

FOG姿勢計測装置

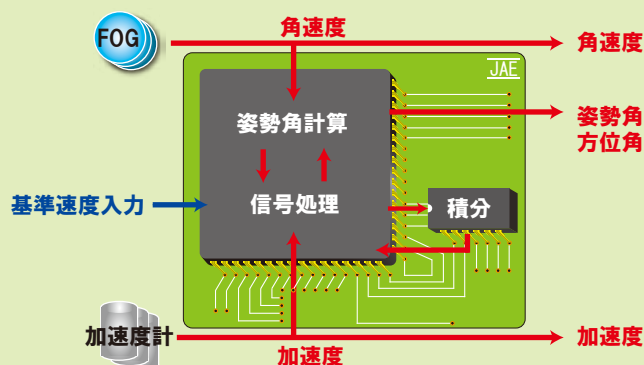
JCS7402 & JCS7402-A

直交3軸に配置したFOGと
サーボ加速度計を用いた
3軸運動計測装置。



JCS7402

JCS7402



JCS7402 は、内部に FOG (JG-108F) と加速度計をそれぞれ X,Y,Z の直交3軸に配置することにより、水平面基準で3軸姿勢角（ロール角、ピッチ角、ヨー角）を計測できるストラップダウン型の3軸姿勢角センサです。

従来販売をしておりました JCS7401A の後継機（上位コンパチブル）として、演算速度の高速化、RS422 出力の採用等により、更に広いニーズに対応できるようになりました。

※ 11 ページ参照

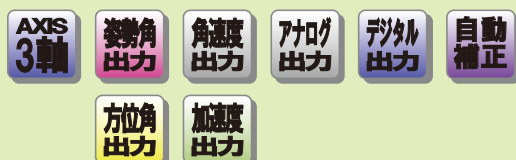
3 軸同時計測 / Simultaneous measurement (3axes)

直交する X,Y,Z 軸それぞれの角速度及び加速度を、これ一台で同時に計測することが可能です。

運動姿勢計測が可能 / Design for attitude measurement of moving object

加速度計や傾斜角センサのみでは非常に困難である運動体の姿勢角（ロール角、ピッチ角）計測を、ジャイロ出力と加速度計出力を組み合わせた内部演算※により実現しています。また、傾斜や動揺に影響されることなく水平面を基準とした相対方位角（ヨー角）の出力が可能です。

※加速度が検出する運動により発生する加速度と重力加速度をジャイロにより分離し、姿勢角演算を行う。



多彩な出力形態 / Interface to output various signals

姿勢角、方位角、角速度、角度のいずれについても、デジタル（RS232C 及び RS422）出力とアナログ出力が、同時に出力されておりますので、お客様のご用途に応じて選択することが可能です。

各種処理機能 / Sufficient function for convenience and precision

より便利かつ高精度を実現する各種処理機能を搭載。


- ・ GPS などの速度データを入力することにより、加減速や旋回時に生じる姿勢角誤差を低減することが可能。
- ・ 自己診断機能により、故障を自己検知してステータスマニタを出力。
- ・ アライメント機能を有しているので、水準器による水平出しや初期姿勢の入力が不要。


製品バリエーション / Various designs

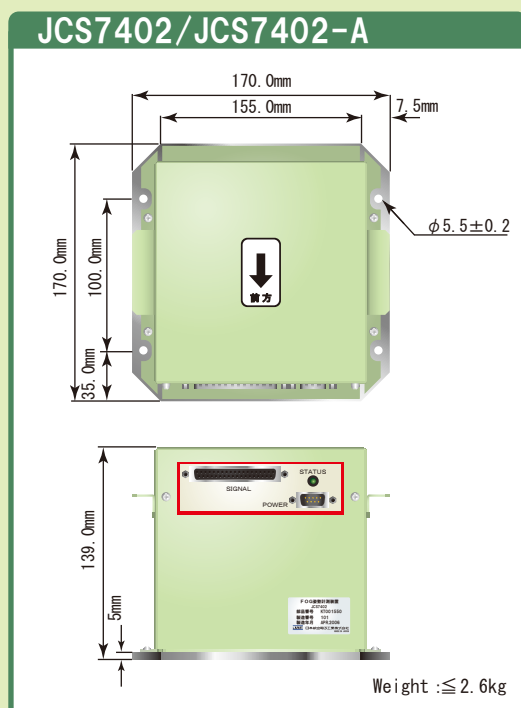
より高精度な加速度計を採用することにより姿勢角精度と加速度精度を高めた、JCS7402-A もご用意しております。より高精度な計測を行いたい場合は、是非こちらについてもお問合せ下さい。

