



「ISO9001・ISO14001 認証取得 西神事業所」



新光電機株式会社

〒651-2271 神戸市西区高塚台3-1-55

TEL:078-992-0671

FAX:078-992-0506

<http://www.shinkodenki.co.jp>



70年以上の経験と実績、確かな信頼



アプリケーション集

Application collection



新光電機株式会社



確かな技術と信頼性 新光電機は、計測・制御のスペシャリストです。

知識、技術、そして創造力。我々は確かな技術力と信頼性を礎に着実に進歩し、常に産業界のトップを目指し精進を続けております。計測、制御、そして情報処理分野を通じて幅広くユーザーの皆様に貢献すべく、たゆまぬ努力と熱意をもって更なる成長を目指しております。

CONTENT

アプリケーション集

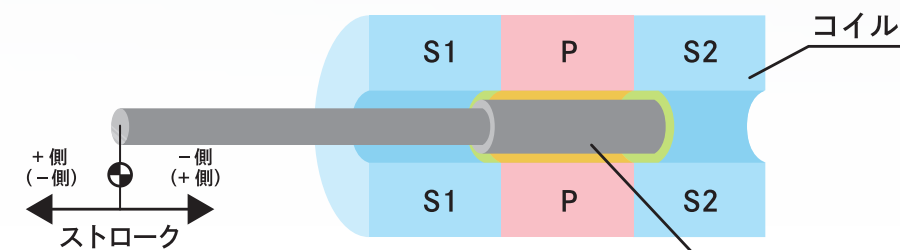
目次	02
LVDT series	03
工作機械	04
・レーザー加工機 / 歯車研削盤 / エンジンバルブ加工機 / 重なり検出	
自動車	05
・ブレーキピストン ストローク量検出 / ショックアブソーバー動特性計測	
化学分野	05
・ロールギャップ計測 / フィルム生産設備	
試験機	06-07
・たわみ計測 / 引張試験機 / 硬度計 / クリープ試験 熱膨張計測装置 / 熱天秤 / 粘度計 / 加振機のフィードバック制御	
重電機	08
・発電用給水制御弁リフト計測 / 発電用ガスタービンのバルブリフト計測 / 石油タンクの液面計 エレベータケージの姿勢モニタ	
製鉄	09
・ドームレベル計測 / スライディングノズルの位置計測 / ロールギャップ計測 / 内面ビードトリマ計測	
インフラ	10
・不同沈下のジャッキアップ / 高速道路橋梁ジャッキシステム	
アミューズメント	10
・キャラクターの動作制御	
製品ラインナップ	11

LVDT series



LVDTとは、Linear Variable Differential Transformerの略称で差動変圧器とも呼ばれています。
LVDTはマイクロメートル(1/1000ミリメートル)の測定が可能です。
当社の設計・製造技術は多岐にわたる分野で信頼性に優れたソリューションを実現しています。
新光電機は、確かな技術と信頼をもってカスタマイズ品やOEMにも対応しています。

01 LVDTの構造(イメージ)

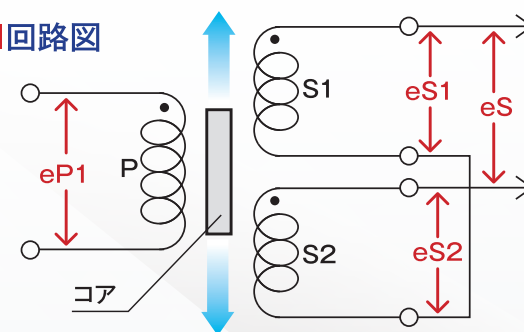


「コア」と「コイル」の間に機械的な接触がなく、大きなクリアランスがあります。

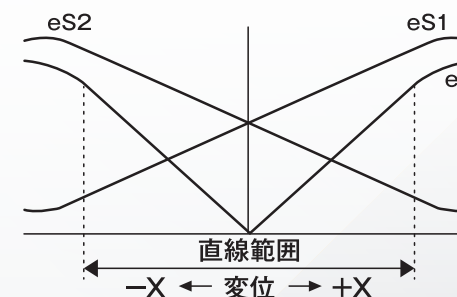
P:1次コイル
S1,S2:2次コイル

02 LVDTの動作原理

■回路図



■コア位置と二次電圧の関係



■基本的構成

コアが中央にある場合、PとS1、PとS2の磁気的な結合度及び、S1とS2に発生する電圧は等しくなります。
S1とS2を逆極直列に接続することにより、コア位置に比例した“二次電圧 $eS = |eS1 - eS2|$ ”を取り出すことができます。

