



Bluetooth搭載FMCW方式
3Dミリ波レーダセンサ
1A2A形

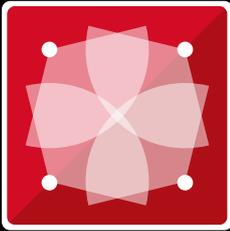


3D空間を 隅々まで検知

アプリで照射範囲(3D)を見える化
センサの設置条件や設定も簡単に

3Dエリアでの対象物検知を より簡単に





隅々までカバーするエリア検知を実現 複数センサ設置で1つのエリアをしっかりと監視

最大4つのセンサを1つのツールで簡単に設定・制御。

1つのセンサでは見逃してしまう死角も、複数のセンサでしっかりカバー。対象エリア全体をくまなく検知します。



固定設置も、移動体への設置も自在に対応 柔軟な設定が可能

建設機械やフォークリフトの後方検知をサポート。

最大4つのエリアに分けて、それぞれ個別に判定基準を設定できます。

固定的に使用する際は、検知エリア内に最初からある壁や機械などの障害物を無視する学習機能を搭載しています。



Bluetooth接続で設定変更が容易

無償のパソコンアプリケーションソフトウェアを使えば、検知エリアの設定が簡単に行えます。設定はセンサ本体だけでなく、パソコンにも保存可能です。

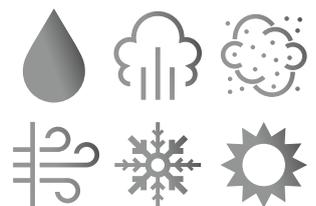
さらに、3Dエリアの検知モニタリングもでき、ロギング機能も搭載しています。

手の届きにくい場所や進入禁止の場所にセンサを設置しても、立ち上げ時や稼働中の動作状況を簡単に確認できます。



優れた耐環境性

これまで難しかった水蒸気、湯気、オイルミスト、粉塵、降雨、風、雪、高照度、太陽光直入などの環境でも、物体の検知や方向・速度の検知ができます。*1)

