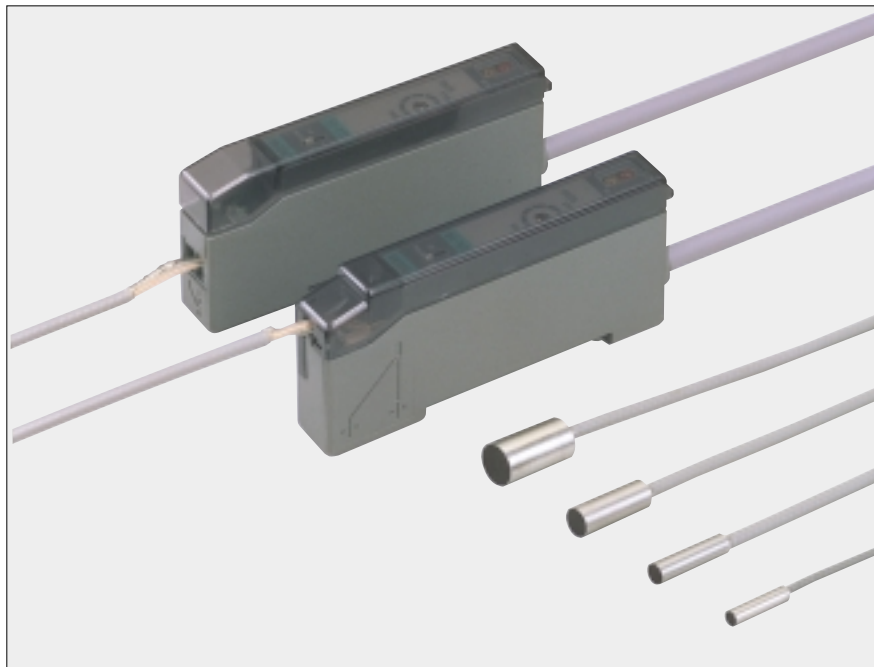


GA-10 SERIES GH SERIES

超小型



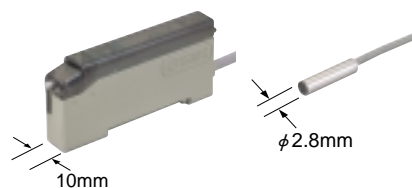
スリムサイズで
高精度検出

スリム&スモール

アンプは、薄さわずか10mmのコンパクトサイズ。
並べてもすっきりまとまります。
また、センサヘッドも最小φ2.8mm (GH-2S) の超小型サイズです。

GA-14

GH-2S



高信頼

センサヘッドは、保護構造IP67gを実現。
(GH-3S、GH-5S、GH-8SおよびGH-F8S)
また、肉厚の厚いケースを採用していますので締め付け強度も大幅にアップしました。

従来品

締め付けトルク
0.14N・m以下

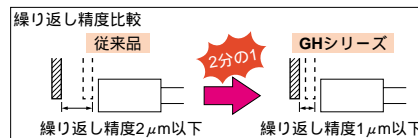
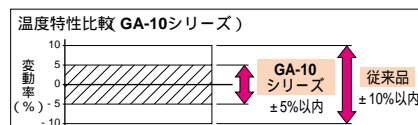


GH-5S

締め付けトルク
0.78N・m以下

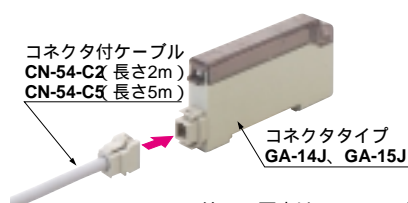
高精度

感度バリウムには、調整範囲の広い18回転バリウムを採用していますので、微妙な調整が可能です。
また、温度特性を当社比で1/2に大幅改善。しかも繰り返し精度は1μm以下ですので、高精度な位置決め用途に最適です。



省配線

ケーブルタイプの他に、センサ&省配線リンクシステムS-LINKのセンサブロックや簡易省配線用センサブロックおよびコネクタ付ケーブルに対応するコネクタタイプも用意しました。