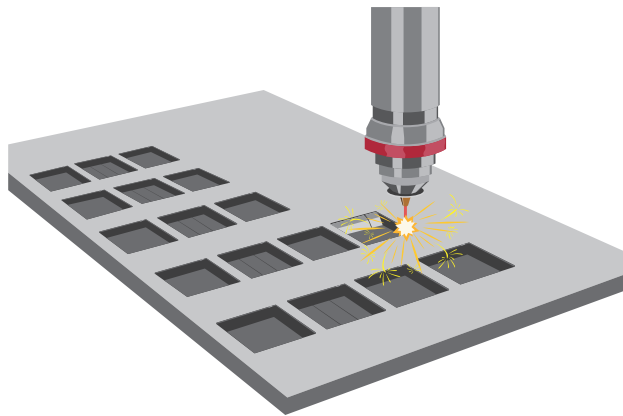
03 LVDTの特長

POINT 01 高精度・高感度	POINT 02 アブソリュート	POINT 03 シンプル構造	POINT 04 耐環境性能	POINT 05 0点の再現性
良好な直線性、高感度・低出力インピーダンスでありノイズに強い(S/N比高い)。アナログ(連続)出力のため、分解能は無限大です。	始業時や電源喪失などのトラブルからの復旧後、直ちに現在の位置情報を出力します。原点復帰の必要はありません。	LVDTはコアとコイルのみで構成されています。また、コアとコイルは非接触のため、部品の摩擦や摩耗がなく長期に渡り使用することができます。	LVDTは環境条件に対して堅牢かつ耐久性の高いセンサです。材料や構成手法により様々な耐性に優れたセンサが実現可能です。	LVDTには固有の0点があり、優れた安定性と再現性を有しています。油・空圧下の位置制御(フィードバック)用途などに最適です。