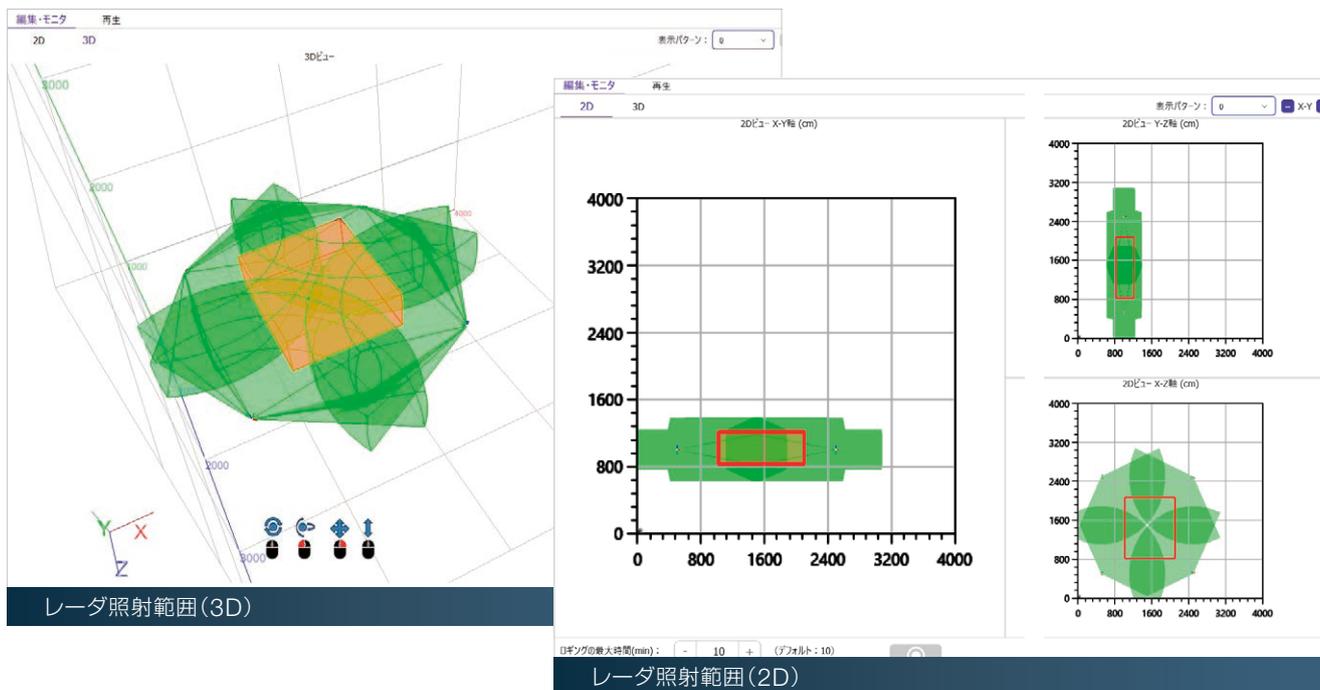


*1) ご採用の際は各環境下でのテストを行うことをお勧めいたします。



配置・設定を簡単に。複数センサを1つのツールで制御

アプリケーションソフトウェアを使ってレーダ照射範囲を視覚的に確認できるため、複数センサの設定も簡単です（最大4台）。また、検知エリアを設定した後も、センサの取付け位置を自由に変更できます。



さまざまな便利機能



トラッキング機能

検知エリアに入った人や移動体を追跡し、移動パターンを認識して出力できます。



学習機能

固定しての使用の場合、最初から検知範囲にある構造物などを学習し、検知対象から除外できます。



ロギング機能

1台から4台まで同時に記録を取れます。

広い検知エリア・優れた耐環境性能を備え、 障害物検知、進入検知、接近検知などさまざまな用途に対応

屋外や半屋外で使用する建設機械やフォークリフトの死角（後方など）にある障害物を、
周囲の環境に左右されずに精度良く検知



トイレや浴室でも、プライバシーを
保ちながら緊急時の人の状態を検知



開閉検知の用途で
直進する移動体のみを検知



1A2A形 3Dミリ波レーダセンサ

FMCW方式で、3D空間の障害物や進入を的確に検知

- 複数センサで死角をカバーし、広範囲を正確に検知。
- 固定設置や移動体設置に対応し、柔軟な設定が可能。
- Bluetooth通信に対応しており、パソコン・スマートフォン・タブレット画面でセンサの設定やモニタリングが可能。(*1)
- 水蒸気、湯気、オイルミスト、粉塵、降雨、風、雪、高照度、太陽光直入など過酷な環境で誤検知しにくい。

*1) スマートフォン・タブレット用のiOS/Android™アプリは近日公開予定です。



□ 種類 [形番]

本体

販売単位：1個

外観	ケーブル引出し方向	形番 (ご注文形番)
	背面引出し	1A2A-1B①②
	側面引出し	1A2A-1S①②

- ① (出力形式)：シンク出力 (1)、ソース出力 (2)
- ② (ケーブル長)：1 (1m)、3 (3m)、5 (5m)

設定ツール

品名	説明	動作環境
パソコン用 アプリケーションソフトウェア	1A2A形の設定に使用します。 点群データのモニタやロギングも可能です。	Windows10またはWindows11 可能です。

アクセサリ

販売単位：1個

品名	外観	形番 (ご注文形番)
本体取付金具		1A2A-9Z01
中継器		1A2A-9Z02

□ 性能仕様

検知方式	FMCW
検知物体	人、金属、または類似の高誘電性の材料
動作周波数	77～81GHz (レーダ) 2.4GHz (Bluetooth)
検知距離	12m (RCS=0dBsm) (水平検知範囲±60°、垂直検知範囲±10°) 7m (RCS=0dBsm) (水平検知範囲±50°、垂直検知範囲±20°)
最小検知距離	0.25m
距離分解能	0.25m
検知距離精度	0.08m
相対速度検知範囲	-6.3～6.3m/s
速度分解能	0.209m/s
速度検知精度	±0.125m/s
水平検知範囲	-60～60°
垂直検知範囲	-20～20°
水平角度検知精度	±3° (方位角0～±20° (2σ)) (仰俯角=±20°、RCS=0dBsm) ±6° (方位角-60～-20°、+20～60° (2σ)) (仰俯角=±20°、RCS=0dBsm)
垂直角度検知精度	±10° (仰俯角±20°) (方位角±60°、RSC=0dBsm)
最小応答速度	80ms
出力電力	0.00665W以下
Bluetooth	バージョン5.2. Class1.5、通信距離 最大10m
材質	主要筐体:PA相当、レーダ部:PBT相当、ケーブル:PVC
保護構造	IP65、IP67 (IEC 60529準拠)
質量 (約)	390g (ケーブル1m) 500g (ケーブル3m) 620g (ケーブル5m)

