

最小でハイスペックの  
セーフティレーザスキャナ

## ■ 型式／品コード

| 種類           | インタフェース     | 型式             | 品コード    |
|--------------|-------------|----------------|---------|
| セーフティレーザスキャナ | ケーブル 3m タイプ | UAM-05LP-T301  | UUAM005 |
|              | コネクタタイプ     | UAM-05LP-T301C | UUAM006 |

## ■ オプション・アクセサリ

## 延長ケーブル

| 仕様        | 型式       | 品コード    | 備考                                   | 外形 |
|-----------|----------|---------|--------------------------------------|----|
| ケーブル長 10m | UAM-5C10 | UZ00066 | ケーブル延長の際に使用します。<br>(端末未処理) ※ T301 のみ |    |
| ケーブル長 20m | UAM-5C20 | UZ00067 |                                      |    |

## コネクタケーブル

| 仕様        | 型式        | 品コード    | 備考                                | 外形 |
|-----------|-----------|---------|-----------------------------------|----|
| ケーブル長 2m  | UAM-5C02C | UZ00081 | UAM1 台に 1 本必要となります。<br>※ T301C のみ |    |
| ケーブル長 5m  | UAM-5C05C | UZ00082 |                                   |    |
| ケーブル長 10m | UAM-5C10C | UZ00083 |                                   |    |
| ケーブル長 20m | UAM-5C20C | UZ00084 |                                   |    |

## USB ケーブル

| 仕様       | 型式       | 品コード    | 備考              | 外形 |
|----------|----------|---------|-----------------|----|
| ケーブル長 1m | UAM-MUSB | UZ00065 | UAM の設定時に使用します。 |    |

## Ethernet ケーブル

| 仕様       | 型式       | 品コード    | 備考                | 外形 |
|----------|----------|---------|-------------------|----|
| ケーブル長 3m | UAM-ENET | UZ00062 | 距離測定データの出力に使用します。 |    |

## 取付金具・光学窓

| 仕様     | 型式       | 品コード    | 備考                           | 外形 |
|--------|----------|---------|------------------------------|----|
| 底面取付金具 | UAM-BK03 | UZ00059 | UAM の垂直方向の取付け角度を変更できます。      |    |
| 背面取付金具 | UAM-BK04 | UZ00060 | UAM の垂直・水平方向の取付け角度を変更できます。   |    |
| カバー金具  | UAM-BK05 | UZ00061 | 底面又は背面取付金具と組み合わせて、光学窓を保護します。 |    |
| 保護カバー  | UAM-BK06 | UZ00103 | 底面又は背面取付金具と組み合わせて、全面を保護します。  |    |
| 交換用光学窓 | UAM-W002 | UZ00064 | 光学窓に傷がついたり、破損した場合の交換用部品です。   |    |

## 設定ソフト (付属品)

| 仕様     | 型式       | 品コード    | 備考                                    | 外形 |
|--------|----------|---------|---------------------------------------|----|
| CD-ROM | UAM-CD03 | UZ00063 | UAM の機能設定・領域設定を行うためのアプリケーションソフトウェアです。 |    |

## UAM-05LP-T301

## ■ 特徴

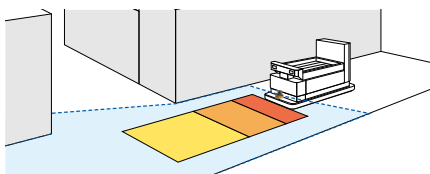
## 防護領域 5m、警告領域 20m を実現

レーザ光を2次元で水平スキャンすることにより、アプリケーションに応じて防護領域は5m、警告領域は最大20mの範囲で自在に設定できます。



## 距離データ出力

Ethernetケーブルからセンサで測定した270°分の距離データと入出力状態を出力。通信プロトコルはSCIP2.0の距離コマンドをサポート、更に入出力状態とCRCを取り入れた新プロトコルです。