01 レーザー加工機

使用機種 LT1シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ MD-1500

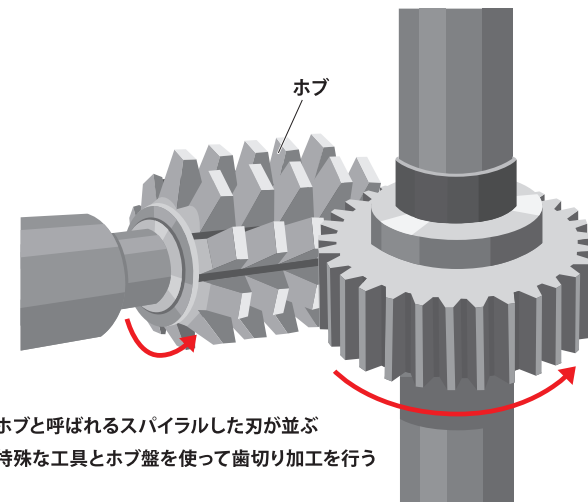


レーザー加工ヘッドと板金の精密位置決めによりLVDTを採用。変位計は任意のポイントでゼロ点を設定できるMD-1500を使用。

02 歯車研削盤

使用機種 LT2シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM



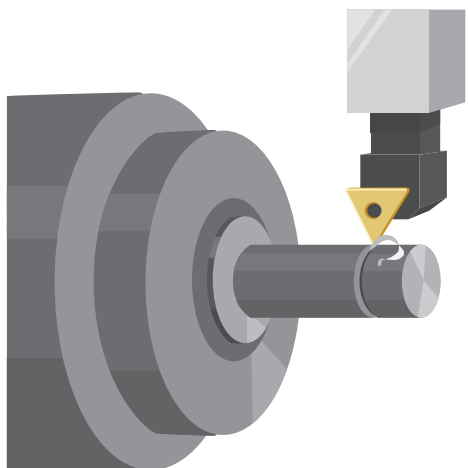
ホブと呼ばれるスパイラルした刃が並ぶ特殊な工具とホブ盤を使って歯切り加工を行う

近接スイッチを使用していたが切込み量の高精度な制御が必要となり、LVDTを採用。

03 エンジンバルブ加工機

使用機種 LT2シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM

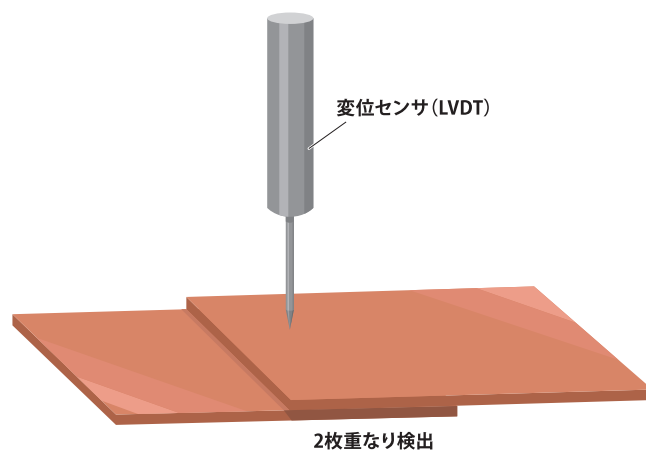


エンジンバルブ加工の切込み量の制御にロボシリンダとLVDTを組合せて使用。

04 重なり検出

使用機種 LV5シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ GP-DM



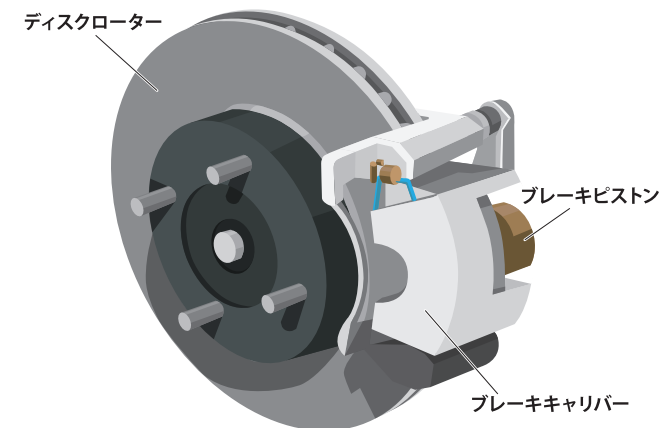
2枚重なり検出

プレス用鋼板の2枚重なり検出にLVDT(スプリングタイプ)を使用。

05 ブレーキピストン ストローク量検出

使用機種 LT1シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM

