

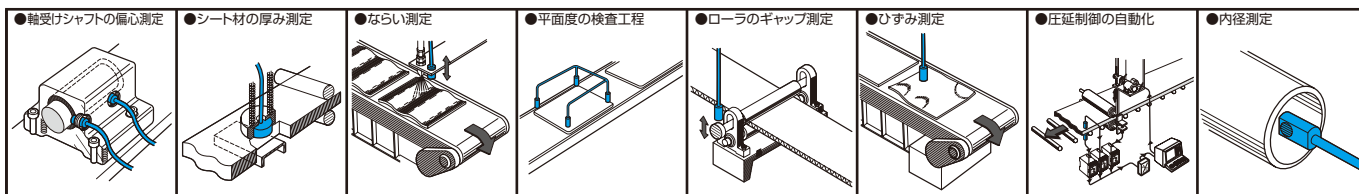
高精度変位計 LS-500

ホールド機能が用途を拡大

- 温度変化に強く高精度
専用回路採用により高精度な測定が可能になりました。
- 0.3 μ mの変化を測定 (LS-500-SPシリーズ)
- 10kHzの動きに追従 (LS-500-SSシリーズ)
- ホールド機能内蔵
ピークホールド、ボトムホールド、及び振れ幅のホールド機能 (オプション)により、一段と用途が拡大しました。
- 耐環境性に優れている
非接触のため、機械的動作部が無く、油、水、ほこりの影響も受けません。
- DIN規格適合のコントローラ採用

■原理 LS-500シリーズはセンサヘッド分離型の渦電流損式変位計です。センサヘッドには、特殊コイルが内蔵されており高周波発振回路を形成しています。このセンサヘッドの磁界内にターゲット(金属等)が入ると電磁誘導により、金属表面に誘導電流 (渦電流)が現れ、コイルのインダクタンス変化が起こります。(渦電流損) 変位量がインダクタンスの変化として検出されるため、コントローラ部で電圧に変換し、出力します。

応用例



コントローラ仕様

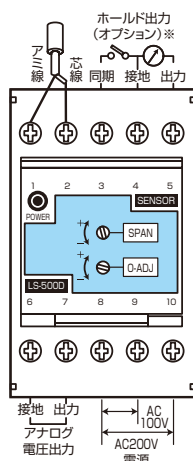
コントローラ	ACタイプ	LS-500-04 ^{※2}	LS-500-08	LS-500-1	LS-500-2A・2B ^{※12・※13}	LS-500-4A・4B ^{※14・※15}	LS-500-5	LS-500-10	
	DCタイプ ^{※1}	LS-500D-04 ^{※2}	LS-500D-08	LS-500D-1	LS-500D-2A・2B ^{※12・※13}	LS-500D-4A・4B ^{※14・※15}	LS-500D-5	LS-500D-10	
仕 様		HA-20S	HA-30S HA-30YS	HA-50S HA-50YS	HA-80S ^{※12} HA-80YS ^{※12} HA-101S ^{※13}	HA-141S ^{※14} HA-225S ^{※15}	HA-162S	HA-222S	
測 定 範 囲 ^{※3}		0～0.4mm	0～0.8mm	0～1mm	0～2mm	0～3.5mm	0～5mm	0～10mm	
直 線 出 力 電 圧 範 囲		0～0.4V	0～0.8V	0～1V	0～2V	0～3.5V	0～5V	0～10V	
直 線 性		±2% of F.S	±1% of F.S ^{※5}						
分 解 能		0.03% of F.S(最小分解能0.3μm) ^{※6}							
応 答 性		DC～10kHz(−3dB) ^{※7}							
出 カ イ ン ピ ー ダ ン ス		52Ω							
温 度 ド リ フ ト		※8	コントローラ：0.01% of F.S/℃ センサヘッド：0.02% of F.S/℃ ^{※9}						
使 用 温 度 ・ 湿 度 範 囲		コントローラ：−10～60℃ センサヘッド：−20～70℃ 85%RH以下、但し結露無き事							
電 源	ACタイプ	定格	AC100/200V ±15% 50/60Hz						
		消費	3VA以下						
	DCタイプ	定格	DC12～24V ±15% リップル率10%以下						
		消費	150mA以下						
オプション ^{※10}		S S	●	●	●	—	—	—	—
		S P	●	●	●	●	●	●	●
		F	●	●	●	●	●	●	● ^{※11}
		P	●	●	●	●	●	●	● ^{※11}
		B	●	●	●	●	●	●	● ^{※11}

