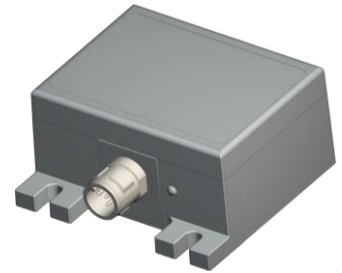


## IMU Sensor Unit CAN Interface

### ■ 概要 GENERAL DESCRIPTION

M-G552PJ1は、6自由度(角速度3軸と加速度3軸)を備えた小型慣性計測ユニット(IMU)であり、高精度補正技術により高安定、高精度を実現しています。ホストとの通信はCANインターフェイスを採用し、多様なユニットが混在するシステム構成での慣性計測や制御を容易に実現することができます。また、防水・防塵の金属筐体により耐環境特性を要求される用途で使用することができます。また、拡張カルマンフィルタを内蔵し、動的な姿勢角データをリアルタイムに出力するダイナミックフィルタ出力機能を搭載しており、これまでの動的姿勢角を実現するために必要なホストシステムの高速処理が不要となり、ホストシステムの演算処理と電力消費を軽減することができます。



本IMUの高安定、高精度、小型といった特長は、産業・工業システムの幅広い用途において、新しい応用やアプリケーションの差別化を容易にします。

### ■ 特徴 FEATURES

Item	Specification
<b>Sensor</b>	
Integrated sensor	SEIKO EPSON inertial measurement sensor Low-noise, High-stability Gyro bias instability : 1.2 °/h Angular random walk : 0.08 °/√h Initial bias error : 360 °/h (1σ) / 4 mG(1σ) 6 Degree of freedom Triple Gyroscope : ±450 °/s Tri-axis Accelerometer : ±10 G Tilt function Inclination mode : ±80 ° Euler mode: ±180 °(Pitch), ±45 °(Roll) Resolution: 0.01 °, Static :±0.2 ° (1σ), Dynamic :±0.2 ° (1σ) 16bit data resolution Calibrated stability (Bias, Scale factor, Axial alignment)
Output data rate	100 sps (Default) Up to 200 sps (When attitude angle output is enabled) Up to 1000 sps (When attitude angle output is disabled)
LPF	Built-in moving average filter and FIR Kaiser filter
<b>Interface</b>	
Protocol	J1939 compatible
Physical layer	ISO11898-2 (High speed CAN)
Frame format	CAN2.0B 29 bit-ID
Bit rate	250k bps or 500k bps
Node-ID	128 (programmable)
<b>Other function</b>	
Indicator	Green-LED / Red-LED
<b>General Specification</b>	
Voltage supply	9 V to 32 V
Power consumption	32 mA (Vin=12V, default setting)
Operating temperature range	-30 °C to +80 °C
<b>External dimension</b>	
Outer packaging	Overall metallic shield case
Size	65 x 60 x 30 mm <sup>3</sup> (Not including projection.)
Weight	115g
Interface connector	CAN connector: 5-pos, M12, water-proof
Water-proof , Dust-proof:	IP67 equivalent

Item	Specification
Regulation (Applicable only for Mass production)	
EU	CE marking (EN61326/RoHS Directive) Class A
USA	FCC part15B Class A

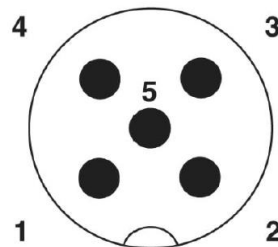
## ■ アプリケーション APPLICATIONS

- ・ 船舶・自動車等大型機械のモーション計測・振動計測
- ・ カメラ・アンテナなど安定化システムの振動検知・制御
- ・ 無人機・無人システムの姿勢検知・制御
- ・ 各種産業機器の振動計測・制御

## Appendix1. CONNECTOR SPECIFICATIONS

### Connector specification

Model number	SACC-DSI-MS-5CON-M12-SCO SH
Manufacturer	PHOENIX CONTACT



Terminal Layout

### Terminal Function

No	Pin Name	I/O	Description
1	CAN_SHLD	-	CAN shield <sup>(*)</sup>
2	CAN_V+	I	external power supply (9-32V)
3	CAN_GND	-	Ground
4	CAN_H	I/O	CAN H bus line
5	CAN_L	I/O	CAN L bus line

Notice: This unit should be connected to a connector that satisfies at least the IP67 water and dust proof specification.

