

KEYENCE

CMOS レーザセンサ
GVシリーズ



金属
安定検知



黒ワーク
につよい

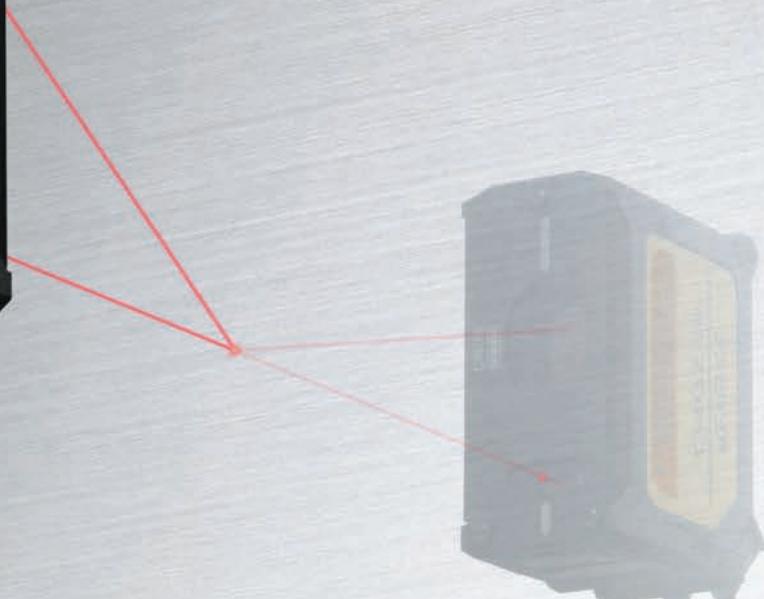
世界初 **DATUM** 搭載
CMOS LASER SENSOR



金属、黒ゴムも確実にキャッチ

DATUM^{*}がセンサの常識をくつがえす。

※DATUM→基準、基準面



従来の光電センサでは・・・

金属 [多重反射]

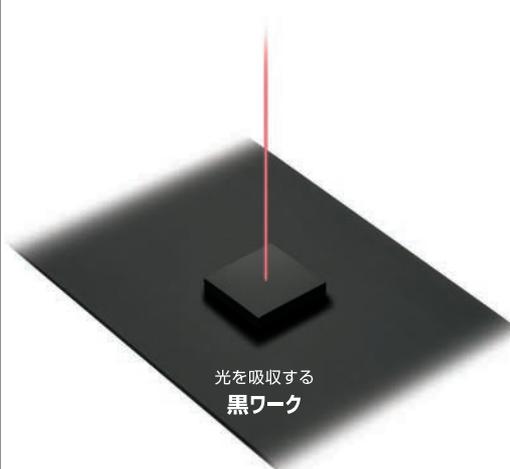


多重に乱反射する
金属ワーク

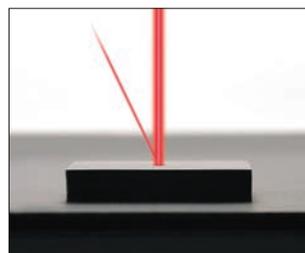


多重反射のためにどれが正しい
反射光かが分からない。

黒ゴム [低反射率]



光を吸収する
黒ワーク



反射光量が低すぎて
検出が安定しない。

CMOSレーザセンサGVなら

60万倍スーパーワイドダイナミックレンジとDATUM検出が全て解決!!



アンプユニット
GV-21/21P
GV-22/22P

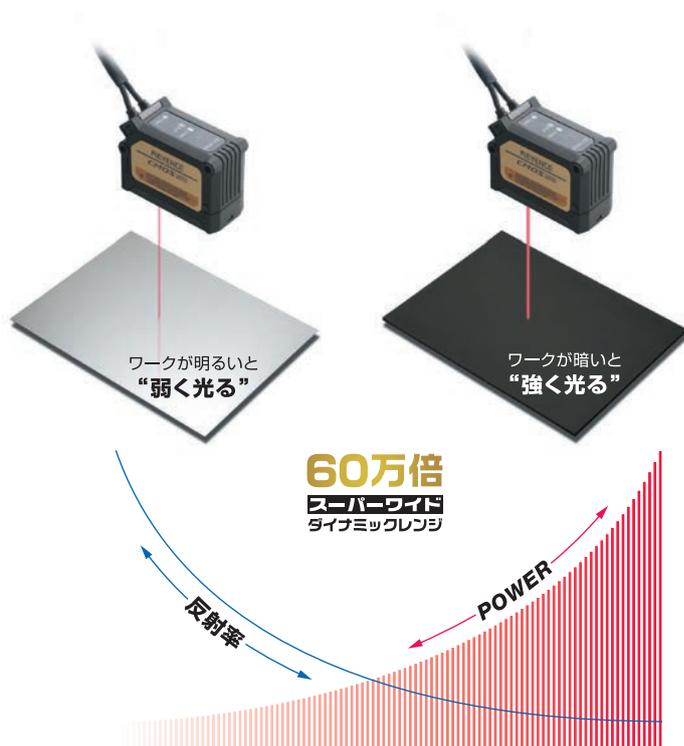
DATUM
CMOS LASER SENSOR

センサのキーエンスがお届けするセンシングコントロール&アルゴリズム

最新の光量コントロールシステムがどんな色でも確実にキャッチ

【クラス最高】 60万倍 スーパーワイドダイナミックレンジ

ワークに応じて60万倍の光量変化に適応する先進テクノロジー。



※ダイナミックレンジ
距離検出の精度を落とすことのない
ワークからの受光量の適応幅

ワークに合わせてレーザーの発光時間、
パワー、ゲイン（増幅率）を最適な状態
にリアルタイムにコントロールします。
これによりどんな色の検出体でも確実
にキャッチします。

