

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet

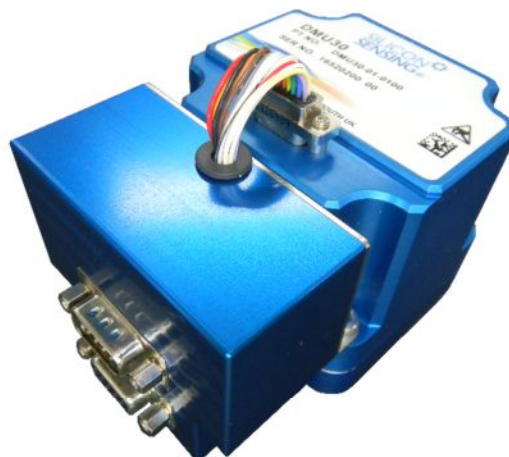


Figure 1 DMU30-AAU

FEATURES

- DMU30と組み合わせ角度出力可能
- CAN/USB出力タイプおよびRS422/USB出力Typeを準備
 - パソコンとUSB接続により容易に検証可能
- RoHS対応

APPLICATIONS

- 移動体の角度測定
 - 自動車・2輪車
 - 列車
 - 船舶
- 自律航行アプリケーションの姿勢制御

1. GENERAL DESCRIPTION

本製品は、高精度な加速度・角速度を検出する DMU30 に付加する角度演算機能を有した UNIT で、非常に安定した繰り返し精度で、角度測定結果を演算する UNIT です。

(標準は DMU30 とセット販売となります。)

速度入力機能も保持しており、速度情報を入力することで、より精度を高めることが可能です。

出力信号は、CAN 出力タイプと RS422 出力タイプの 2 種類を準備。

両方のタイプに USB 出力ポート(Mini-B)を準備しており、PC と接続することで、簡易評価も可能です。

Output Type	角度演算	製品番号	製品概要	Note
CAN	有	AAU-3010A-00	CAN 出力速度入力有 角度演算 UNIT CAN 出力純慣性 角度演算 UNIT	付属するアプリケーションツールで速度入力を有効にするか無効にするか設定できます
	無	AAU-3012A-00	DMU30 の CAN 出力変換品	
RS422	有	AAU-3011C-00	RS422 出力速度入力有 角度演算 UNIT	付属するアプリケーションツールで速度入力を有効にするか無効にするか設定できます
			RS422 出力純慣性 角度演算 UNIT	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



