

MEMS motion sensor: three-axis digital output gyroscope

★ST マイクロ社の超小型ジャイロセンサーを使いやすい8ピンDIPモジュール化しました。

★I2Cインターフェース、SPIインターフェイス両対応です。（どちらかを選択）

★X、Y、Z3軸の角速度（dps）が16ビットデータで読み取れます。

★マイコンを使った測定、制御などに最適です。 ★温度センサーも内蔵しています。

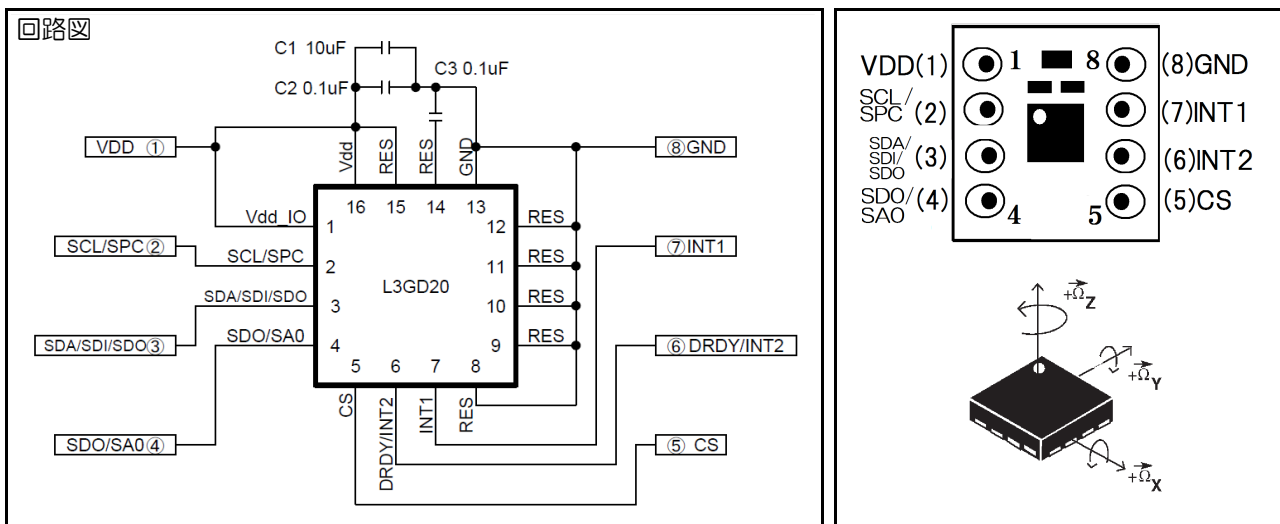
■電源電圧：DC3.3V（動作範囲：DC2.4V～DC3.6V）

■消費電流：6.1mA（Vdd 3V カタログ値）

■インターフェース：I2C、SPIのどちらかを選択できます

dps (Degree per second)

測定範囲と分解能：	CTRL_REG4	FS1=0,FS0=0	FS1=0,FS0=1	FS1=1,FS0=1
測定範囲		±250dps	±500dps	±2000dps
分解能		0.00875dps	0.0175dps	0.07dps



■ピン説明■

番号	名称	I2Cの場合の機能	SPIの場合の機能
1	VDD	電源入力 DC2.4V～3.6V	電源入力 DC2.4V～3.6V
2	SCL/SPC	SCL シリアルクロック	SPC シリアルポートクロック
3	SDA/SDI	SDA シリアルデータ	SDI シリアルデータインプット
4	SDO/SA0	SA0 スレーブアドレスの下位ビット選択	SDO シリアルデータアウトプット
5	CS	VDDに接続するとI2Cモードになる	CS チップセレクト
6	INT2	インターラプト2	インターラプト2
7	INT1	インターラプト1	インターラプト1
8	GND	GND	GND