調整レンジ約60万倍

項目	感度最低状態	感度最大状態 [*]
レーザーパワー	1	2倍
発光時間	1	3.926倍
ゲイン（増幅率）	1	77倍
Total	1	約60万倍

※応答時間50ms時

【新開発】GV CMOS



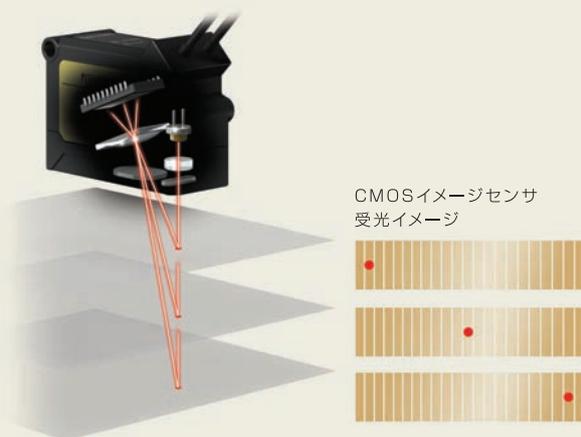
安定検出と高速応答を実現
【新開発】GV CMOS

通常のCMOSイメージセンサより
1画素あたりのサイズを大きくし
たので、従来より大きな受光量が
得られます。これにより検出の安
定化と高速応答を実現しました。



GV CMOS

※CMOSイメージセンサは受光素子が複数並んだデバイスです。各素子ごとの受光量を検出します。



測定原理

三角測定を応用した測定原理です。対象物との
距離が変化すると、受光する素子の位置が変り
ます。さらに、受光パターンをCMOSイメージ
センサで検出しています。距離と受光パターン
を組み合わせることで、今まで検出が困難だっ
た多重反射ワークなども、安定検出できます。

センサのキーエンスが追究したセンシングアルゴリズムがおどろきの安定検出を実現

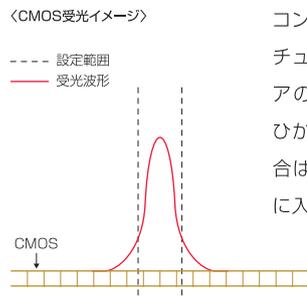
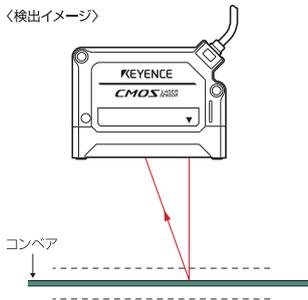
[世界初]

DATUM 検出

DATUM (背景、基準面) でチューニングすればワーク (背景、基準面以外) を確実に検出します。

DATUMアルゴリズム DATUM検出は「距離」と「受光パターン」の2つで判定します。

《DATUMチューニング》コンベアでSETボタン押すだけの簡単チューニング

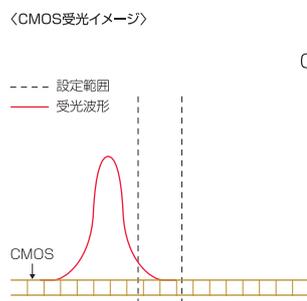
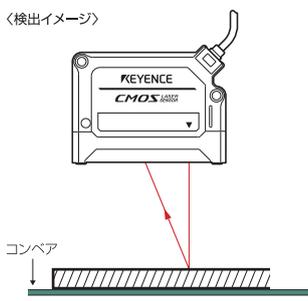


コンベア (背景) でDATUM
チューニングします。コンベア
の位置の上下に設定値が
ひかれます。ワークがない場
合は、受光波形が設定範囲
に入っています。

“出力OFF”



《検出例1》通常のワークがきた場合

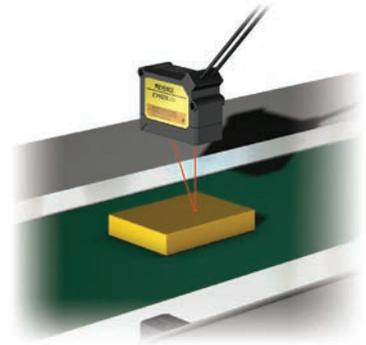


CMOSの受光位置が変化

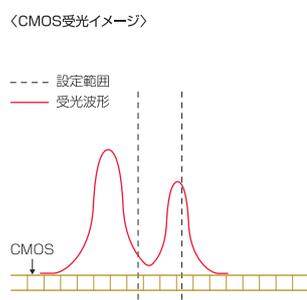
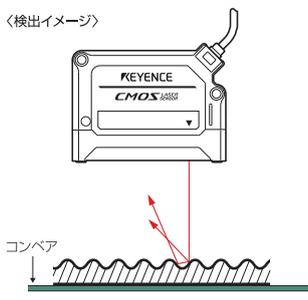
↓
距離変化

↓
対象物あり

↓
“出力ON”