2. OUTLINE

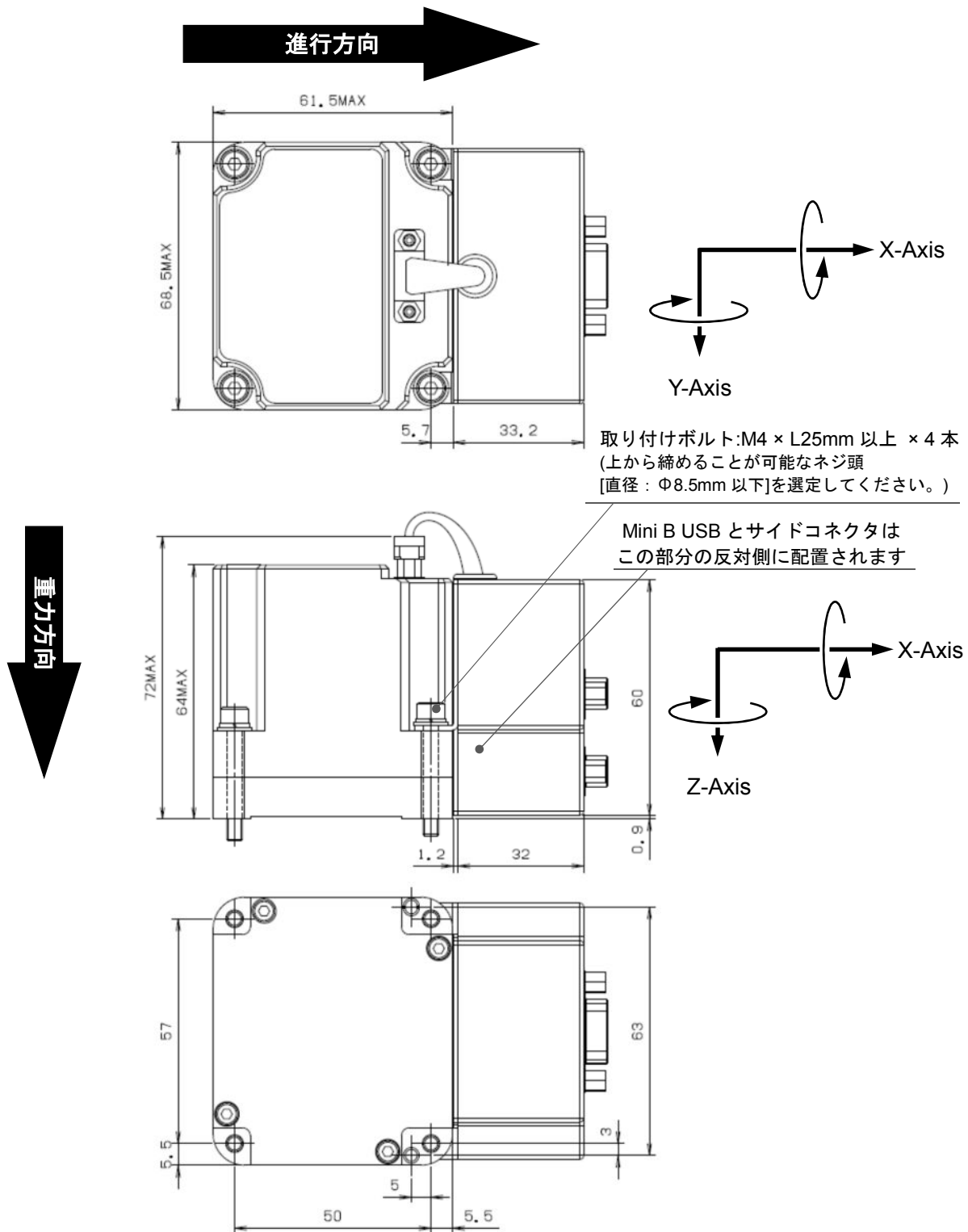


Figure.2 DMU30-AAU Overall Dimensions

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



3. BLOCK DIAGRAM

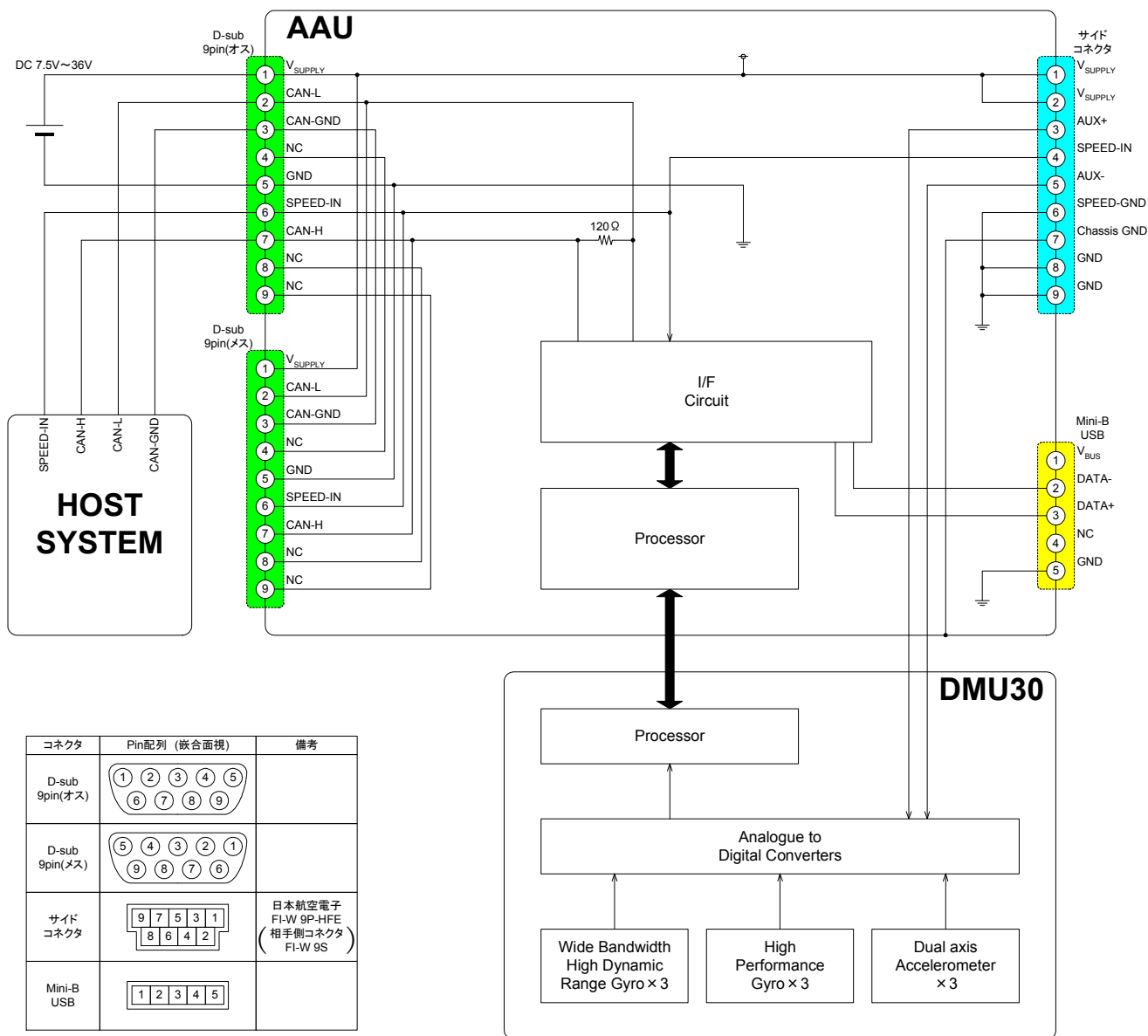


Figure.3 CAN Output Type Block Diagram

(注記)

- *1 : D-Sub 9pin はオス、メスのどちらか一方のみの接続で動作可能です。デージーチェーン接続用にオス・メス両方用意しています。
- *2 : USB コネクタからは給電していませんので、USB でのデータ測定の場合は、サイドコネクタ、もしくは D-Sub からの電源供給が必要です。
- *3 : CAN の終端抵抗 120Ωは本 UNIT に搭載されています。