(注1): 写真はGA-14Jです。

ビス締め付けタイプを用意 GA-15

センサヘッドの接続を、ビスで締め付けるGA-15を用意。また、接続部上部は、透明になっていますので、確実に接続されているかどうか確認できます。



断線警報表示灯を装備

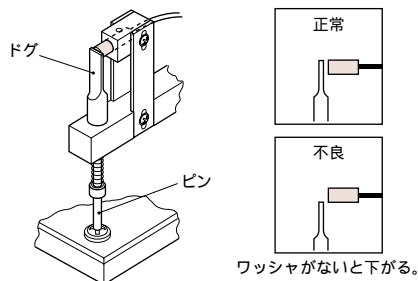
センサヘッドのケーブルが途中で断線している場合や、センサヘッドをアンプに接続した後、しっかりと接続されていない場合に、断線警報表示灯(橙色)が点灯します。



用途例

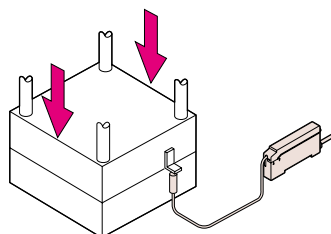
ワッシャの有無検出

ワッシャの有無をドグの高さでチェックします。



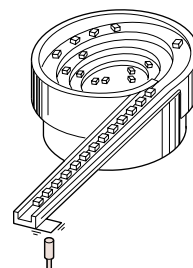
金型プレス機の位置決め

微妙なズレを検出します。



パーツフィーダの振動検出

振動しているか、していないかを検出します。



種類と価格

：標準在庫品 ：準標準品 無印：受注生産品

センサヘッド

種類	形状 mm)	検出距離 注1)	型式名	応差 (ヒステリシス)	標準価格 税別
円柱型		最大動作距離 1.2mm (0 ~ 0.6mm) 安定検出範囲	GH-2S	0.07mm以下	7,000円
		1.8mm (0 ~ 0.8mm)	GH-3S	0.05mm以下	7,000円
		2.4mm (0 ~ 1.0mm)	GH-5S		7,000円
		4.0mm (0 ~ 2.0mm)	GH-8S GH-F8S	0.04mm以下	7,000円 14,000円

(注1)：安定検出範囲は、標準検出物体に対し、各性能を満足できる検出距離範囲を示します。
 最大動作距離は、標準検出物体に対し、動作する最大距離を示します。(使用周囲温度 + 20℃一定にて)
 精度が必要な検出は、安定検出範囲でご使用ください。

アンブ

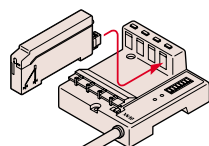
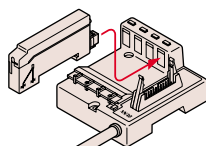
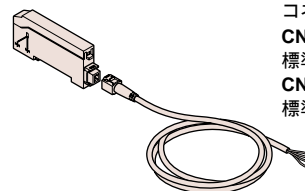
種類	形状	型式名	電源電圧	出力	標準価格 税別
ワンタッチ クリップ		GA-14	12 ~ 24V DC ± 10%	NPN トランジスタ オープンコレクタ	8,500円
ビス締め タイプ		GA-15			8,500円

コネクタタイプ

コネクタタイプを用意しています。

型式名：GA-14J、GA-15J 標準価格 税別：8,500円

センサ&省配線リンクシステム S-LINK のセンサブロックや簡易省配線用センサブロックおよびコネクタ付ケーブルに対応します。

センサ&省配線リンクシステム
S-LINK(詳細については、S-LINK を)
ご参照ください。簡易省配線用センサブロック
SL-BMW、SL-BW(詳細については、SL-BMW/BW を)
ご参照ください。コネクタ付ケーブル
CN-54-C2 長さ2m)
標準価格 税別：1,300円
CN-54-C5 長さ5m)
標準価格 税別：1,700円

