

測域センサ

# UGM-50LAP/LXP

製品カタログ

耐環境・検出性能の向上で用途広がる



**HOKUYO**



UGM-50LAP



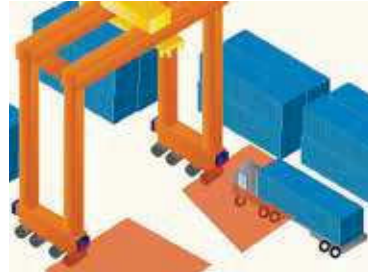
UGM-50LXP

# 耐環境性能と検出性能を向上させた測域センサで様々な用途へ

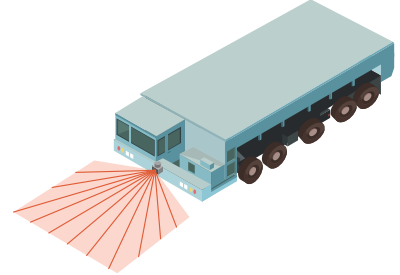
## 物流・荷役



コンテナ計測



港湾クレーンの接近検知

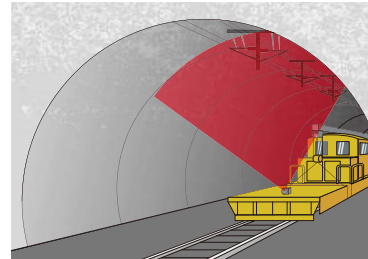


大型自動搬送車の障害物検出

## 建設・インフラ



大型重機の後方の安全対策

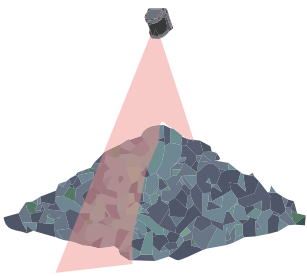


トンネル内環境計測

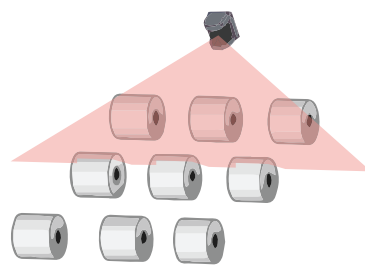


広範囲なエリアの侵入検知

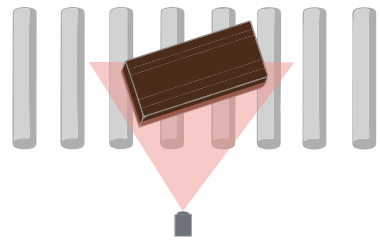
## 製鉄・発電



鉄・スクラップ・石炭鉄鉱石の残量計測

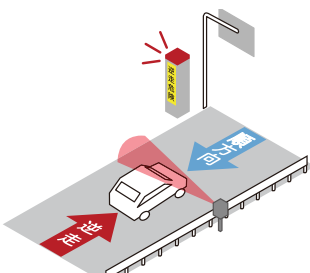


コイルスキッドの列位置測定

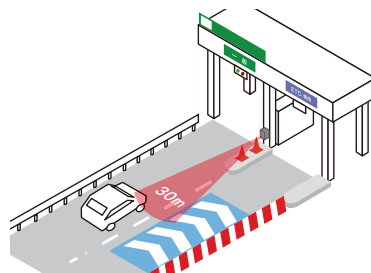


加熱炉入り側スラブ傾き計測

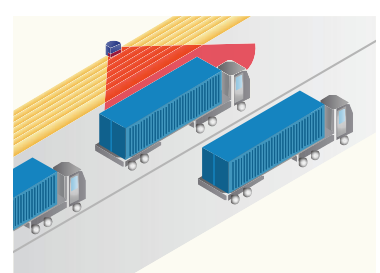
## 交通



逆走検知システム



料金所での用途



車両検知

# UGMシリーズのポイント

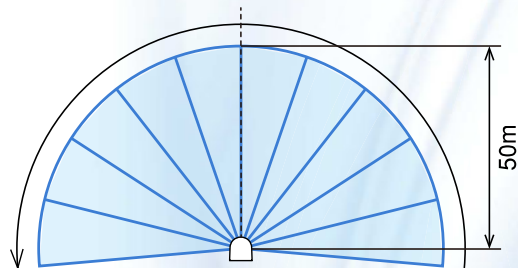
## Point1 耐衝撃



耐衝撃 50G (単発)  
耐振動 5G (10~150Hz)