□ 電気的仕様

定格入力電圧	DC12V/DC24V
許容瞬断時間	1ms以下 (定格電源電圧時)
消費電力	4W以下
電源突入電流	35A以下
過電圧カテゴリ	II
絶縁抵抗	電源端子 - FE端子間 :100MΩ (DC500Vメガ) 入出力端子 - FE端子間 :100MΩ (DC500Vメガ) 入出力端子 - 電源端子間 :100MΩ (DC500Vメガ) 入力端子 - 出力端子間 :100MΩ (DC500Vメガ)
耐電圧	電源端子 - FE端子間 :AC500V 5mA 1分間 入出力端子 - FE端子間 :AC500V 5mA 1分間 入出力端子 - 電源端子間 :AC500V 5mA 1分間 入力端子 - 出力端子間 :AC500V 5mA 1分間
インパルス耐電圧	電源端子 - FE端子間 :0.5kV (1.2/50μs) 入出力端子 - FE端子間 :0.5kV (1.2/50μs)
接地	D種接地 (第3種接地)

□ 入力仕様

入力点数	4点 (4点/1コモン)
入力タイプ	シンク/ソース入力信号
定格入力電圧	DC12V/DC24V
許容電圧変動範囲	DC0～28.8V
定格入力電流	2.6mA/1点 (DC12Vの場合) 5.3mA/1点 (DC24Vの場合)
入力インピーダンス	4.55kΩ
入力しきい値	Type 1 (IEC 61131-2)
絶縁	入力端子間:非絶縁 入力端子-内部回路:フォトカプラ絶縁
入出力相互接続のための外部負荷	不要
信号判定の方法	スタティック
入力誤接続の影響	シンク/ソース接続共用のため、逆接続による永久破壊はなし。ただし、許容電圧範囲を超える高い電圧が印加された場合には、永久破壊の可能性あり。

□ 出力仕様

順番	1A2A-1B1※	1A2A-1S1※	1A2A-1B2※	1A2A-1S2※
出力タイプ	シンク出力		ソース出力	
出力点数	4点			
出力の形式	1a接点			
許容電圧変動範囲	DC10.2～28.8V			
最大負荷電流	1点	0.25A		
	1コモン	1A		
電圧降下 (ON電圧)	1V以下 (ON時のCOM-出力端子管電圧)			
突入電流	0.2A以下			
漏れ電流	0.1mA以下			
クランプ電圧	39V±1V			
最大ランプ負荷	2.4W			
誘導負荷	L/R = 10ms (DC28.8V、1Hz)			
過電流保護機能	なし		あり (*1)	
絶縁	出力端子-内部回路:フォトカプラ絶縁 出力端子間:非絶縁			
外部消費電流	100mA以下DC24V (-V端子供給電源)			

*1) 過電流保護機能の動作: 過電流は電流制限抵抗によって検出します。出力4点を1グループとして過電流検出を行います。過電流が検出された時、出力4点を一定期間 (1秒) OFFします。

□ Ethernet通信仕様

通信タイプ	IEEE802.3規格準拠
通信速度	10BASE-T、100BASE-TX
ケーブル	CAT5以上 STP
最大ケーブル長	100m
内部回路との絶縁	パルストランス絶縁

□ 環境仕様

使用周囲温度	-10～+55°C (ただし、氷結しないこと)
保存周囲温度	-25～+70°C (ただし、氷結しないこと)
使用相対湿度	10～95%以下 (ただし、結露しないこと)
保存相対湿度	10～95%以下 (ただし、結露しないこと)
使用雰囲気	腐食性ガスのないこと
標高または大気圧	動作時: 0～2000m (1013～795hPa) 輸送時: 0～3000m (1013～701hPa)
汚損度	3 (IEC 60664-1)

