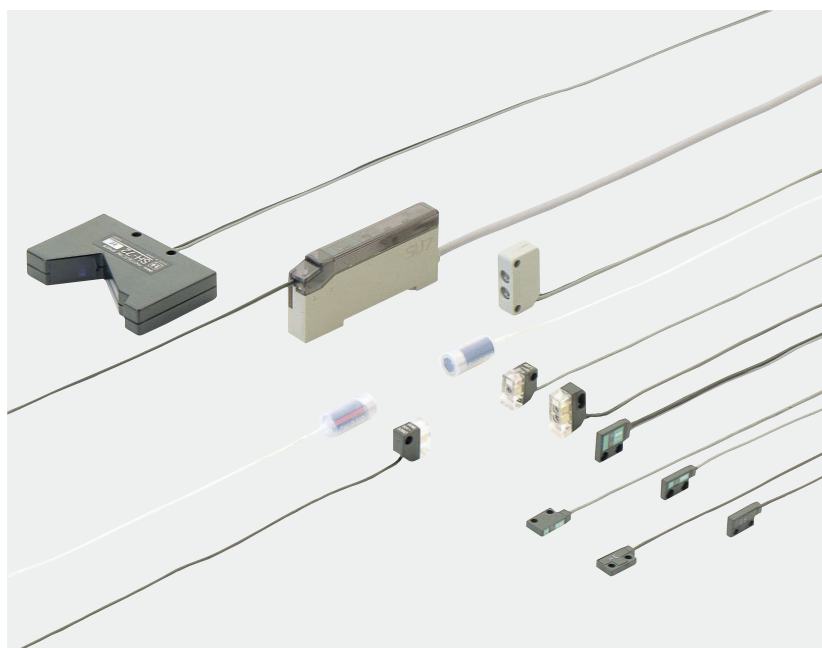


アンプ分離

薄型・自動感度設定ビームセンサ

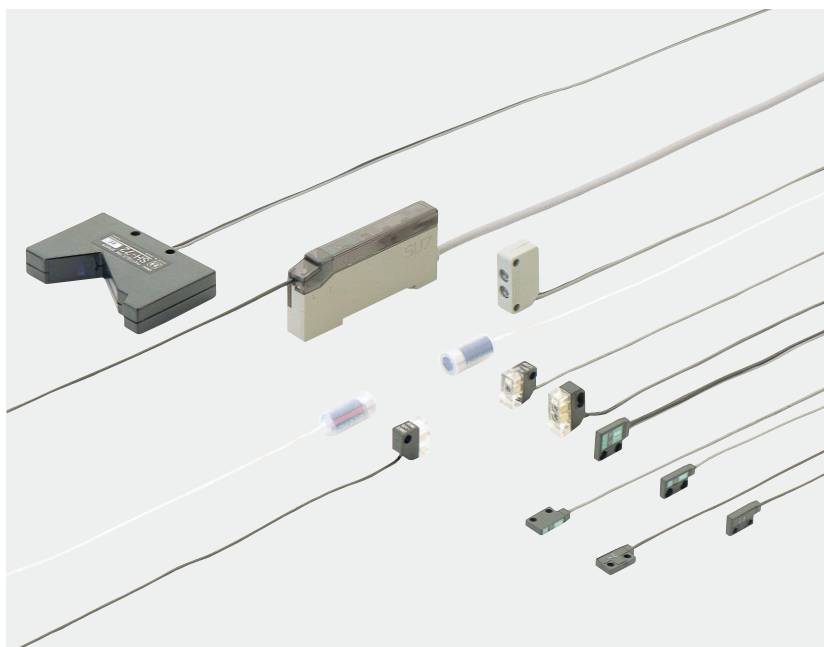
SU-7 SERIES SH SERIES



本カタログに記載の標準価格(税別)は、旧価格表示となっています。
2023年2月から標準価格(税別)を改定させていただきました。
改定後の新価格につきましては、弊社Webサイトの商品ページを
ご覧いただくか、最寄りの販売店または弊社にお問い合わせください。

SU-7 SERIES SH SERIES

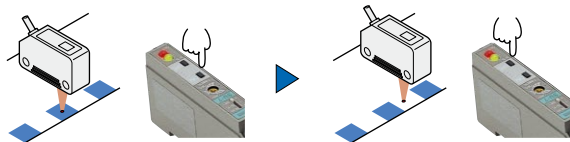
シンプル&ダウンサイジングに挑む



誰でもカンタン自動感度設定

2つのボタンを押すだけで最適な感度設定が簡単にこなえます。

- ①マークに合わせて“ON”ボタンを押します。 ②下地に合わせて“OFF”ボタンを押します。



取り付け・サイズ

アンプの幅わずか10mm

アンプは、取り付けスペースを大幅に削減する薄さ10mmのスリムサイズ。(W10×H31.5×D67mm)

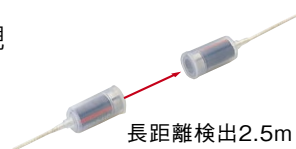
耐環境性

耐薬品タイプ

SH-61R

薬品に強い

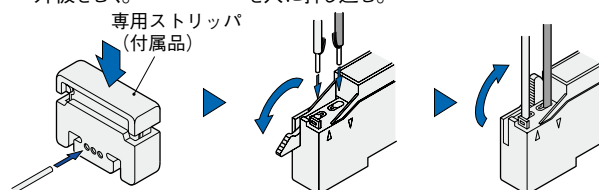
センサ本体とケーブルをフッ素樹脂でコーティングしていますので、薬品が直接かかる場所でも安心して使用できます。しかも、2.5mの長距離検出を実現しました。



早くてカンタン・ワンタッチ接続

センサヘッドの接続はレバーでワンタッチ。しかも、従来行なっていた芯線の被覆むき作業は不要。さらに専用ストリップ(付属品)を使えば外被むきもワンタッチで行なえます。

- ①専用ストリップで ②センサヘッドの芯線を穴に押し込む。 ③レバーでロックする。 外被をむく。



ご注意：耐薬品タイプセンサヘッドSH-61Rは、ケーブル外被を専用ストリップでむくことはできません。

機能

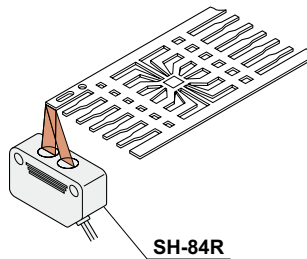
ハイレベルのセンシングをサポートする先進の9機能

- | | |
|---|---|
| ①リミット設定機能 全機種
ワーク無し・1ボタン操作で微小差検出。 | ⑥投光停止機能 SU-75
始業点検に便利。 |
| ②設定感度シフト機能 全機種
設定感度を安定側にシフト。 | ⑦感度余裕度表示機能 全機種
感度余裕度を安定表示灯の点滅回数でお知らせ。 |
| ③外部感度切換機能 SU-79
4つの感度をメモリし、外部から切り換え可能。 | ⑧オンディレイ/オフディレイタイム機能
SU-7 SU-77 SU-79 SU-7J
1つのポリウムでオンディレイ/オフディレイ0~5s可変。 |
| ④外部感度設定機能 SU-77
遠隔操作で感度設定ができる。 | ⑨干渉防止機能 全機種
センサヘッドの密着取り付けOK。 |
| ⑤外部同期機能 SU-75
外部信号入力により検出のタイミングを指定。 | |