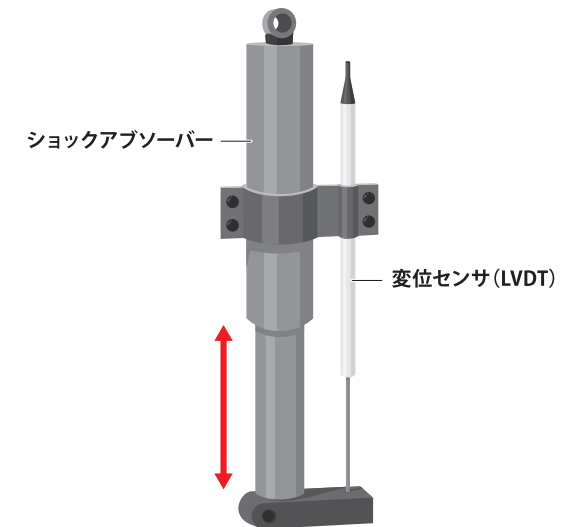


ブレーキモジュレータの開発設計で恒温槽内でのピストンのストローク計測に使用。

06 ショックアブソーバー動特性計測

使用機種 LT1シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ 特注品

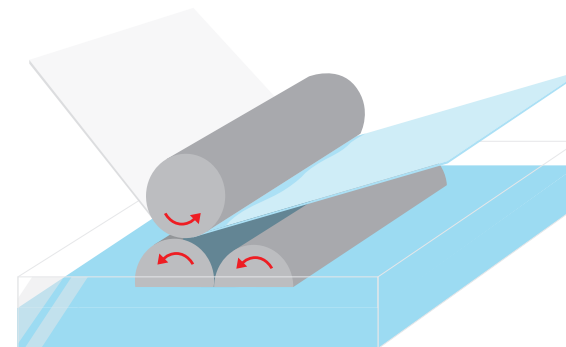


自動車用ショックアブソーバーの動特性(変位と荷重)試験用に採用。

07 ロールギャップ計測

使用機種 LT2シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM

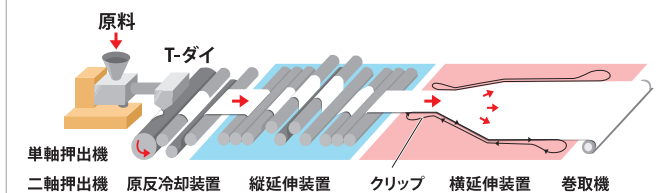


フィルムなど平面形状のものにローラーを用いて塗布を行う装置の、ローラーの位置制御用。

08 フィルム生産設備

使用機種 LT1シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM

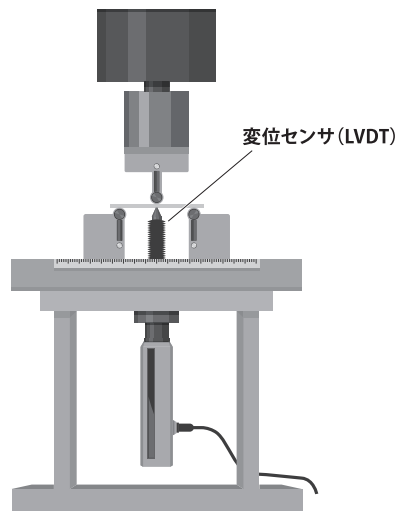


ナイロンフィルム延伸軸回転用チェーンの伸び量を計測し、定期的にメンテナンス。

09 たわみ計測

使用機種 1500シリーズ(特注品)

組み合わせの変位計 ▶ 特注品

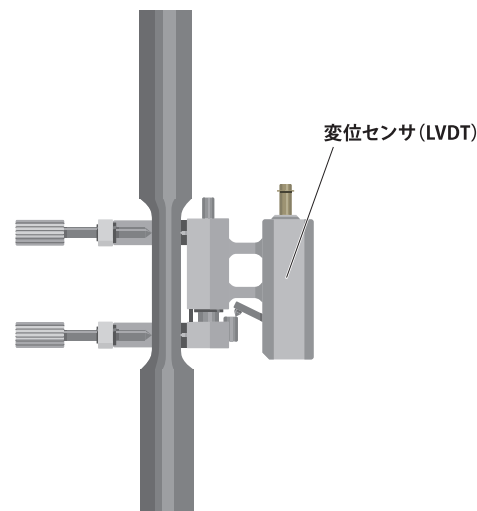


試験片に一定の荷重をかけたときのたわみを
変位として計測。

10 引張試験機

使用機種 1500シリーズ(特注品)

組み合わせの変位計 ▶ 特注品

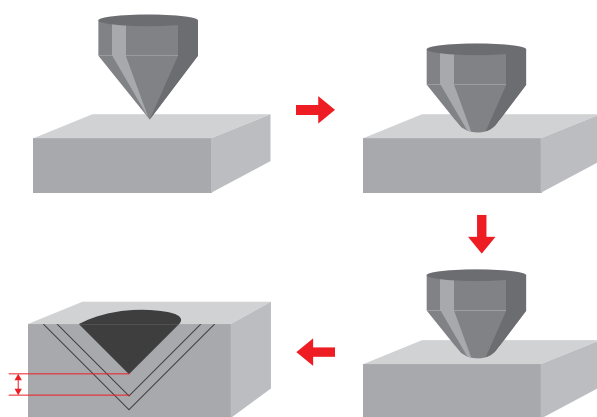


金属など試験片の伸び量の計測にLVDTを
使用。

11 硬度計

使用機種 1500シリーズ(特注品)