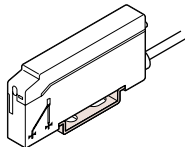
GA-10/GH

種類と価格

：標準在庫品　：準標準品　無印：受注生産品

付属品を別途お求めになる場合の標準価格 税別

MS-DIN-2 アンブ取付金具)：160円

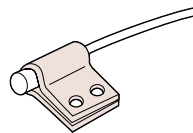


オプション(別売)

：標準在庫品　：準標準品　無印：受注生産品

品 名	型式名	内 容	標準価格 税別
センサヘッド 取付具	MS-SS3	GH-3S用取付具	各110円
	MS-SS5	GH-5S用取付具	
	MS-SS8	GH-8S用取付具	

センサヘッド取付具

センサヘッドを簡単
に固定できます。

仕様

アンブ

項 目	種 類	ワンタッチクランプタイプ	ビス締め付けタイプ
	型 式 名	GA-14	GA-15
組み合わせセンサヘッド		GHシリーズ	
電 源	電 圧	12～24V DC±10% リップルP-P10%以下	
消 費	電 流	25mA以下	
検 出	出 力	NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(検出力-0V間) ・残留電圧：1V以下(流入電流100mAにて) 0.4V以下(流入電流16mAにて)	
	出 力 動 作	接近時ON / 離れてON 切換スイッチにて選択	
	短 絡 保 護	装 備	
断 線 警 報 出 力	出 力	NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(断線警報出力-0V間) ・残留電圧：1V以下(流入電流100mAにて) 0.4V以下(流入電流16mAにて)	
	出 力 動 作	センサヘッドケーブル断線時および接続不良時ON	
	短 絡 保 護		
最 大 応 答 周 波 数		3.3kHz	
動 作 表 示 灯		赤色LED(検出力ON時点灯)	
断 線 警 報 表 示 灯		橙色LED(断線警報出力ON時点灯)	
感 度		18回転ポリウム装備	
耐 環 境 性	使 用 周 囲 温 度	-10～+60 (但し、結露および氷結しないこと) 保存時：-20～+70	
	使 用 周 囲 湿 度	35～85%RH、保存時：35～85%RH	
	耐 ノ イ ズ	電源ライン：240Vp・周期10ms・パルス幅0.5μs、ふく射：300Vp・周期10ms・パルス幅0.5μs(ノイズシミュレータにて)	
	耐 電 圧	AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間	
	絶 縁 抵 抗	DC250Vメガにて20M 以上 充電部一括・ケース間	
	耐 振 動	耐久10～150Hz 複振幅0.75mm XYZ各方向2時間	
温 度 特 性(注1)	耐 衝 撃	耐久100m/s ² (約10G) XYZ各方向5回	
	温 度 特 性(注1)	±5%以内	
	材 質	ケース：耐熱ABS、ケースカバー：ポリカーボネート、ケーブルロックレバー：PPS(但し、GA-14のみ)	
ケ ー ブ ル		0.2mm ² 4芯キャブタイヤケーブル2m付	
ケ ー ブ ル 延 長		0.3mm ² 以上のケーブルにて全長100mまで延長可能	
質 量		約65g	
付 属 品		MS-DIN-2 アンブ取付金具)：1個、調整ドライバ：1本	