AGVご使用時に周囲の輪郭データから自動走行させることが可能です。

SD カードへの設定保存機能 **業界初**

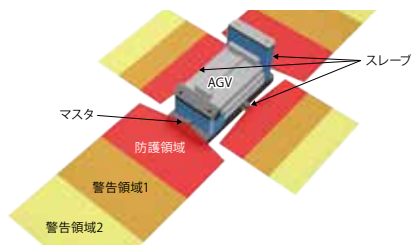
パソコンに直接接続しなくても、設定データを入れたMicroSDカードをスロットに差し込むことで設定が可能です。



センサの交換や同じエリアに複数台設置する場合  
MicroSD カードを差し込むだけで OK です。

マスタ/スレーブ **業界初**

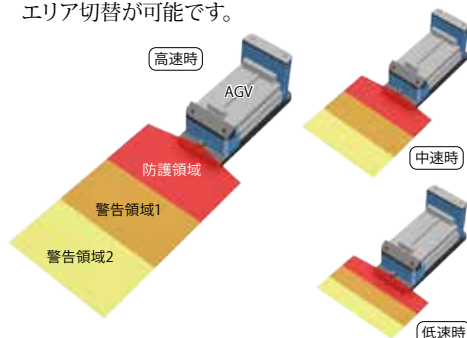
AGVなどで4方向にセンサを使用する場合、4台のセンサを相互接続して1台をマスタ、残りをスレーブに設定することで並列監視が可能。センサ単独での機能としては業界初。



マスタの入出力だけで制御可能。  
個々に必要だった周辺機器を削減できます。

## エンコーダ入力

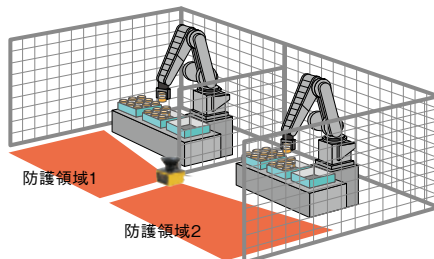
AGVの車輪に取り付けたインクリメンタルエンコーダの信号をセンサに入力することで、速度によるエリア切替が可能です。



AGV の速度に応じて自動的に  
エリアが切り替わります。

## デュアルプロテクション

1台のセンサで2台の装置を独立に防護することが可能。防護領域1に物体を検出した場合はOSSD1/2がOFF。防護領域2に物体を検出した場合はOSSD3/4がOFFとなります。



設置台数を少なくすることができ、  
コストを削減できます。

検出エリアを自由に設定 (防護エリア 5m、警告エリア 20m)

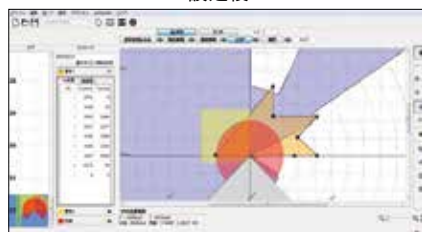
## 防護領域と警告領域の柔軟な設定が簡単

シンプルな表示で見やすい設定画面により、初めての方でも簡単に設定が可能です。リアルタイムな検出状態を確認しながら領域設定ができます。また目的に応じて3種類の描画方法が選択でき、オフラインでも簡単に設定が可能です。

