

日付:2006/05/18

測距式障害物検知  
センサ  
UBG-05LN  
仕様書

△	専用反射板仕様削除			2.3.6	2006.11.30	前田	PR-5199
訂正符号	訂正理由			訂正頁	訂正年月日	訂正者	図修番号
承認	確認	作成	設計	名称	測距式障害物検知センサ UBG-05LN 仕様書		
森	末国	前田	森		図番	C-42-3404	1/7

## 1. 概要

### (1) 動作原理

レーザ ( $\lambda = 785\text{nm}$ ) 光線により半円状のフィールドをスキャンし、対象物との距離計測とそのステップ角度により座標を計算し、設定されたエリア内の障害物を検知するセンサです。

レーザの安全はクラス1です。

### (2) 検出エリア設定方法

検出エリア形状、設定値はパソコン(RS232C)操作にて変更可能です。

検出エリアごとに3段階出力の検出距離を設定可能です。

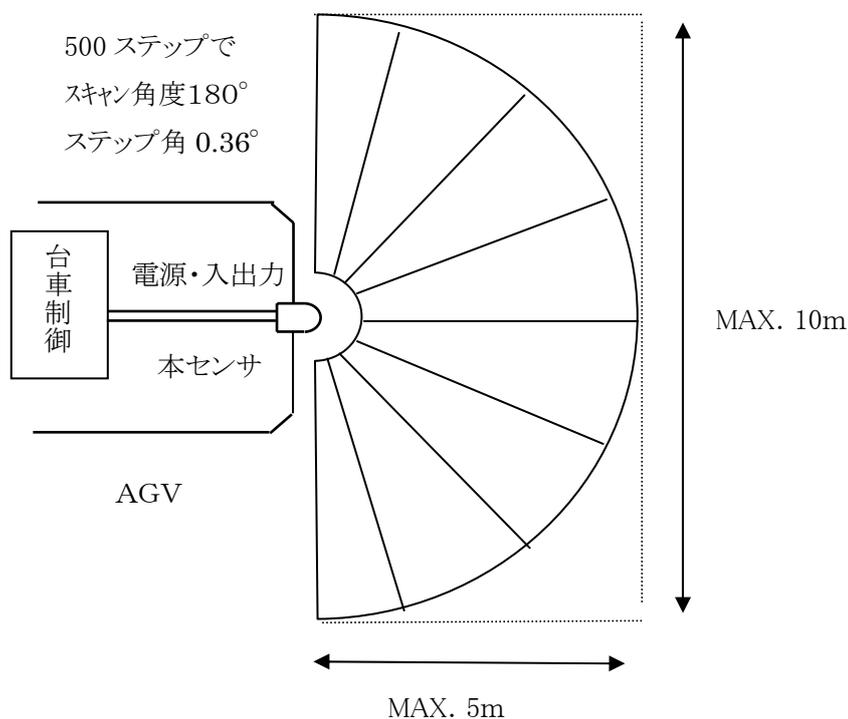
### (3) 検出エリア切替

外部からのビット入力によりあらかじめパソコン操作で設定された最大31パターンエリア切替が可能です。

### (4) 故障出力

投光レーザ発光、モータ回転異常等の自己診断機能を持ち、故障時に出力します。

## 2. 構成(光線スキャンイメージ)



(注)検出エリアを5mを超えて設定したとき、実検出エリアは5mになります。

名称	UBG-05LN 仕様書	図番	C-42-3404	2/7
----	--------------	----	-----------	-----

### 3. 仕様

形 式	UBG-05LN
電源電圧	DC24V (動作電圧範囲18~30V リップル 10%以内)
消費電流	150mA以下 但し、起動時に突入電流約 300mA必要(電源 24v)
光源	半導体レーザー(波長 785nm) レーザ安全クラス 1(FDA)準拠
検出物体 及び 検出範囲	白ケント紙 125×125mm(センサ投受光面に対して平行に設置) 縦方向 0.1~5m、横幅 4mのエリア (原点はスキャン中心位置) ただしスキャン角度 180° 内
精度 *1	精度 検出距離が1mまでは±20mm、1m以上は検出距離の2% 繰り返し精度 ±10mm