(注1)：0～+55 にて、+20 のときの安定検出範囲内における動作距離変動を示します。



自己診断



2線式有



PNP出力有



1P67g



耐油



耐屈曲有



金属壁込可

異周波有

ポリウム付

仕様

センサヘッド

種 類		円 柱 型				耐スパッタタイプ
項 目	型 式 名	GH-2S	GH-3S	GH-5S	GH-8S	GH-F8S
組 み 合 わ せ ア ン プ		GA-10シリーズ				
安 定 検 出 範 囲(注1)		0～0.6mm	0～0.8mm	0～1.0mm	0～2.0mm	
最 大 動 作 距 離(注1)		1.2mm	1.8mm	2.4mm	4.0mm	
標 準 検 出 物 体		鉄5×5×t1mm			鉄10×10×t1mm	
応 差 ヒステリシス(注2)		0.07mm以下	0.05mm以下		0.04mm以下	
繰 り 返 し 精 度(注2)		検出軸方向、検出軸に直角方向：1μm以下				
耐 環 境 性	保 護 構 造	IP5(IEC)	IP6(IEC)、IP67(JEM)、防浸形 JIS)			
	使 用 周 囲 温 度	- 10～+60、保存時：-20～+70				
	使 用 周 囲 湿 度	35～85%RH、保存時：35～85%RH				
	耐 振 動	耐久10～55Hz 複振幅1.5mm XYZ各方向2時間				
	耐 衝 撃	耐久500m/s ² (約50G) XYZ各方向5回				
温 度 特 性(注3)		±7%以内	±5%以内	±4%以内		
材	質	ケース：SUS303 検出部：PVC	ケース：SUS303 検出部：ABS	ケース：SUS303 検出部：PAR	ケース：SUS303 検出部：ABS	ケース：SUS303 検出部：フッ素樹脂
ケ ー ブ ル		耐油性高周波同軸ケーブル3m付(注4)				耐スパッタケーブル (外被：フッ素樹脂)3m付
質 量		約15g	約30g		約40g	約55g

(注1)：安定検出範囲は、標準検出物体に対し、各性能を満足できる検出距離範囲を示します。
最大動作距離は、標準検出物体に対し、動作する最大距離を示します。(使用周囲温度 + 20 一定にて)
精度が必要な検出の場合は、安定検出範囲でご使用ください。

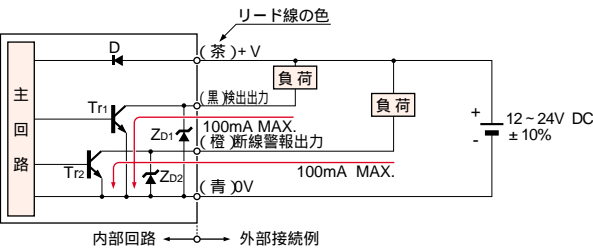
(注2)：安定検出範囲内における値です。

(注3)：0 ～ + 55 にて、+ 20 のときの安定検出範囲内における動作距離変動を示します。

(注4)：センサヘッドのケーブルの長さは変更できません。

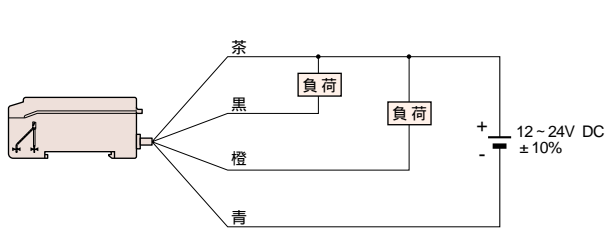
入・出力回路と接続

入・出力回路図

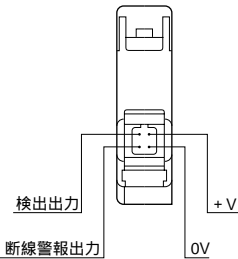


記号...D：電源逆接続保護用ダイオード
ZD1、ZD2：サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
Tr1、Tr2：NPN出力トランジスタ

接続図



コネクタタイプ(GA-14J、GA-15J)端子配列図

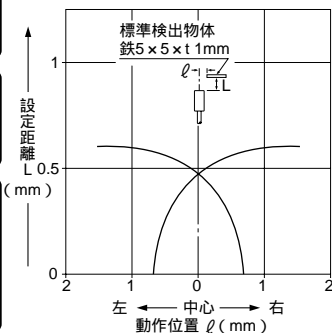


GA-10/GH

検出特性図(代表例)