設定前

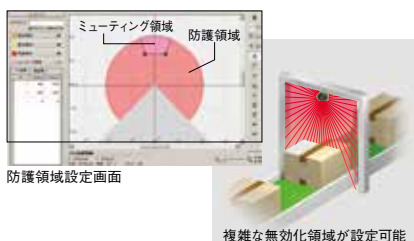


設定後



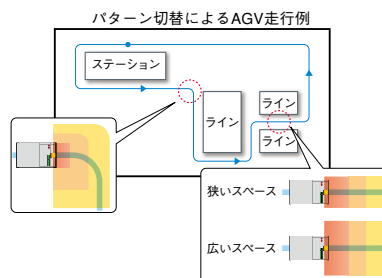
## 複雑な無効化領域を簡単に設定 ミュートイング機能

ワークの搬出口や複雑な間口などもミュートイング入力により、防護領域の一部を無効化できるため、ライトカーテンではできない領域設定が可能です。

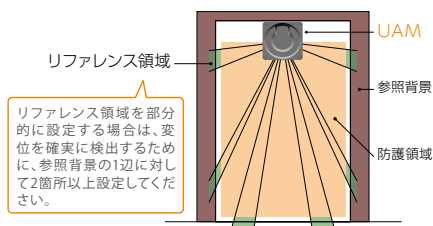


## 防護領域 ×1 警告領域 ×2 を 32 パターン登録可能

AGV 搭載に最適な防護領域と警告領域2点 (非安全) を32パターン登録できるため、軌道周辺状況や転回など走行に合わせて、設定パターンの切替えができます。



## 基準点からの位置変化を検出 リファレンス機能



リファレンスモニタ機能で位置ずれや背景の状態を監視。

設置ずれによる隙間の発生にも対応して安全です。

## 光学窓の交換が可能

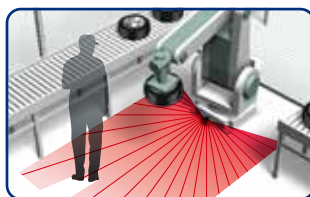
光学窓に傷や損傷がある場合は、光学窓を交換する必要があります。お買い上げの販売店または最寄りの弊社事業所に、交換用の『光学窓』をご注文ください。