ヒステリシス	各検出エリア設定時に幅を指定(既定値6.25%) 検出距離の 6.25% (60mm より小さくはなりません。) 検出距離の 3.17% (30mm より小さくはなりません。)
出 力	フォトカプラ・オープンコレクタ出力(DC30V 50mA MAX.) 出力1 : エリア内検出で出力OFF 出力2 : エリア内検出で出力OFF 出力3 : エリア内検出で出力OFF 故障出力 : 正常時出力ON (注)故障出力が出ると出力1~3障害物有りを示す状態になります。
出力応答時間	210msec以下(スキャン時間 100ms /1回転) 注) エリア切り替えを行うとき最大1スキャンの時間さらに遅れます。
起動時間	電源投入から10秒以内で動作 (但し、起動状態によって越える場合があります。)
表示灯	電源表示灯(緑): 起動時及び故障認識で点滅 出力1表示灯(橙) : エリア内検出で点灯 出力2表示灯(橙) : エリア内検出で点灯 出力3表示灯(橙): エリア内検出で点灯
接続方式	フライングリード線 1m
使用周囲照度	ハロゲン, 水銀灯 : 10,000 lx以下 蛍光灯 : 6,000 lx(最大照度) 注) 太陽光など強い光を直接受けた場合は誤出力する場合があります
使用周囲温度、湿度	-10℃~+50℃ 85%RH以下(結露、凍結がない事)
耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X. Y. Z方向 各2時間 55~200Hz 98m/s <sup>2</sup> スイープ 2分 XYZ3 方向 各1時間
耐衝撃	196m/s <sup>2</sup> (10G) X. Y. Z方向 各10回
絶縁抵抗	10MΩ DC500V メガー
保護構造	IP64
質量	185g 260g(ケーブル 1m 込み)
設計寿命	常温使用にて5年(モータ寿命)
外形寸法	60×60×75mm
材質	ケース前面部: ポリカーボネイト、ケース背面部: ABS

\*1 精度は出荷時の基準環境下による基準反射板による精度です。

名 称	UBG-05LN 仕様書	図 番	C-42-3404	3/7
-----	--------------	-----	-----------	-----

3. 仕様(つづき)