性能 Performance		JCS7402	JCS7402-A	JCS7402	JCS7402-A
		Analog Output		Digital Output(RS232C,RS422)	
姿勢角 ロール角 ピッチ角 Each Angle	最大計測範囲/Range	$\pm 90^{\circ}, \pm 45^{\circ}, \pm 20^{\circ}, \pm 10^{\circ}$		Roll: $\pm 180^{\circ}$, Pitch: $\pm 90^{\circ}$	
	出力電圧/Output	$\pm 10V$		-	
	分解能/Resolution	-		$\leq 0.1^{\circ}$	
	精度/Accuracy※1	$\leq \pm (0.2^{\circ} + 1\% \text{ of input}) @ \text{input} \leq \pm 45^{\circ}$		$\leq \pm (0.2^{\circ} + 1\% \text{ of input}) @ \text{input} \leq \pm 45^{\circ}$	$\leq \pm 0.15^{\circ} @ \text{input} \leq \pm 10^{\circ}$ $\leq \pm (0.2^{\circ} + 1\% \text{ of input}) @ \text{input} = \pm 10^{\circ} \sim 45^{\circ}$
相対方位角 Relative Azi- muth Angle	最大計測範囲/Range	$\pm 180^{\circ}, \pm 90^{\circ}, \pm 45^{\circ}, \pm 20^{\circ}$		$\pm 180^{\circ}$	
	出力電圧/Output	$\pm 10V$		-	
	分解能/Resolution	-		$\leq 0.1^{\circ}$	
	精度/Accuracy	$\leq \pm (1\% \text{ of input} + (2^{\circ}/\text{minute})) + 0.2^{\circ}$		$\leq \pm (1\% \text{ of input} + (2^{\circ}/\text{minute}))$	
加速度 Acceleration (X,Y,Z)	最大計測範囲/Range	$\pm 19.6m/s^2$		$\pm 19.6m/s^2$	
	分解能/Resolution	-		$\leq 0.1m/s^2$	
	精度/Accuracy※2	$\leq \pm 1.5m/s^2$		$\leq \pm 1.0m/s^2$	$\leq \pm 0.5m/s^2$
	最大計測範囲/Range	$\leq \pm 100^{\circ}/s$		$\leq \pm 100^{\circ}/s$	
角速度 Rate (X,Y,Z)	最大計測範囲/Range	-		$\leq 0.1^{\circ}/s$	
	分解能/Resolution	-		$\leq 0.1^{\circ}/s$	
	精度/Accuracy※2	$\leq \pm 11^{\circ}/s$		$\leq \pm 5^{\circ}/s$	
	最大計測範囲/Range	$\leq \pm 100^{\circ}/s$		$\leq \pm 100^{\circ}/s$	

※1 水平方向の加速度がない、または正しい速度データが GPS より入力されている場合の精度です。 / This is the accuracy in case the sensors is not accelerated in horizontal direction or given precise data from GPS.
 ※2 10msec 間の平均加速度です。 / This is the mean acceleration for 10msec.

		JCS7402	JCS7402-A	JCS7402	JCS7402-A
入出力 In/Out		Analog Output		Digital Output (RS232C,RS422)	
信号形態 Signal	ボーレート/Baud Rate	-		19.2kbps／115.2kbps	
	送信周期/Frequency	-		50Hz／200Hz	
電源電圧/Supply Voltage		DC+24V(20～30V)			
消費電流/Current		≦1A			

 耐環境性 Environment		JCS7402	JCS7402-A	JCS7402	JCS7402-A
		Analog Output		Digital Output (RS232C,RS422)	
温度環境 Temperature	作動/Operation	-10～+50℃			
	保存/Preservation	-20～+60℃			
振動環境 Vibration	作動/Operation	5～200Hz 19.6m/s ² [2G]			
	保存/Preservation	5～200Hz 49m/s ² [6G]			
衝撃環境/Shock		Non operation: 147m/s ² [15G]			
湿度環境/Humidity		≤95%RH (Over the dew point)			



Pin Assignment (SIGNAL) JCS7402/JCS7402-A

PIN	NAME	PIN	NAME
1	Roll Angle	20	Roll Angle GND
2	Pitch Angle	21	Pitch Angle GND
3	X Rate	22	Y Rate
4	Z Rate	23	Rate GND
5	X Accel	24	Y Accel
6	Z Accel	25	Accel GND
7	VALID(H)	26	VALID(L)
8	Relative Azimuth	27	Relative Azimuth GND
9	RX+ (RS422)	28	RX- (RS422)
10	TX+ (RS422)	29	TX- (RS422)
11	TEST	30	SG (RS422)
12	Realignment	31	TEST・Realignment GND
13	FAIL	32	FAIL GND
14	N/A	33	N/A
15	N/A	34	GPS RXD(RS232C)
16	GPS SG (RS232C)	35	GPS TXD(RS232C)
17	RXD (RS232C)	36	SG (RS232C)
18	TXD(RS232C)	37	1PPS
19	1PPS GND		

Pin Assignment (POWER) JCS7402/JCS7402-A

PIN	NAME	PIN	NAME
1	NC	6	+24V
2	+24V	7	+24V
3	+24V RTN	8	+24V RTN
4	+24V RTN	9	NC
5	NC		