衝撃や振動の強い荷役機器や重機などでも  
ご利用いただけます。

## Point2 広範囲



黒色検出体 (反射率 10%)  
距離 50m、走査角 190°

今まで諦めていた検出の難しい黒色物体でも  
広範囲に検出可能となりました。

## Point3 高速・高分解能



通常モード	走査時間 20ms	分解能 0.32°
低速モード	走査時間 40ms	分解能 0.16°
高分解能モード	走査時間 80ms	分解能 0.08°

用途に合わせて分解能と速度を選択。  
より速く、より細かく検出が可能となりました。

3  
つ  
の  
特  
徴。  
用  
途  
広  
がる

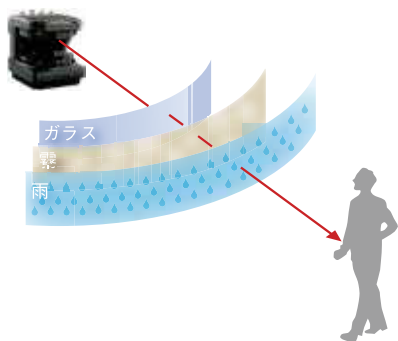


# UGMシリーズの特徴

## ・測域センサとは

光でスキャンしながら検出物までの距離を測定する光距離センサです。所定エリア内をトレースしたデータを出力するため、エリア内の検出物の大きさ、位置、移動方向の判別が可能です。検出データを直接出力するデータ出力タイプと、設定エリア内の検出物の有無判定を行うエリア設定タイプをラインアップしています。

## ・マルチエコーと屋外フィルタで霧や雨にも強く



データ出力タイプではマルチエコー機能を搭載しており、1方向への計測距離に対して雨や霧などの複数のエコーを受光し、それぞれから距離データを選択できます。UGM-50LXPは4エコー対応品となっています。

エリア設定タイプの場合は各種屋外フィルタを搭載しており、雨、霧などにも強くなっています。

**雨フィルタ** … エリア内を移動するものやランダムに検出するものに対するフィルタです。

**霧フィルタ** … 空中に漂う霧や煙に対するフィルタです。

**感度フィルタ** … 反射が弱いものを除去するフィルタです。外乱光や雨などのノイズの除去に効果があります。

**エコーフィルタ** … 雨粒やガラス面、物体の境目などの入射により複数エコーがある環境では、エコーフィルタを選択することで、最初のエコーまたは最後のエコーで判定することができます。

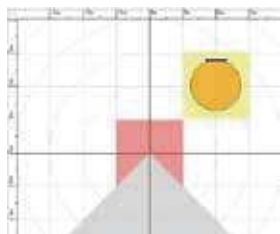
※フィルタを適用することで、感度や応答速度に影響し、検出できなくなることがあります。設定後は実機による十分な検証を行ってください。

## ・光学窓汚れ警報機能

一定レベル以上光学窓が汚れるとコンタミ出力がOFFする光学窓汚れ警報機能を搭載。メンテナンス用信号として利用することで、機器が動作不能となる前にメンテナンスが行えます。

※定期的な光学窓の清掃は行ってください。

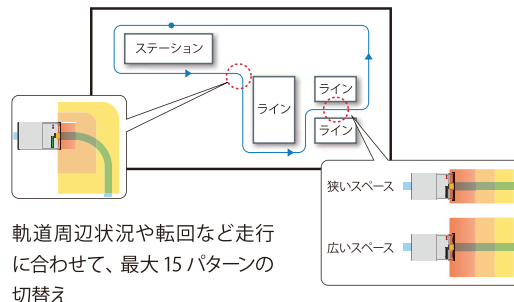
## ・飛び地エリア設定が可能 (エリア設定タイプのみ)