(\*1) CAN\_SHLD is connected to the case.

## Appendix2. J1939 MESSAGE OVERVIEW

### Communication Settings

Item	Value	Note
CAN bit rate	250k bps / 500k bps	
CAN 29bit ID	-	CAN 11bits ID is ignored.
Address	128 (0x80)	Address is programmable.

### Name Field

Field Name (J1939)	No. of bits	Byte No.	Value	Description
Arbitrary address capable	1	8	1	"Arbitrary address capable"
Industry group	3	8	0	"Global"
Vehicle system instance	4	8	0	
Vehicle system	7	7	0	"Non-specific system"
Reserved	1	7	0	
Function	8	6	145(dec)	"Inertial sensor"
Function instance	5	5	0	
ECU instance	3	5	1	
Manufacturer code	11	4,3	650(dec)	"Seiko Epson Corp."
Identity number	21	3,2,1	xxxx	Unique number

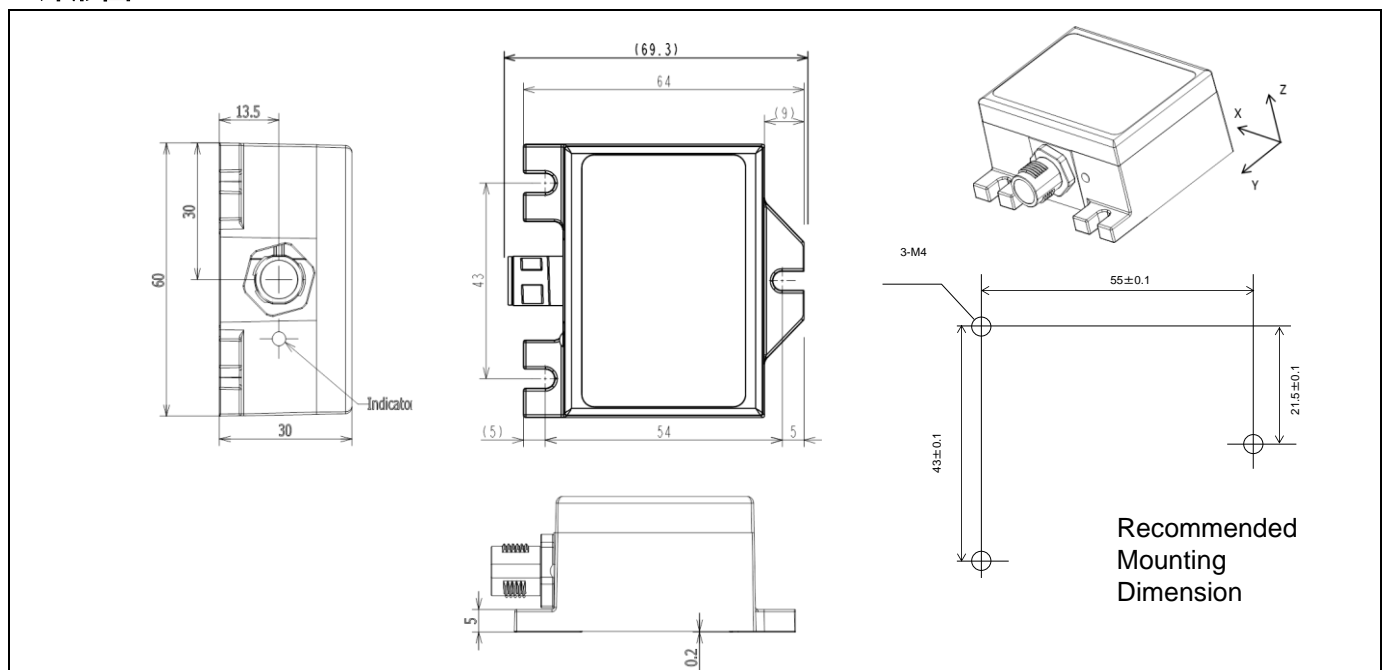
### Predefined Messages

Message Name	Direction	Priority	PGN	Description
Address Claimed	in/out	6	60928 (0x00EE00)	Claim an address to use.