■ I2Cインターフェイスでの接続■

- 1、CS（5ピン）をVDDに接続すると、I2Cモードになります。
- 2、SA0（4ピン）は、スレーブアドレスの下位ビット選択です。（この機能により2台まで使えます）
VDD（1ピン）に接続すると1 101011 x、GND（8）に接続すると1 101010 xになります。
I2Cの場合、必ずどちらかに接続してください。（xはreadの時1、writeの時0）
- 3、SCL，SDAは、外部抵抗でプルアップしてください。

■ SPIでの接続■

- 1、SPC（2ピン）、SDI（3ピン）、SDO（4ピン）、CS（5ピン）の4線で接続します。
- 2、CS=Lでアクティブ、クロックアイドル時=H、クロック立ち上がりでデータ読み込み です。

■レジスタ表■

Name	Type	Register address		Default
		Hex	Binary	
Reserved	-	00-0E	-	-
WHO_AM_I	r	0F	000 1111	11010100
Reserved	-	10-1F	-	-
CTRL_REG1	rw	20	010 0000	00000111
CTRL_REG2	rw	21	010 0001	00000000
CTRL_REG3	rw	22	010 0010	00000000
CTRL_REG4	rw	23	010 0011	00000000
CTRL_REG5	rw	24	010 0100	00000000
REFERENCE	rw	25	010 0101	00000000
OUT_TEMP	r	26	010 0110	output
STATUS_REG	r	27	010 0111	output
OUT_X_L	r	28	010 1000	output
OUT_X_H	r	29	010 1001	output
OUT_Y_L	r	2A	010 1010	output
OUT_Y_H	r	2B	010 1011	output
OUT_Z_L	r	2C	010 1100	output
OUT_Z_H	r	2D	010 1101	output
FIFO_CTRL_REG	rw	2E	010 1110	00000000
FIFO_SRC_REG	r	2F	010 1111	output
INT1_CFG	rw	30	011 0000	00000000
INT1_SRC	r	31	011 0001	output
INT1_TSH_XH	rw	32	011 0010	00000000
INT1_TSH_XL	rw	33	011 0011	00000000
INT1_TSH_YH	rw	34	011 0100	00000000
INT1_TSH_YL	rw	35	011 0101	00000000
INT1_TSH_ZH	rw	36	011 0110	00000000
INT1_TSH_ZL	rw	37	011 0111	00000000
INT1_DURATION	rw	38	011 1000	00000000

はじめに「WHO_AM_I」（0x0F）を読み
ます。「WHO_AM_I」は、L3GD20と正
しく通信出来ているか、確認する為のレジスタです
正しく通信出来ている場合、0xD4が読み取れま
す。

パワーダウンをOFFにして、X軸Y軸Z軸をイ
ネーブルにする為に、「CTRL_REG1」
（0x20）に0x0Fを書き込みます。

「OUT_X_L」（0x28）、「OUT_X_H」
（0x29）、「OUT_Y_L」（0x2A）、「OUT_
Y_H」（0x2B）、「OUT_Z_L」（0x2C）
、「OUT_Z_H」（0x2D）で各軸の値を読み込みま
す。

各軸のデータは、16ビットの2の補数で出力され
ます。その値に各レンジの分解能の値を掛けると
dpsの値になります。

10進数	2進数（2の補数表現）	±250レンジ	±500レンジ	±2000レンジ
10	0000000000001010	0.0875dps	0.175dps	0.7dps
:	:	:	:	:
2	0000000000000010	0.0175dps	0.035dps	0.14dps
1	0000000000000001	0.00875dps	0.0175dps	0.07dps
0	0000000000000000	0dps	0dps	0dps
-1	1111111111111111	-0.00875dps	-0.0175dps	-0.07dps
-2	1111111111111110	-0.0175dps	-0.035dps	-0.14dps
:	:	:	:	:
-10	1111111111110110	-0.0875dps	-0.175dps	-0.7dps