検出したい領域のみピンポイントの選択が可能なので無駄がありません。

※飛び地エリアの前に障害物があった場合検出しません。

## ・周辺状況でエリア切替機能 (エリア出力タイプのみ)



軌道周辺状況や転回など走行に合わせて、最大15パターンの切替え

## ・各種設定は専用アプリケーションで簡単

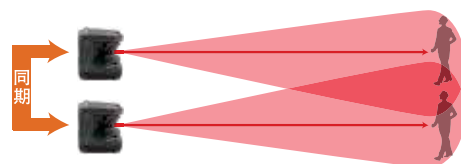


直感的な操作の専用アプリケーションソフトでエリア設定や各種設定を簡単に出来ます。検出している物体の受光波形をモニタしながら設定が可能のため、周囲環境や用途に合わせた設定が可能です。

## ・ヒーター機能

光学カバーの結露を防止する為、ヒーターを内蔵。アプリケーションソフトでヒーター使用を設定した場合、センサ内部温度が0°以下でヒーターが動作します。

## ・干渉防止機能



同期接続すると、マスターからの基準信号にモータ回転を同期させる機能によりセンサを複数台同時に用いたときの干渉の影響を軽減します。

## ・金属ケース・光学窓ハードコートで耐久性が向上

金属ケース採用により堅牢性が向上。光学窓もハードコートにすることでキズにも強くなりました。

# 仕 様

品 名	測域センサ (2D LiDAR)	
型 式	UGM-50LAP (エリア設定タイプ)	UGM-50LXP (データ出力タイプ)
光 源	半導体レーザー (905nm) FDA レーザ安全クラス 1 (IEC60825:2014)	
センサ電源電圧	DC24V±10%	
センサ消費電流	起動時 1.5A 以下、定常時 1A 以下 (ヒータ除く※1)	
センサ消費電力	24W 以下 (定常時、ヒータ除く)	
ヒータ消費電圧	DC24V	
ヒータ消費電流	起動時、および定常時 2A 以下 (ヒータのみ※2)	
ヒータ消費電力	48W 以下	
検出距離及び検出体	検出保証値 0.1m ~ 50m※3 (反射率 10% 黒紙 500mm×500mm) 0.1m ~ 120m※4 (反射率 90% 白ケント紙 1,400mm×1,400mm) エリア設定最大値: 120m (距離の出力限界値は 160m) 最小検出物 通常モード 65mm (5m)、130mm (10m)、260mm (30m) 高分解能モード 33mm (5m)、65mm (10m)、130mm (30m)	検出保証値 0.1m ~ 50m※3 (反射率 10% 黒紙 500mm×500mm) 0.1m ~ 120m※4 (反射率 90% 白ケント紙 1,400mm×1,400mm) 最大検出距離 (出力限界値) 160m 最小検出物 通常モード 65mm (5m)、130mm (10m)、260mm (30m) 高分解能モード 33mm (5m)、65mm (10m)、130mm (30m)
距離平均精度	反射率 10% 黒紙 0.1m ~ 30m : ±30mm (室内 1,000lx 以下) 30m ~ 50m : ±40mm (室内 1,000lx 以下) 0.1m ~ 50m : ±50mm※5 (屋外 100,000lx 以下) 反射率 90% 白ケント紙 0.1m ~ 50m : ±30mm (室内 1,000lx 以下) 0.1m ~ 50m : ±50mm※5 (屋外 100,000lx 以下)	
測定分解能	1mm 単位	
繰り返し精度	反射率 10% 黒紙 0.1m ~ 30m : σ<9mm (室内 1,000lx 以下) 30m ~ 50m : σ<15mm (室内 1,000lx 以下) 0.1m ~ 50m : σ<15mm※5 (屋外 100,000lx 以下) 反射率 90% 白ケント紙 0.1m ~ 50m : σ<9mm 0.1m ~ 50m : σ<15mm※5 (屋外 100,000lx 以下)	
走査角度	190°	
走査時間 / 角度分解能	20ms※6 (通常モード 3,000rpm) / 約 0.32° (360° / 1,125 分割) 40ms※6 (低速モード 1,500rpm) / 約 0.16° (360° / 2,250 分割) 80ms※6 (高分解能モード 750rpm) / 約 0.08° (360° / 4,500 分割)	
起動時間	電源投入から 30 秒以内で動作	
出 力	PNP 出力 7 点: 同期マスタ出力、同期出力、故障出力、コンタミ出力、検知出力 1~3 (オープンコレクタ出力 DC30V 50mA MAX.)	PNP 出力 4 点: 同期マスタ出力、同期出力、故障出力、コンタミ出力 (オープンコレクタ出力 DC30V 50mA MAX.)
出力応答時間	40msec 以下 (通常モード) 80msec 以下 (低速モード) 160msec 以下 (高分解能モード) いずれの場合もデレイの設定により変化	
入 力	入力 7 点: 同期入力、IP リセット入力、リポート入力、エリア入力 1~4 (全 15 パターン) (フォトカプラ入力、カソードコモン、入力 ON 電流 2mA)	入力 3 点: 同期入力、IP リセット入力、リポート入力、 (フォトカプラ入力、カソードコモン、入力 ON 電流 2mA)
インタフェース	Ethernet 100BASE-TX (Auto-negotiation)	
表示灯	LED 4 点 (黄緑、橙、青、赤)	
使用周囲温度、湿度	-10 ~ +50°C 85%RH -30 ~ +50°C 85%RH (ヒータ使用時) ※但し、結露・凍結が無いこと	
耐 候 性	雨や雪、太陽光により検知距離が短くなることがあります。*7	
耐 振 動	10 ~ 150Hz 5G IEC60068-2-6:2007	
耐 衝 撃	3 回 50G、1000 回 25G IEC60068-2-27:2008	
E M C 規 格	(EMI) EN61326-1:2013 EN55011:2009 + A1:2010 (EMS) EN61326-1:2013 EN61000-4-2:2009 EN61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 EN61000-4-4:2012 EN61000-4-6:2009 EN61000-4-8:2010	
保護構造	IP67	
絶縁抵抗	10MΩ	
質 量	約 4.2kg (本体のみ、ケーブル含まず)	
材 質	光学カバー: ポリカーボネート ケース部: アルミ合金	
外形寸法 (W×D×H)	155mm×166mm×176mm (コネクタ含まず) 外形図番号: MC40-03391	