検出エリアの設定	<p>出力1の設定:ポイント max7 点で光軸方向に 0~5mまで自由に設定 (注)                  出力2の設定:正面方向に直線設定                  :光軸方向に扇形設定                  :出力1のポイントに対する%設定                  出力3の設定:出力2に同じ</p>																																																																																																																																																																																																						
入力と選択エリア	<p>フォトカブラ入力(アノードコモン、各入力ON電流 4mA)                  検出エリア切り替え                  [入力1][入力2][入力3][入力4][入力5]でエリアナンバーの設定                  [入力1][入力2][入力3][入力4][入力5]を全てONで発光停止                  (OFF;Hレベル入力、ON;Lレベル入力)</p> <table border="1" data-bbox="587 595 1453 1832"> <thead> <tr> <th>[入力1]</th> <th>[入力2]</th> <th>[入力3]</th> <th>[入力4]</th> <th>[入力5]</th> <th>エリアパターン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>発光停止</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>エリア1</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>エリア2</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>エリア3</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>エリア4</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>エリア5</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>エリア6</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>エリア7</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア8</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア9</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア10</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア11</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア12</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア13</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア14</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>エリア15</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア16</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア17</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア18</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア19</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア20</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア21</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア22</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>エリア23</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア24</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア25</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア26</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア27</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア28</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア29</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア30</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>エリア31</td></tr> </tbody> </table>	[入力1]	[入力2]	[入力3]	[入力4]	[入力5]	エリアパターン	ON	ON	ON	ON	ON	発光停止	OFF	ON	ON	ON	ON	エリア1	ON	OFF	ON	ON	ON	エリア2	OFF	OFF	ON	ON	ON	エリア3	ON	ON	OFF	ON	ON	エリア4	OFF	ON	OFF	ON	ON	エリア5	ON	OFF	OFF	ON	ON	エリア6	OFF	OFF	OFF	ON	ON	エリア7	ON	ON	ON	OFF	ON	エリア8	OFF	ON	ON	OFF	ON	エリア9	ON	OFF	ON	OFF	ON	エリア10	OFF	OFF	ON	OFF	ON	エリア11	ON	ON	OFF	OFF	ON	エリア12	OFF	ON	OFF	OFF	ON	エリア13	ON	OFF	OFF	OFF	ON	エリア14	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	エリア15	ON	ON	ON	ON	OFF	エリア16	OFF	ON	ON	ON	OFF	エリア17	ON	OFF	ON	ON	OFF	エリア18	OFF	OFF	ON	ON	OFF	エリア19	ON	ON	OFF	ON	OFF	エリア20	OFF	ON	OFF	ON	OFF	エリア21	ON	OFF	OFF	ON	OFF	エリア22	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	エリア23	ON	ON	ON	OFF	OFF	エリア24	OFF	ON	ON	OFF	OFF	エリア25	ON	OFF	ON	OFF	OFF	エリア26	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	エリア27	ON	ON	OFF	OFF	OFF	エリア28	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	エリア29	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	エリア30	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	エリア31
[入力1]	[入力2]	[入力3]	[入力4]	[入力5]	エリアパターン																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	ON	ON	ON	発光停止																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	ON	ON	ON	エリア1																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	ON	ON	ON	エリア2																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	ON	ON	ON	エリア3																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	OFF	ON	ON	エリア4																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	OFF	ON	ON	エリア5																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	OFF	ON	ON	エリア6																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	OFF	ON	ON	エリア7																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	ON	OFF	ON	エリア8																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	ON	OFF	ON	エリア9																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	ON	OFF	ON	エリア10																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	ON	OFF	ON	エリア11																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	OFF	OFF	ON	エリア12																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	OFF	OFF	ON	エリア13																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	OFF	OFF	ON	エリア14																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	エリア15																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	ON	ON	OFF	エリア16																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	ON	ON	OFF	エリア17																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	ON	ON	OFF	エリア18																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	ON	ON	OFF	エリア19																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	OFF	ON	OFF	エリア20																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	OFF	ON	OFF	エリア21																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	OFF	ON	OFF	エリア22																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	エリア23																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	ON	OFF	OFF	エリア24																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	ON	OFF	OFF	エリア25																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	ON	OFF	OFF	エリア26																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	エリア27																																																																																																																																																																																																		
ON	ON	OFF	OFF	OFF	エリア28																																																																																																																																																																																																		
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	エリア29																																																																																																																																																																																																		
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	エリア30																																																																																																																																																																																																		
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	エリア31																																																																																																																																																																																																		
入力応答時間	<p>入力取込み周期:1スキャン時間(100ms)                  (ただし外部入力より発光停止状態選択時は入力取込み周期1msです)</p>																																																																																																																																																																																																						

名称	UBG-05LN 仕様書	図番	C-42-3404	4/7
----	--------------	----	-----------	-----

#### 4. リード線色と信号名

線色	信号名
黒	出力1
白	出力2
白(青)	出力3
橙	故障出力
灰	出力コモンマイナス
赤	入力コモンプラス
緑	入力1
黄	入力2
紫	入力3
白(黄)	入力4
白(紫)	入力5
茶	+VIN
青	-VIN
黄(赤)	シリアル入力(RXD)
黄(緑)	シリアル出力(TXD)
黄(黒)	シリアルGND