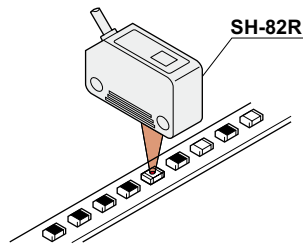
詳細については、[正しく使うガイド](#)の項(P.12~)をご参照ください。

用途例

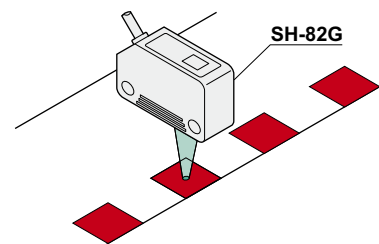
リードフレームの位置決め



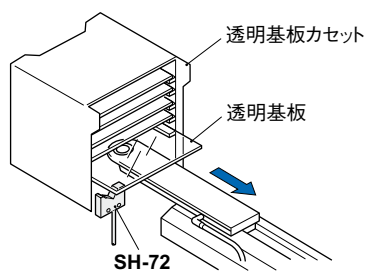
チップ部品の表裏判別



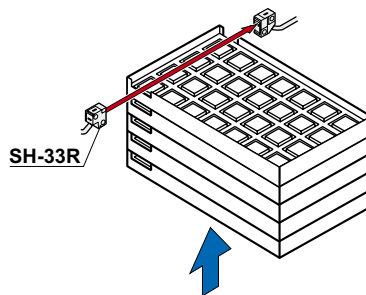
白色紙上の赤マーク検出



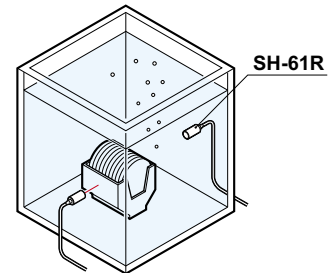
透明基板の検出



ICの高さ検出



洗浄液の入った石英槽内のウェーハカセット検出



バリエーション

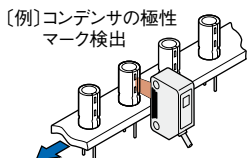
ラインフォーカスセンサ

SH-84R



印字検出に最適

ライン状スポット(1×4mm)です
から印字検出に最適です。



位置ズレに強い

検出範囲の入光量の総和によ
って判断しますから検出物
体のズレに強くなります。

ガラス基板検出センサ

SH-72



ガラス基板を安定検出

特殊光学系の採用により、素ガ
ラス(透明体)や蒸着ガラス(鏡
面体)もほぼ同じ距離で安定し
て検出できます。

不感帯がない

繰り返し精度0.03mm

背景の影響がない

ピンポイントセンサ・緑色光タイプ

SH-82G



赤白判別に最適

赤色光タイプでは判別が難しい
赤/白、赤/黄、赤/橙判別に威力
を発揮します。

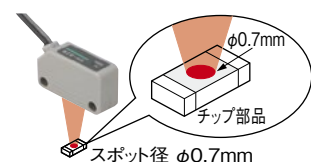
ピンポイントセンサ・赤色光タイプ

SH-82R

微小物体の検出に最適

極小スポットφ0.7mm

チップ部品の表裏判別も
容易に行なえます。



極薄型

SH-2

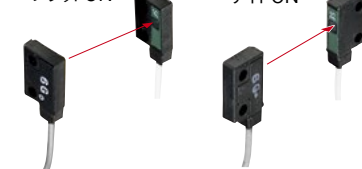
小型サイズ0.3cm³
薄さわずか3mm

取り付け自在

拡散反射型 / フラットON

透過型
・フラットON

・サイドON

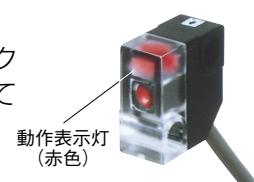


超小型

SH-3

センサヘッドに表示灯を装備

検出現場で動作状態がチェック
できる便利な表示灯を装備して
います。


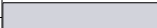






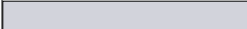

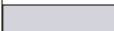

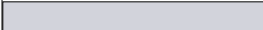
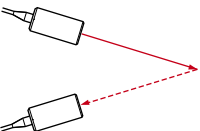






赤色光で、2mもの長距離検出を実現(SH-33R)

目で確認できますから、光軸調整も容易に行なえ
ます。

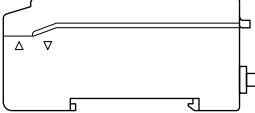
種類と価格

センサヘッド

種 類			形 状	検出距離	型 式 名 (注1)	投光素子	動作 表示灯	標準価格 〈税別〉
極薄型	透過型	フラットON		 300mm	SH-21	赤外LED	—	6,000円
		サイドON			SH-21E			6,000円
	拡散反射型	フラットON		 50mm	SH-22			5,500円
超小型	透過型		 1m	SH-31R	赤色LED	装備	5,500円	
			 100mm	SH-31G	緑色LED		5,500円	
			 2m	SH-33R	赤色LED		5,500円	
	拡散反射型		 100mm	SH-32R	赤色LED		5,300円	
耐薬品タイプ	透過検出		 2.5m	SH-61R	赤色LED	装備	19,600円	
	限定反射検出 (別売取付金具MS-SH6-2使用時)		 5~80mm (中心25mm)					
マークセンサ	ピンポイント		10~14mm(中心12mm) (スポット径φ0.7mm)	SH-82R	赤色LED		8,000円	
			10~14mm(中心12mm) (スポット径φ1mm)	SH-82G	緑色LED		8,500円	
	ラインフォーカス		17~23mm(中心20mm) (スポットサイズ1×4mm)	SH-84R	赤色LED		12,500円	
ガラス基板検出センサ			0.5~7.5mm (透明ガラス板にて)	SH-72	赤外LED		—	15,000円

(注1)：透過型の銘板に記載されている型式名に“P”の記号がある機種は投光器、“D”の記号がある機種は受光器です。

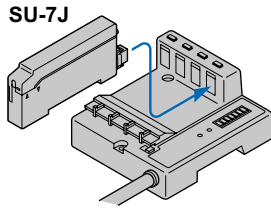
アンプ

種 類	形 状	型 式 名	主な機能(○印：装備)										標準価格 〈税別〉
			自動感度設定	設定感度シフト	リミット設定	外部感度設定	外部感度切換	感度余裕度表示	外部同期	投光停止	タイマ	干渉防止	
基本タイプ	NPN出力	SU-7	○	○	○	—	—	○	—	—	○	○	各12,800円
	コネクタタイプ	SU-7J											
	PNP出力	SU-7P											
外部同期入力タイプ		SU-75	○	○	○	—	—	○	○	○	—	○	13,800円
リモートタイプ		SU-77	○	○	○	○	—	○	—	—	○	○	15,800円
外部感度切換タイプ		SU-79	○	○	○	—	○	○	—	—	○	○	15,800円

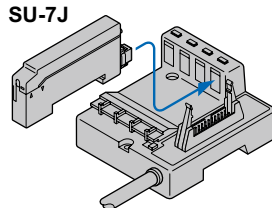
種類と価格

コネクタタイプ

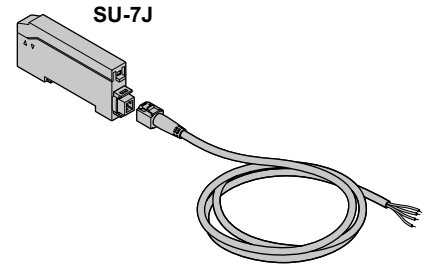
センサ&省配線リンクシステム **S-LINK**や簡易省配線用センサブロックおよびコネクタ付ケーブルに対応します。



センサ&省配線リンクシステム
S-LINK



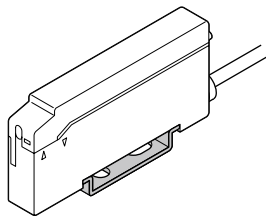
簡易省配線用センサブロック
SL-BMW、SL-BW



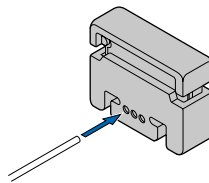
コネクタ付ケーブル
CN-54-C2(長さ2m) 標準価格(税別): 1,300円
CN-54-C5(長さ5m) 標準価格(税別): 1,700円

付属品を別途お求めになる場合の標準価格(税別)

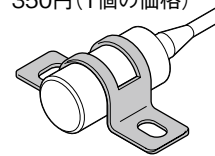
- ・ **MS-DIN-2**
(アンプ取付金具): 160円



- ・ **SU-CT1**
(専用ストリッパ): 600円



- ・ **MS-SH6-1**
(**SH-61R**用センサヘッド取付金具):
350円(1個の価格)

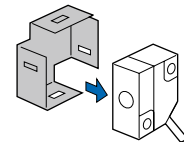


オプション(別売)

品 名	型 式 名	内 容						標準価格 〈税別〉	
スリット (SH-31R SH-31G SH-33R専用)	OS-SS3	1個に4種類の穴がついている便利なスリットです。							1個 220円
		スリット サイズ	装着	検出距離			最小 検出物体		
				SH-31R	SH-31G	SH-33R			
		0.5×3mm	片側	500mm	50mm	750mm	φ3mm		
			両側	250mm	25mm	400mm	0.5×3mm		
1×3mm	片側	700mm	70mm	1,000mm	φ3mm				
	両側	500mm	50mm	750mm	1×3mm				
センサヘッド 取付金具 (超小型専用)	MS-SS3-1	超小型センサヘッド取付金具セット (透過型の場合、2式必要です。)						1式 270円	
センサヘッド 取付金具 (マークセンサ専用)	MS-DS-1	マークセンサ取付金具セット						1式 420円	
センサヘッド 取付金具 (SH-61R専用)	MS-SH6-2	SH-61Rの投光器と受光器を斜めに取り付け、 限定反射型として使用できます。						1個 450円	
センサチェッカ	CHX-SC2	透過型ビームセンサの光軸合わせに便利です。 最適位置をレベルインジケータとブザーでお知らせします。						10,000円	