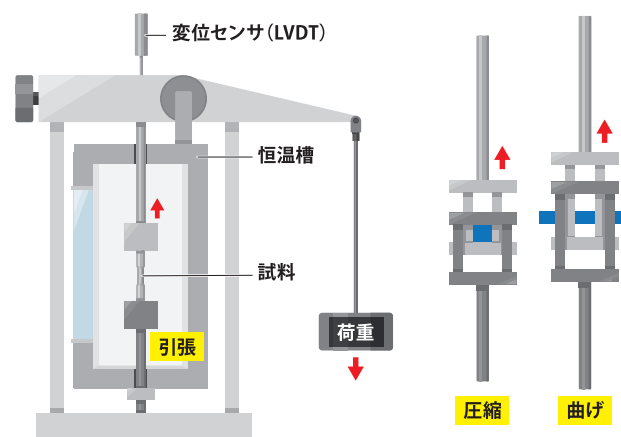
組み合わせの変位計 ▶ 特注品



物体に力が加わったときの傷や変形を変位量
としてミクロン単位で計測。

12 クリープ試験

使用機種 DL1シリーズ

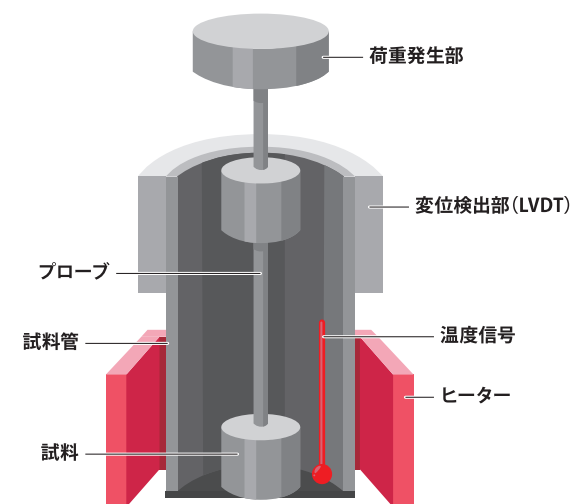


クリープ変形が生じた試験片が破断するまで
の、その歪みをLVDTを使用し計測。

13 熱膨張計測装置

使用機種 REシリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM

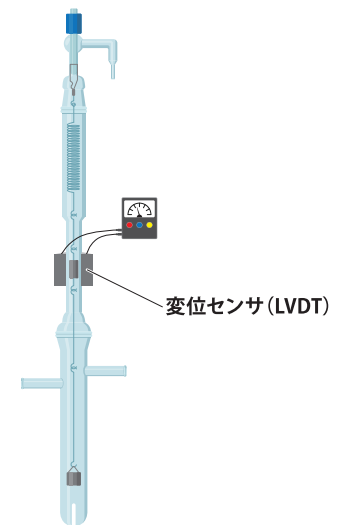


金属材料の高精度膨張測定器の膨張量を高温
環境下で計測可能。

14 熱天秤

使用機種 1500シリーズ(特注品)

組み合わせの変位計 ▶ 特注品

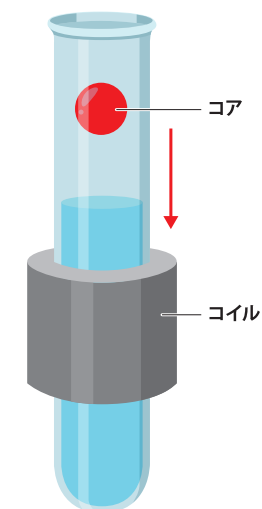


真空環境化での物質の重量変化を正確に測定
するため、LVDTを採用。

15 粘度計

使用機種 特注品

組み合わせの変位計 ▶ 特注品

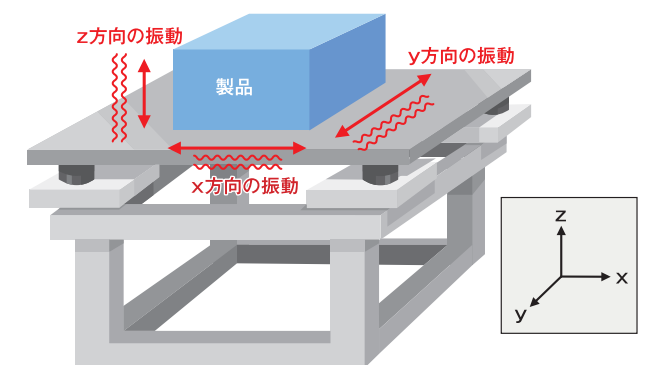


液体内の球の落下速度を検出し粘度を計測。

16 加振機のフィードバック制御

使用機種 1500シリーズ(特注品)

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM



対震・免震性能試験装置などのフィードバック
制御にLVDTを採用。

17 発電用給水制御弁リフト計測

使用機種 1300シリーズ(特注品)