## ■ 使用例



### 衝突防止

AGV の走行経路にあわせて 32 パターンのエリア切換えができ、衝突防止に威力を発揮します。



### 存在検知

危険領域内の存在や居残りを検知します。



### 侵入検知

危険領域への侵入を検知します。リファレンス機能で、本体のズレによる防護領域の隙間を逃がしません。

## UAM-05LP-T301

## ■ 仕様

| 種 類             |                                                                                                                                                                      | セーフティレーザスキャナ                                                                                                   |                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 型 式 ( 品 コ ー ド ) |                                                                                                                                                                      | UAM-05LP-T301 (UUAM005)                                                                                        | UAM-05LP-T301C (UUAM006) |
| 検出特性            | 防 護 領 域                                                                                                                                                              | 最大 5.0m                                                                                                        |                          |
|                 | 警 告 領 域                                                                                                                                                              | 最大 20m (非安全) ※1                                                                                                |                          |
|                 | 追 加 安全 距離 ※2                                                                                                                                                         | + 100mm                                                                                                        |                          |
|                 | 検 出 特 性                                                                                                                                                              | 黒色反射シート (1.8%) ~ 回帰反射シート                                                                                       |                          |
|                 | 検 出 角 度                                                                                                                                                              | 270°                                                                                                           |                          |
|                 | 最 小 検 出 幅                                                                                                                                                            | 30mm (最長距離: 1.8m)、40mm (最長距離: 2.5m)、<br>50mm (最長距離: 3.0m)、70mm/150mm (最長距離: 5.0m)                              |                          |
|                 | ス キ ャ ン 周 期                                                                                                                                                          | 30ms (回転速度 2,000rpm)                                                                                           |                          |
|                 | エ リ ア                                                                                                                                                                | 最大 32 種類                                                                                                       |                          |
|                 | 応 答 時 間                                                                                                                                                              | OFF: 60 ~ 2,010ms ON: 270 ~ 2,010ms                                                                            |                          |
| 光 源             | 素 子                                                                                                                                                                  | パルスレーザダイオード                                                                                                    |                          |
|                 | 波 長                                                                                                                                                                  | 905nm                                                                                                          |                          |
|                 | レーザ保護クラス                                                                                                                                                             | レーザクラス 1                                                                                                       |                          |
| タ イ プ           |                                                                                                                                                                      | タイプ 3 (IEC61496-1、IEC61496-3)                                                                                  |                          |
| 機 能 安 全         |                                                                                                                                                                      | SIL 2 (Type B、HFT=1) (IEC61508)                                                                                |                          |
| P F H d         |                                                                                                                                                                      | 7.8 × 10 <sup>-8</sup> (T1=20 year) : マスタースレーブ機能無効の場合<br>1.6 × 10 <sup>-7</sup> (T1=20 year) : マスタースレーブ機能有効の場合 |                          |
| 筐 体             | 寸 法                                                                                                                                                                  | 80mm (W) × 80mm (D) × 95mm (H) (ケーブル除く)                                                                        |                          |
|                 | 質 量                                                                                                                                                                  | 0.8kg                                                                                                          |                          |