※1: CEマーク対応品(DCタイプ)。EMC指令(89/336/EEC) 適合規格: EN61000-6-4(EMI)、EN61000-6-2(EMS)。直流電源とコントローラを接続するコードは10m以内の長さにして下さい。
 ※2: 対象物は鉄のみとなります。
 ※3: センサヘッドの互換性はありません。センサヘッドの同軸の長さ(標準3m)を、変更されますと特性が変わります。長さを変更される場合は、弊社営業部までお問い合わせ下さい。
 ※4: 対象物が鉄の場合です。当社標準調整対象物の鉄の材質は、SS400です。
 ※5: 対象物が鉄でない場合は、 $\pm 2\%$ of F.Sとなります。
 ※6: LPF(Low Pass Filter)使用時における静的最小分解能です。オプションのSPタイプを御指定ください。標準機は、0.1% of F.S(最小分解能 1 μ m)です。
 ※7: オプションのSSタイプを御指定下さい。標準機は、5kHz(−3dB)となります。オプションのSPは、1.3kHz(−3dB)となります。
 ※8: コントローラ: 0.02% of F.S/℃、センサヘッド: 0.04% of F.S/℃となります。
 ※9: 設定距離は1/2 of F.S。ターゲットはSS400 $\phi 90$ t=5、ケーブル長さは3m。
 温度ドリフトの精度保証範囲は、0~50℃の範囲です。

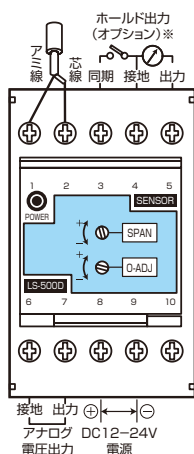
※10: 各タイプ●印に対応したオプションを1つ選択することができます。
 オプション機能について
 SS (高速応答) : 応答性がDC~10kHz(−3dB)となります。
 SP (高分解能) : 分解能が0.03% of F.S(最小分解能0.3 μ m)となります。
 P (ピークホールド出力) : 測定時間内の最大値を電圧出力。
 B (ボトムホールド出力) : 測定時間内の最小値を電圧出力。
 F (振れ幅出力) : 測定時間内の振れ幅(P-B)を電圧出力。
 ※11: 絶対値出力、及びホールド出力共に1/10出力(0~1V調整対象物が鉄(SS400)の場合)になります。
 ※12・※13: LS-500-2A、LS-500D-2AはHA-80S-80YS用、LS-500-2B、LS-500D-2BはHA-101S用です。
 ※14・※15: LS-500-4A、LS-500D-4AはHA-141S用、LS-500-4B、LS-500D-4BはHA-225S用です。

接続図

●LS-500-□□



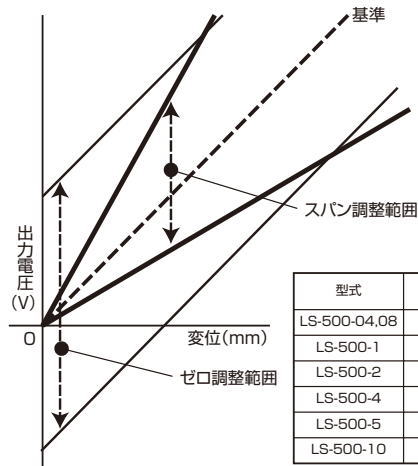
●LS-500D-□□



※ホールド出力
ピークホールド(P)
ボトムホールド(B)
振れ幅ホールド(F)

いずれか1出力
標準機は空き端子

ゼロ調整スパン調整範囲



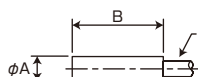
型式	ゼロ調整 (V)	スパン調整 (倍率)
LS-500-04,08	-0.4~+0.4	基準の傾きを1として0.7~1.3可変可能
LS-500-1	-0.5~+0.5	
LS-500-2	-1.0~+1.0	
LS-500-4	-2.0~+2.0	
LS-500-5	-3.0~+3.0	
LS-500-10	-5.0~+1.0	