注) ※1 ヒータ電源が未接続のとき、またはヒータ電源 OFF のときの消費電流。 ※2 ヒータのみが消費する電流値を記載。

※3 室内環境にて (蛍光灯下 1,000lx 以下)。 ※4 高分解能モード (750rpm) 選択時の検出保証値が 120m (白紙) となります。

※5 外乱の直射時は検知の保証ができません (西日などが入らないよう配慮願います)。

※6 走査時間を変更するときは、変更後にセンサを再起動する必要があります。

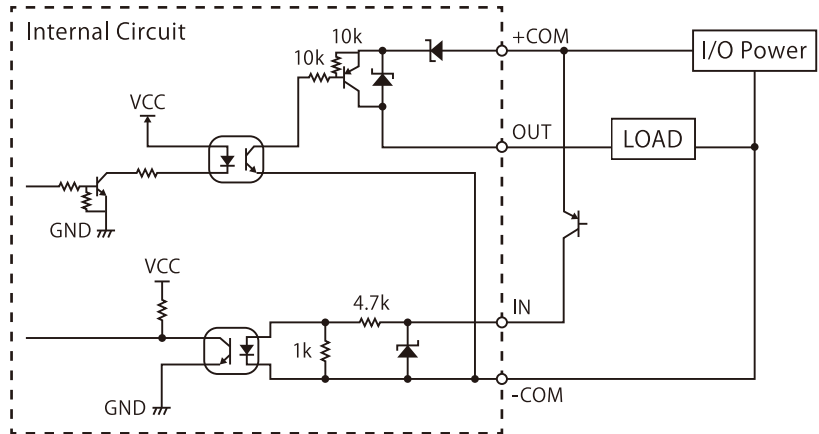
※7 周囲環境による検出への影響については、実機をご使用いただいでご確認ください。