《検出例2》多重反射するワークがきた場合

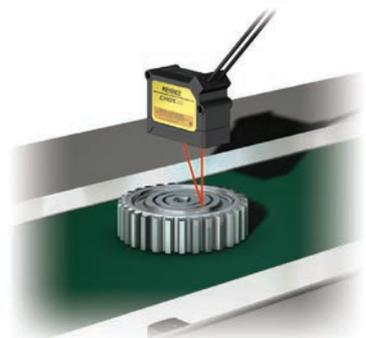


受光波形に山が2つ

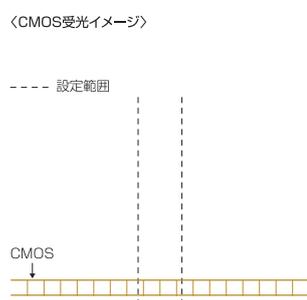
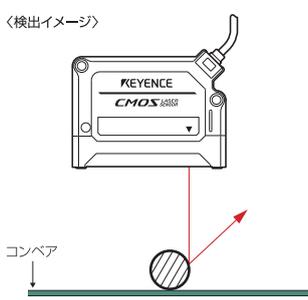
↓
受光パターン変化

↓
対象物あり

↓
“出力ON”



《検出例3》ワークから光が戻ってこない場合

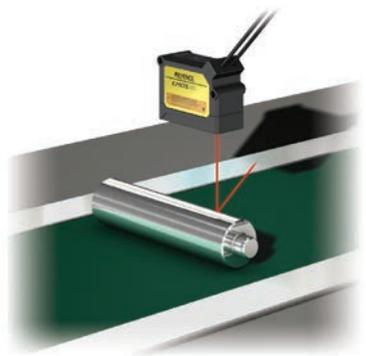


光が戻ってこない

↓
受光パターン変化

↓
対象物あり

↓
“出力ON”



さらに使えるセンシングアルゴリズム搭載

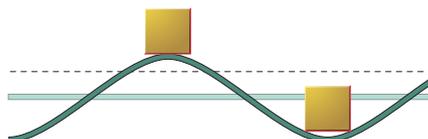
コンベアがばたついても安定検出 **エッジホールドモード**

〈検出イメージ〉 連続的な変化（コンベアのばたつき）は無視して、急激な変化（ワーク）のみを確実に検出します。
 コンベア上のワーク検出
 距離の変化量で検出するので、ワークスピードの影響をうけません。

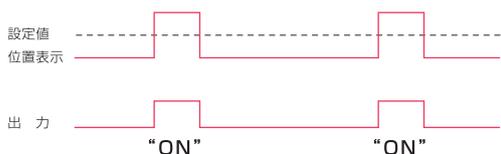
〈通常状態〉



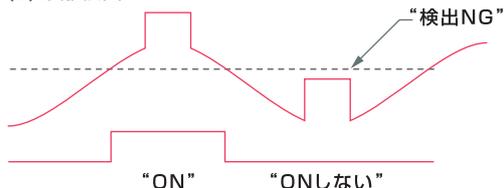
〈コンベアがばたついた場合〉



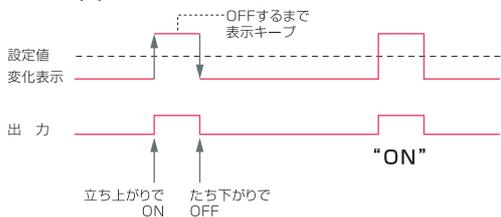
(a) 距離検出モード



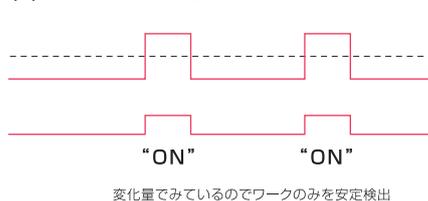
(a) 距離検出モード



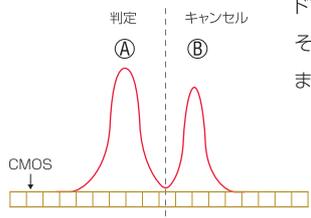
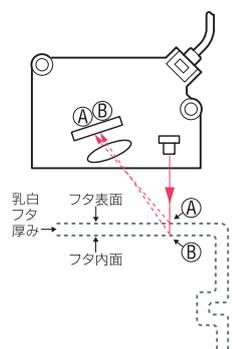
(b) エッジホールドモード



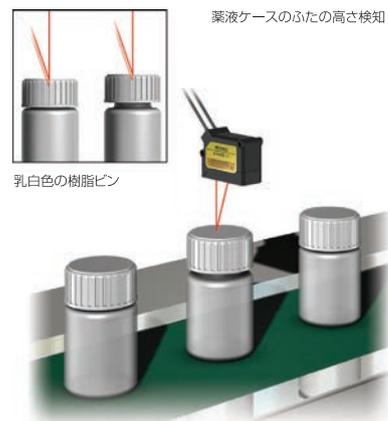
(b) エッジホールドモード



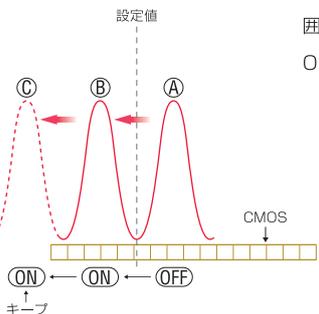
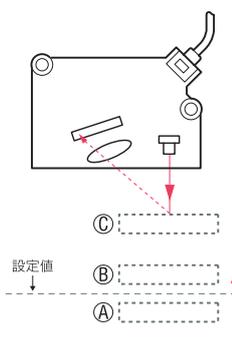
内面反射ワークでも安心 **表面検出モード**