### Proprietary Messages

Message Name	Direction	Priority	PGN	Description
Command	input	6	61184 (0x00EF00)	Command to the device.
Response	output	6	65504 (0x00FE0)	Response for a command from the device.
SOUT1	output	6	65505 (0x00FE1)	Angular rate data output
SOUT2	output	6	65506 (0x00FE2)	Acceleration data output
SOUT4	output	6	65508 (0x00FE4)	Temperature data output
SOUT5	output	6	65509 (0x00FE5)	Time data output
SOUT7	output	6	65511 (0x00FE7)	Attitude angle data output

## ■ 外形図 OUTLINE DIMENSION



Outline Dimensions (millimeters)

Recommended  
Mounting  
Dimension

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。

本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

1. 本資料の内容については、予告無く変更することがあります。弊社製品のご購入およびご使用にあたりましては事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、弊社ホームページなどを通じて公開される最新情報に常にご注意ください。
2. 本資料の一部または全部を、弊社に無断で転載または複製など他の目的に使用することは堅くお断りします。
3. 本資料に掲載されている応用回路、プログラム、使用方法などはあくまでも参考情報であり、これらに起因する第三者の知的財産およびその他の権利侵害ならびに損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
4. 弊社製品のご使用にあたりましては、弊社製品の誤動作や故障により生命・身体に危害を及ぼすこと又は財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア、ソフトウェア、システムに必要な安全設計を行うようお願いいたします。なお、設計および使用に際しては、弊社製品に関する最新の情報(本資料、仕様書、データシート、マニュアル、弊社ホームページなど)をご確認いただき、それに従ってください。また、上記資料などに掲載されている製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価を行い、お客様の責任において適用可否の判断をお願いいたします。
5. 弊社は、正確さを期すために慎重に本資料を作成しておりますが、本資料に掲載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に掲載されている情報の誤りによってお客様に損害が生じた場合においても、弊社は一切その責任を負いかねます。
6. 弊社製品の分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製などは堅くお断りします。
7. 弊社製品は、一般電子機器製品用途および弊社指定用途に使用されることを意図して設計、開発、製造しています(指定用途)。

この指定用途の範囲を超えて、特別または高度な品質、信頼性が要求され、その誤動作や故障により生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財物損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある以下を含む用途(特定用途)に使用されることを意図していません。

【特定用途】宇宙機器(人工衛星・ロケットなど)/輸送車両並びにその制御機器(自動車・航空機・列車・船舶など)

医療機器/海中継機器/発電所制御機器/防災・防犯装置/交通用機器/金融関連機器

上記と同等の信頼性を必要とする用途

お客様に置かれましては、製品を指定用途に限定して使用されることを強く推奨いたします。もし、指定用途以外の用途で製品のご使用およびご購入を希望される場合、弊社はお客様の特定用途に弊社製品を使用されることへの商品性、適合性、安全性について、明示的・黙示的に関わらず、いかなる保証をおこなうものではありません。

8. 本資料に掲載されている弊社製品および弊社技術を国内外の法令および規制により製造・使用・販売が禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、弊社製品および弊社技術を大量破壊兵器等の開発目的、および軍事利用の目的、その他軍事情況等に使用しないでください。弊社製品または弊社技術を輸出または海外に提供する場合は、「外国為替及び外国為替法」、「米国輸出管理規則(EAR)」、その他輸出関連法令を遵守し、係る法令の定めるところにより必要な手続きを行ってください。
9. 弊社は、お客様が本資料に掲載されている諸条件に反したことに起因して生じたいかなる損害(直接・間接を問わず)に関して、一切その責任を負いかねます。また、お客様が弊社製品を第三者に譲渡、貸与などをしたことにより、損害(直接・間接を問わず)が発生した場合、弊社は一切その責任を負いかねます。
10. 本資料についての詳細に関するお問合せ、その他お気付きの点などがありましたら、弊社営業窓口までご連絡ください。
11. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

©SEIKO EPSON CORPORATION 2022

セイコーエプソン株式会社

MD 営業部

〒160-8801 東京都新宿区新宿 4-1-6 JR 新宿ミライナタワー29

TEL:03-6682-4322 FAX:03-6682-5016

2022年4月改訂  
Rev.1.2