※LS-500D(DC電源タイプ)も同じ

センサヘッド外形寸法図

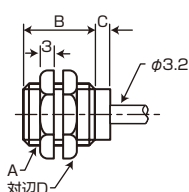
●センサヘッド(横型についてはご相談下さい。)

HA-20S~80S



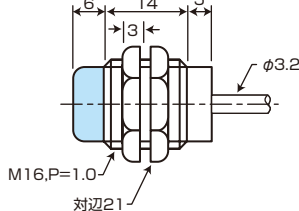
記号 型式	A	B	C
HA-20S	2.8	15	1.9
HA-30S	3.6	15	2.6
HA-50S	5.4	15	3.2
HA-80S	8	15	3.2

HA-101S,141S

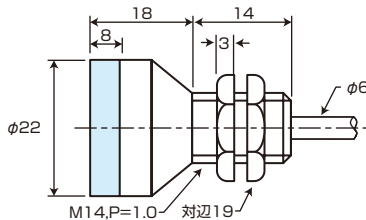


記号 型式	A	B	C	D
HA-101S	M10,P=1.0	12	3	14
HA-141S	M14,P=1.0	15	5	19

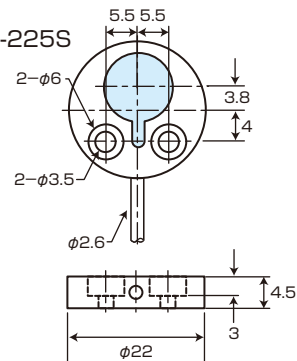
HA-162S



HA-222S



HA-225S

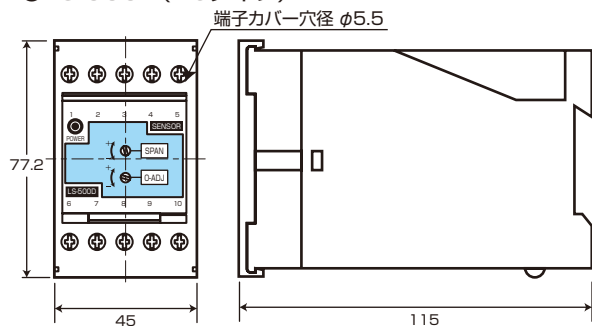


各センサヘッド同軸ケーブル3m付

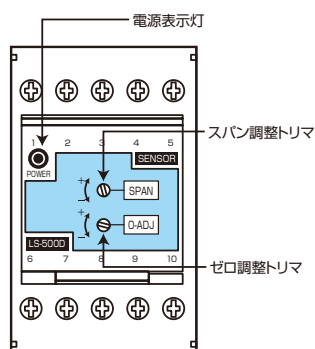
(注)最大測定範囲35mmまでの大型センサヘッド等、各種あります。ご相談下さい。

コントローラ外形寸法図

●LS-500D(DCタイプ)

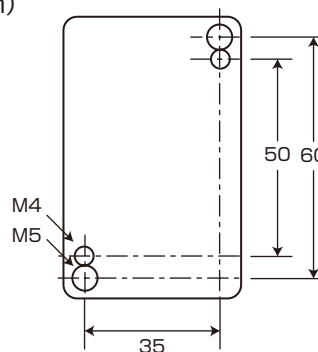


パネル面説明



取り付け加工図

●取付加工図(mm)

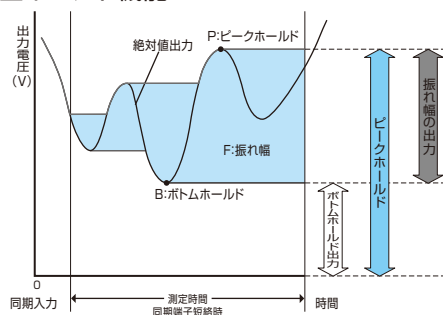


DINレール取付可
(DIN規格:46277に準拠)