表面だけでなく内面からも反射するワークでは複数の光が戻ってきます。表面検出モードでは一番手前の光で判定し、それ以外の光はキャンセルします。



近づきすぎても安心 **クランプ機能**



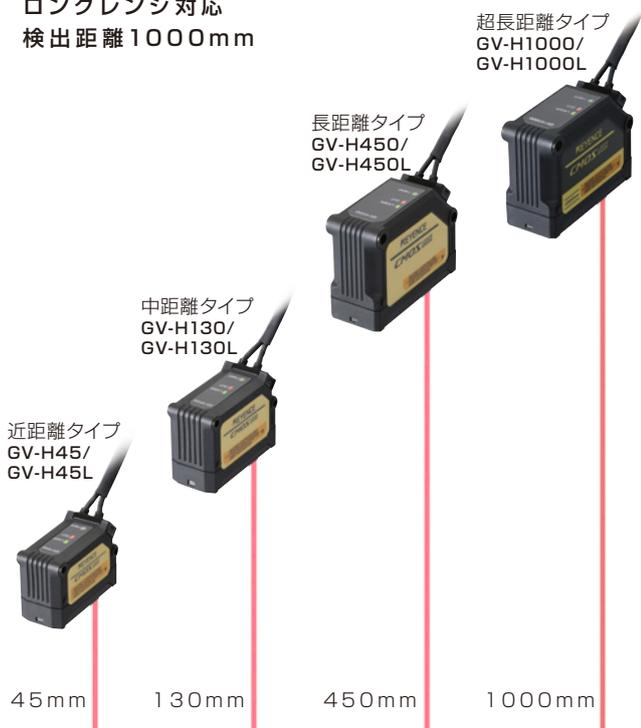
ワークが近づきすぎても検出範囲から外れても直前のON-OFF状態をキープします。



その他充実した機能

センサヘッド

ロングレンジ対応
検出距離1000mm



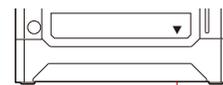
水洗い可能<IP67*>
*ヘッド部のみ



1spot(ワンスポット)表示灯

反射光の状態がわかるので最適条件がわかります。
DATUMチューニングの時は、1spot表示灯が
点灯していることを確認してください。

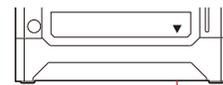
多重反射なし



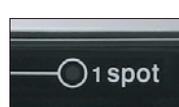
ヘッド側



多重反射あり



ヘッド側



アンプユニット

省配線、最大接続4台

増設することで電源ラインを側面の
コネクタから供給。1台あたり2本
(電源+、-)の省配線になります。



* GVシリーズ以外の
アンプとは増設できません。
* DLシリーズには対応していません。

干渉防止2台 増設時はとなりあう2台で干渉防止します。

* 2台の応答時間をあわせてください。
* 応答時間20ms.50ms時は干渉防止機能は無効です。

バーLED 検出状態が一目でわかります。



外部入力(選択式)

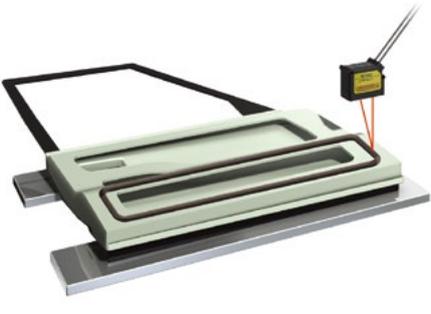
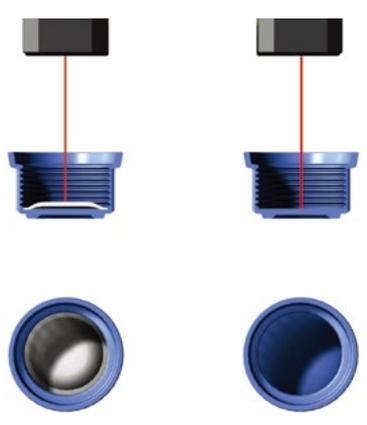
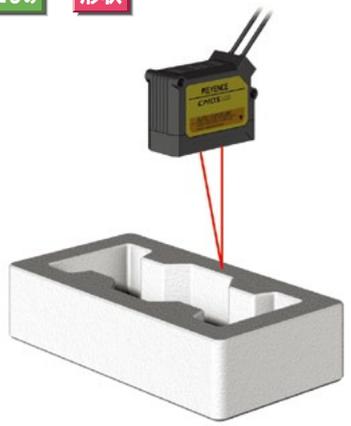
シフト機能-----現在値を任意の値にシフトできます。
バンク切替-----2組の設定値を切りかえます。
タイミング入力-----入力時に出力を有効にします。

出力タイマ機能(選択式)

オフディレイ、オンディレイ、ワンショット
オンディレイ/オフディレイ、オンディレイ/ワンショット

アプリケーション

従来の光電センサでは検出困難なさまざまなワーク（**多重反射** **複雑形状** **色ムラ** **光沢** **長距離** **油分付着** **曲面** **低反射率** **スポットにじみ** **多色混在** など）をGVシリーズなら確実に検出します。

<p>溶接ナットの有無検出</p>	<p>焼き入れ部品の検出</p>	<p>ブランク材の浮きあがり検出</p>
<p>複雑形状 光沢</p> 	<p>多重反射 長距離 油分付着</p> 	<p>光沢 曲面</p> 
<p>パイプ材の溝加工確認</p>	<p>接着剤の塗布確認</p>	<p>ブレーキパッドの有無検出</p>
<p>多重反射 油分付着 曲面</p> 	<p>低反射率 長距離 光沢</p> 	<p>低反射率 長距離 複雑形状</p> 
<p>菓子袋の検出</p>	<p>キャップ内の内ふた検出</p>	<p>発泡材の検出</p>
<p>多色混在 光沢 多重反射</p> 	<p>スポットにじみ 光沢</p> 	<p>スポットにじみ 複雑形状</p> 