スリット

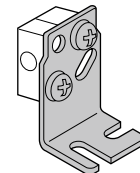
- ・ **OS-SS3**



センサヘッドと共締めで固定

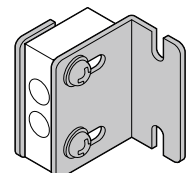
センサヘッド取付金具

- ・ **MS-SS3-1**



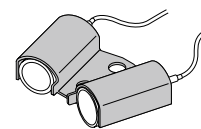
M3(長さ12mm)
座金組込ビス2本付属

- ・ **MS-DS-1**



M3(長さ14mm)
座金組込ビス2本付属

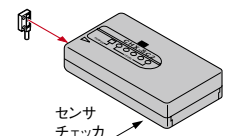
- ・ **MS-SH6-2**



ビスは、付属していません。

センサチェッカ

- ・ **CHX-SC2**



センサ
チェッカ

仕様

センサヘッド

種 類 型 式 名		極 薄 型			超 小 型			
		透過型		拡散反射型	透過型			拡散反射型
		フラットON	サイドON		赤色光	緑色光	赤色光	
項 目	型 式 名	SH-21	SH-21E	SH-22	SH-31R	SH-31G	SH-33R	SH-32R
組 み 合 わ せ ア ン プ		SU-7シリーズ						
検 出 距 離		300mm		50mm(注2)	1m	100mm	2m	100mm(注2)
検 出 物 体		最小検出物体φ0.3mm不透明体 (最適状態にて)(注4)		最小検出物体 φ0.3mm銅素線 (設定距離3mm) (感度MAX.にて)	最小検出物体 φ1mm不透明体 (設定距離1m) (最適感度にて) (注5)	最小検出物体 φ1mm不透明体 (設定距離100mm) (最適感度にて) (注5)	最小検出物体 φ1mm不透明体 (設定距離2m) (最適感度にて) (注5)	不透明体 半透明体 透明体(注3)
応 差(ヒステリシス)		————		動作距離の 15%以下(注2)	————			動作距離の 15%以下(注2)
繰り返し精度(検出軸に直角方向)		0.03mm以下		0.15mm以下	0.1mm以下			0.5mm以下
動 作 表 示 灯		————			赤色LED(アンプ側検出力ON時点灯、透過型は投光器に装備)			
耐 環 境 性	保 護 構 造	IP62(IEC)、防滴形			IP66(IEC)、耐水形			
	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℃			-25～+60℃(但し、結露および氷結しないこと) 保存時：-30～+70℃			
	使 用 周 囲 湿 度	35～85%RH、保存時：35～85%RH						
	使 用 周 囲 照 度	白熱ランプ：受光面照度3,500lx以下						
	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3回						
投 光 素 子		赤外LED(変調式)			赤色LED(変調式)	緑色LED(変調式)	赤色LED(変調式)	
	発光ピーク波長	880nm			700nm	570nm	680nm	700nm
材 質		ケース：ポリカーボネート(ガラス繊維入)			ケース：ABS、レンズ：ポリカーボネート			
ケ ー ブ ル		0.089mm ² (極薄型は0.057mm ²)1芯(拡散反射型は1芯平行2線)シールドケーブル3m付						
ケ ー ブ ル 延 長		同等のケーブルにて全長5m(超小型は10m)まで延長可能(透過型は投・受光器各)						
質 量		本体質量：投・受光器 各約12g		本体質量：約24g	本体質量：投・受光器 各約10g			本体質量：約20g
付 属 品		センサヘッド取付ビス：2セット(SH-22は1セット)			————			

(注1): 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+23℃です。

(注2): 拡散反射型の検出距離および応差は、白色無光沢紙(50×50mm)に対する値です。

(注3): 必ず事前に実機にて検出確認後、ご使用ください。

(注4): 最適状態とは、任意の設定距離で、感度を動作表示灯がちょうど入光時点灯するレベルに設定した状態です。

(注5): 最適感度とは、動作表示灯がちょうど入光時点灯するレベルです。

仕様

センサヘッド

種 類 型 式 名		耐薬品タイプ	マークセンサ			ガラス基板 検出センサ
		透過型	ピンポイント		ラインフォーカス	
			赤色光	緑色光		
項 目	型 式 名	SH-61R	SH-82R	SH-82G	SH-84R	SH-72
組 み 合 わ せ ア ン プ		SU-7シリーズ				
検 出 距 離		2.5m 〔別売取付金具 (MS-SH6-2)に取り付け 限定反射型として使用 する場合5～80mm (中心25mm) (注3)〕	10～14mm (中心12mm) (スポット径φ0.7mm) (注2)	10～14mm (中心12mm) (スポット径φ1mm) (注2)	17～23mm (中心20mm) (スポットサイズ1×4mm) (注2)	0.5～7.5mm (透明ガラス板にて)
検 出 物 体		φ5mm以上の不透明体 別売取付金具 (MS-SH6-2)に取り付け 限定反射型として使用 する場合、最小検出物体 φ1mmの銅線 (設定距離25mm感度最大にて)	最小検出物体 0.07mm幅白色紙上 の黒線 (設定距離12mm) (最適感度にて) (注5)	最小検出物体 0.2mm幅白色紙上 の黒線 (設定距離12mm) (最適感度にて) (注5)	最小検出物体 0.07mm幅白色紙上 の黒線(注6) (設定距離20mm) (最適感度にて) (注5)	□24mm以上の透明 ガラス、アルミ蒸着ミ ラーなど(注4)
応 差(ヒステリシス)		〔別売取付金具 (MS-SH6-2)に取り付け限定 反射型として使用する場合、 動作距離の15%以下(注3)〕	動作距離の10%以下(注2)			動作距離の5%以下
繰 り 返 し 精 度 (検 出 軸 に 直 角 方 向)		0.1mm以下 〔別売取付金具 (MS-SH6-2)に取り付け 限定反射型として使用する 場合、0.1mm以下 (設定距離25mm最適感度にて)(注5)〕	0.02mm以下	0.03mm以下	0.03mm以下(注7)	0.03mm以下 (検出軸方向)
動 作 表 示 灯		橙色LED 〔アンプ側検出力ON時 点灯、投光器に装備〕	赤色LED(アンプ側検出力ON時点灯)			―――
耐 環 境 性	保 護 構 造	IP67(IEC)、 防浸形	―――			
	使 用 周 囲 温 度	－10～＋55℃(但し、結露および氷結しないこと)、保存時：－20～＋70℃				－10～＋60℃(但し、結 露および氷結しないこと) 保存時：－10～＋60℃
	使 用 周 囲 湿 度	35～85%RH、保存時：35～85%RH				
	使 用 周 囲 照 度	白熱ランプ：受光面照度3,500lx以下(SH-61Rは2,000lx以下)				
	耐 振 動	耐久10～500Hz 複振幅3mm(ガラス基板検出センサは耐久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3回				
投 光 素 子		赤色LED(変調式)	赤色LED(変調式)	緑色LED(変調式)	赤色LED(変調式)	赤外LED(変調式)
	発光ピーク波長	644nm	680nm	570nm	680nm	880nm
材 質		ケース：フッ素樹脂 ケーブル外被：フッ素樹脂	ケース：ポリカーボネート、レンズ：アクリル			ケース：ポリカーボネート
ケ ー ブ ル		0.089mm ² 1芯平行2線(耐薬品タイプは1芯)シールドケーブル2m(ガラス基板検出センサは3m)付				
ケ ー ブ ル 延 長		同等のケーブルにて全長5mまで延長可能(SH-61Rは投・受光器各)				
本 体 質 量		投・受光器：各約15g	約20g			約25g
付 属 品		MS-SH6-1(センサヘッド取付金具)：2個	―――			

(注1)：指定のない測定条件は、使用周囲温度＝+23℃です。

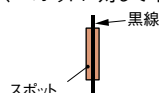
(注2)：マークセンサの検出距離および応差は、白色無光沢紙 (50×50mm) に対する値です。

(注3)：耐薬品タイプの限定反射検出における検出距離および応差は、白色無光沢紙 (150×150mm) に対する値です。

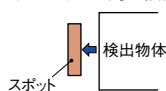
(注4)：必ず事前に実機にて検出確認後、ご使用ください。

(注5)：最適感度とは、動作表示灯がちょうど入光時点灯するレベルです。

(注6)：SH-84Rの最小検出物体は、スポットに対して下図のように黒線を検出した場合の値です。



(注7)：SH-84Rの繰り返し精度は、スポットに対し検出物体を下図のように接近させた場合の値です。(上下方向からの接近の場合0.12mmとなります。)