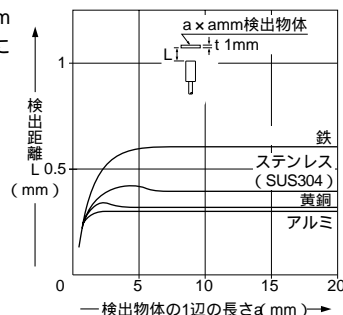
GH-2S

検出領域特性



グラフは5×5×t1mmの鉄を0.6mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。

検出物体の大きさ - 検出距離特性

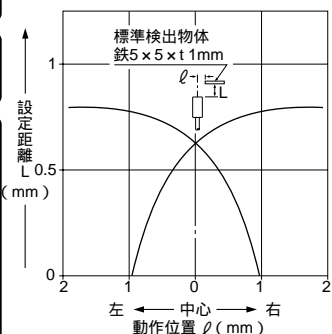


検出物体が規定(鉄5×5×t1mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

(但し、グラフは5×5×t1mmの鉄を0.6mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

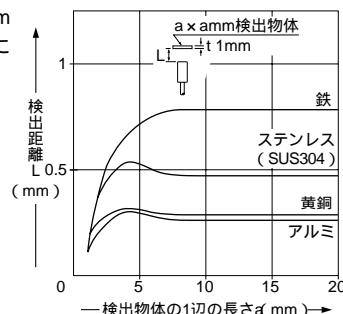
GH-3S

検出領域特性



グラフは5×5×t1mmの鉄を0.8mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。

検出物体の大きさ - 検出距離特性

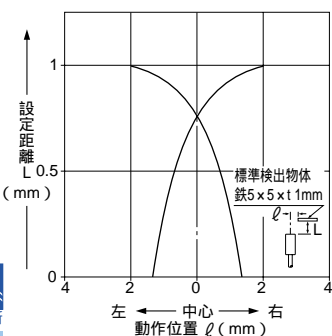


検出物体が規定(鉄5×5×t1mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

(但し、グラフは5×5×t1mmの鉄を0.8mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

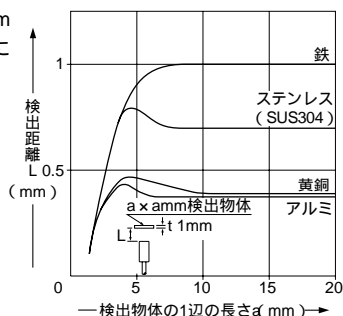
GH-5S

検出領域特性



グラフは5×5×t1mmの鉄を1mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。

検出物体の大きさ - 検出距離特性

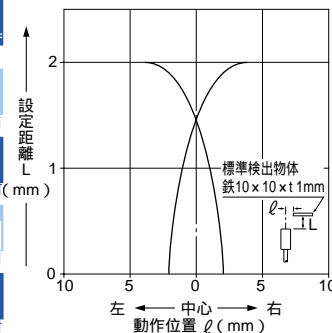


検出物体が規定(鉄5×5×t1mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

(但し、グラフは5×5×t1mmの鉄を1mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

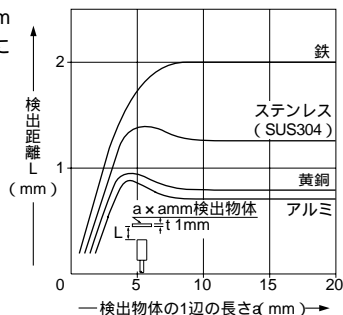
GH-8S
GH-F8S

検出領域特性



グラフは10×10×t1mmの鉄を2mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。

検出物体の大きさ - 検出距離特性



検出物体が規定(鉄10×10×t1mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

(但し、グラフは10×10×t1mmの鉄を2mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

正しくご使用ください



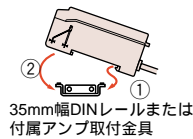
本製品は対象物の検出を行なうもので、事故防止など安全確保を目的とした制御機能を有するものではありません。

アンプの取り付け

- ・GA-10シリーズ、GHシリーズはセンサヘッドを正しく接続しないと誤動作します。
- ・センサヘッドのケーブルの長さは、変更しないでください。

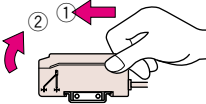
アンプの取付方法

- ①取り付け部後部を付属アンプ取付金具 (MS-DIN-2) または35mm幅DINレールにはめ込みます。
- ②アンプを前方に押し付けて、取り付け部前部を付属アンプ取付金具 (MS-DIN-2) または35mm幅DINレールにはめ込みます。