ラインナップ

センサヘッド

型式	タイプ	形状	検出距離	表示	表示分解能	標準検出段差
GV-H45 GV-H45L	近距離		20~45mm	250~0	1 digit (約0.1mm)	0.5mm
GV-H130 GV-H130L	中距離		55~130mm	750~0	2 digit (約0.2mm)	1mm
GV-H450 GV-H450L	長距離		160~450mm	290~0	1 digit (約1mm)	3mm
GV-H1000 GV-H1000L	超長距離		200~1000mm	800~0	5 digit (約5mm)	20mm(検出距離 200~800mm) 30mm(検出距離 800~1000mm)

アンプユニット

型式	形状	タイプ	親/子	出力形態
GV-21		DIN取付	親機	NPN
GV-22			子機	
GV-21P			親機	PNP
GV-22P			子機	

オプション(別売)

GV-H45(L)用 背面取付具 GV-B01	GV-H130(L)用 背面取付具 GV-B02	GV-H450(L)/ H1000(L)用 背面取付具 GV-B03	DIN アンプ 固定具 OP-76877	エンドユニット 2コ入り OP-26751

*標準取付具はセンサヘッドに付属しています。

仕様

センサヘッド



種類	近距離タイプ		中距離タイプ		長距離タイプ		超長距離タイプ		
	型式	GV-H45	GV-H45L	GV-H130	GV-H130L	GV-H450	GV-H450L	GV-H1000	GV-H1000L
光源	可視光半導体レーザー 波長: 655nm								
レーザークラス	FDA	class II最大560μW	class 1*2最大220μW	class II最大560μW	class 1*2最大220μW	class II最大560μW	class 1*2最大220μW	class II最大560μW	class 1*2最大220μW
	IEC	class2最大560μW	class 1最大220μW	class2最大560μW	class 1最大220μW	class2最大560μW	class 1最大220μW	class2最大560μW	class 1最大220μW
	JIS	クラス2最大560μW	クラス1最大220μW	クラス2最大560μW	クラス1最大220μW	クラス2最大560μW	クラス1最大220μW	クラス2最大560μW	クラス1最大220μW
検出距離 (アンプ表示値*1)	20~45mm (250~0)		55~130mm (750~0)		160~450mm (290~0)		200~1000mm (800~0)		
アンプ表示可能範囲	259~-34		768~-98		295~-50		810~-175		
標準検出段差	0.5mm		1mm		3mm		20mm (検出距離200~800mm) 30mm (検出距離800~1000mm)		
スポット径	約φ0.1mm (検出距離45mmにて)		約φ0.3mm (検出距離130mmにて)		約φ0.8mm (検出距離450mmにて)		約φ1.8mm (検出距離1000mmにて)		
動作表示灯	制御出力: 赤色LED、レーザー放射警告灯: 緑色LED、その他: 緑色LED								
耐環境性	保護構造	IP67							
	使用周囲温度	-10~+50℃ (氷結しないこと)							
	使用周囲湿度	35~85%RH (結露しないこと)							
	使用周囲照度	白熱ランプ:10000 lx 太陽光:20000 lx	白熱ランプ:5000 lx 太陽光:10000 lx	白熱ランプ:10000 lx 太陽光:20000 lx	白熱ランプ:5000 lx 太陽光:10000 lx	白熱ランプ:5000 lx 太陽光:10000 lx	白熱ランプ:2500 lx 太陽光:5000 lx	白熱ランプ:5000 lx 太陽光:10000 lx*3	白熱ランプ:2500 lx 太陽光:5000 lx*4
耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm XYZ各軸2時間								
材質	本体ケース: PBT、表示部: ポリアリレート、金属部: SUS304、レンズカバー: ガラス、ケーブル: PVC								
質量*5	約120g		約130g		約190g		約210g		

*1 検出距離に対するアンプ表示値(距離表示: nor設定)の目安です。 *2 FDA(CDRH)のLaser Notice No.50に従い、IEC60825-1の基準にてクラス分けを実施しています。

*3 H1000は、応答速度10ms以下の高速設定時は白熱ランプ:5000lx、太陽光3000lx。 *4 H1000Lは、応答速度10ms以下の高速設定時は白熱ランプ:2500lx、太陽光1500lx。 *5 コネクタケーブルを含みます。

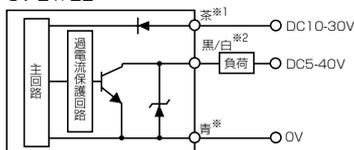
アンプユニット

種類	親機		子機
型式	NPN出力	GV-21	GV-22
	PNP出力	GV-21P	GV-22P
電源電圧	DC10-30V リップル(P-P)10%含む		
消費電力	通常	2200mW以下 (30V時 73.3mA以下)	
	エコハーブ	1700mW以下 (30V時 56.7mA以下)	
	エコオール	1600mW以下 (30V時 53.3mA以下)	
デジタル表示方式	デュアル7セグディスプレイ (現在値:赤色3桁、設定値:緑色3桁)+2色13段階バーLED表示 (赤色、緑色)		
動作表示灯	制御出力: 赤色LED×2、表示ch: 緑色LED×2、レーザー放射警告灯: 緑色LED、その他: 緑色LED×2 / 赤色LED×3		
制御出力	NPN(PNP)オープンコレクタ×2ch、DC40V(30V)以下、最大100mA、残留電圧1V以下		
制御入力	投光停止入力、設定値バンク切り替え入力、シフト入力、タイミング入力、各入力応答時間: 20ms		
応答時間	1.5、3、10、20、50ms選択		
耐環境性	使用周囲温度	-10~+55℃ (氷結しないこと)	
	使用周囲湿度	35~85%RH (結露しないこと)	
	耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm XYZ各軸2時間	
材質	本体ケース、前面シート: ポリカーボネイト、キートップ: ポリアセタール、ケーブルPVC		
質量 (ケーブル2m付)	約110g		