注: ()内の色は両面ライン印刷のインクの色を表す

使用しない入力線は、オープンもしくは入力コモンプラス[赤]に接続して下さい。

使用しない出力線は、オープンもしくは出力コモンマイナス[灰]に接続して下さい。

入出力方向は本製品を基準に記載しています

#### 5. 取付け上の注意

取付ける際には、投・受光窓を塞いだり、検出に必要な視野を遮らないようにして下さい。

正しく動作しません。

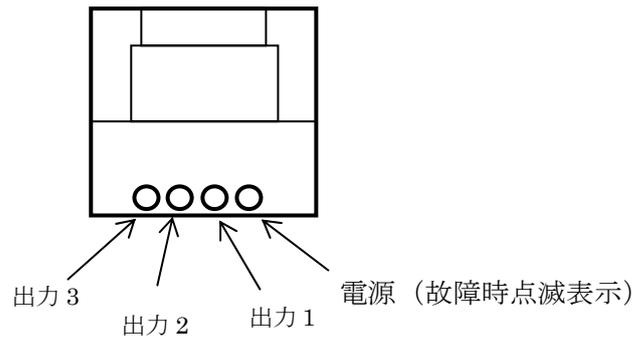
取り扱い説明書を参照してください。

長期使用について

一年以上の使用で絶対精度を要求する場合は校正が必要です。

名 称	UBG-05LN 仕様書	図 番	C-42-3404	5/7
-----	--------------	-----	-----------	-----

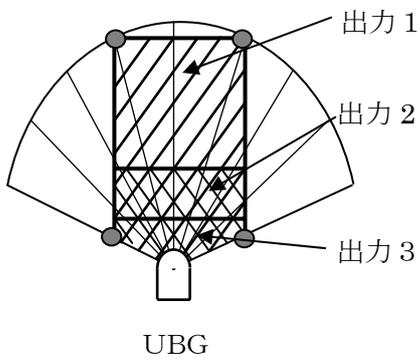
6. 表示灯配置位置



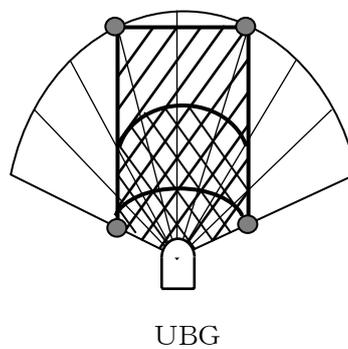
7. 検出保証範囲と検出エリア図

UBGはスキャン中心位置を基準に検出エリアを表します。

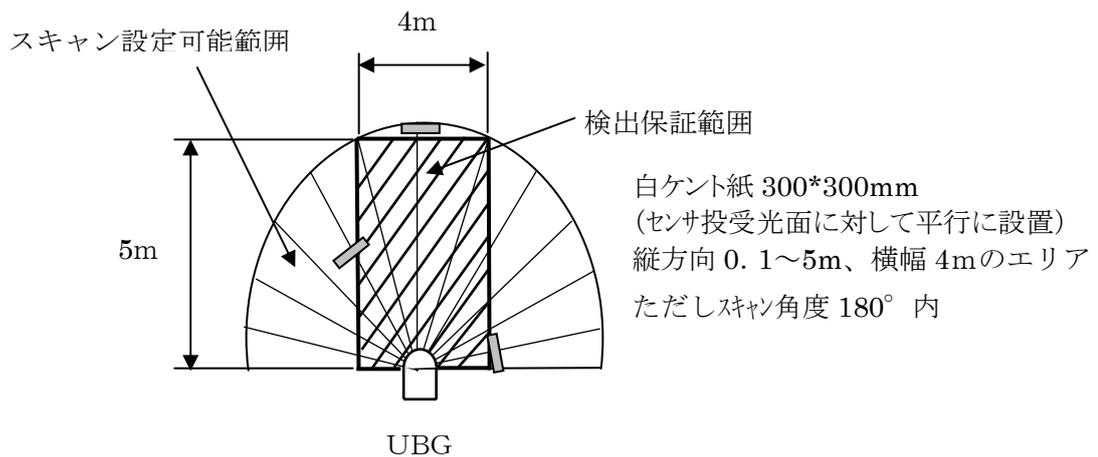
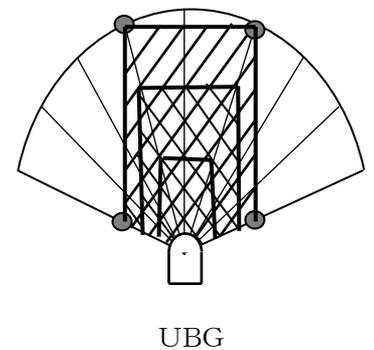
直線設定