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet

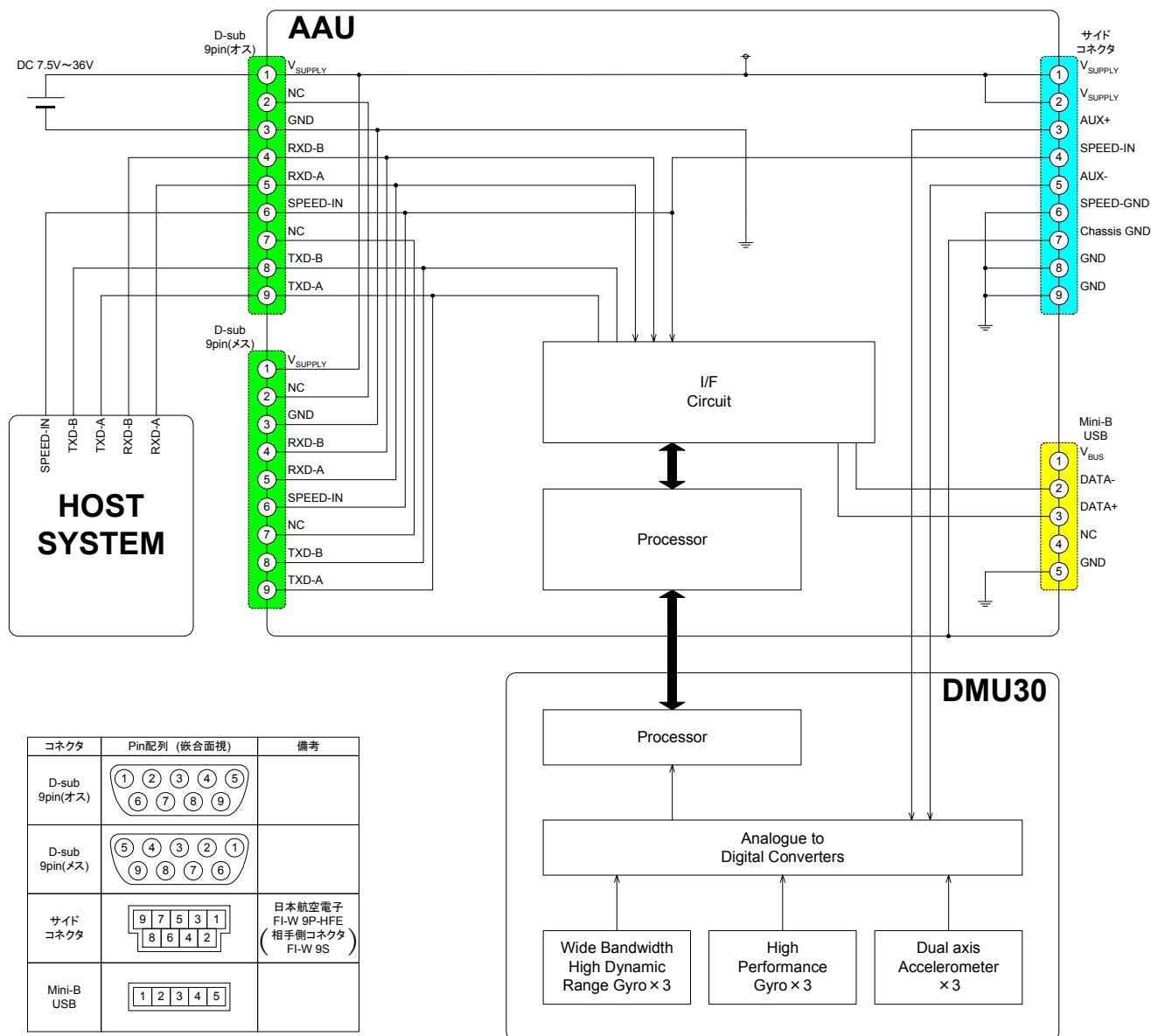


Figure.4 RS-422 Output Type Block Diagram

(注記)

- *1 : D-Sub 9pin はオス、メスのどちらか一方のみの接続で動作可能です。
(RS422 1 対 1 接続になりますので、デージーチェーン接続できません。)
- *2 : USB コネクタからは給電していませんので、USB でのデータ測定の場合は、サイドコネクタ、もしくは D-Sub からの電源供給が必要です。

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



4. CHARACTERISTICS

Parameter	Minimum	Typical	Maximum	Unit	Notes
使用電圧	7.5	12	36	V	
消費電流		250		mA	at 12V DMU30 消費電流を含む
温度環境	-10		70	°C	AAU 性能保証温度範囲
湿度環境	0		95	%	結露なきこと
寸法		101×68.5×75		mm	DMU30 と 組み合わせ後寸法
重量		500		gram	DMU30 と 組み合わせ後重量

5. SPECIFICATION

特に記述がない限り、下表に示す特性は、供給電圧 12V±0.5V、周囲温度 25°C±5°Cでの特性を示す。

	Parameter	Minimum	Typical	Maximum	Unit	Notes
角 度 出 力	角度出力データ					
	測定範囲 (Roll)	-180		+180	deg	
	測定範囲 (Pitch)	-85		+85	deg	
	静的角度精度			0.1	deg	(目標値)
	動的角度精度			0.5	deg	(目標値)
	角度分解能 (Roll)			0.05	deg	(目標値)
	角度分解能 (Pitch)			0.05	deg	(目標値)
	方位角出力データ					
	測定範囲 (Yaw)	-180		+180	deg	精度は 保証されません
	角度分解能 (Yaw)			0.05	deg	精度は 保証されません

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



	Parameter	Minimum	Typical	Maximum	Unit	Notes
角速度出力	角速度出力データ					
	測定範囲 (Roll/Pitch/Yaw)	-200		200	deg/s	-40°C~85°C
	Scale Factor Error (Roll/Pitch/Yaw)	-500		500	ppm	-40°C~85°C
	Scale Factor Non-Linearity Error (Roll/Pitch/Yaw)	-500		500	ppm	-40°C~85°C
	Bias (Roll/Pitch/Yaw)	-20		20	deg/h	-40°C~85°C
	Cross Coupling (Roll/Pitch/Yaw)	-0.4		0.4	%	-40°C~85°C
	Noise (Roll/Pitch/Yaw)			0.1	deg/s _{RMS}	-40°C~85°C
加速度出力	加速度出力データ					
	測定範囲 (X/Y/Z)	-10		10	g	1g=9.80665m/s ² -40°C~85°C
	Scale Factor Error (Roll/Pitch/Yaw)	-500		500	%	±1g 範囲 -40°C~85°C
	Scale Factor Non-Linearity Error (X/Y/Z)	-5000		5000	ppm	-40°C~85°C
	Bias (X/Y/Z)	-5		5	mg	-40°C~85°C
	Cross Coupling (X/Y/Z)	-0.4		0.4	%	-40°C~85°C
共通	共通項目					
	データ出力周期	198	200	202	Hz	-40°C~85°C (ジッタ量: ±50us)
	CAN ボーレート		1,000,000		bps	
	RS422 ボーレート		460,800		bps	
	データ出力遅れ		2.5		ms	DMU30 の出力を受けて AAU から出力されるまでの遅延時間
	起動時間			20	sec	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