入出力回路図

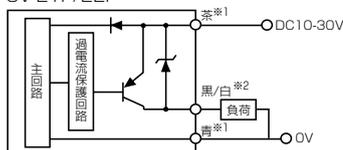
出力回路図

GV-21/22



*1 GV-22には茶-青はありません。電源ラインはGV-21と内部共通になっています。

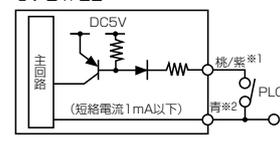
GV-21P/22P



*1 GV-22Pには茶-青はありません。電源ラインはGV-21Pと内部共通になっています。
*2 黒: 制御出力1 / 白: 制御出力2

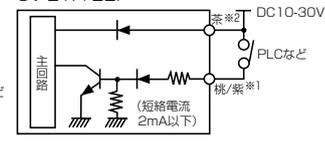
入力回路図

GV-21/22



*1 桃/バンク切替入力/シフト入力 / タイミング入力選択、紫: 投光停止入力
*2 GV-22には青はありません。電源ラインはGV-21と内部共通になっています。

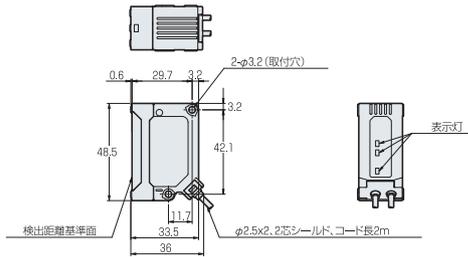
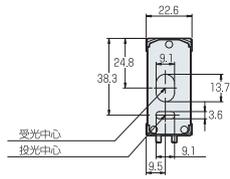
GV-21P/22P



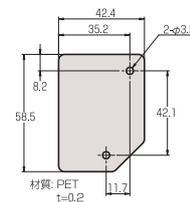
*1 桃/バンク切替入力/シフト入力 / タイミング入力選択、紫: 投光停止入力
*2 GV-22Pには茶はがありません。電源ラインはGV-21Pと内部共通になっています。

外形寸法図

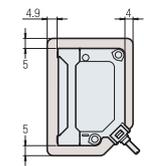
センサヘッド GV-H45/GV-H45L



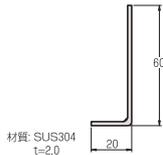
絶縁シート (付属)



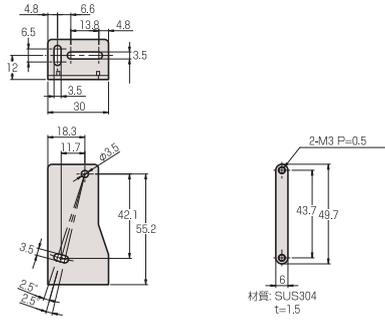
絶縁シート取付時



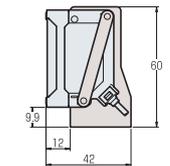
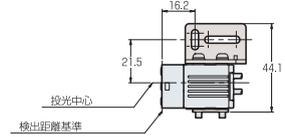
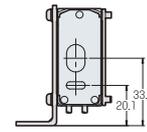
取付具 (付属)



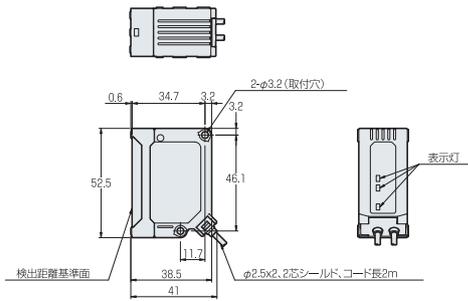
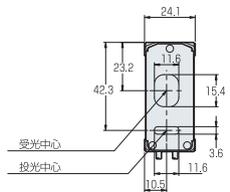
材質: SUS304
t=2.0
付属ネジ(2本) M3, P=0.5, L=30, 材質 SUS



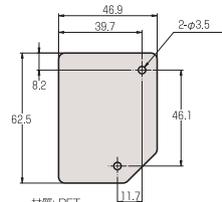
取付具装着時



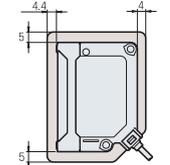
センサヘッド GV-H130/GV-H130L



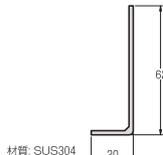
絶縁シート (付属)



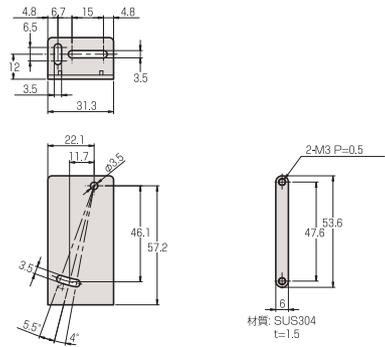
絶縁シート取付時



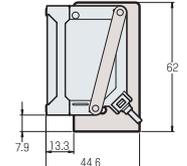
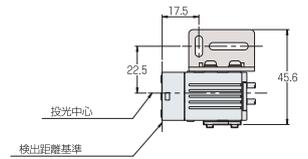
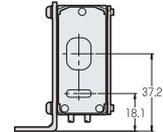
取付具 (付属)