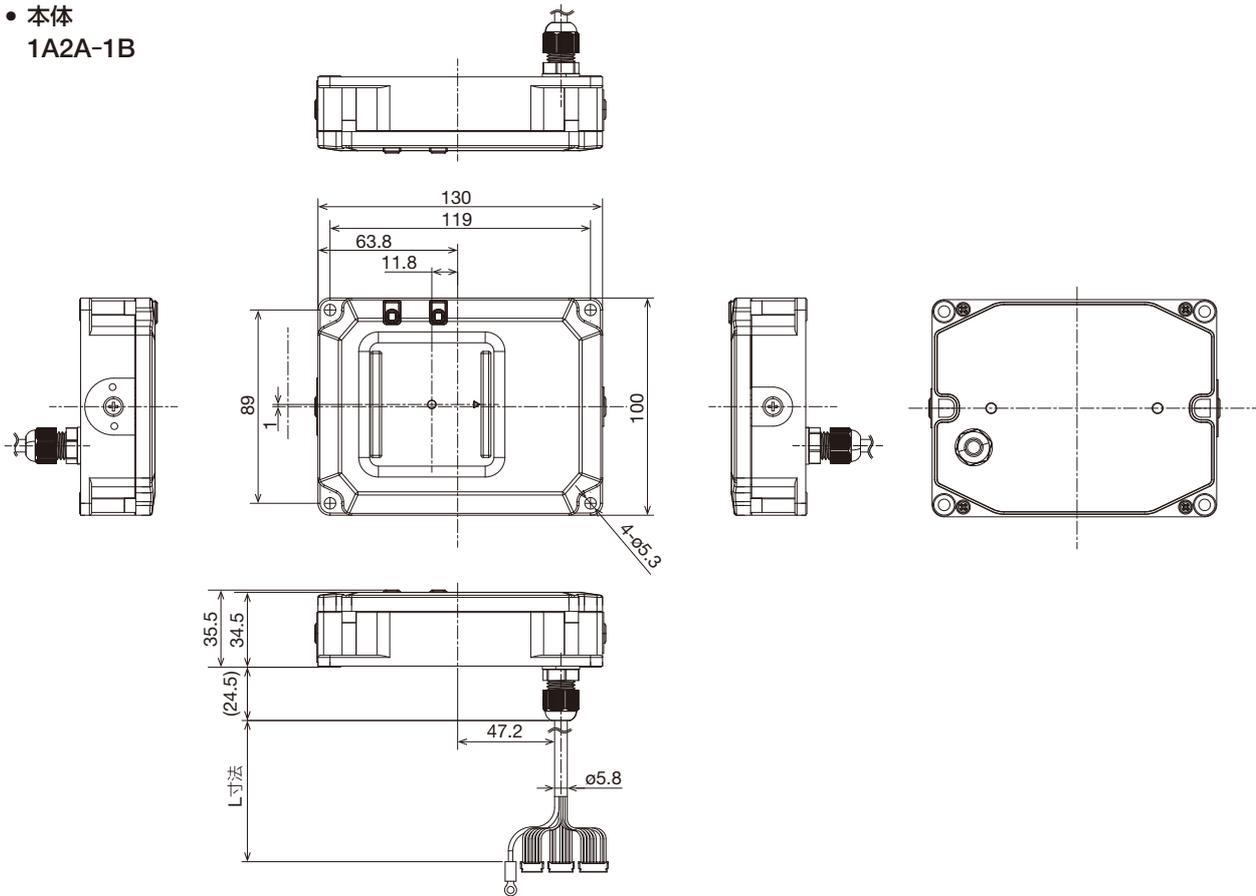
□ 機械的仕様

耐振動	10～55Hz 片振幅0.5mm (IEC 60947-5-2)
耐衝撃	147m/s ² 11ms XYZ各方向3回 (計18回)

