

日付:2009.01.13

測域センサ
Scanning laser range sensor
UBG-04LX-F01
(Rapid-URG)
CODE:U09J003/UUBG110

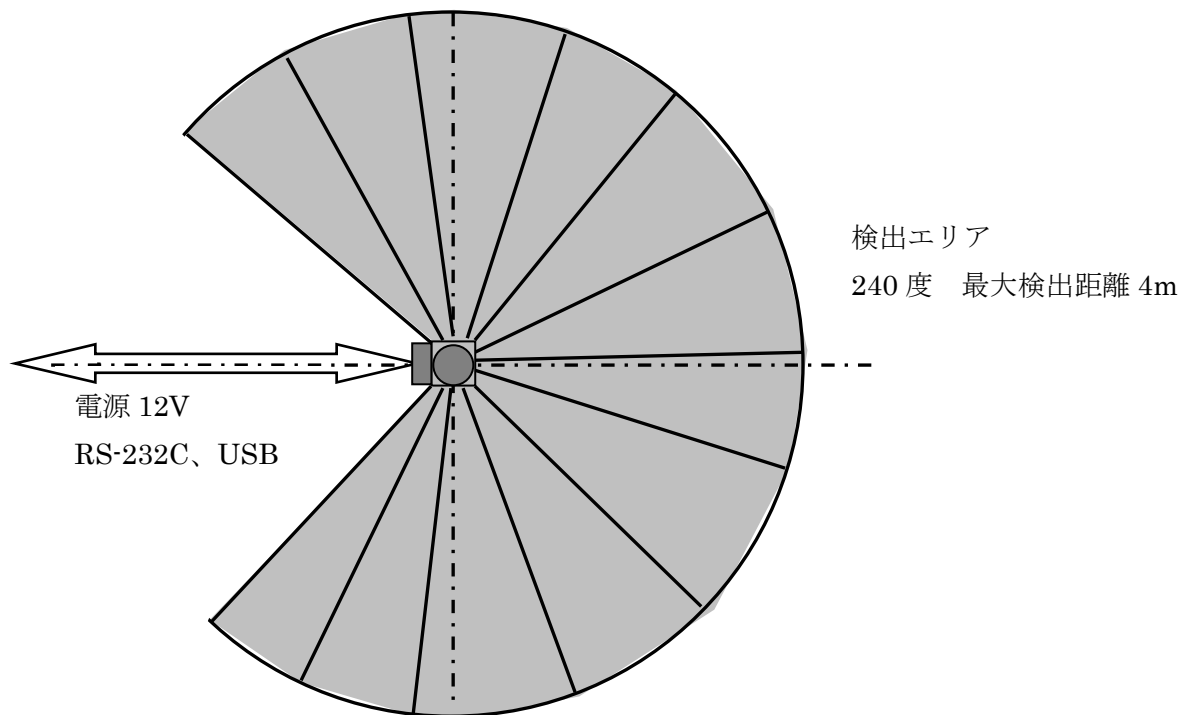
△×1	誤記訂正			4	2010/03/03	魚谷	PR-5788
訂正符号	訂正理由			訂正頁	訂正年月日	訂正	図修番号
承認	確認	作成	設計	名称	測域センサ UBG-04LX-F01		
			前田		仕様書		
				図番	C-42-3539A	1/6	

1. 概要

本製品は赤外レーザ(波長 785nm)光により、水平面状の空間を 0.36 度ピッチで 240 度スキャンし、検出体との距離と方向を検出できる測域センサです。最大検出距離は白ケント紙 80mm[□]以上を対象として 4m まで検出可能です。レーザの光軸径は 4m の位置で約φ40mm です(参考値)。

検出結果として各ステップ毎の距離データを出力しますので、センサ周辺の 2 次元的な環境認識に利用できます。

測距原理には、光の飛行時間による位相差方式を採用しているため、検出体の色や表面の光沢の影響が比較的少なく、安定した検出が可能です。



(注) 上図は白ケント紙 80mm[□]が検出可能なエリアです。検出体の種類により最大検出距離が異なります。

2. 免責事項

- ・ 本センサは安全機器としてはご利用頂けません。
- ・ 本センサは屋内専用機器です。
- ・ 本センサは軍事目的やそれに関連する研究には使用できません。
- ・ ご使用前には、本仕様書を熟読して下さい。

名称	UBG-04LX-F01 仕様書	図番	C-42-3539A	2/6
----	------------------	----	------------	-----