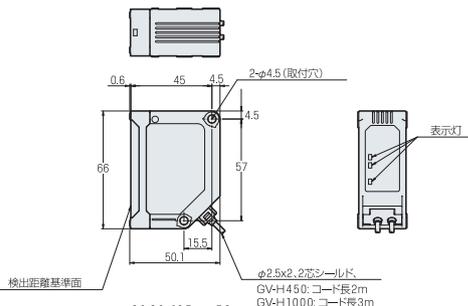
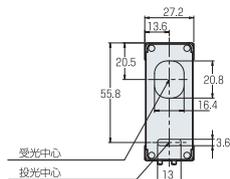
材質: SUS304
t=2.0
付属ネジ(2本) M3, P=0.5, L=30, 材質 SUS



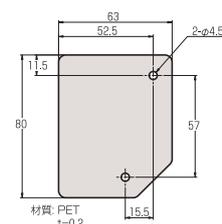
取付具装着時



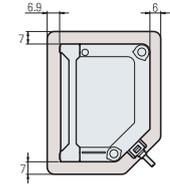
センサヘッド GV-H450/H450L H1000/H1000L



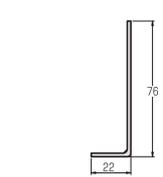
絶縁シート (付属)



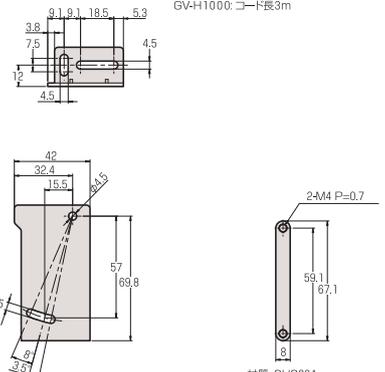
絶縁シート取付時



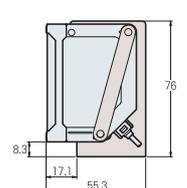
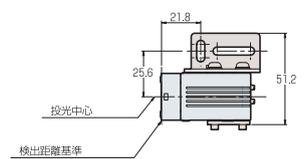
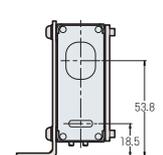
取付具 (付属)



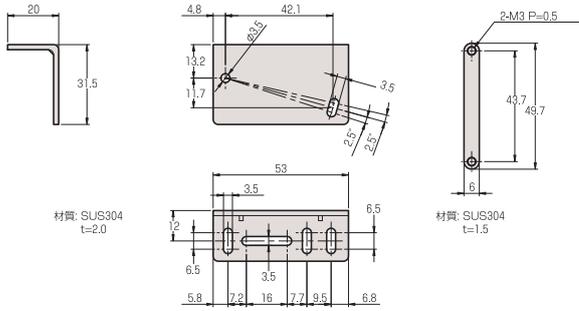
材質: SUS304
t=2.0
付属ネジ(2本) M4, P=0.7, L=35, 材質 SUS