高精度変位計 LS-500

ホールド機能

●ホールド機能

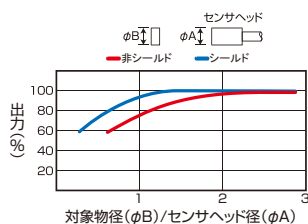


1. ピークホールド(P)出力 … 測定時間内の最大値を電圧出力
2. ボトムホールド(B)出力 … 測定時間内の最小値を電圧出力
3. 振れ幅ホールド(F)出力 … 測定時間内の振れ幅(P-B)を電圧出力

参考データ

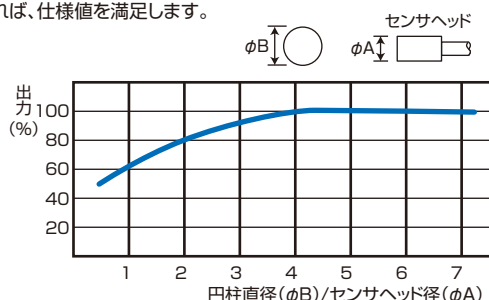
(1)対象物の面積における出力特性

対象物を円板とした場合、下記グラフの直径以上を有する物であれば、仕様値を満足します。



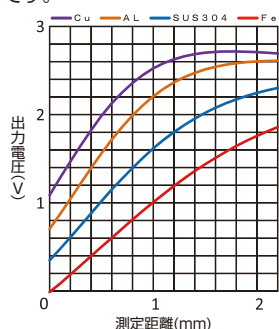
(2)対象物が円柱の場合の出力特性

対象物の直径がセンサヘッドの直径の5倍以上を有する物であれば、仕様値を満足します。

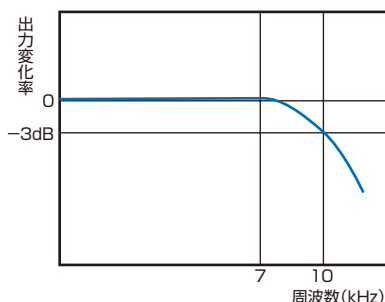


(3)鉄以外の金属に対する特性(代表例)

オフセット調整、スパン調整は鉄で設定し材質を変えた時のデータです。

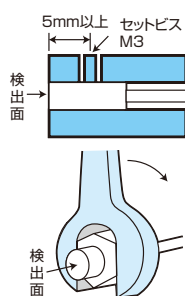


(4)応答周波数による出力特性(LS-500-SS)



使用上の注意

●センサヘッド取付方法



型式	締め付けトルク
HA-20S	0.1Nm以下
HA-30S	0.2Nm以下
HA-50S	0.5Nm以下
HA-80S	0.8Nm以下
HA-101S	4Nm以下
HA-141S	15Nm以下
HA-162S	30Nm以下
HA-222S	15Nm以下

※センサヘッドを金属に埋め込んでご使用の場合はHA-20S～HA-141Sまでが適合機種となります。また測定には再調整が必要になる場合がございます。詳しくは、営業部迄お問い合わせ下さい。

●相互干渉(参考値)

複数個のセンサヘッドを並列配置される場合、右表の距離以上で御使用下さい。
a'は干渉防止(オプション)を付加したときの値です。

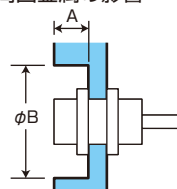
単位:mm			
型式	種類	a	a'
HA-20S		6	2
HA-30S		7	3
HA-50S		12	5
HA-80S		20	8
HA-101S		20	8
HA-141S		30	12
HA-225S		20	10
HA-162S		60	30
HA-222S		60	30

●センサヘッドの同軸ケーブルについて

同軸を延長又は切断されるときは、再調整が必要(有料)です。

型 式	同軸ケーブル	同軸コネクタ
HA-30S-HA-225S	RG-174U相当品	BNC P-1.5,J-1.5相当品
HA-50S～HA-162S	1.5D-QEV相当品	
HA-222S	3D-QEV相当品	BNC P-3,J-3相当品

●周囲金属の影響



型式	種類	A	φB
HA-162S		9	30
HA-222S		18	42

※データ等は参考値であり、御使用条件、その他諸条件によってカタログデータ値とは異なる場合がございます。