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM



火力発電所の蒸気タービン主弁／制御弁のリフト量計測。

18 発電用ガスタービンのバルブリフト計測

使用機種 LT2シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM



火力発電所のガスタービンのバルブリフト量の計測・制御用。

19 石油タンクの液面計

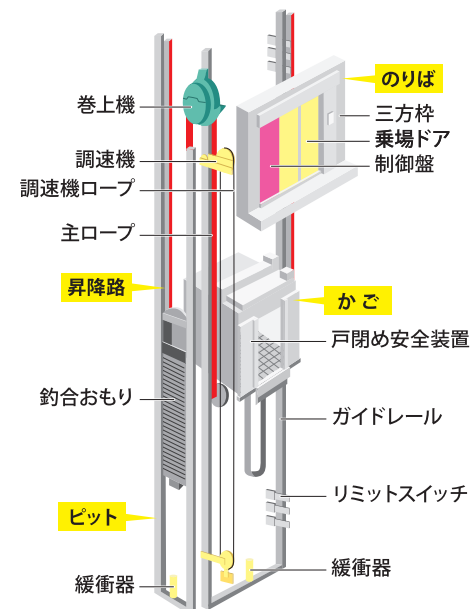
使用機種 1100シリーズ(特注品)



石油の液面をフロートで浮かせた balanser に LVDT を組み込み、液面の動きをフィードバックし貯蔵量を監視。

20 エレベータケージの姿勢モニタ

使用機種 特注品

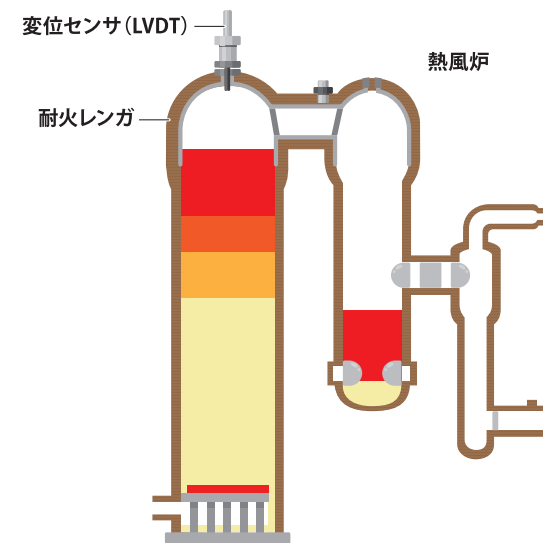


エレベータ内部の重量の偏りによるかごの傾きを検知。

21 ドームレベル計測

使用機種 LT1シリーズ

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM

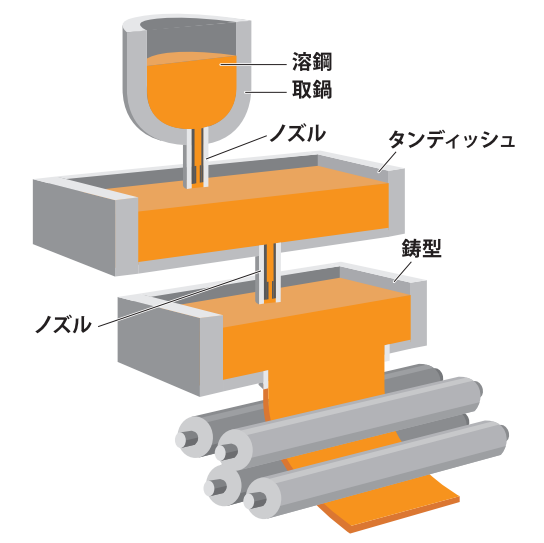


高炉熱風炉内の耐火煉瓦の変異(劣化)を、LVDTで計測。コア&軸は耐熱性の高い磁性管で延長。

22 スライディングノズルの位置計測

使用機種 REシリーズ

組み合わせの変位計 ▶ 特注品

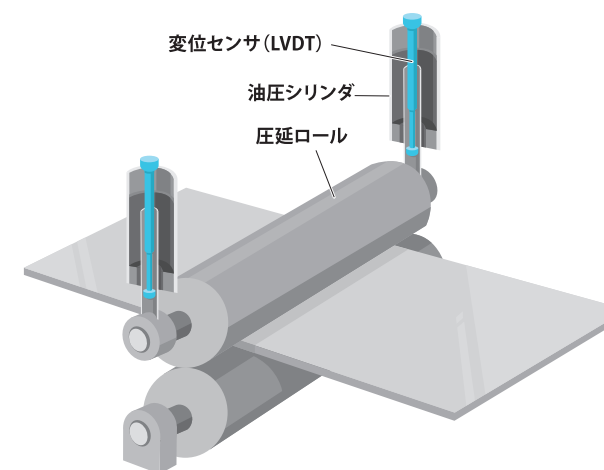


連続鑄造設備での溶鋼の流量調整のためのノズルの制御に耐環境性の高いREシリーズを採用。

23 ロールギャップ計測

使用機種 特注品

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM

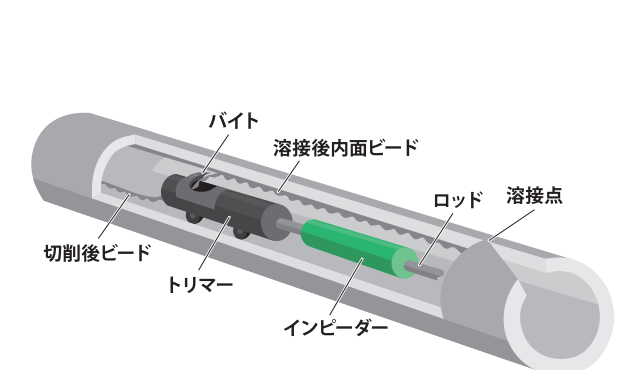


金属加工を行う鍛圧機械の圧延ロールのギャップ量の制御を行う。

24 内面ビードトリマ計測

使用機種 特注品

組み合わせの変位計 ▶ SA-DM



金属製パイプの内面のつなぎ目の溶接痕の切除用。トリマの位置制御を行う。

25 不同沈下のジャッキアップ

使用機種 LT2シリーズ

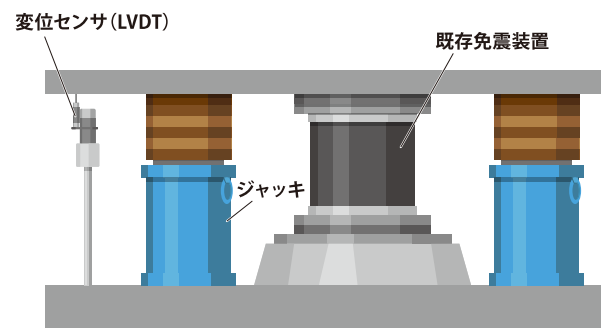
組み合わせの変位計 ▶ SA-DM