|                 | 保 護 構 造                                                                                                                                                              | IP65                                                                                                           |                          |
|                 | ケ ー ス 材 質                                                                                                                                                            | 本体: アルミダイキャスト/光学窓: ポリカーボネート                                                                                    |                          |
|                 | 接 続 ケ ー ブ ル                                                                                                                                                          | フライングケーブル: 3 m                                                                                                 | 防水コネクタ: 0.3 m            |
| 電 源 電 圧         |                                                                                                                                                                      | DC24V ± 10% : コンバータ電源使用時<br>DC24V - 30% / +20% : バッテリー使用時                                                      |                          |
| 消 費 電 力         |                                                                                                                                                                      | 出力負荷なし 6W、出力負荷あり 50W                                                                                           |                          |
| 出 力             | OSSD1/2 ( 安 全 )                                                                                                                                                      | 出力タイプ (High side SW) 漏れ電流 (最大: 1mA) ケーブル線 (AWG 26)<br>出力電流 (最大: 500mA) ※3 許容負荷 (L/R=25ms C=1 μ F)              |                          |
|                 | OSSD3/4 ( 安 全 )<br>WARNING1/2 ( 非 安 全 )                                                                                                                              | 出力タイプ (High side SW) 漏れ電流 (最大: 1mA) ケーブル線 (AWG 28)<br>出力電流 (最大: 250mA) ※3 許容負荷 (L/R=25ms C=1 μ F)              |                          |
|                 | RES_REQ1 / RES_REQ2<br>MUT_OUT1 / MUT_OUT2<br>AUX_OUT1 / AUX_OUT2                                                                                                    | 出力タイプ (PNP トランジスタ出力) 漏れ電流 (最大: 1mA)<br>出力電流 (最大: 200mA) ※3 ケーブル線 (AWG 28)                                      |                          |
| 入 力             | エリア切り替え入力<br>(5入力×2チャンネル)<br>EDM1 / EDM2<br>MUTING1 / MUTING2<br>MUTING3 / MUTING4<br>OVERRIDE1 / OVERRIDE2<br>RESET1 / RESET2<br>ENC1_A / ENC1_B<br>ENC2_A / ENC2_B | 入力抵抗 4.7kΩ ケーブル線 (AWG28)                                                                                       |                          |
| イ ン タ<br>フ ェ ース | 構 成                                                                                                                                                                  | USB2.0 (USB micro-B タイプコネクタ)<br>RS-485 (ケーブル)、Ethernet 100BASE-TX (防水コネクタ)                                     |                          |
| 耐環境性            | 使用 周 囲 温 度                                                                                                                                                           | - 10 ~ + 50℃ (氷結しないこと)                                                                                         |                          |
|                 | 保 存 温 度                                                                                                                                                              | - 25 ~ + 70℃ (氷結しないこと)                                                                                         |                          |
|                 | 使用 周 囲 湿 度                                                                                                                                                           | 95% RH 以下 (結露しないこと)                                                                                            |                          |
|                 | 保 存 湿 度                                                                                                                                                              | 95% RH 以下 (結露しないこと)                                                                                            |                          |
|                 | 使用 周 囲 照 度 ※4                                                                                                                                                        | 1,500lx 以下                                                                                                     |                          |
|                 | 耐 振 動                                                                                                                                                                | 周波数: 10 ~ 55Hz、掃引: 1 オクターブ/分、振幅: 0.35mm ± 0.05mm                                                               |                          |
|                 | 耐 衝 撃                                                                                                                                                                | 加速度: 98m/s <sup>2</sup> (10G)、パルス持続時間: 16ms                                                                    |                          |
|                 | 屋 外                                                                                                                                                                  | 不可                                                                                                             |                          |
|                 | 標 高                                                                                                                                                                  | 2,000m 以下                                                                                                      |                          |