仕様

アンプ

項目	種 類 型式名 (注2)	基本タイプ	外部同期入力タイプ	リモートタイプ	外部感度切換タイプ
		NPN出力 SU-7 (J)	SU-75	SU-77	SU-79
PNP出力 SU-7P					
組み合わせセンサヘッド		SHシリーズ			
電 源 電 圧		12～24V DC±10% リップルP-P10%以下			
消 費 電 流		35mA以下			
検 出 出 力	〈NPN出力タイプ〉 NPNT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(検出出力-0V間) ・残留電圧：1.0V以下(流入電流100mAにて) 0.4V以下(流入電流16mAにて)		〈PNP出力タイプ〉 PNPTランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(検出出力+V間) ・残留電圧：2.0V以下(流出電流100mAにて) 1.0V以下(流出電流16mAにて)		
	出 力 動 作	検出時ON / 非検出時ON ON/OFFボタンにて選択 (SU-77は外部入力にでも選択可能)			
	短 絡 保 護	装 備			
自 己 診 断 出 力	〈NPN出力タイプ〉 NPNTランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：50mA ・印加電圧：30V DC以下(自己診断出力-0V間) ・残留電圧：1.0V以下(流入電流50mAにて) 0.4V以下(流入電流16mAにて)		〈PNP出力タイプ〉 PNPTランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：50mA ・印加電圧：30V DC以下(自己診断出力+V間) ・残留電圧：2.0V以下(流出電流50mAにて) 1.0V以下(流出電流16mAにて)		
	出 力 動 作	不安定検出時ON(約40ms後復帰)および検出出力短絡時ON(短絡解除により復帰) (但し、リモートタイプは外部感度設定入力を受け付けられた後も約40msの間ONします。)			
	短 絡 保 護				
応 答 時 間		0.6ms以下(干渉防止機能使用時は0.8ms以下)			
動 作 表 示 灯		赤色LED(検出出力ON時点灯)			
安 定 表 示 灯		緑色LED (“RUN”モード：安定入光時、安定非入光時点灯 “SET”モード：感度設定時点滅(ON/OFFの入光量差が応差以上の場合2回点滅、 応差以下の場合15回点滅)、干渉防止機能設定完了時2回点滅 “SET”モード→“SIF”モードまたは“RUN”モード切り換え時：感度余裕度に応じて0～5回点滅)			
投 光 停 止 機 能			装 備		
外 部 同 期 機 能			装 備(期間同期/微分同期切換式)		
外 部 感 度 設 定 機 能				装 備	
外 部 感 度 切 換 機 能					装 備(4感度メモリ)
設定感度シフト・リミット設定機能		設定感度をシフト			
干 渉 防 止 機 能		装 備			
タ イ マ 機 能		オンディレイ/オフディレイタイマ装備 (0～5s可変)		オンディレイ/オフディレイタイマ装備 (0～5s可変)	
耐 環 境 性	使 用 周 囲 温 度	－10～＋55℃(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 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20MΩ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			
材 質	耐 衝 撃	耐久100m/s ² (約10G) XYZ各方向5回			
	ケ ー ブ ル	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 0.15mm ² 6芯 (SU-7/7Pは0.2mm ² 4芯)キャブタイヤケーブル2m付 (SU-7Jを除く)			
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		本体質量：約65g			
付 属 品		MS-DIN-2(アンプ取付金具)：1個、SU-CT1(ストリップ)：1個			

(注1)：指定のない測定条件は、使用周囲温度=+23℃です。

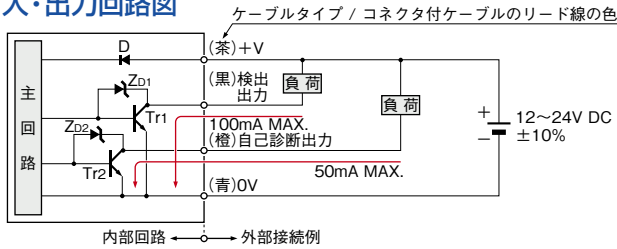
(注2)：SU-7Jは、コネクタタイプです。

入・出力回路と接続

SU-7 SU-7J

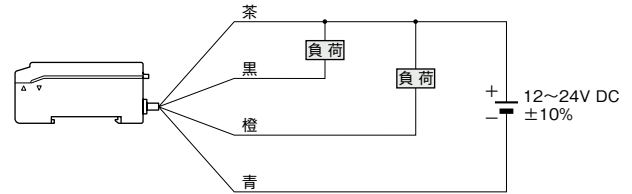
基本タイプ・NPN出力

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

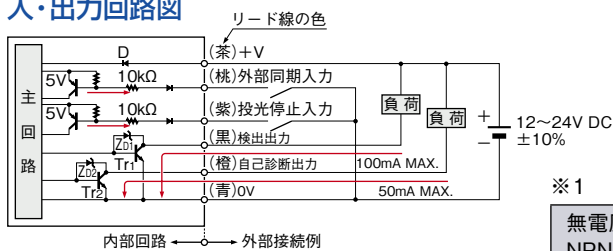
接続図



SU-75

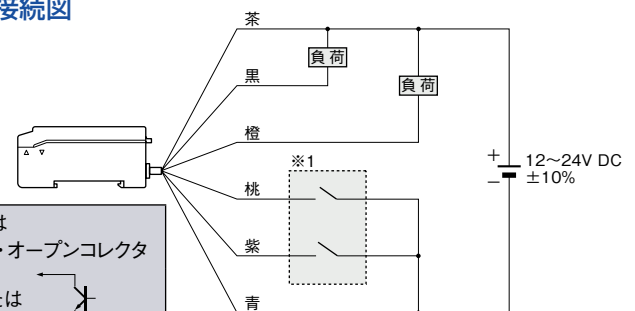
外部同期入力タイプ

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

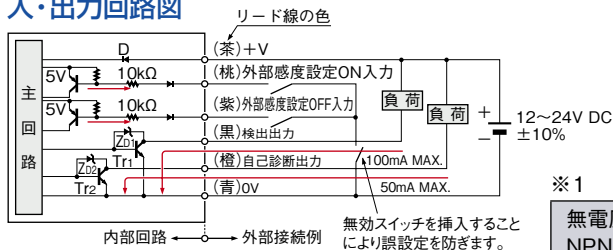


※1
 無電圧接点または
 NPNトランジスタ・オープンコレクタ
 または
 ・外部同期入力、投光停止入力
 Low : 0~1V
 High : 4.5~30Vまたは開放

SU-77

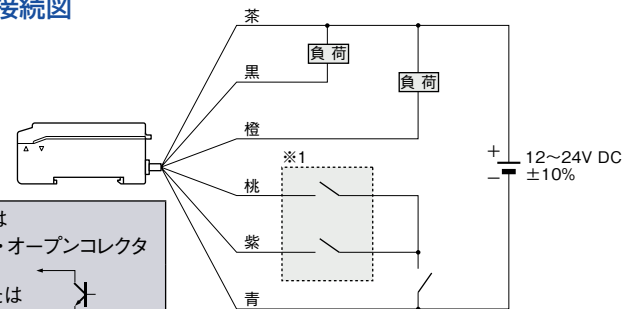
リモートタイプ

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

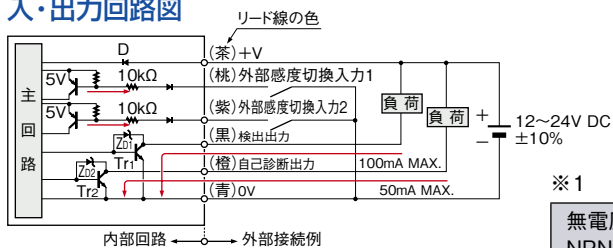


※1
 無電圧接点または
 NPNトランジスタ・オープンコレクタ
 または
 ・外部感度設定ON入力/OFF入力
 Low : 0~1V
 High : 4.5~30Vまたは開放