# 入出力回路

入力：フォトカプラ入力（カソードコモン、各入力ON電流2mA、OFF電流0.5mA以下）

出力：オープンコレクタ出力

項目	仕様
最大出力電流	50mA
最大印加電圧	30V
出力残留電圧	1V以下
+COM電源範囲	24±10%V



+COM, -COMの両方を接続してください。

## 配線

### 電源コネクタ仕様

電源接続用ケーブル ピンアサイン

PIN 番号	機能	線色
1	センサ電源 +V (24V±10%)	茶
2	ヒータ電源 (24V±10%)	白
3	センサ電源 GND -V (0V)	青
4	ヒータ電源 GND (0V)	黒

M12 4芯 Aコード ソケット (メス)

### Ethernetコネクタ仕様

Ethernet用ケーブル ピンアサイン

M8コネクタ			RJ45		
PIN 番号	機能	線色	PIN 番号	機能	線色
1	TX+	橙	1	TX+	橙
2	RX+	緑	2	TX-	橙/白
3	TX-	橙/白	3	RX+	緑
4	RX-	緑/白	6	RX-	緑/白

M12 4芯 Dコード プラグ (オス)

### I/Oコネクタ仕様

I/O1接続用ケーブル ピンアサイン

PIN 番号	機能	線色
1	リポート	茶
2	IP リセット	白
3	同期入力	橙
4	同期出力	黄
5	同期マスタ出力	緑
6	NC	青
7	+COM	紫
8	-COM	黒

I/O1 : M12 8芯 Aコード ソケット (メス)

I/O2用ケーブル ピンアサイン

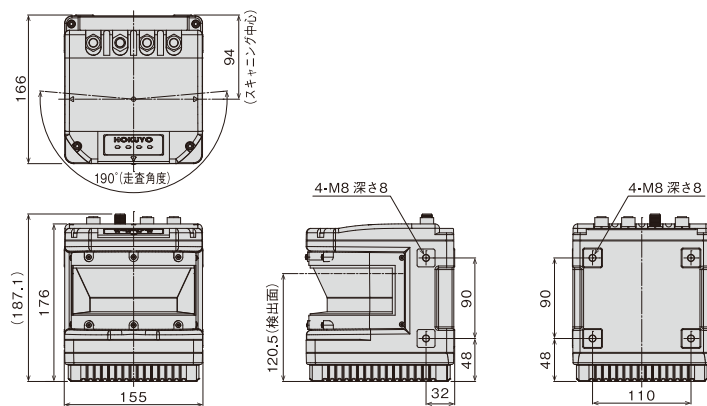
PIN 番号	機能	線色
1	コンタミ出力	茶
2	NC	黒
3	故障出力	赤
4	エリア出力1*	橙
5	エリア出力2*	黄
6	エリア出力3*	緑
7	エリア入力1*	青
8	エリア入力2*	紫
9	エリア入力3*	灰
10	エリア入力4*	白
11	+COM	桃
12	-COM	黄緑

I/O2 : M12 12芯 Aコード ソケット (メス)