※1. 検出物の反射率が 90% 以上の場合は距離になります。

※2. 検出物の背景が高反射率部材の場合は、更に 200mm の追加距離が必要となります。

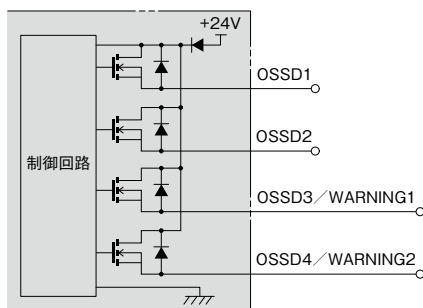
※3. OSSD 出力、WARNING 出力の合計電流は 1.0A 以下としてください。 ※4. ただし、センサ検出面と光源の角度は 5° 以上離してください。

## ■ 接続

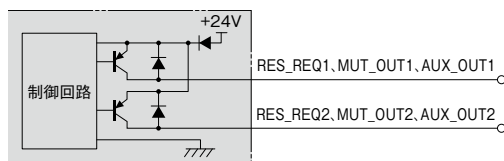
〔入出力回路〕

## OSSD / WARNING 出力回路

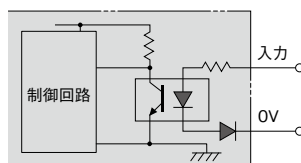
OSSD / WARNING 出力はソース出力型です。



## その他の出力回路

RES\_REQ1、RES\_REQ2、MUT\_OUT1、MUT\_OUT2、  
AUX\_OUT1、AUX\_OUT2 用の出力回路

## 入力回路

エリア入力、EDM1、EDM2、RESET1、RESET2、MUTING1、  
MUTING2、MUTING3、MUTING4、OVERRIDE1、  
OVERRIDE2 対応しています。

## ■ 配線

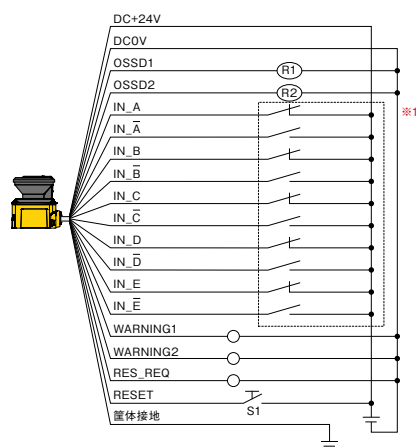
〔リード線色および機能〕

| 線色    | 信号                            | 機能 | 説明                                                                                                                       | AWG |
|-------|-------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 茶     | +24V DC                       | 電源 | 電源電圧 : DC 24V                                                                                                            | 22  |
| 青     | 0V DC                         | 電源 | 電源電圧 : DC 0V                                                                                                             | 22  |
| 赤     | OSSD1                         | 出力 | 防護領域出力 1                                                                                                                 | 26  |
| 黄     | OSSD2                         | 出力 | 防護領域出力 2                                                                                                                 | 26  |
| 赤 / 黒 | WARNING1/OSSD3                | 出力 | 防護領域出力 3 / 警告領域出力 1                                                                                                      | 28  |
| 黄 / 黒 | WARNING2/OSSD4                | 出力 | 防護領域出力 4 / 警告領域出力 2                                                                                                      | 28  |
| 紫     | IN_A                          | 入力 | エリア切り換え入力 A                                                                                                              | 28  |
| 灰     | IN_B/MUTING3                  | 入力 | エリア切り換え入力 B / ミューティング入力 3                                                                                                | 28  |
| 白     | IN_C/OVERRIDE1/ENC1_A         | 入力 | エリア切り換え入力 C / オーバーライド入力 1 / エンコーダ 1 の A 相入力                                                                              | 28  |
| 桃     | IN_D/MUTING1B/ENC1_B          | 入力 | エリア切り換え入力 D / ミューティング入力 1 / エンコーダ 1 の B 相入力                                                                              | 28  |
| 緑     | IN_E/EDM1                     | 入力 | エリア切り換え入力 E / 外部機器モニタ 1                                                                                                  | 28  |
| 紫 / 黒 | IN_A                          | 入力 | エリア切り換え入力 $\bar{A}$                                                                                                      | 28  |
| 灰 / 黒 | IN_B/MUTING4                  | 入力 | エリア切り換え入力 $\bar{B}$ / ミューティング入力 4                                                                                        | 28  |
| 白 / 黒 | IN_C/OVERRIDE2/ENC2_A         | 入力 | エリア切り換え入力 $\bar{C}$ / オーバーライド入力 2 / エンコーダ 2 の A 相入力                                                                      | 28  |
| 桃 / 黒 | IN_D/MUTING2/ENC2_B           | 入力 | エリア切り換え入力 $\bar{D}$ / ミューティング入力 2 / エンコーダ 2 の B 相入力                                                                      | 28  |
| 緑 / 黒 | IN_E/EDM2                     | 入力 | エリア切り換え入力 $\bar{E}$ / 外部機器モニタ 2                                                                                          | 28  |
| 黄 / 緑 | RESET1                        | 入力 | リセット入力 1                                                                                                                 | 28  |
| 黄 / 青 | RESET2                        | 入力 | リセット入力 2                                                                                                                 | 28  |
| 橙     | RES_REQ1/MUT_OUT1<br>AUX_OUT1 | 出力 | RES_REQ1 : OSSD1/2 に外部リセットが必要なときに ON<br>MUT_OUT1 : OSSD1/2 がミューティング状態の出力<br>AUX_OUT1 : 同期信号 / エラー / 光学窓汚れエラー / 光学窓汚れ警報出力 | 28  |
| 橙 / 黒 | RES_REQ2/MUT_OUT2<br>AUX_OUT2 | 出力 | RES_REQ2 : OSSD3/4 に外部リセットが必要なときに ON<br>MUT_OUT2 : OSSD3/4 がミューティング状態の出力<br>AUX_OUT2 : 同期信号 / エラー / 光学窓汚れエラー / 光学窓汚れ警報出力 | 28  |
| 白 / 青 | RS485+                        | 通信 | RS485 による通信 (ツイストペア)                                                                                                     | 28  |
| 白 / 赤 | RS485-                        | 通信 | RS485 による通信 (ツイストペア)                                                                                                     | 28  |
| シールド  | FG                            | -  | フレームグラウンド                                                                                                                | -   |