SU-79

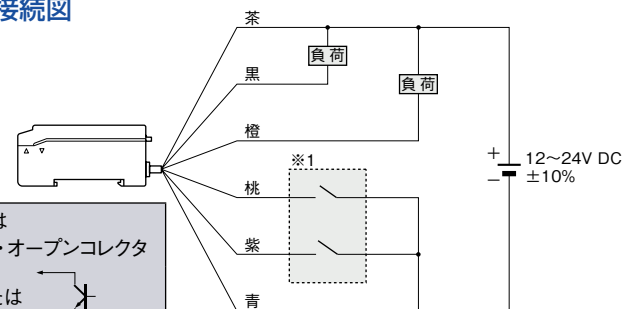
外部感度切換タイプ

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



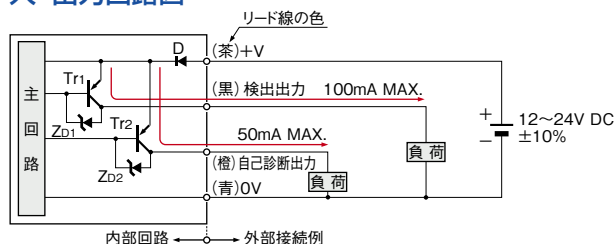
※1
 無電圧接点または
 NPNトランジスタ・オープンコレクタ
 または
 ・外部感度切換入力1/2
 Low : 0~1V
 High : 4.5~30Vまたは開放

入・出力回路と接続

SU-7P

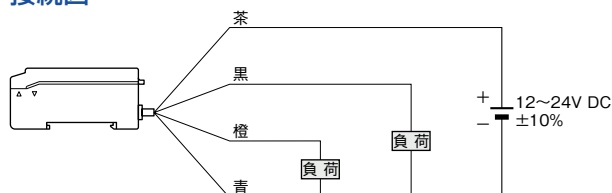
基本タイプ・PNP出力

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：PNP出力トランジスタ

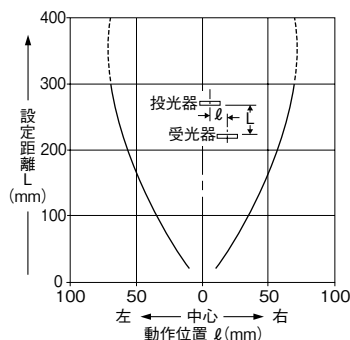
接続図



検出特性図(代表例)

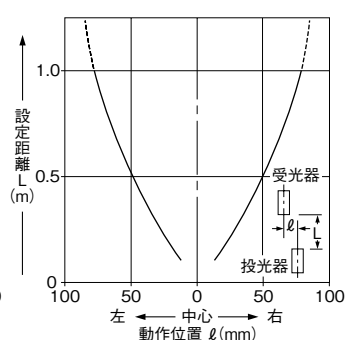
SH-21 SH-21E 透過型

平行移動特性



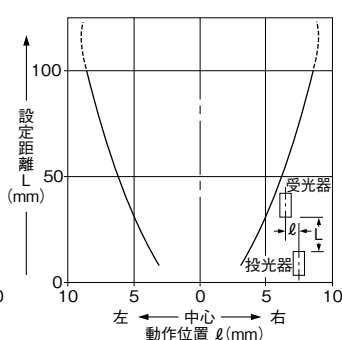
SH-31R 透過型

平行移動特性



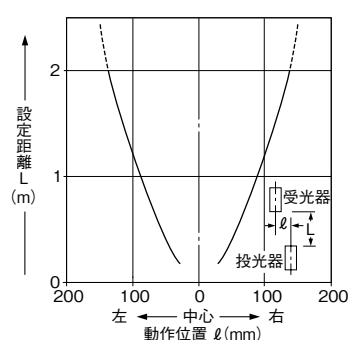
SH-31G 透過型

平行移動特性



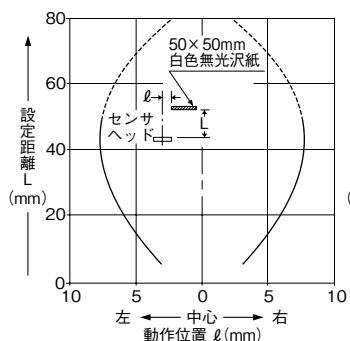
SH-33R 透過型

平行移動特性



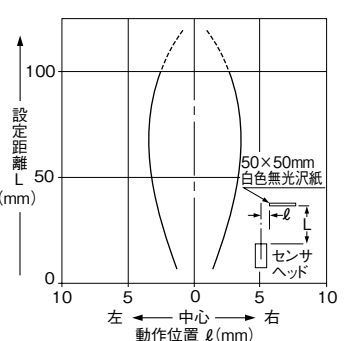
SH-22 拡散反射型

検出領域特性

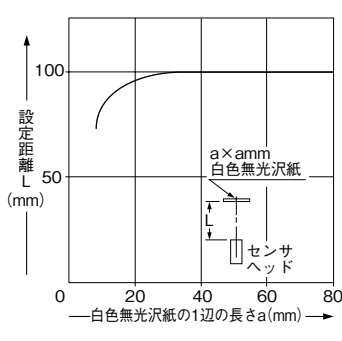


SH-32R 拡散反射型

検出領域特性



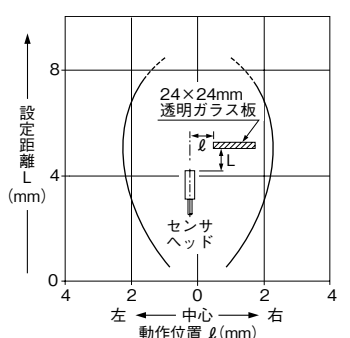
検出物体の大きさー検出距離特性



検出物体が規定(白色無光沢紙: 50×50mm)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50×50mmの白色無光沢紙を100mm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。)

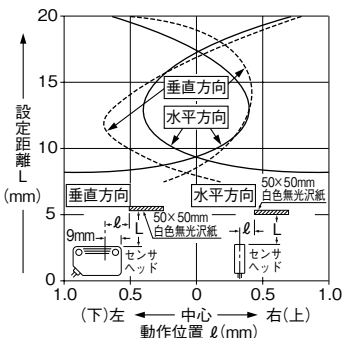
SH-72 ガラス基板検出センサ

検出領域特性



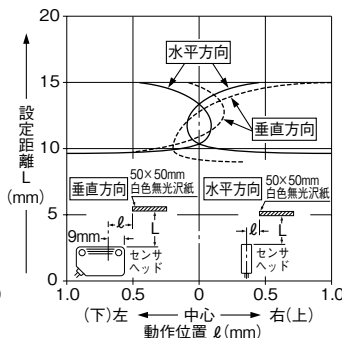
SH-82R マークセンサ

検出領域特性



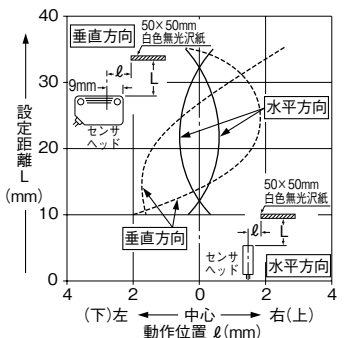
SH-82G マークセンサ

検出領域特性



SH-84R マークセンサ

検出領域特性

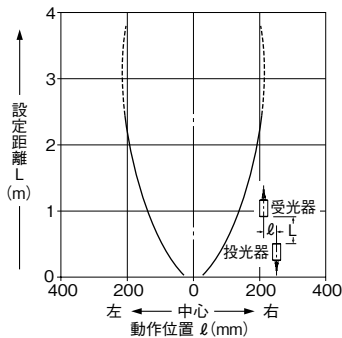


検出特性図(代表例)

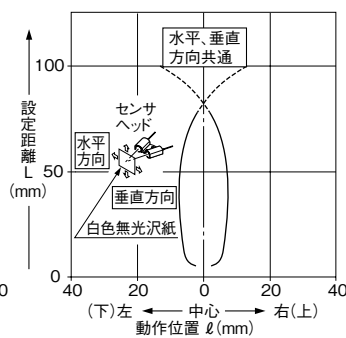
SH-61R

耐薬品タイプ

平行移動特性



別売取付金具 (MS-SH6-2) 装着時の検出領域特性



正しくご使用ください

センサヘッド



- ・本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- ・人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。

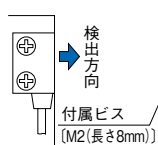
- ・必ず専用のアンプとセットでご使用ください。

取り付け

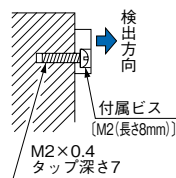
極薄型

- ・取り付け部にタップを切る場合

〈サイドON〉



〈フラットON〉

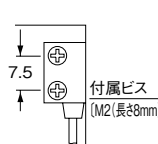


(単位: mm)

