720A 仕様

	LV-1710	LV-1720A
●検出部		
検波復調方式	光ヘテロダイン検波による速度復調	
光 源	He-Neレーザ (波長632.8 nm)	
射出光出力	1 mW以下 (クラス2 JIS C6802 規格	客適合)
測定距離	100 mm∼5 m	
レーザスポット	20 µm以下(最短測定距離において)	
信号ケーブル長	3 m (改造で15 mまで延長可能)	
表 示 器	レベル表示 10 セグメントLED バー	
	検出エラー表示 (赤色 LED 表示)	

● 7次+63 立7

5 m/s)
1 m/s)
0.01 m/s)
ı/s/Vレンジ
)FF
F

●外部リモート

O712F7 = 1		•
	セーフティロック	レーザ光の光路を遮断 (短絡時レーザ放射)
		無電圧1 a接点入力
	メカニカルシャッタ	本体キースイッチ、セーフティロックにより光路を遮断
	インタフェース	RS-232C

一次工作	
使 用 電 源	AC100~240 V 50/60 Hz
動作温度範囲	0~+40 ℃
使用湿度範囲	30~+80 %RH (ただし結露しない事)
保存温度範囲	−10~+50 °C
センサ質量	約 650 g (ケーブルを含まず)
本 体 質 量	約 12 kg (センサ込み)
消費電力	65 VA以下(AC100 V 50 Hzにて)

●価格

●適合規格

本器は以下の規格にしたがって設計、検査されています。 「JIS C 6802 (レーザ製品の放射安全基準)」「IEC60825-1:2001」「FDA (CDRH)」 「CEマーキング(低電圧指令: EN61010-1)(EMC指令: EN61326)」 「FCC (Part 15B)」「CANADA EMI規制 (ICES-003)」

●説明及び警告ラベルの貼付

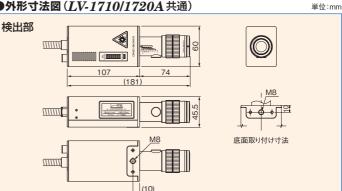


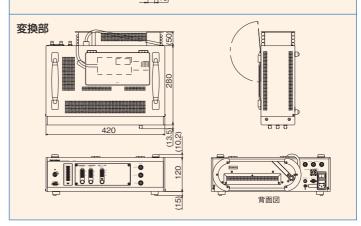


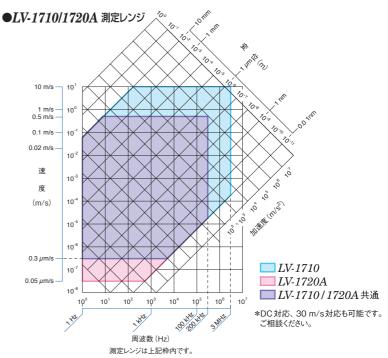




●外形寸法図(LV-1710/1720A共通)







※Microsoft® Windows®は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

お客様へのお願い 当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを 行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要と なります。お問合せは、当社の最寄りの営業所または当社総務法務課(電話045-476-9707)までご連絡ください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。

↑ 注意 ●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒222-8507 神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-3 TEL.(045)935-3888

お客様相談室 Ծ フリーダイヤル 0120-388841 -12:00 /13:00^ ~18:00(土・日・祝日を除

横量沼 浜 (045)935-3838 北関東(028)684-2400 中 部 (052)701-6156 馬 (0276)48-4747 玉 (048)474-8311 販 (045)935-3856 津 (055)988-3738 都 (075)957-6788 阪 (06)6386-3141 大広 首都圏(045)476-9713 浜 松 (053)462-5611 島 (082)246-1777 摩 (042)573-2051 トヨタ(0565)31-1779

ホームページアドレス http://www.onosokki.co.jp/ E-mailアドレス webinfo@onosokki.co.jp



愛SOYINK ●このカタログは、環境にやさしい「植物性大豆油インキ」「再生紙」を使用しています。