\*PIN番号4~10はエリア設定タイプのみ

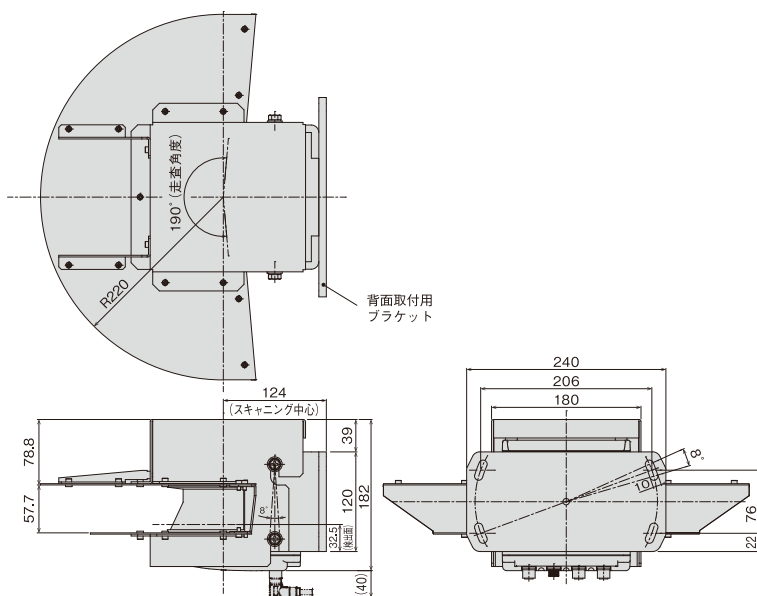
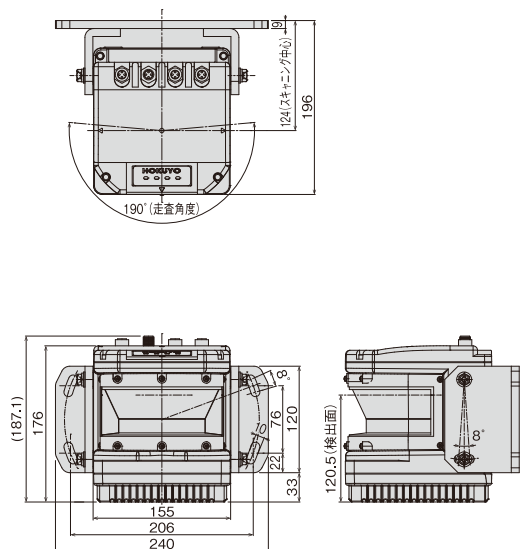
# 外形図

## ● UGM外観



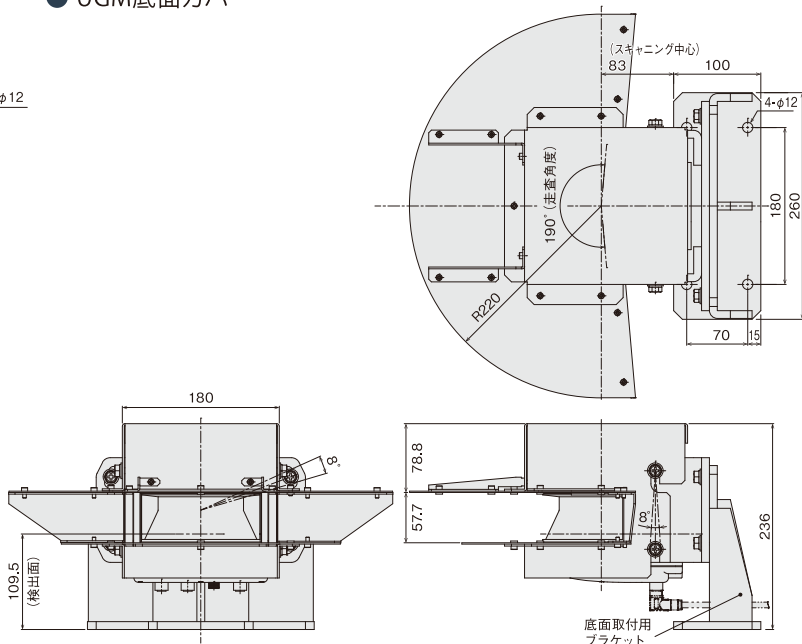
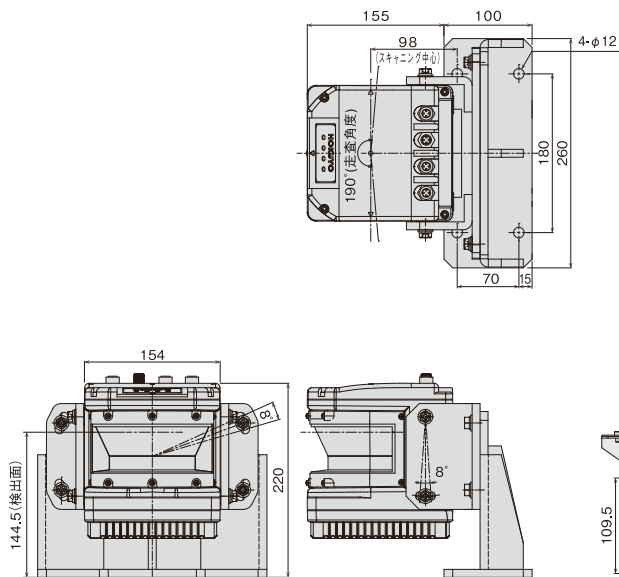
## ● UGM背面ブラケット