6. TERMINAL INFORMATION

Table.1 CAN Output Type terminal Information

No	Label	Contents
D-Sub コネクタ		
1	V _{SUPPLY}	DMU30 および AAU への電源供給端子。 サイドコネクタの 1pin/2pin と内部で接続されています。
2	CAN-L	CAN negative connection.
3	CAN-GND	CAN grand.
4	NC	No connection.
5	GND	DMU30 および AAU の GND 端子。 サイドコネクタの 8pin/9pin と内部で接続されています。
6	SPEED-IN	速度入力端子。(*1) 入力範囲(DC~1000Hz、Low<0.5V、High>7.5V の矩形波入力) サイドコネクタの 4pin と内部で接続されています。
7	CAN-H	CAN positive connection.
8	NC	No connection.
9	NC	No connection.
サイドコネクタ		
1	V _{SUPPLY}	DMU30 および AAU への電源供給端子。
2	V _{SUPPLY}	D-Sub の 1pin とは内部で接続されています。
3	AUX+	アナログ入力(+側)、入力範囲=0~5V。
4	SPEED-IN	速度入力端子。(*1) 入力範囲(DC~1000Hz、Low<0.5V、High>7.5V の矩形波入力) D-Sub の 6pin と内部で接続されています。
5	AUX-	アナログ入力(GND 側)。
6	SPEED-GND	速度入力 GND 接続端子。 サイドコネクタ 8pin/9pin と同一なら接続不要。
7	Chassis GND	シャーシケース GND。必要に応じて GND 接続してください。
8	GND	DMU30 および AAU の GND 端子。
9	GND	D-Sub の 5pin と内部で接続されています。
USB コネクタ		
1	V _{BAS}	USB 5V (本電源では DMU30 および AAU の駆動は出来ません。)
2	DATA-	USB DATA negative.
3	DATA+	USB DATA positive.
4	NC	No connection.
5	GND	USB GND.

(注記)

*1 : SPEED-IN は付属するアプリケーションツールで、1パルスあたりの移動距離を設定いただけます。
出荷時のデフォルト値は 25cm です。

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



Table.2 RS422 Output Type terminal Information

No	Label	Contents
D-Sub コネクタ		
1	V _{SUPPLY}	DMU30 および AAU への電源供給端子。 サイドコネクタの 1pin/2pin と内部で接続されています。
2	NC	No connection.
3	GND	DMU30 および AAU の GND 端子。 サイドコネクタの 8pin/9pin と内部で接続されています。
4	RXD-B	RS422 receive negative connection. (AAU 受信側 : RX-)
5	RXD-A	RS422 receive positive connection. (AAU 受信側 : RX+)
6	SPEED-IN	速度入力端子。 入力範囲(DC~1000Hz、Low<0.5V、High>7.5Vの矩形波入力) サイドコネクタの 4pin と内部で接続されています。
7	NC	No connection.
8	TXD-B	RS422 transmit negative connection. (AAU 送信側 : TX-)
9	TXD-A	RS422 transmit positive connection. (AAU 送信側 : TX+)
サイドコネクタ		
1	V _{SUPPLY}	DMU30 および AAU への電源供給端子。
2	V _{SUPPLY}	D-Sub の 1pin とは内部で接続されています。
3	AUX+	アナログ入力(+側)、入力範囲=0~5V。
4	SPEED-IN	速度入力端子。 入力範囲(DC~1000Hz、Low<0.5V、High>7.5Vの矩形波入力) D-Sub の 6pin と内部で接続されています。
5	AUX-	アナログ入力(GND 側)。
6	SPEED-GND	速度入力 GND 接続端子。 サイドコネクタ 8pin/9pin と同一なら接続不要。
7	Chassis GND	シャーシケース GND。必要に応じて GND 接続してください。
8	GND	DMU30 および AAU の GND 端子。
9	GND	D-Sub の 5pin と内部で接続されています。
USB コネクタ		
1	V _{BAS}	USB 5V (本電源では DMU30 および AAU の駆動は出来ません。)
2	DATA-	USB DATA negative.
3	DATA+	USB DATA positive.
4	NC	No connection.
5	GND	USB GND.

(注記)