扇形設定

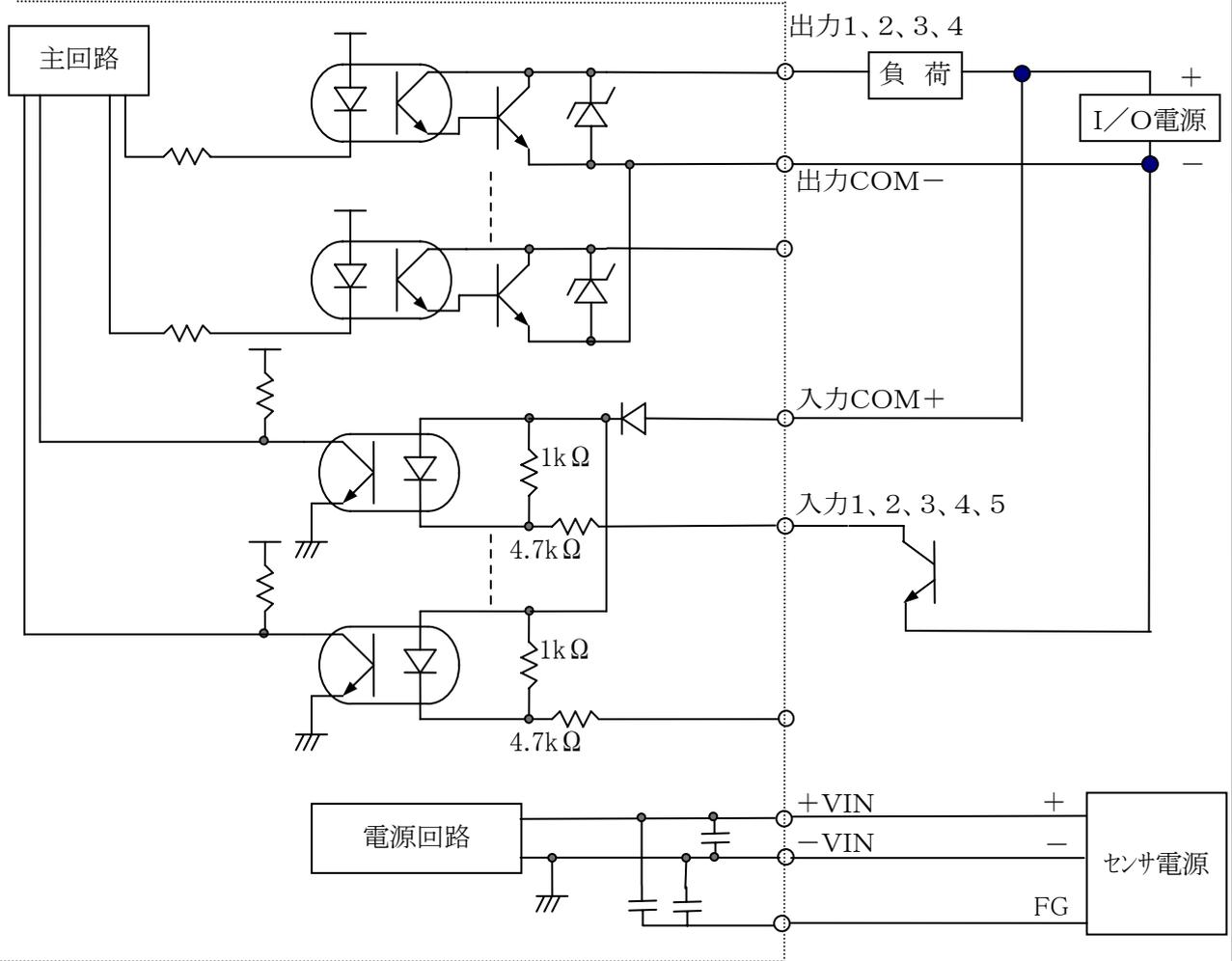


割合 (%) 設定



名称	UBG-05LN 仕様書	図番	C-42-3404	6/7
----	--------------	----	-----------	-----

8. 入出力回路接続例



名称	UBG-05LN仕様書	図番	C-42-3404	7/7
----	-------------	----	-----------	-----