3. 定格仕様

品名	測域センサ
型式	UBG-04LX-F01
光源	半導体レーザー $\lambda=785\text{nm}$ 、FDA レーザ安全クラス1 レーザーパワー：0.67mW 以下(スキャンングすることによってクラス1に準拠)
電源電圧	DC 12V $\pm 10\%$
消費電流	370mA 以下 (但し、電源投入時は 700mA)
検出距離及び 検出体	精度範囲：60~4,095mm 白ケント紙 80mm [□] 以上 *
測距精度	製品添付データに記載 (公称値 0.06~1m : $\pm 10\text{mm}^*$ 、1~4m : 距離の1%*)
測距分解能	1mm 単位
走査角度	240 度
角度分解能	約 0.36 度 (360° /1024 分割)
走査時間	28 ms / scan
インターフェース	RS-232C (19.2k、57.6k、115.2k、500k、750kbps) USB2.0 (Full Speed) OUTPUT 2 点 (同期出力・故障出力)
使用周囲 温度、湿度	-10°C ~ +50°C 85%RH 以下 (但し、結露、凍結がない事)
保存温度	-25 ~ 75°C
外乱光	10000Lx 以下 (太陽光)
耐振動	10~55Hz 複振幅 1.5mm X、Y、Z 方向 各 2 時間 55Hz~200Hz 98m/s ² スイープ 2 分 X、Y、Z 方向 各 1 時間
耐衝撃	196m/s ² X、Y、Z 方向 各 10 回
保護構造	IP40
絶縁抵抗	10M Ω DC500V メガー
質量	約 185g 260g (ケーブル 1m 込み)
材質	ケース前面部：ポリカーボネイト、ケース背面部：PBT
外形寸法 (W×D×H)	60×60×75mm 外形寸法図：MC-40-03150

注) * 基準環境下において

4. 品質参考値

動作時の耐振動	10~150Hz 19.6m/s ² スイープ 2 分 X、Y、Z 方向 各 30 分
動作時の耐衝撃	49m/s ² X、Y、Z 方向 各 10 回
回転角速度	360 deg/s
回転加速度	$\pi/2\text{rad/s}^2$
騒音	25dB 以下 (300mm にて)
品質規格	FDA 認証 (21 CFR part 1040.10 and 1040.11) 受理番号 0820201-001

名称	UBG-04LX-F01 仕様書	図番	C-42-3539A	3/6
----	------------------	----	------------	-----

5. インターフェース

● フライングリード (8芯)

	リード線色	UBG-04LX-F01
1	赤	FG
2	白	ERR OUTPUT (故障出力)
3	黒	SYNC OUTPUT (同期出力)
4	紫	GND (9pin Dsub コネクタ 5p)
5	黄	RxD (9pin Dsub コネクタ 3p)
6	緑	TxD (9pin Dsub コネクタ 2p)
7	青	0V
8	茶	DC 12V

注) 通信用 GND と 0V はセンサ内部で短絡されています。

注) 出荷時には動作確認用に下記コネクタが接続されています。

メーカー：日本圧着端子工業製

型式：PHR-8

動作確認用ですので、それ以外の用途には使用しないで下さい。

● CN1 USB-min(5Pin)