取付具装着時

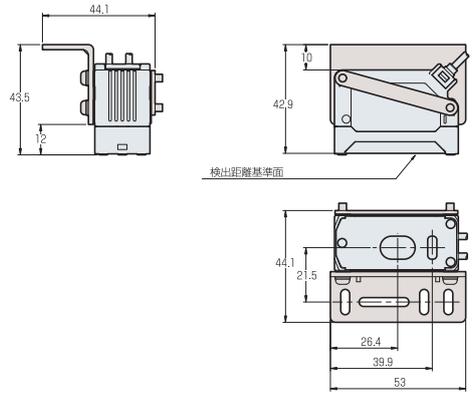


GV-H45(L)用
背面取付具(別売)
GV-B01

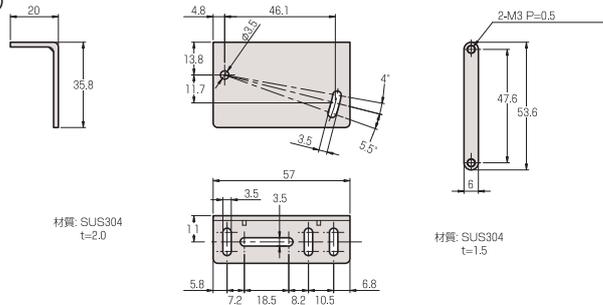


付属ネジ(2本) M3, P=0.5, L=30, 材質 SUS

取付具装着時

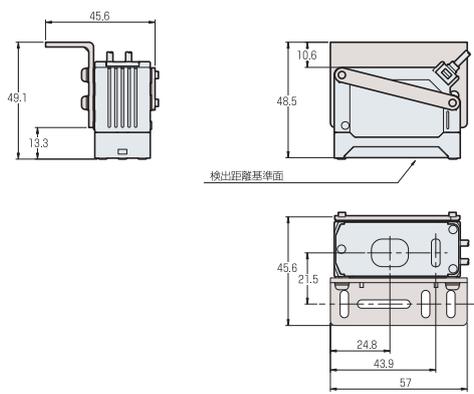


GV-H130(L)用
背面取付具(別売)
GV-B02

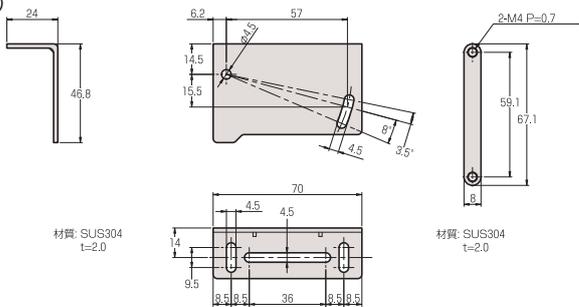


付属ネジ(2本) M3, P=0.5, L=30, 材質 SUS

取付具装着時

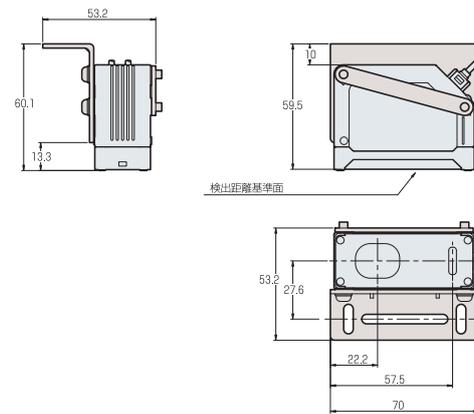


GV-H450(L)/H1000(L)用
背面取付具(別売)
GV-B03

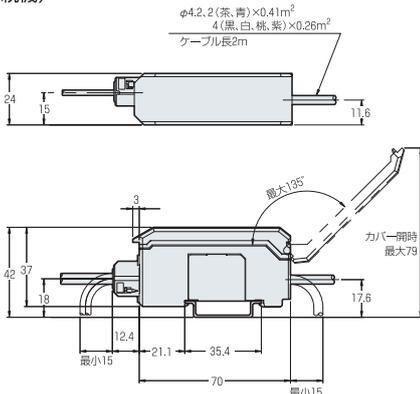


付属ネジ(2本) M4, P=0.7, L=35, 材質 SUS

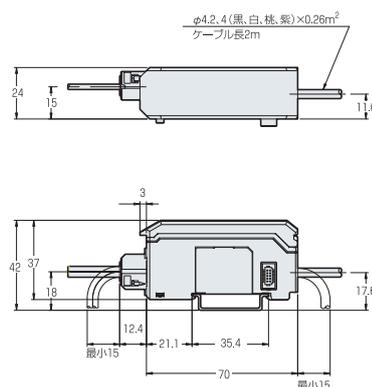
取付具装着時



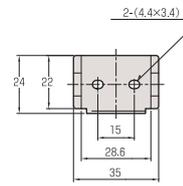
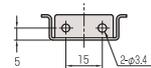
アンプユニット
GV-21/21P
(親機)



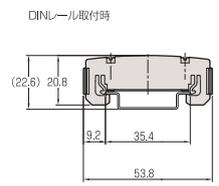
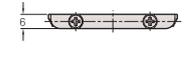
GV-22/22P
(子機)



DINアンプ固定具
OP-76877
(別売)



エンドユニット
OP-26751
(別売)



全商品、送料無料で

当日出荷

必要な時に、必要な量だけ
在庫不要でトータルコストを削減センシング・計測の
最新ソリューションを探せる
www.keyence.co.jp

安全に関する注意

商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

株式会社 キーエンス

技術相談・お問い合わせ先

お近くの技術営業が
直接丁寧に説明いたします

センサ事業部

盛岡	019-603-0911	刈谷	0566-63-5911
仙台	022-791-0911	名古屋	052-218-6211
郡山	024-933-0911	一宮	0586-47-7511
宇都宮	028-610-8611	津	059-224-0911
高崎	027-328-1911	富山	076-444-1433
熊谷	048-527-0311	金沢	076-262-0911
浦和	048-832-1711	滋賀	077-526-8122
つくば	029-855-3911	京都	075-352-0911
神田	03-5577-1055	大阪北	06-6396-9311
東京	03-5439-4955	大阪中央	06-6943-6111
立川	042-529-4911	神戸	078-322-0911
八王子	042-648-1101	岡山	086-224-1911
横浜	045-640-0955	高松	087-811-2377
海老名	046-236-0755	広島	082-261-0911
松本	0263-36-3911	北九州	093-511-3911
静岡	054-203-7100	福岡	092-452-8411
浜松	053-454-0911	熊本	096-278-8311
豊田	0565-25-3211		

フリーダイヤル 0120-663-000

最寄りの担当営業所につながります。
一部のIP電話からはご利用いただけません。

本社・研究所／センサ事業部

〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14
Tel 06-6379-1121 Fax 06-6379-1120

センサ5-1017

記載内容は、発売時点での当社調べであり、
予告なく変更する場合があります。
記載されている会社名、製品名等は、
それぞれ各社の商標または登録商標です。Copyright© 2013 KEYENCE CORPORATION.
All rights reserved.

1097-10 194001

[関連商品のご案内]

汎用デジタルレーザーセンサ

LV-NEOシリーズ

レーザーだから
“見える・離せる・狙える”

- 見えるスポットで設置が楽
- 離れた場所からピンポイントで狙える
- JIS:クラス1/IEC:class1/FDA:class1
- 省配線対応
- 4つのオープンフィールドネットワークに対応



デジタルカラー判別センサ

CZ-V20シリーズ

“R・G・B”の3色光源で
高精細にワークを認識

- 色判別に最適
- 振れに強い
- てかりキャンセル
- 8色まで登録可能



デジタルファイバセンサ

FS-NEOシリーズ

確実性と簡単さを実現
最新ファイバンプ

- 100種類以上のファイバユニットから選べる
- 1クリックで簡単設定
- 自動でメンテナンス
- 従来比250倍のハイパワー光量
- 4つのオープンフィールドネットワークに対応