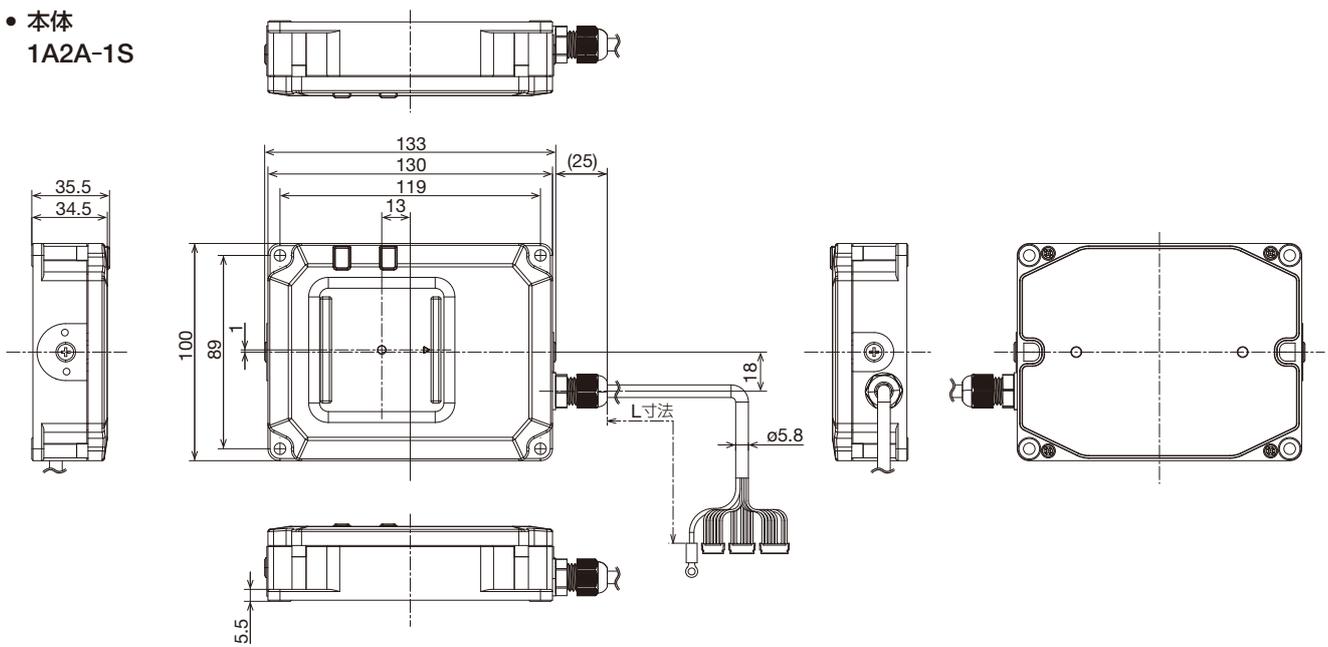
(単位: mm)

□ 外形寸法図

- 本体
1A2A-1B



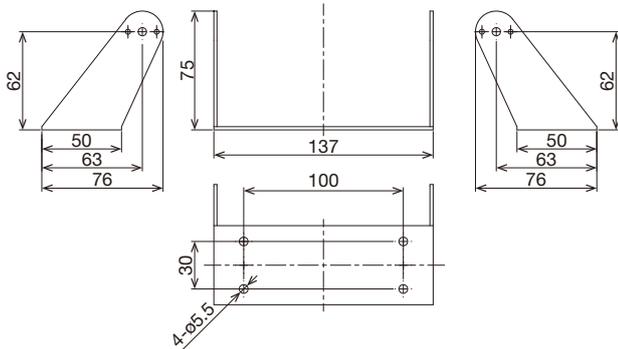
- 本体
1A2A-1S



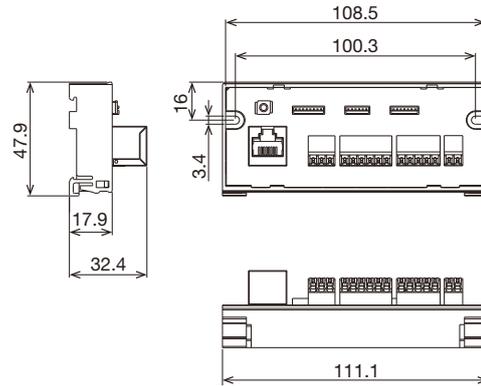
□ 外形寸法図

(単位: mm)