アンプの取り外し方法

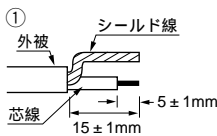
- ①アンプを持ち、前方に押し付けます。
- ②前部を持ち上げて外します。



センサヘッドの接続

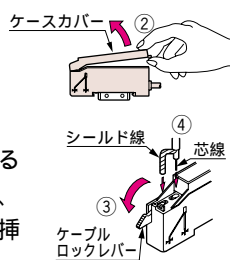
GA-14

- ①ケーブルの外被を右図寸法になるように加工します。
シールド線および芯線は、それぞれ必ずより合わせてください。
うまくより合っていないと挿入口に入らず導通不良になります。

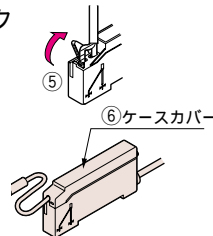


(注1): ケーブルの外被をむくと芯線の周りにシールド線がありますので、シールド線と芯線を分けて加工してください。

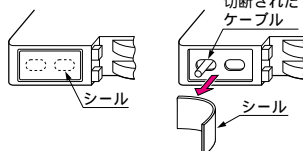
- ②ケースカバーを外します。
- ③ケーブルロックレバーを倒します。
- ④シールド線と芯線をアンプ側面にあるケーブル接続図と同じ向きに合わせ、途中で折れ曲がらないよう注意して挿入口にまっすぐ挿入します。
- ⑤ケーブルロックレバーを戻し、ロックします。



- ⑥センサヘッド接続後、必ずケースカバーをはめてください。



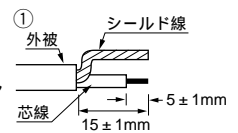
(注1): 万一、ケーブル先端が切れ、挿入口内部に残ってしまった場合には、ケーブルを取り除いてからセンサヘッドの接続を行なってください。ケーブルを取り除くには、アンプを裏返し、ケーブル挿入部付近を軽く叩いてください。それでも取り除けない場合には、アンプ裏側のシールをはがし、ケーブルを取り出してください。
(シールは、繰り返し貼り付けできます。)



一般的な注意事項については、**テクニカルガイド** をご参照ください。

GA-15

- ①ケーブルの外被を右図寸法になるように加工します。
シールド線および芯線は、それぞれ必ずより合わせてください。



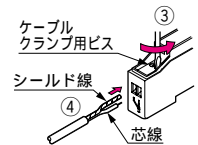
(注1): ケーブルの外被をむくと芯線の周りにシールド線がありますので、シールド線と芯線を分けて加工してください。

- ②ケースカバーを外します。

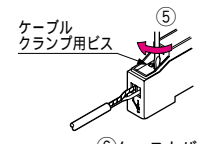


- ③ケーブルクランプ用のビスを反時計方向に回して緩めます。

- ④ケーブルが途中で折れ曲がらないよう注意して挿入口にまっすぐ挿入します。

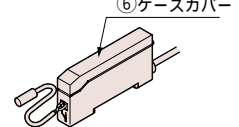


- ⑤ケーブルクランプ用のビスを時計方向に回して締め付けます。そのときの締め付けトルクは、0.15N・m以下としてください。



- ⑥センサヘッド接続後、必ずケースカバーをはめてください。

(注1): シールド線が外部に露出しますので、ご注意ください。



センサヘッドの取り付け

セットビスによる取り付け

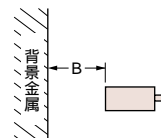
- ・取り付け時の締め付けトルクは、下記の値以下としてください。またセットビスは、必ずクボミ先を使用してください。

型式名	締め付けトルク	A (mm)
GH-2S	0.17N・m	3以上
GH-3S	0.17N・m	4以上
GH-5S	0.78N・m	5以上
GH-8S GH-F8S	0.59N・m	5以上