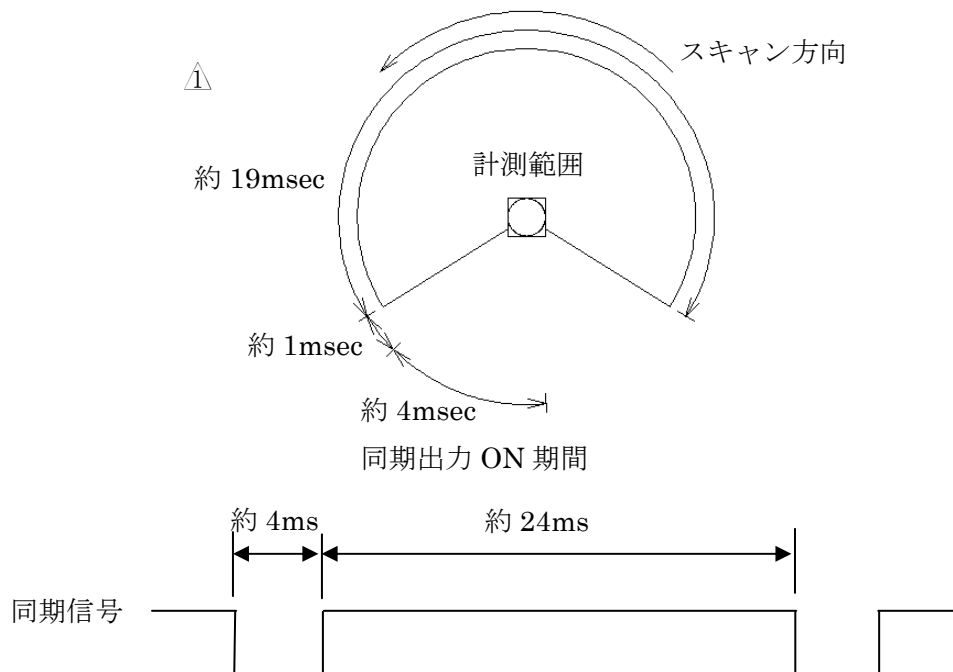
USB ケーブルは付属しません。規格に適合したケーブルを使用して下さい。

● 通信プロトコル仕様は C-42-3320B 参照

6. 制御信号

(1) 同期出力

スキャンに同期して、1 スキャンに 1 パルス=約 4msec の信号を出力する、出力タイミングはスキャンに対して、下図タイミングで出力されています。



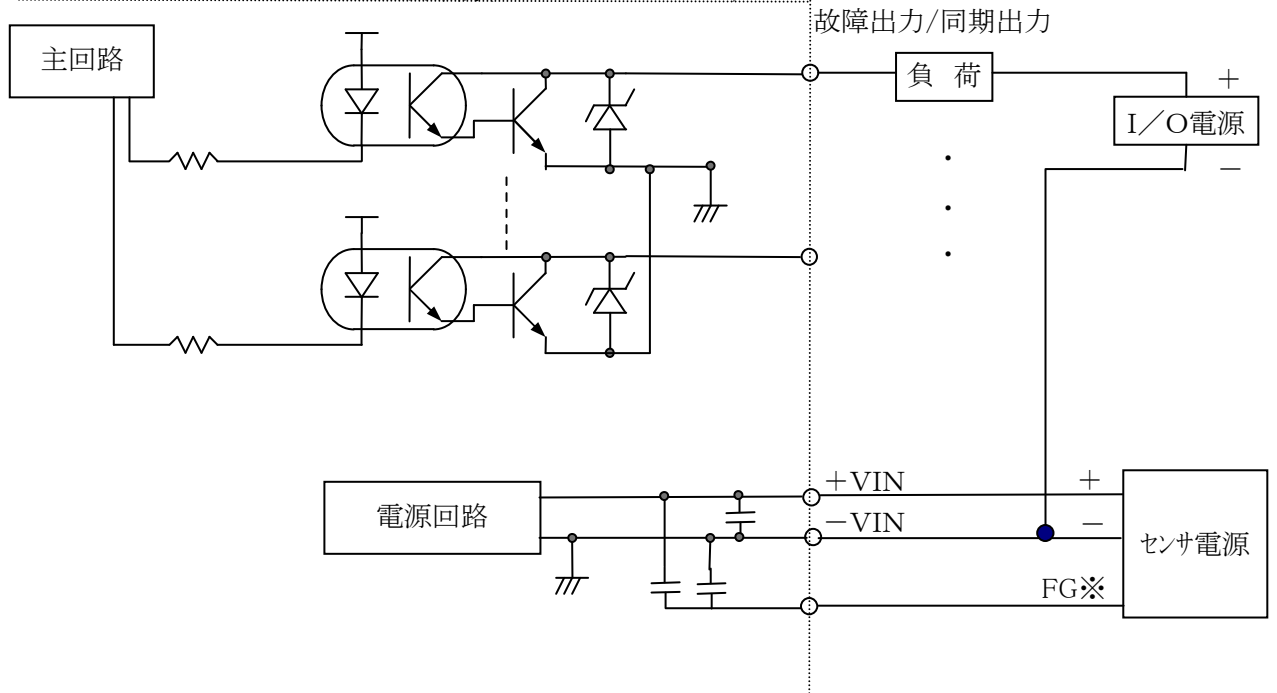
(2) 故障診断出力

故障時は、全ての出力が OFF になります。故障内容は通信線で確認できます。

名称	UBG-04LX-F01 仕様書	図番	C-42-3539A	4/6
----	------------------	----	------------	-----

7. 出力回路

オープンコレクタ出力(DC30V、50mA、MAX.)



注) 出力 COM-は製品内部で-VIN に接続されています。

※FG は、筐体に接続してください。

名称	UBG-04LX-F01 仕様書	図番	C-42-3539A	5/6
----	------------------	----	------------	-----

8. 補足説明

- ・ 電源電圧はDC12Vです。高い電圧を印加すると破損しますので誤接続には注意して下さい。
- ・ 走査ステップ数は、最大 682step です。角度分解能は 360/1024 度なので、走査角度範囲は $(682-1) * 360/1024$ 度となります。
- ・ 測距角度範囲や角度分解能をホストから指定することができます。詳細は通信プロトコル仕様書に記載。
- ・ 走査方向は、Topview で反時計回りです。
- ・ RS-232C 接続に関して、ボーレート 500kbps 以上の場合は配線やホストとの相性により通信できない場合があります。
- ・ USB 接続時のセンサは、CDC (Communication Device Class) 準拠ドライバを使用することで仮想シリアルポートとして認識されます。従って、ホストのアプリケーションプログラムからは RS-232C 機器と同様に扱えます。

9. ファームウェア更新履歴

ファームウェアバージョン	内容

以上

名称	UBG-04LX-F01 仕様書	図番	C-42-3539A	6/6
----	------------------	----	------------	-----