*1 : SPEED-IN は付属するアプリケーションツールで、1パルスあたりの移動距離を設定いただけます。
出荷時のデフォルト値は 25cm です。

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



7. 動作遷移

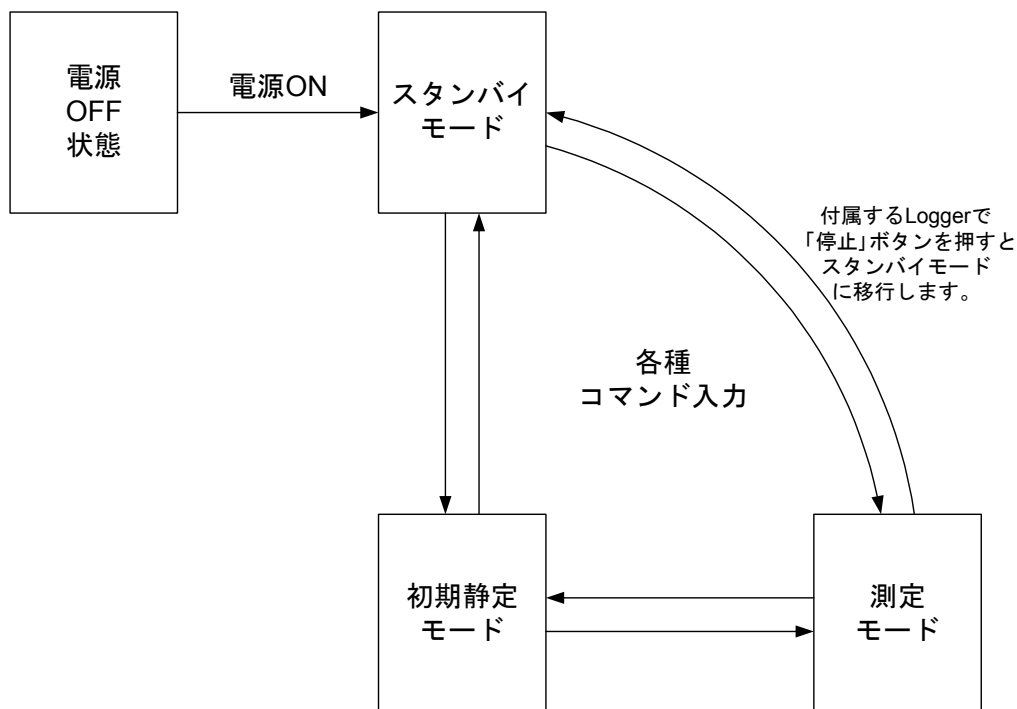


Figure.5 AAU 状態遷移図

状態	動作	出力
スタンバイモード	電源 ON 後のホストシステムからの緯度/経度/方位/(速度方向)の情報を入力待ちのモード。 DMU30 からの角速度/加速度信号と速度信号は受信しており、その値が出力します。	DMU30Status 角度・角速度 加速度・速度 温度・AUX (周期：10Hz)
初期静定モード	ホストシステムから、緯度/経度/方位情報/(速度方向)の情報を受信し、初期静定行うモード。 初期静定中は、速度入力が 0m/s 状態で、緯度/経度/方位が変動しないように DMU30-AAU を保持が必要です。 初期静定が完了すると、AAU 状態の情報が「初期静定完了」に移行しますが、出力は角度測定開始コマンドを受信するまで、初期静定のままとなります。 (純慣性での使用、もしくは AAU-3012A-00 の場合は、速度方向の情報は入力不要です。)	DMU30Status 角度・角速度 加速度・速度 温度・AUX (周期：10Hz)
測定モード	角度測定を行うモード。 コマンド入力により、スタンバイモードもしくは初期静定モードに移行可能となります。	DMU30Status 角度・角速度 加速度・速度 温度・AUX (周期：200Hz)

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



8. AAUステータス情報

AAUの現状ステータスは、下表の情報で確認可能です。

情報	内容	CAN-Type	RS422-Type
AAU 状態	0 : スタンバイモード 1 : 初期静定中 2 : 初期静定完了 4 : 測定モード 8 : データスルー	ID42 の Data 6 として出力	Byte 3 として出力
通信モード	0 : CAN 1 : RS422	ID42 の Data 7 として出力	Byte 4 の上位 4bit として出力
アルゴリズムモード	0 : 無し 1 : 純慣性 2 : 速度入力	ID41 の Data 6 として出力	Byte 5 として出力
速度入力	0 : パルス 1 : コマンド	ID41 の Data 7 として出力	Byte 4 の下位 4bit として出力

(注記)

*1 : アルゴリズムモード、および速度入力の状態は付属するアプリケーションツールで、設定いただけます。出荷時のデフォルト値は下記のとおりです。

製品番号	製品概要	アルゴリズムモード	速度入力
AAU-3010A-00	CAN Output Type 角度演算有り	速度入力 (2)	パルス (0)
AAU-3012A-00	CAN Output Type 角度演算無し	無し (0)	—
AAU-3011C-00	RS422 Output Type 角度演算有り	速度入力 (2)	パルス (0)

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



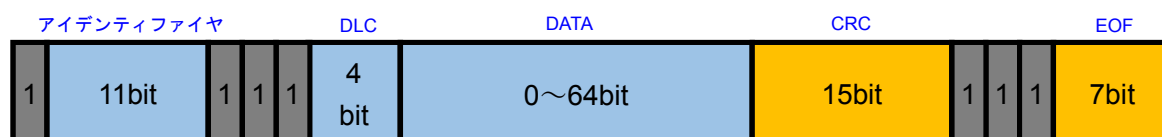
9. CAN COMUNICATION (CAN Output Typeに適用)