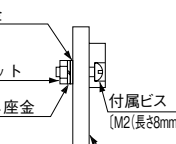
締め付けトルクは、0.14N・m以下としてください。

- ・付属ビス・ナットを使用する場合

〈サイドON〉



〈フラットON〉

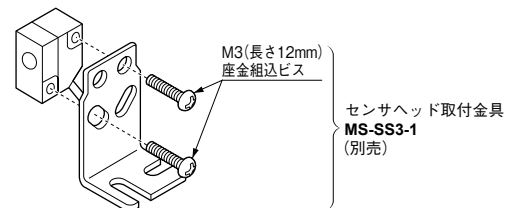


(単位: mm)

締め付けトルクは、0.14N・m以下としてください。

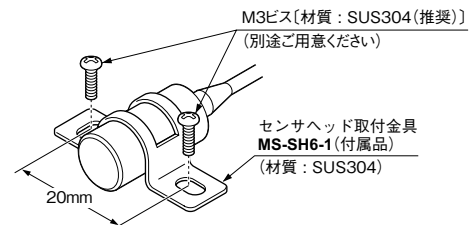
超小型・マークセンサ・ガラス基板検出センサ

- ・ビスで取り付けの場合の締め付けトルクは、0.29N・m以下としてください。

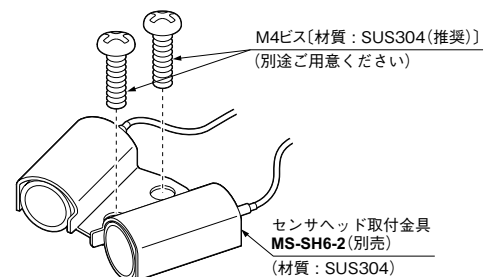


耐薬品タイプ

- ・付属のセンサヘッド取付金具を使用して取り付ける場合は、M3ビスを使用してください。



- ・別売センサヘッド取付金具 (MS-SH6-2) を使用して限定反射型として使用する場合は、M4ビスを使用して取り付けてください。



耐薬品タイプセンサヘッドについて

- ・下記の薬品がかかる場所での使用は、避けてください。
溶解状態のアルカリ金属(ナトリウム、カリウム、リチウムなど)、フッ素ガス(F₂)、ClF₃、OF₂(ガス状態を含む)など
- ・ケーブルを延長した場合、延長部分は薬品のかからない場所に設置してください。

正しくご使用ください

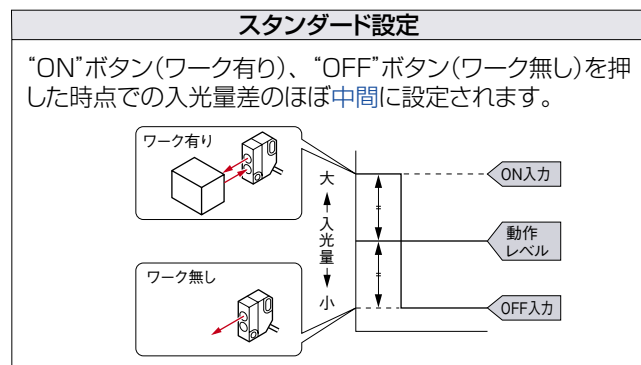
アンプ

配線

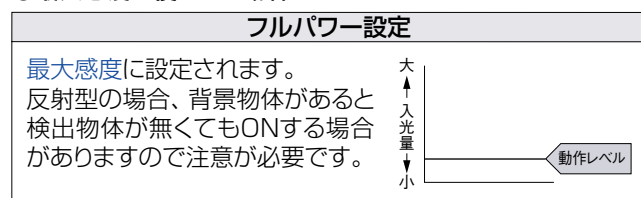
- 自己診断出力には、短絡保護回路が装備されていません。電源あるいは容量負荷を直接接続しないでください。

感度設定

◎通常はこの設定方法で行ないます



●最大感度で使いたい場合



※外部入力により感度を設定したい場合

外部感度設定(SU-77のみ)

感度設定ボタンの代わりに外部感度設定入力により設定します。(外部感度設定入力によるシフト設定はできません。)

設定方法

手順は感度設定ボタンによる方法と同じで、感度設定ボタンを押す代わりに外部感度設定入力を“Low”にします。モード切換スイッチは、“SET”側または“RUN”側にしておきます。

・**タイムチャート**

ON入力またはOFF入力が受け付けられると、自己診断出力が約40msの間ONします。

〔ONとOFFの感度差(入光量差)がなく、安定して検出できない〕場合は、ONしません。

電 源	ON	OFF
外部感度設定ON入力	High	Low
外部感度設定OFF入力	High	Low
自己診断出力 (アンサバック機能)	ON	OFF
検出出力	検出可能	

$T_1 \geq 1,000\text{ms}$, $3,000\text{ms} > T_2 \geq 5\text{ms}$, $T_3 \approx 310\text{ms}$, $T_4 \approx 40\text{ms}$, $T_5 \geq 500\text{ms}$

(注1): 信号条件 Low: 0~1V High: 4.5~30Vまたは開放 入力インピーダンス: 10k Ω

(注2): T_3 の期間中は、ワークの移動など入光量に変化することを避けてください。

●微小差検出を行ないたい場合

リミット設定

ワーク無しで、しかも1回のボタン操作だけで微小差検出が行なえます。

微小物体の検出 背景物体を検出しない安定検出レベルの設定

設定方法

“ON”ボタンまたは“OFF”ボタンを3秒以上押し続けることにより、下図のように設定されます。

(出力動作を逆にすることはできませんのでご注意ください。)

例えば「微小物体の検出」の場合は“ONボタン”を押します。

●入光量の変動する場合

シフト設定

ワークが有る状態と無い状態で、どちらか一方の入光量が安定していれば、その方向に動作レベルをシフトすることにより、片方の入光量が不安定でも安定した検出ができます。設定レベルはリミット設定と同じですが、通常の感度設定をした後に動作レベルをシフトさせますので、出力動作の選択が可能になります。

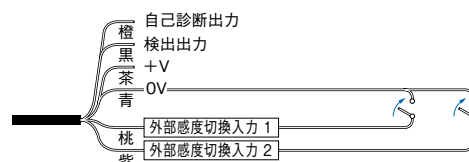
設定方法

入光量が安定した状態で押した感度設定ボタンを押します。例えば、反射型で“背景物体のある場合”では、背景物体を検出させた状態で押したボタンを押します。

外部感度切換機能(SU-79のみ)

- 4種類の感度を記憶でき、必要に応じて切り換えて使用することができます。
- 感度切換入力1、2をHighまたはLowにし、チャンネルを指定します。

配線



信号条件

Low: 0~1V
High: 4.5~30Vまたは開放
入力インピーダンス: 10k Ω

チャンネル指定

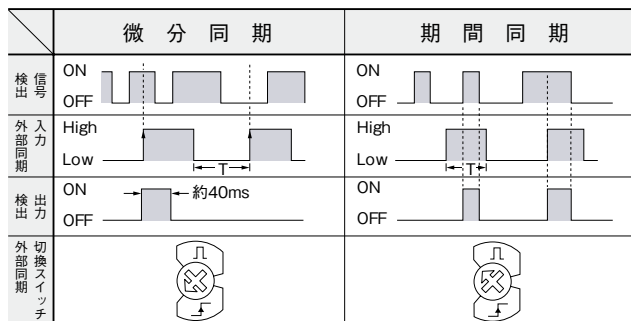
チャンネル	入力	
	切換入力1	切換入力2
1	Low	Low
2	Low	High
3	High	Low
4	High	High

正しくご使用ください

アンブ

外部同期機能(SU-75のみ)

- 外部同期機能を使用することにより、判定を行なうタイミングを限定することができます。
- 微分同期と期間同期の2種類があります。

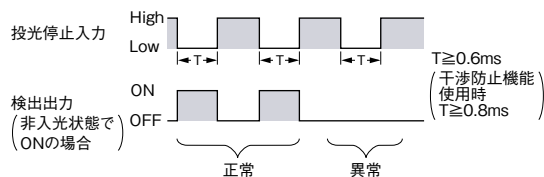


$T \geq 0.6\text{ms}$ (干渉防止機能使用時 $T \geq 0.8\text{ms}$)

(注1): 外部同期切換スイッチは、時計方向または反時計方向に回し切った状態でご使用ください。

投光停止機能(SU-75のみ)

- 投光停止入力(紫)をLowにすると、投光が停止します。
- 検出物体を用いることなく、検出出力をON / OFFできますので、始業点検に利用することができます。
- 投光停止入力の入・切に対応して検出出力が追従すれば正常、追従しなければセンサ異常であると判断できます。