## ● UGM背面カバー



## ● UGM底面ブラケット

## ● UGM底面カバー



# 型式一覧

## UGM シリーズ

種類	仕様	型式	品コード
測域センサ	データ出力タイプ	UGM-50LXP	UUGM001
	エリア設定タイプ	UGM-50LAP	UUGM002

## オプション (別売)

### ■ 電源接続用ケーブル

UGMの電源入力に使用します。

仕様	型式	品コード
直型ケーブル長 5m	UGM-4PC005	UZ00121
L型ケーブル長 5m	UGM-4PCA005	UZ00136

### ■ Ethernet接続用ケーブル

UGMの設定や距離測定データの出力に使用します。

仕様	型式	品コード
直型ケーブル長 5m	UGM-ENET005	UZ00122
L型ケーブル長 5m	UGM-ENETA005	UZ00137

### ■ I/O1 (8pin) 接続用ケーブル

UGMのI/O1 (8pin) の入出力に使用します。




仕様	型式	品コード
直型ケーブル長 5m	UGM-8PC005	UZ00123
L型ケーブル長 5m	UGM-8PCA005	UZ00138

### ■ I/O2 (12pin) 接続用ケーブル

UGMのI/O2 (12pin) の入出力に使用します。

仕様	型式	品コード
直型ケーブル長 5m	UGM-12PC005	UZ00124
L型ケーブル長 5m	UGM-12PCA005	UZ00139

## 取付金具

仕様	型式	品コード	備考	外形
背面取付金具	UGM-BK01	UZ00125	このブラケットは、設置時にUGMの垂直・水平方向の取り付け角度を変更できます。	
底面取付金具	UGM-BK02	UZ00126	このブラケットは、設置時にUGMの垂直方向の取り付け角度を変更できます。	
カバー金具	UGM-BK03	UZ00135	底面取付金具、または背面取付金具と組み合わせて、光学窓を保護します。各ケーブルはL型を使用してください。	

## ホクヨ-オートマチック 北陽電機株式会社

UNIQUE PRODUCT & BEST SENSING

オンリーワン製品と共に、あなたのセンシングパートナーを目指します。

本社	〒550-0002	大阪市西区江戸堀1-9-6・肥後橋ユニオンビル TEL.(06)6441-2212 FAX.(06)6441-2203
東京支店	〒105-0004	東京都港区新橋2-21-1・新橋駅前2号ビル TEL.(03)3572-2846代 FAX.(03)3572-2734
静岡営業所	〒422-8067	静岡市駿河区南町3-10・ワールドノール102号 TEL.(054)283-4452代 FAX.(054)283-4479
名古屋営業所	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-21-19・名駅サウスサイドスクエア TEL.(052)582-4641代 FAX.(052)551-6906
大阪営業所	〒550-0002	大阪市西区江戸堀1-9-6・肥後橋ユニオンビル TEL.(06)6441-2237 FAX.(06)6441-2204
九州営業所	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野2-11-15・KMMビル別館 TEL.(093)551-2188代 FAX.(093)551-2189

## ⚠️ 安全に関するご注意

- ご使用前に「取扱説明書」や「カタログ」等をよくお読みいただき、ご不明の点がありましたら最寄りの当社事業所までご相談のうえ、正しくお使いください。
- このカタログに記載の「注意事項」等をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- このカタログに記載の商品は、使用用途・場所などを限定するものがあります。最寄りの当社事業所にご相談ください。



ISO14001 Certified  
JQA-EM3873  
本社・豊中事業所



ISO9001 Certified  
JQA-1742

<http://www.hokuyo-aut.co.jp>



本カタログに記載されている内容は 2020 年 4 月現在の資料に基づいており、予告なく変更することがあります。

カタログ NO.CRS-0140C 21.03 .10H