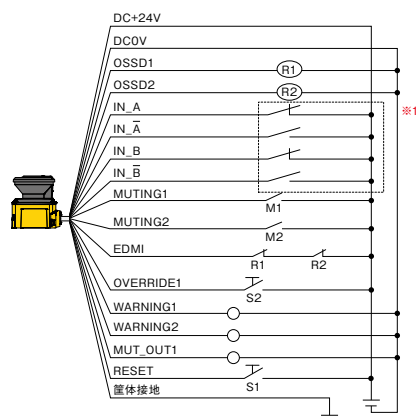
## UAM-05LP-T301

〔OSSD / WARNING 出力回路〕

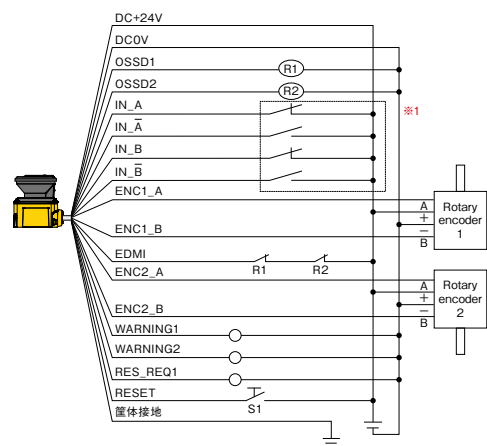
## ① 標準 (最大 32 スキャンエリア使用可能)



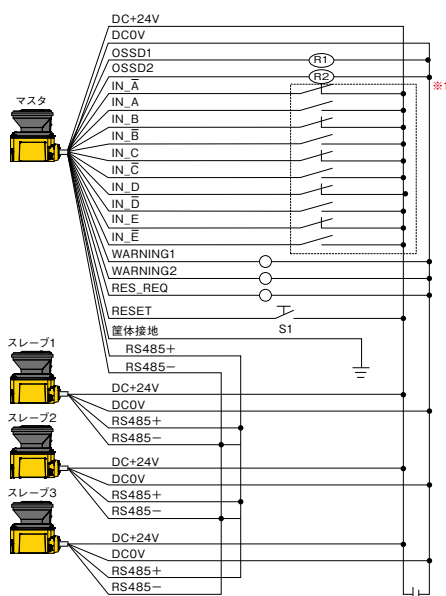
## ② ミューティング機能、オーバーライド機能、EDM 機能使用時



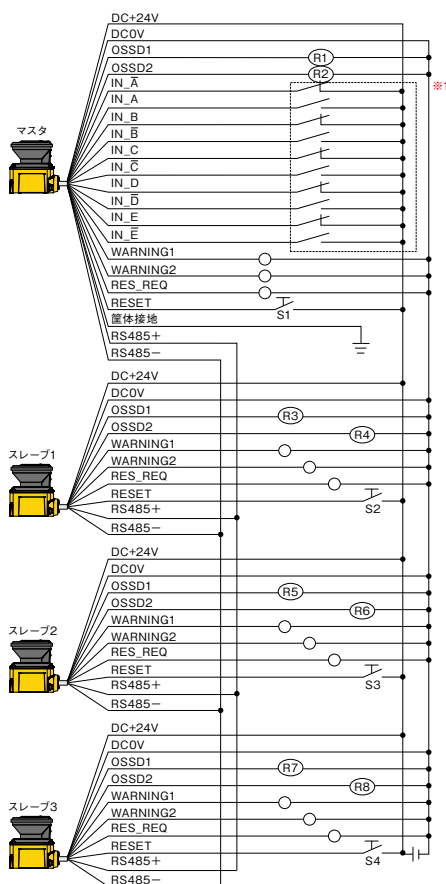
## ③ エンコーダ入力によるスキャンエリア切り替え機能、EDM 機能使用時



## ④ マスタスレーブ機能 (スレーブのOSSDを使用しない場合)



## ⑤ マスタスレーブ機能 (スレーブのOSSDを使用する場合)



R1 ~ R8: 外部装置 (安全リレー、電磁接触器など)