9.1 CAN Format

CAN2.0B 準拠の標準 FORMAT を使用する。

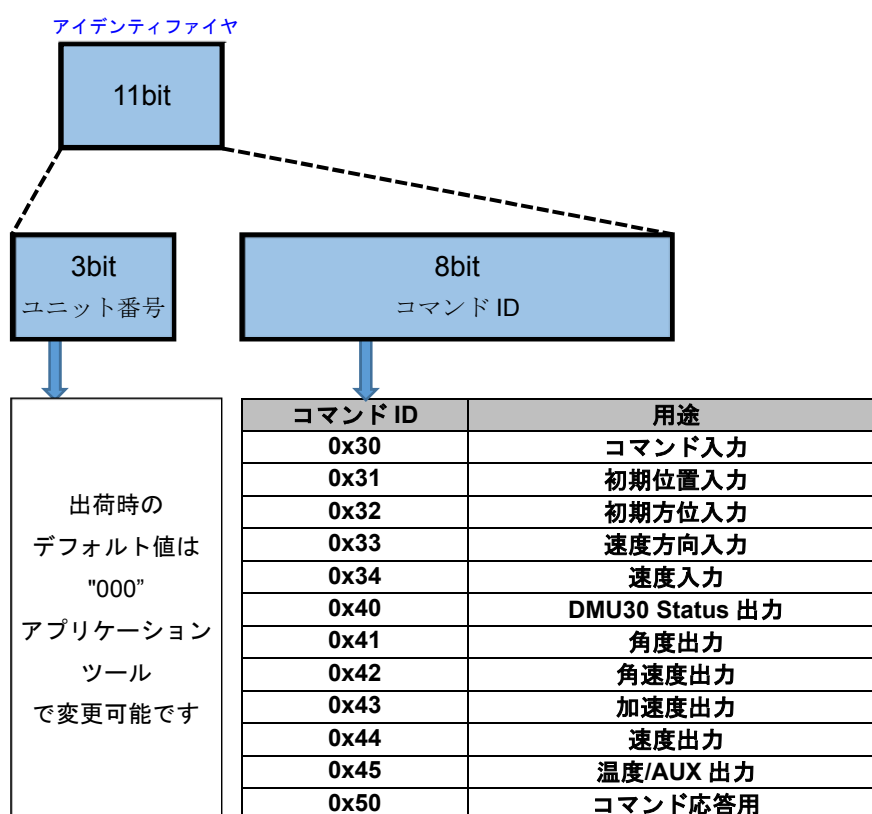
出力周期： 200Hz

ボーレート： 1Mbps



9.2 アイデンティファイヤ構成

アイデンティファイヤは 3bit 長のユニット番号と、8bit 長のコマンド ID で構成する。



DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



9.3 入力コマンド

コマンド	内容	ID	DLC	データ								
				0	1	2	3	4	5	6	7	
スタンバイ モード移行	スタンバイ開始	30	1	00								
測定モード 移行	角度測定開始	30	1	01								
初期静定モード 移行	初期静定開始	30	1	02								
バージョン 取得	FW バージョン表示	30	1	0F								
ユニット番号 取得	ユニット番号取得	30	1	10								
初期位置取得	初期緯度・経度取得	30	1	41								
初期方位角取得	初期方位角取得	30	1	42								
速度方向取得	速度方向取得	30	1	43								
初期位置入力	初期緯度・経度入力	31	8	緯度 180/(2 ³¹) LSB (deg)				経度 180/(2 ³¹) LSB (deg)				
初期方位入力	初期方位角入力	32	2	方位角 180/(2 ¹⁵) LSB (deg)								
速度方向	進行方向入力 順方向 : X=0 逆方向 : X=1	33	1	X								
速度入力	CAN 通信からの 速度入力	34	2	速度 180/(2 ¹⁵) LSB (m/s)								

上表の各数値は 16 進数を示す。

CAN 経由の速度入力を使用する場合の、速度コマンドの入力周波数は Max 50Hz (推奨 20Hz)としてください。
50Hz を超える入力周波数を希望する場合は、下記までご相談ください。

連絡先 Silicon Sensing Systems Japan

Web sssj.co.jp

メール sssj@spp.co.jp

Tel 06-6489-5868

Fax 06-6489-5919

左記 HP のお問い合わせより

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



9.4 DMU30 Status 出力

ID	40
DLC	8
データ 0	Message Count[MSB]
データ 1	Message Count [LSB]
データ 2	System Startup Bit Flags[MSB]
データ 3	System Startup Bit Flags[LSB]
データ 4	System Operation Bit Flags[MSB]
データ 5	System Operation Bit Flags[LSB]
データ 6	Error Operation Bit Flags [MSB]
データ 7	Error Operation Bit Flags [LSB]

9.5 角度情報

ID	41	
DLC	8	
データ 0	Roll[MSB]	180/(2 ¹⁵)LSB (deg)
データ 1	Roll[LSB]	
データ 2	Pitch[MSB]	180/(2 ¹⁵)LSB (deg)
データ 3	Pitch[LSB]	
データ 4	Yaw[MSB]	180/(2 ¹⁵)LSB (deg)
データ 5	Yaw[LSB]	
データ 6	アルゴリズムモード情報 (0 : 無し, 1 : 純慣性, 2 : 速度入力)	
データ 7	速度入力状態 (0 : パルス, 1 : コマンド)	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



9.6 角速度情報

ID	42	
DLC	8	
データ 0	X 軸角速度[MSB]	200/(2 ¹⁵)LSB (deg/s)
データ 1	X 軸角速度[LSB]	
データ 2	Y 軸角速度[MSB]	200/(2 ¹⁵)LSB (deg/s)
データ 3	Y 軸角速度[LSB]	
データ 4	Z 軸角速度[MSB]	200/(2 ¹⁵)LSB (deg/s)
データ 5	Z 軸角速度[LSB]	
データ 6	AAU 状態 (0 : スタンバイモード, 1 : 初期静定中, 2 : 初期静定完了, 4 : 測定モード, 8 : データスルー)	
データ 7	通信モード (0 : CAN, 1 : RS422)	

9.7 加速度情報

ID	43	
DLC	8	
データ 0	X 軸加速度[MSB]	10/(2 ¹⁵)LSB (g)
データ 1	X 軸加速度[LSB]	
データ 2	Y 軸加速度[MSB]	10/(2 ¹⁵)LSB (g)
データ 3	Y 軸加速度[LSB]	
データ 4	Z 軸加速度[MSB]	10/(2 ¹⁵)LSB (g)
データ 5	Z 軸加速度[LSB]	
データ 6	Unit System Bit Flags	Bit 0 : DMU30 Check Sum エラー Bit 1 : DMU30 未接続 Bit 2~7 : Reserved
データ 7	Reserved	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



9.8 速度情報

ID	44	
DLC	8	
データ 0	X 軸速度[MSB]	180/(2 ¹⁵)LSB (m/s)
データ 1	X 軸速度[LSB]	
データ 2	Reserved	
データ 3	Reserved	
データ 4	Reserved	
データ 5	Reserved	
データ 6	Reserved	
データ 7	Reserved	

9.9 温度/Aux 入力情報

ID	45	
DLC	8	
データ 0	温度[MSB]	100/(2 ¹⁵)LSB (°C)
データ 1	温度[LSB]	
データ 2	AUX[MSB]	5/(2 ¹⁵)LSB (V)
データ 3	AUX[LSB]	
データ 4	Reserved	
データ 5	Reserved	
データ 6	Reserved	
データ 7	Reserved	

9.10 ソフトウェアバージョン情報出力

ID	50	
DLC	5	
データ 0	応答種別 0F	
データ 1	バージョン No 10 のケタの数値 (Hex)	
データ 2	バージョン No 1 のケタの数値 (Hex)	
データ 3	バージョン No 0.1 のケタの数値 (Hex)	
データ 4	バージョン No 0.01 のケタの数値 (Hex)	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



9.11 ユニット番号情報出力

ID	50
DLC	2
データ 0	応答種別 10
データ 1	ユニット番号

9.12 初期緯度出力

ID	50	
DLC	6	
データ 0	応答種別 41	
データ 1	0 (緯度)	
データ 2	緯度[MSB]	180/(2 ³¹) LSB (deg)
データ 3	緯度	
データ 4	緯度	
データ 5	緯度[LSB]	