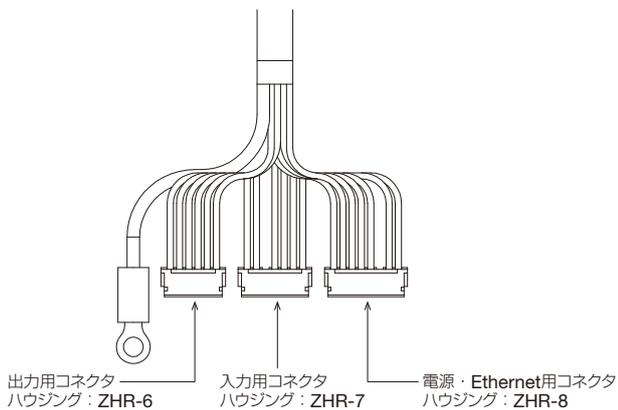
● 本体取付金具 1A2A-9Z01



● 中継器 1A2A-9Z02



□ 外部インターフェイス



ケーブル仕様: UL style 20276, 20c×28AWG (80°C、30V)

出荷時に接続しているコネクタが不要な場合は切断し、お客様の使用用途や環境に応じたコネクタ等を選定しご使用ください。コネクタをそのまま使用される場合は、記載の形番に合う相手側のコネクタをご選定の上ご使用ください。

各コネクタのコンタクトおよび勘合先コネクタは次の通りです。

コネクタ	勘合先コネクタ
電源・Ethernet用コネクタ	B8B-ZR (トップ型)、S8B-ZR (サイド型)
入力用コネクタ	B7B-ZR (トップ型)、S7B-ZR (サイド型)
出力用コネクタ	B6B-ZR (トップ型)、S6B-ZR (サイド型)

● メーカー: 日本圧着端子製造

□ 取付ねじ推奨締付トルクについて

- 本体: 3.0N・m (M5ねじ) (*1)
- 取付ボルトはお客様にてご用意ください。

*1) 上記の取付ねじ推奨締付トルクは、六角穴付ボルトにて確認した値です。他のねじを使用して上記値に満たない場合は、取付後のゆるみなどについて充分ご確認ください。

□ ケーブルの取扱いについて

- 製品本体のケーブル締付けコンジットを増締めしたり、ゆるめたりしないでください。
- ケーブルを曲げて配線する場合は、ケーブルの曲げ半径を15mm以上としてください。
- 配線時ケーブル末端部から水、油などが侵入しないようにしてください。
- ケーブルは過度な圧縮応力や引張応力がかからないようにして固定してください。

□ 端子配列

● 本体

電源・Ethernet用コネクタ

No.	線色	ドットマーク	機能	
1	黄	■	電源	DC24V/DC12V (+)
2	黄	■		DC24V/DC12V (-)
3	-		NC	
4	-		NC	
5	橙	■ ■	Ethernet	TPI-
6	橙	■ ■		TPI+
7	橙	■		TPO-
8	橙	■		TPO+

入力用コネクタ

No.	線色	ドットマーク	機能	
1	桃	■ ■	入力	COM
2	桃	■ ■		I0
3	黄	■ ■		I1
4	黄	■ ■		I2
5	白	■ ■		I3
6	白	■	CAN対応予定	
7	白	■	CAN対応予定	

出力用コネクタ

No.	線色	ドットマーク	機能	
1	桃	■	出力	V(+) (1A2A-1※2※の場合、COM(+))
2	桃	■		V(-) (1A2A-1※2※の場合、COM(-))
3	薄灰	■		Q0
4	薄灰	■		Q1
5	薄灰	■ ■		Q2
6	薄灰	■ ■		Q3