タイマ機能(SU-75を除く)

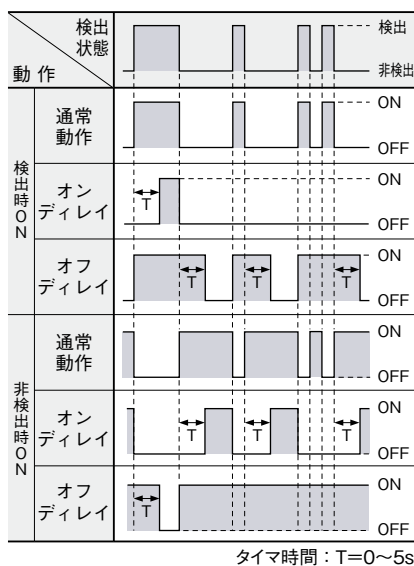
- SU-7シリーズ(SU-75を除く)には、0~5s可変オンディレイ/オフディレイタイマが装備されています。

オンディレイ

短時間の検出を無効にしますので、ラインの詰まり状態検出など、通過に要する時間の長いもののみを検出する場合に便利です。

オフディレイ

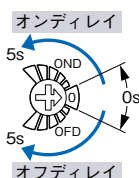
出力信号を一定時間延長しますので、接続機器の応答時間が遅く、検出時間がそれを満足しない場合に最適です。



タイマ時間の設定

オンディレイ/オフディレイ兼用のタイマボリュームで設定します。

(注1): タイマ時間の設定は“SET”モードで行なってください。“RUN”および“SIF”モードでは誤設定を防止するためタイマ時間の設定は行なえません。



干渉防止機能

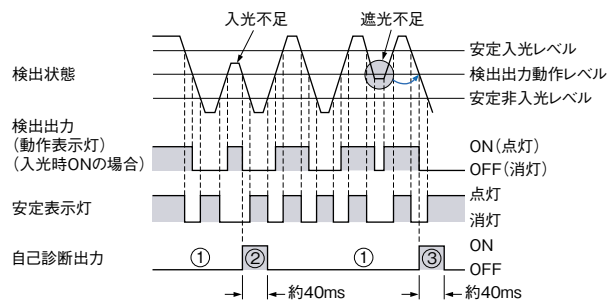
- SU-7シリーズには干渉防止機能が装備されていますので、異なる投光周波数に設定することにより、センサヘッドの密着取り付け(2台まで)が可能です。

(注1): 干渉防止機能使用時は、通常の動作より応差が大きくなり、応答時間が長くなります。干渉防止機能設定後は、必ず動作確認を行なってください。

(注2): 透過型センサヘッドと組み合わせて、干渉防止機能を使用する場合は、スタンダード設定、リミット設定またはシフト設定のいずれかで感度設定を行なってください。

自己診断機能

- 自己診断機能は、ホコリなどの汚れや光軸ズレなどによる入光量の減少を自己診断し、出力する機能です。



- 安定検出時には自己診断出力トランジスタが“OFF”状態になっています。
- 検出出力が反転したときに安定入光レベル、安定非入光レベルに達しなければ“ON”し、約40ms後復帰(OFF)します。また、自己診断出力は検出出力が入光から非入光(遮光)に反転するタイミングで切り換わります。(検出出力の出力動作には影響されません。)
- 非入光(遮光)不足の場合、自己診断出力が“ON”するタイミングにはズレが生じます。

感度余裕度表示機能

- 感度設定後、感度余裕度を確認することができます。モード切換スイッチを“SET”側から“SIF”側または“RUN”側に切り換えたとき、安定表示灯(緑色)の点滅回数により安定余裕度を確認することができます。

点滅回数	0	1	2	3	4	5
余裕度(%) (動作レベルに対する 感度余裕の大きさ)	15 未満	15 ~ 30	30 ~ 45	45 ~ 60	60 ~ 75	75 以上

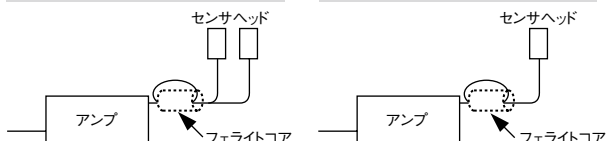
CE適合のための使用条件(SH-3□との組み合わせ時)

- 本製品をCEマーキング適合品として使用する場合は、下記のような施工が必須となります。

フェライトコアをケーブルに装着してください。

センサヘッドが透過型の場合

センサヘッドが反射型の場合



フェライトコアをアンブ側付近に装着します。その際、センサヘッドケーブルは一重巻きにしてください。フェライトコアは、下記製品(もしくは相当品)を1個ご用意ください。<推奨品> ESD-SR-110「NECトキン(株)社製」

その他

- 電源投入時の過渡的状态(0.5s)を避けてご使用ください。

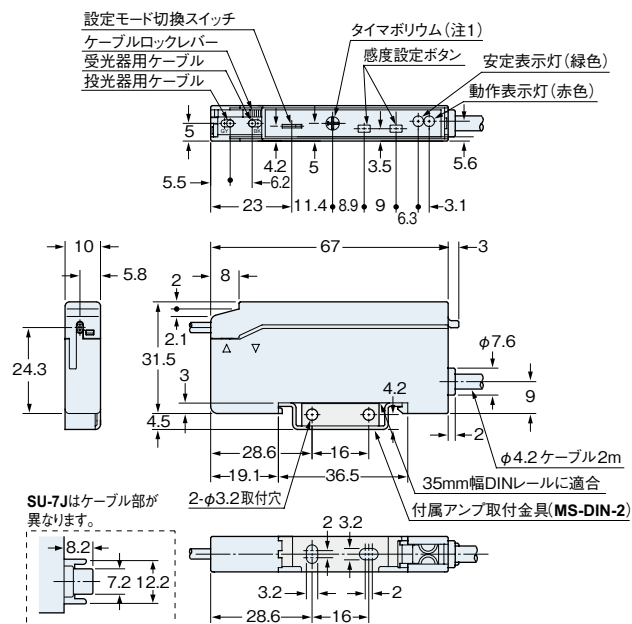
外形寸法図(単位: mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

SU-7□

アンプ

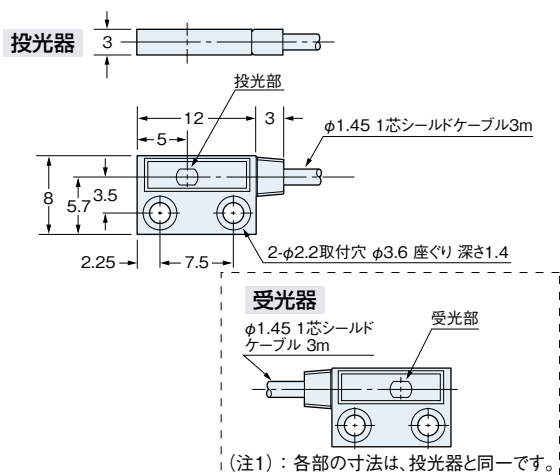
付属アンプ取付金具装着図



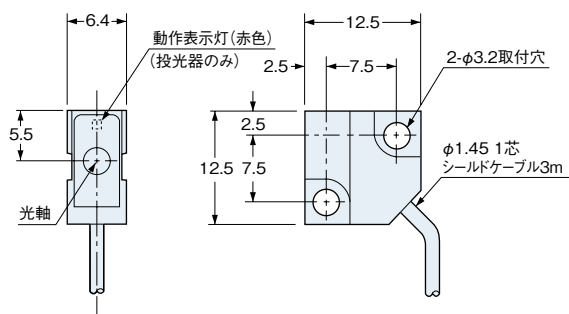
(注1): SU-75では、外部同期切換スイッチになります。
(注2): 上面図は、ケースカバー非装着時の図です。

SH-21

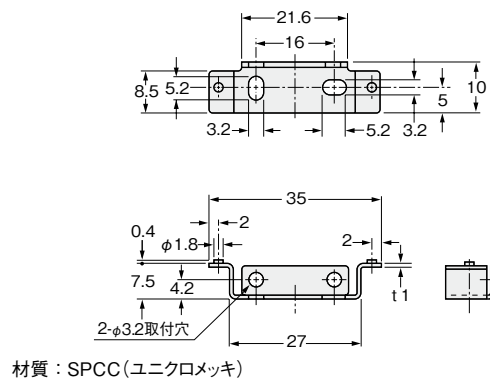
センサヘッド

**SH-31R SH-31G SH-33R**

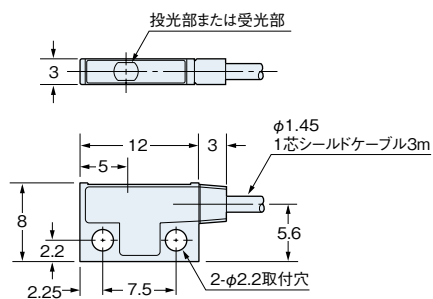
センサヘッド

**MS-DIN-2**

アンプ取付金具(アンプに付属)