(注1): 締めすぎないようにしてください。

周囲金属との間隔

- ・センサヘッドの周囲に金属があると影響を受けます。以下に示す値以上の間隔をあけてください。



型式名	B (mm)
GH-2S	3
GH-3S	4
GH-5S	5
GH-8S GH-F8S	9

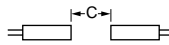

GA-10/GH

正しくご使用ください

一般的な注意事項については、[テクニカルガイド](#)をご参照ください。

相互干渉について

- 複数のセンサヘッドを並べて使用する場合は、干渉防止のため、以下に示す値以上の間隔をあけてください。

対向配置の場合	並行配置の場合	型式名	φ mm	φ mm
		GH-2S	15	10
		GH-3S	20	15
		GH-5S	25	20
		GH-8S GH-F8S	40	26

検出距離について

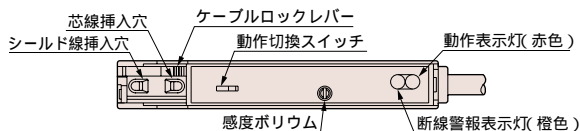
- 仕様の検出距離は、標準検出物体に対する値です。非鉄金属を検出する場合には、下表の修正係数を乗じた値が検出距離となりますので、ご注意ください。

修正係数表

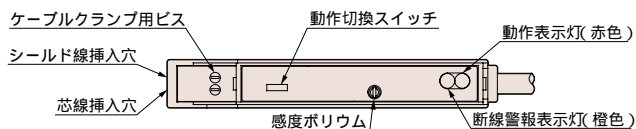
型式名	GH-2S	GH-3S	GH-5S	GH-8S GH-F8S
金属				
鉄	1	1	1	1
ステンレス (SUS304)	約0.68	約0.55	約0.69	約0.64
黄銅	約0.53	約0.35	約0.41	約0.37
アルミ	約0.51	約0.33	約0.39	約0.32

各部の名称




GA-14



GA-15



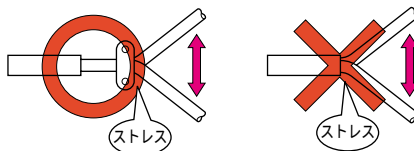
感度調整

手順	動作状態	調整方法	感度ボリューム
①	動作切換スイッチをNORM.側に設定してください。(初期設定)	感度ボリュームを反時計方向に回し切ります。(最小感度)	
②	検出軸方向から検出物体を移動させる場合 検出軸に直角方向から検出物体を移動させる場合	・安定検出範囲内に検出物体を設置します。 ・感度ボリュームを時計方向に回し、動作表示灯が点灯する感度(A点)に設定します。 ・安定検出範囲内に検出物体を設置します。 ・感度ボリュームを時計方向に回し、動作表示灯が点灯する感度(A点)から少し時計方向に回した位置(B点)が最適ボリューム位置となります。	 
③	動作切換スイッチを条件に合わせ選んでください。 (NORM.: 接近時ON、INV.: 離れてON)		

(注1): 感度ボリュームは付属の調整ドライバを用いてゆっくりと回してください。強く回すと故障の原因となります。

その他

- 電源投入時の過渡的状態(500ms)を避けてご使用ください。
- 振動の激しい所では、誤動作する場合がありますので使用しないでください。
- センサヘッドを可動部で使用する際は、直接ケーブルの付け根にストレスが加わらないようにしてください。

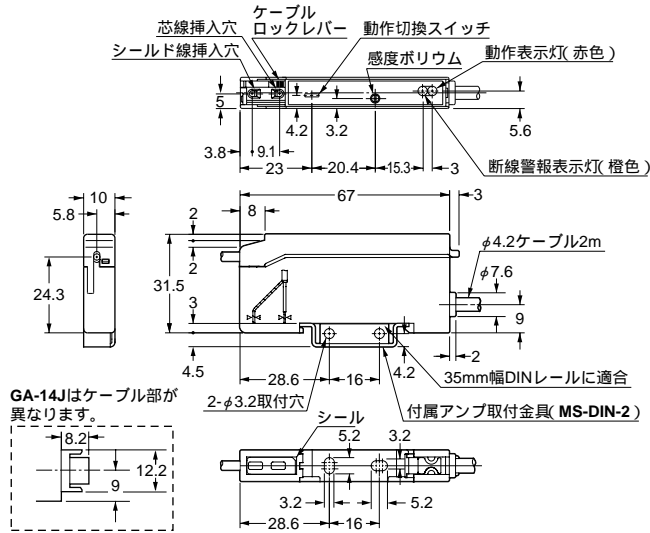


外形寸法図(単位: mm)