9.13 初期経度出力

ID	50	
DLC	6	
データ 0	応答種別 41	
データ 1	1 (経度)	
データ 2	経度[MSB]	180/(2 ³¹) LSB (deg)
データ 3	経度	
データ 4	経度	
データ 5	経度[LSB]	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



9.14 初期方位角出力

ID	50	
DLC	3	
データ 0	応答種別 42	
データ 1	方位角[MSB]	180/(2 ¹⁵) LSB (deg)
データ 2	方位角[LSB]	

9.13 速度方向出力

ID	50	
DLC	2	
データ 0	応答種別 43	
データ 1	進行方向 順方向 : 0 逆方向 : 1	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



10. RS422 COMMUNICATION (RS422 Output Typeに適用)

10.1 RS422 Format

出力周期 : 200Hz
 ボーレート : 460,800bps
 バイトオーダー : ビッグエンディアン

10.2 入力コマンドフォーマット

種類	内容	バイト数
ヘッダ	0xAA	1
CMD長	ヘッダから SUM までのデータ数	1
CMD	コマンド ID	1
データ 0~N	位置・方位・速度情報等データ	(N+1)
SUM	ヘッダからデータ N までの合計の 2 の補数	1

10.3 入力コマンド

コマンド	内容	ID	形式	備考
スタンバイ モード移行	スタンバイ 開始	00	AA 04 00 52	
測定モード 移行	角度測定 開始	01	AA 04 01 51	
初期静定 モード移行	初期静定 開始	02	AA 04 02 50	
バージョン 取得	FW バージョン 表示	0F	AA 04 0F 43	
ユニット番号 取得	ユニット番号 取得	10	AA 04 10 42	
初期位置入力	初期緯度・経度 を入力	31	AA 0C 31 XX XX XX XX YY YY YY YY SUM	XXXXXXXX : 緯度 180/(2 ³¹) LSB (deg) YYYYYYYY : 経度 180/(2 ³¹) LSB (deg)
初期方位入力	初期方位角を 入力	32	AA 06 32 ZZ ZZ SUM	ZZZZ : 方位角 180/(2 ¹⁵) LSB (deg)
速度方向	進行方向	33	AA 05 33 XX SUM	順方向 : XX=0 逆方向 : XX=1
速度入力	RS422 通信から の速度入力	34	AA 06 34 XX XX SUM	XXXX : 速度 180/(2 ¹⁵) LSB (m/s)
初期位置取得	初期緯度・経度 を取得	41	AA 04 41 11	
初期方位取得	初期方位を取得	42	AA 04 42 10	
速度方向取得	速度方向を取得	43	AA 04 43 0F	

上表の各数値は 16 進数を示す。

RS422 経由の速度入力を使用する場合の、速度コマンドの入力周波数は Max 50Hz (推奨 20Hz)としてください。
 50Hz を超える入力周波数を希望する場合は、下記までご相談ください。

連絡先 Silicon Sensing Systems Japan
 Web sssj.co.jp
 メール sssj@spp.co.jp
 Tel 06-6489-5868
 Fax 06-6489-5919

左記 HP のお問い合わせより

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



10.4 データ出力

Byte	データ	内容	備考
0	ヘッダ		0xAA
1	データサイズ		40
2	コマンド番号		0x01
3	AAU 状態	(0 : スタンバイモード, 1 : 初期静定中, 2 : 初期静定完了, 4 : 測定モード, 8 データスルー)	
4	動作設定	7~4bit = 通信モード (0 : CAN, 1 : RS422) 3~0bit = 速度入力 (0 : パルス, 1 : コマンド)	
5	アルゴリズム モード	(0 : 無し, 1 : 純慣性, 2 : 速度入力)	
6~7	メッセージ カウント	16bit 符号無しデータ	0 _{DEX} ~65535 _{DEX}
8~9	X 軸角速度	16bit 符号有りデータ 200/(2 ¹⁵)LSB (deg/s)	
10~11	Y 軸角速度	16bit 符号有りデータ 200/(2 ¹⁵)LSB (deg/s)	
12~13	Z 軸角速度	16bit 符号有りデータ 200/(2 ¹⁵)LSB (deg/s)	
14~15	X 軸加速度	16bit 符号有りデータ 10/(2 ¹⁵)LSB (g)	
16~17	Y 軸加速度	16bit 符号有りデータ 10/(2 ¹⁵)LSB (g)	
18~19	Z 軸加速度	16bit 符号有りデータ 10/(2 ¹⁵)LSB (g)	
20~21	Roll 角	16bit 符号有りデータ 180/(2 ¹⁵)LSB (deg)	
22~23	Pitch 角	16bit 符号有りデータ 180/(2 ¹⁵)LSB (deg)	
24~25	Yaw 角	16bit 符号有りデータ 180/(2 ¹⁵)LSB (deg)	
26~27	DMU30 温度	16bit 符号有りデータ 100/(2 ¹⁵)LSB (°C)	
28~29	AUX 入力電圧	16bit 符号有りデータ 5/(2 ¹⁵)LSB (V)	
30~31	X 軸速度	16bit 符号有りデータ 180/(2 ¹⁵)LSB (m/s)	
32~33	System Start up Bit Flags		
34~35	System Operation Bit Flags		
36~37	Error Operation Bit Flags		
38	Unit System Bit Flags	Bit 0 : DMU30 Check Sum エラー Bit 1 : DMU30 未接続 Bit 2~7 : Reserved	
39	Check Sum	Byte 0~Byte 38 の合計の 2 の補数	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



10.5 ソフトウェアバージョン情報出力

Byte	データ	内容	備考
0	ヘッダ		0xAA
1	データサイズ		8
2	コマンド番号		0x0F
3	バージョン情報	バージョン No 10 のケタの数値 (Hex)	
4	バージョン情報	バージョン No 1 のケタの数値 (Hex)	
5	バージョン情報	バージョン No 0.1 のケタの数値 (Hex)	
6	バージョン情報	バージョン No 0.01 のケタの数値 (Hex)	
7	Check Sum	Byte 0~Byte 6 の合計の 2 の補数	