●1A2A-1※1※の場合、シンク出力です。1A2A-1※2※の場合、ソース出力です。

● 中継器

1A2A-9Z02

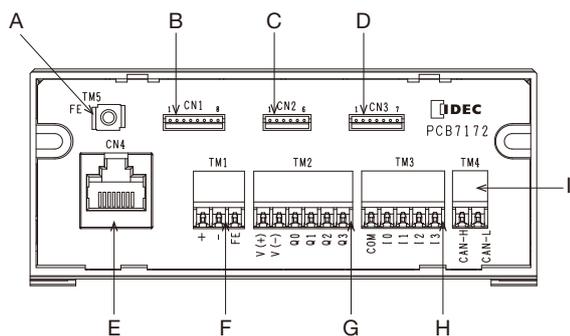


表1

符号	名称	備考
A	FE用端子台	1A2A形の丸端子を接続
B	電源・Ethernet用コネクタ	1A2A形の8極コネクタを接続
C	出力用コネクタ	1A2A形の6極コネクタを接続
D	入力用コネクタ	1A2A形の7極コネクタを接続
E	Ethernet用RJ45コネクタ	機能については表2を参照
F	電源・FE用端子台	機能については表2を参照
G	出力用端子台	機能については表2を参照
H	入力用端子台	機能については表2を参照
I	(CAN用端子台)	近日対応予定

表2

E. Ethernet用RJ45コネクタ		
No	機能	
1	Ethernet	
F. 電源用端子台		
No	機能	
1	電源	+ (DC24V/DC12V)
2		- (DC24V/DC12V)
3	FE	FE
G. 出力用端子台		
No	機能	
1	出力	V(+) (1A2A-1※2※の場合、COM(+))
2		V(-) (1A2A-1※1※の場合、COM(-))
3		Q0
4		Q1
5		Q2
6		Q3
H. 入力用端子台		
No	機能	
1	入力	COM
2		I0
3		I1
4		I2
5		I3

⚠️ 安全に関するご注意

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源を切って行ってください。感電および火災の危険があります。

使用上のご注意

- 周囲環境や経年変化により、検知距離が変化する場合がありますので、補正やメンテナンスを定期的に行ってください。
- 温度が高くなると最大検知範囲が低下します。温度変化が起こる環境で使用する場合は、設定に十分な余裕を持たせてください。
- 製品取付け後に輸送したり、高温環境下で保存したりした場合は、起動時に検知距離を再確認してください。
- 使用環境によっては筐体に変色する場合がありますが、センサの性能には影響ありません。
- レーダ送受信部に水が溜まる、水が連続して流れる、または氷が張ると、誤動作する可能性があります。取付け位置および方向に注意してください。
- 屋外への設置や使用は、周囲環境を十分に考慮した上で使用してください。
- 直射日光が当たらないように設置してください。
- 塩水がかからないように設置してください。
- 設置場所によって必要に応じた取付金具をご用意いただくか、センサが検知しない樹脂等で覆ってください。
- Bluetooth通信部は、前面上部（レーダ送受信部の上側）付近に内蔵されています。このあたりを金属で覆うと通信距離に影響しますので、金属で覆わないでください。
- 高圧線や動力線（特にインバータ動力線）との同一配管やダクトによる並行配線は、誘導ノイズの影響により誤動作や破損の原因となる場合がありますので避けてください。
- 配線が長い場合や、動力源および電磁機器などからの影響を受けるおそれがある場合は、単独配線を原則としてください。

□ 一般的注意事項

分解、修理、改造等は行わないでください。火災や感電、故障の原因となります。

1A2A形の取付け、配線作業、運転および保守、点検を行う前に、マニュアルをよくお読みいただき、正しくご使用ください。

取付方法や配線、保守に関する詳細は、下記URLより取扱説明書およびユーザーズマニュアルをご確認ください。

URL : <https://product.idec.com/?product=1A2A>



ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は弊社販売の製品をご愛顧いただき誠にありがとうございます。

弊社発行のカタログ・仕様書等（以下「カタログ類」と総称します）に記載された製品をご注文いただく際、下記ご承諾事項に記載の条件等を適用いたします。これらの内容をご確認・ご承諾のうえご注文ください。