GA-14 アンプ

DXF

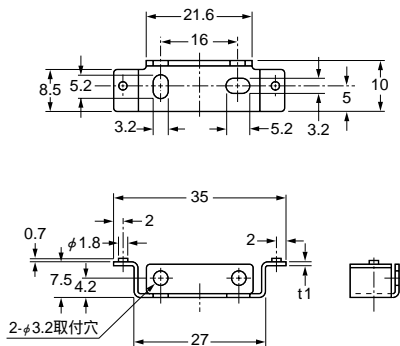
付属アンプ取付金具装着図



(注1): 上面図はケースカバー非装着時の図です。

MS-DIN-2 アンプ取付金具(アンプに付属)

DXF



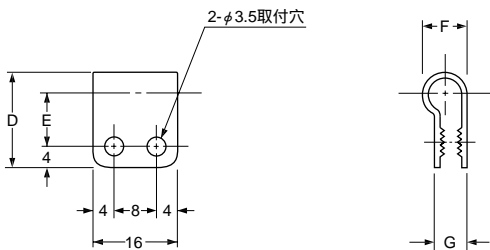
材質: SPCX(ユニクロメッキ)

MS-SS3 MS-SS5 MS-SS8 センサヘッド取付具(別売)

-SS3 DXF

-SS5 DXF

-SS8 DXF



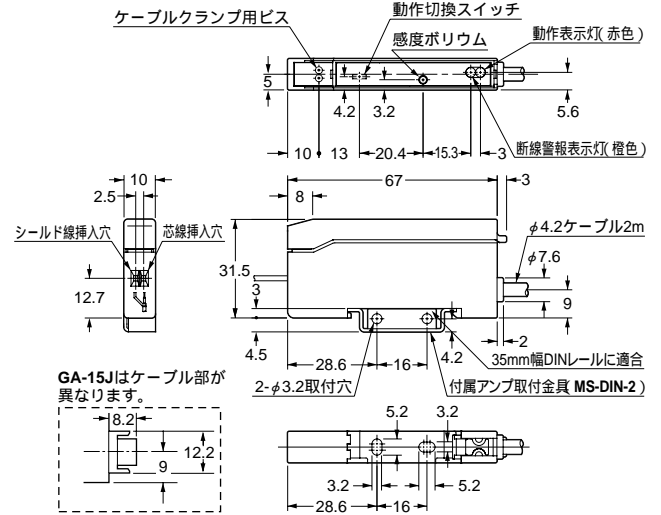
材質: 66ナイロン

記号	型式名	MS-SS3	MS-SS5	MS-SS8
D		16	18	20
E		9	10	11
F		6.3	8.3	10.3
G		4.9	6.1	6.5
適用センサヘッド型式名		GH-3S	GH-5S	GH-8S

GA-15 アンプ

DXF

付属アンプ取付金具装着図



(注1): 上面図はケースカバー非装着時の図です。

GH-2S GH-3S GH-5S GH-8S GH-F8S センサヘッド

センサヘッド

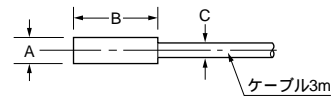
-2S DXF

-3S DXF

-5S DXF

-8S DXF

-F8S DXF



型式名	A	B	C
GH-2S	φ2.8	12	φ1.6
GH-3S	φ3.8	15	φ2.5
GH-5S	φ5.4	15	φ2.5
GH-8S GH-F8S	φ8.0	15	φ2.5

検出特性図

正しくご使用ください

仕様

外形寸法図

入・出力回路と接続

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様

仕様