埋立地の空港の不均一な地盤沈下(不同沈下) 是正のためのジャッキアップ量の監視用。

26 高速道路橋梁ジャッキシステム

使用機種 DL1シリーズ



橋梁の上下部に設置する「支承」の交換時の油圧ジャッキの変位計測。

27 キャラクターの動作制御

使用機種 特注品



テーマパークのアトラクションの人形の関節部にアクチュエータとLVDTを組合せ、関節の変位量をリアルタイムに計測し、人形の動きの異常を検知。

その他のアプリケーション

- 1 原子力発電プラントの給水制御弁リフト計測
- 2 型板ガラスの形状計測
- 3 自動車エンジンの燃料噴射弁の動特性計測
- 4 加工品の寸法形状の計測
- 5 地殻伸縮計測用

製品ラインナップ

直流型

センサ内部にアンプ機能を内蔵！
DC電源だけで変位計測ができます。

±5.0mm～±25mm
[0～10mm]～[0～50mm]

DL1
Series
アンプ内蔵型



交流型

広い測定範囲！
広い動作温度範囲！
※変位計が別途必要です。

LT1
Series
高精度・高信頼

±30mm～±220mm
[0～60mm]～[0～440mm]



LT2
Series
堅牢性UP!

±30mm～±300mm
[0～60mm]～[0～600mm]



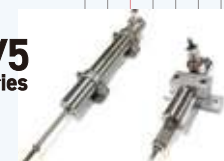
LT1-SP
Series
スプリング内蔵型

±30mm～±60mm
[0～60mm]～[0～120mm]



LV5
Series

±2.5mm～±150mm
[0～5mm]～[0～300mm]



特殊仕様

幅広いカスタマイズ品(スリム、コンパクト、ヘビーデューティなど)があります。
※変位計が別途必要です。

LT-PT
Series
油圧シリンダ内蔵型

±63.5mm～±107mm
[0～127mm]～[0～214mm]



RE
Series
耐環境型

±5mm～±200mm
[0～10mm]～[0～400mm]



変位計のご紹介

変位計は発振器・AC/DC変換・フィルター・アンプ機能などで構成しています。

SA-DM Series



- ◆アイソレート出力が可能
- ◆断線検出機能を搭載(※オプション)

MD1000 Series



- ◆広範囲のスケールリングが可能(199～19999)
- ◆「オートゼロ機能」を搭載(※MD-1500)

単品カタログを別途ご用意しておりますので、お問合せください。