10.6 ユニット番号情報出力

Byte	データ	内容	備考
0	ヘッダ		0xAA
1	データサイズ		5
2	コマンド番号		0x10
3	ユニット番号		
4	Check Sum	Byte 0~Byte 3 の合計の 2 の補数	

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



10.7 初期位置出力

Byte	データ	内容	備考
0	ヘッダ		0xAA
1	データサイズ		12
2	コマンド番号		0x41
3~6	初期緯度	180/(2 ³¹) LSB (deg)	
7~10	初期経度	180/(2 ³¹) LSB (deg)	
11	チェックサム	Byte 0~Byte 10 の合計の 2 の補数	

10.8 初期方位角出力

Byte	データ	内容	備考
0	ヘッダ		0xAA
1	データサイズ		6
2	コマンド番号		0x42
3~4	方位角	180/(2 ¹⁵) LSB (deg)	
5	チェックサム	Byte 0~Byte 4 の合計の 2 の補数	

10.9 速度方向出力

Byte	データ	内容	備考
0	ヘッダ		0xAA
1	データサイズ		5
2	コマンド番号		0x43
3	進行方向	順方向 : 0 逆方向 : 1	
4	チェックサム	Byte 0~Byte 3 の合計の 2 の補数	

DMU30-AAU

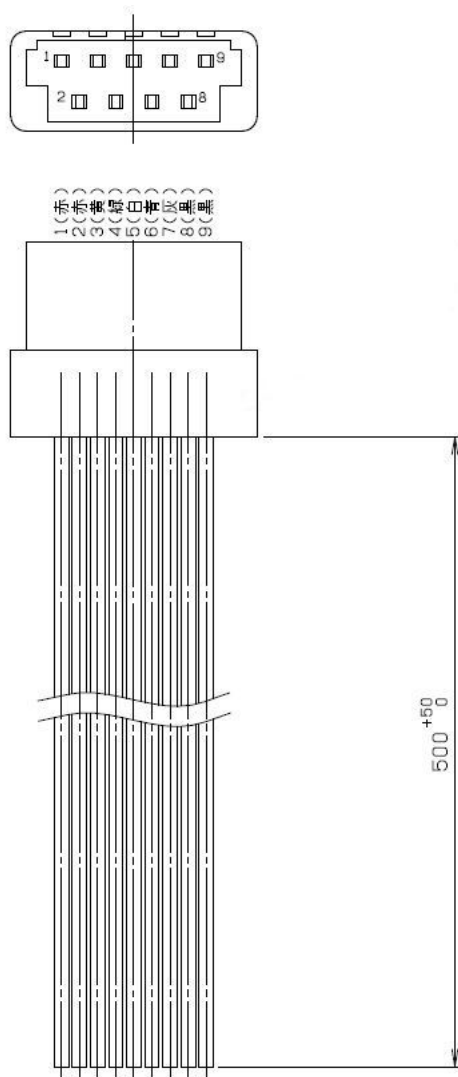
High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



11. 付属品

本製品には以下の部品が付属しています。

No	付属品	備考
1	Demonstration Software	No.1/2 は同一 CD-ROM に保存されています。
2	Flash Writer	
3	サイドコネクタ接続用ハーネス	外形下図参照 (ハーネス長 500mm)
4	Min-B USB ケーブル	(ハーネス長 2000mm)



端子No	ハーネス色	端子名称
1	赤	V _{SUPPLY}
2	赤	V _{SUPPLY}
3	黄	AUX+
4	緑	SPEED-IN
5	白	AUX-
6	青	SPEED-GND
7	灰	Chassis GND
8	黒	GND
9	黒	GND

Figure. 6 サイドコネクタ用接続ハーネス

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



12. Application Note

12.1 重力加速度量

本 Unit は $1g = 9.80665m/s^2$ として演算しています。

12.2 位置・方位角定義

経度については東経を符号「+」、西経を符号「-」としています。

緯度については北緯を符号「+」、南緯を符号「-」としています。

方位については北を 0° 、南を 180° とし、東向きが「+」西向きが「-」としています。

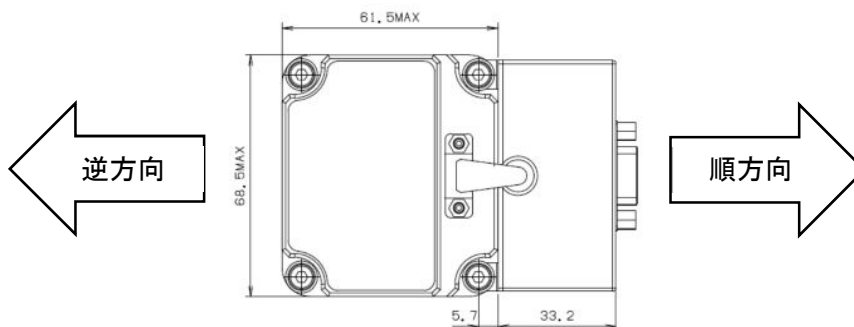
したがって東京駅で真東に向いているときの位置、方位角は

	東京駅座標	AAU 入力値
緯度	北緯 35.681167	0x195F8EE8
経度	東経 139.767052	0x6363D0BA
方位	90.0	0x4000

となります。

12.3 速度方向定義

順方向/逆方向の向きは下記の図の通りとしています。



初期静定時に上記の速度方向を入力可能です。

CAN、もしくはRS422のコマンド経由での速度入力の場合、

マイナス値を入力することで、初期静定時に設定した進行方向と逆方向に進行していると認識します。

但し、パルス入力の場合、マイナス入力が出来ませんので、測定モードの際に速度方向取得コマンドにより速度の向きを変更する必要があります。

DMU30-AAU

High Performance Attitude Arithmetic Unit Technical Datasheet



13. Note

13.1 廃棄処理

本製品を廃却する場合は、産業廃棄物として処理してください。