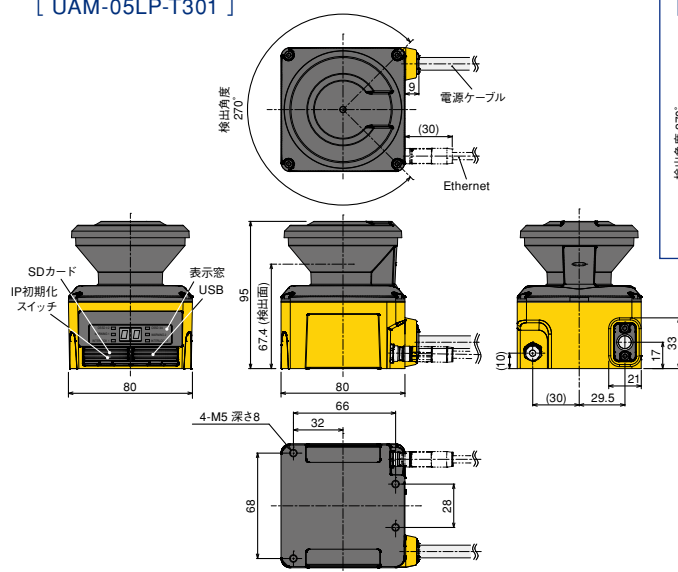
S1 ~ S4: インタロックリセットスイッチ (②の S2 のみオーバーライドスイッチ)

M1, M2: ミューティングスイッチ

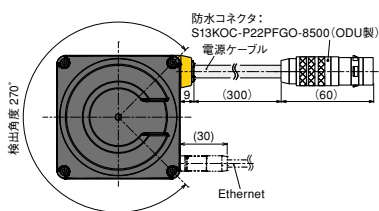
※1 エリア切り換えの詳細については、ユーザーズマニュアルをご参照ください。

### 外形图

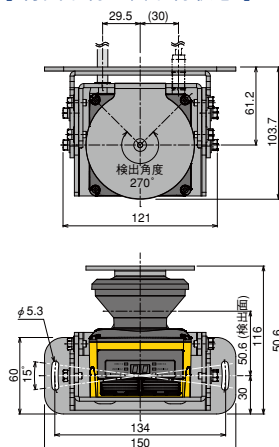
[ UAM-05LP-T301 ]



[ UAM-05LP-T301C ]



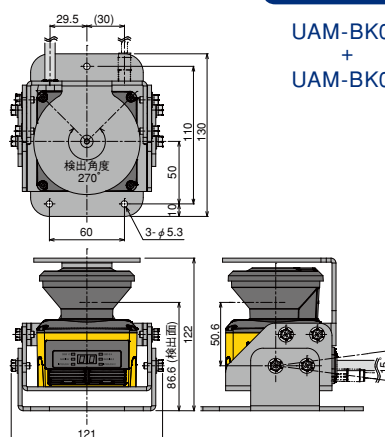
[ 背面取付金具取付状態 ]



カバー金具有り

UAM-BK04  
+  
UAM-BK05

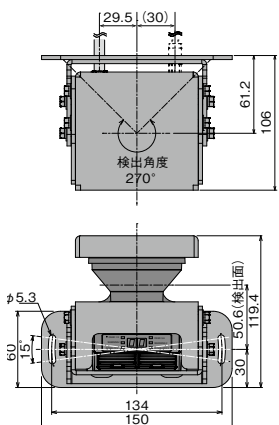
[ 底面取付金具取付状態 ]



カバー金具有り

UAM-BK03  
+  
UAM-BK05

「背面取付金具取付状態」

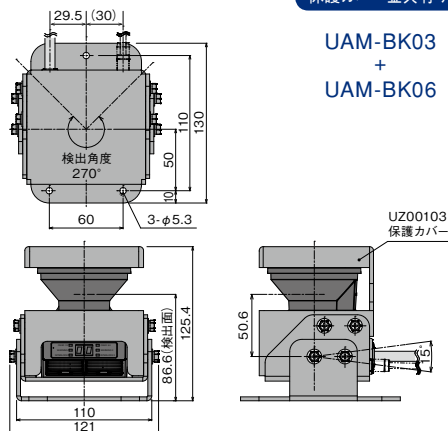


保護カバー金具有り

UAM-BK04  
+  
UAM-BK06

UZ00103  
保護カバー

「底面取付金具取付状態」



保護カバー金具有り

UAM-BK03  
+  
UAM-BK06

UZ00103  
保護カバー