1. カタログ類の記載内容についての注意事項

- 本カタログに記載の弊社製品の定格値、性能値、仕様値は、単独検査における各条件のもとで得られた値であり、複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。
- カタログ類に記載の参考データ、参考値はご参考用ですので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- カタログ類に記載の弊社製品の仕様・外観および付属品は、改善またはその他の事由により、予告なしに変更や販売の中止をすることがあります。
- カタログ類の記載内容は予告なしに変更することがあります。

2. 用途についての注意事項

- 弊社製品を他の製品と組み合わせて使用される場合、適合すべき法規・規制または規格をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置等への弊社製品の適合性は、実使用条件にてお客様ご自身でご確認ください。弊社は、弊社製品との適合性について責任を一切負いません。
- カタログ類に記載の利用事例、アプリケーション事例はご参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置等の性能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。また、これらの事例について、弊社製品を使用する権利をお客様に許諾するものではなく、知的財産権を保有することや第三者の知的財産権を侵害しないことを弊社が保証するものではありません。
- 弊社製品をご使用の際には、次に掲げる事項に十分注意して実施してください。
 - ① 定格および性能に対し余裕のある弊社製品の利用
 - ② 弊社製品が故障しても他に危険や損害を生じさせない冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計
 - ③ お客様のシステム、機械、装置等に使用される弊社製品が、仕様どおりの性能、機能を発揮できるように、配電、設置されていること
- 性能が劣化した状態で弊社製品を引き続き使用されますと、絶縁劣化等により異常発熱、発煙、発火等のおそれがあります。弊社製品、およびそれを使用したシステム、機械、装置等の定期的な保守を行ってください。
- 弊社製品は、一般工業製品向けの汎用品として開発、製造された製品です。次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様がこれらの用途で弊社製品を使用した場合、お客様と弊社との間で別途の合意がない限り、弊社は弊社製品について一切保証いたしません。
 - ① 原子力制御設備、輸送設備（鉄道・航空・船舶・車両・乗用機器など）、宇宙設備、昇降設備、医療機器、安全装置、その他生命・身体に危険を及ぼす可能性のある設備・機器など高度な安全性が要求される用途での使用
 - ② ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムなど高度な信頼性が要求される用途での使用
 - ③ 屋外での設備、化学的汚染または電磁的な影響を受ける可能性のある環境での用途など、カタログ類に記載された仕様や条件・環境の範囲を逸脱して取り扱われる、または使用される可能性のある用途での使用
 なお、お客様が上記の用途での使用を望まれる場合には、必ず弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。

3. 検査

ご購入いただきました弊社製品につきましては、遅滞なく検査を行っていただくとともに、検査前または検査中の取り扱いにつきましては、管理保全に十分にご留意ください。

4. 保証内容

(1) 保証期間

弊社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年間といたします。ただし、カタログ類に別途の記載がある場合やお客様と弊社との間で別途の合意がある場合は、この限りではありません。

(2) 保証範囲

上記保証期間中に弊社側の責により弊社製品に故障が生じた場合は、その製品の交換または修理を、その製品のご購入場所・納入場所、または弊社サービス拠点において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- ① カタログ類に記載されている条件・環境の範囲を逸脱した取り扱いまたは使用による場合
- ② 弊社製品以外の原因の場合
- ③ 弊社以外による改造または修理による場合
- ④ 弊社以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
- ⑤ 弊社製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑥ 取扱説明書、カタログ類の記載に従って、保守部品の交換、アクセサリ類の取り付けなどが正しくされていなかったことによる場合
- ⑦ 弊社からの出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- ⑧ その他弊社側の責ではない原因による場合（天災、災害など不可抗力による場合を含む）

なお、ここでの保証は、弊社製品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が弊社製品に関する保証のすべてであり、また、弊社は、弊社製品に起因して生じた特別損害、間接損害、付随的損害、または消極損害に関して、一切の責任を負いません。

6. サービス範囲

弊社製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は別途費用が必要となります。

- (1) 取付調整指導および試運転立ち合い（アプリケーション用ソフトの作成、動作試験等を含む）
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導および技術教育
- (4) お客様のご指定による製品試験または検査

7. 輸出管理

弊社製品または技術資料を輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制に従ってください。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。日本以外での取引及びご使用に関しては弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。また、海外のみで販売している弊社製品に関する保証は日本国内では一切行いません。