**SH-21E**

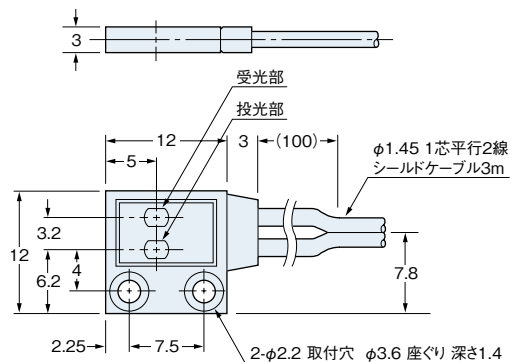
センサヘッド



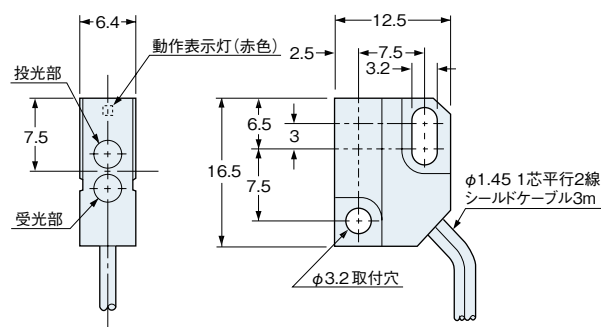
(注1): 投光器と受光器は、同一寸法です。

SH-22

センサヘッド

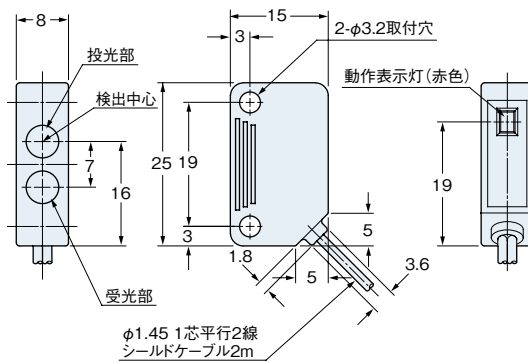
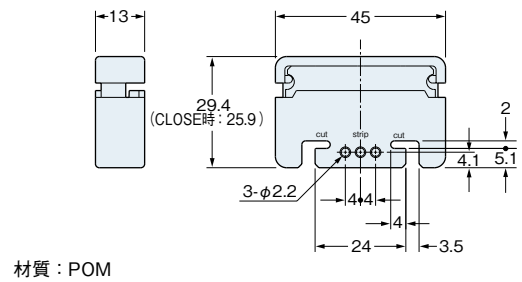
**SH-32R**

センサヘッド

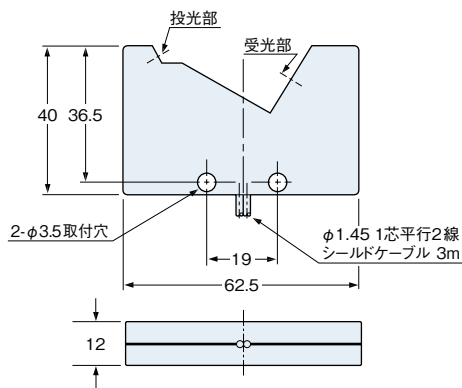
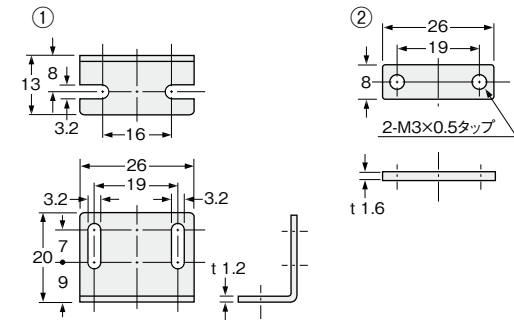


外形寸法図(単位: mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

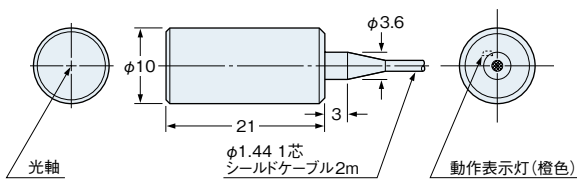
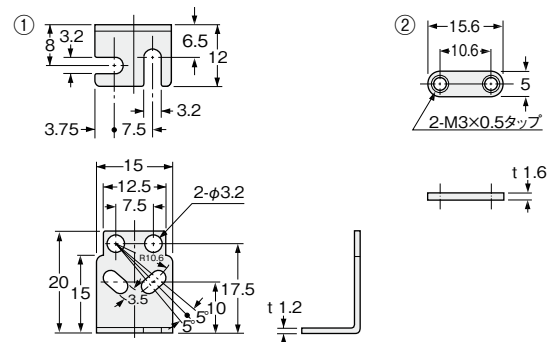
SH-82R SH-82G SH-84R
センサヘッド

SU-CT1
ストリッパ(アンプに付属)


材質: POM

SH-72
センサヘッド

MS-DS-1
センサヘッド取付金具(別売)


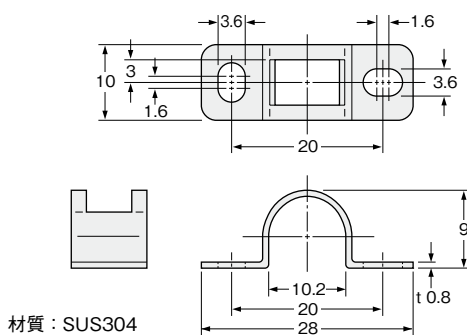
材質: SPCC (ユニクロメッキ)

M3 (長さ14mm) 座金組込ビス2本付属

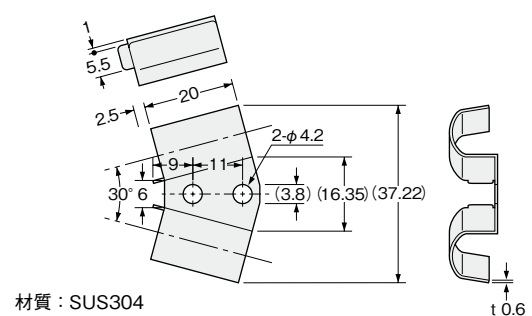
SH-61R
センサヘッド

MS-SS3-1
センサヘッド取付金具(別売)


材質: SPCC (ニッケルメッキ)

M3 (長さ12mm) 座金組込ビス2本付属

MS-SH6-1
センサヘッド取付金具(SH-61Rに付属)


材質: SUS304

MS-SH6-2
センサヘッド取付金具(別売)


材質: SUS304

⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

ご購入の前に

- このカタログに記載の製品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済み製品の引き取り費用などは含まれていません。
- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は弊社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または弊社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発／製造された製品です。
- (免責事項)本カタログに掲載された使用用途例はすべて単なる例示でしかありません。本カタログに掲載された弊社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に弊社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。弊社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものでもありません。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社

本社	☎03-5404-5187	さいたまオフィス	☎048-643-4735	名古屋オフィス	☎052-951-3073	大阪オフィス	☎06-6908-3817	高松オフィス	☎087-841-4473
仙台オフィス	☎022-371-0766	八王子オフィス	☎042-656-8421	静岡オフィス	☎054-275-1130	京都オフィス	☎075-681-0237	松山オフィス	☎089-934-1977
茨城オフィス	☎029-243-8868	横浜オフィス	☎045-450-7750	浜松オフィス	☎053-457-7155	姫路オフィス	☎079-224-0971	福岡オフィス	☎092-481-5470
宇都宮オフィス	☎028-650-1513	松本オフィス	☎0263-28-0790	豊田オフィス	☎0566-62-6861	岡山オフィス	☎086-245-3701		
高崎オフィス	☎027-363-2033			北陸オフィス	☎076-222-9546	広島オフィス	☎082-247-9084		

●技術に関するお問い合わせは

FAデバイス技術相談窓口

☎ 0120-394-205

※受付時間/9:00～17:00(12:00～13:00、弊社休業日を除く)

Webサイト industrial.panasonic.com/ac/

パナソニック インダストリー株式会社

産業デバイス事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

Panasonic
INDUSTRY