

# 24ビット A/D コンバータ HX711 を使った ロードセル用のモジュール基板です AE-HX711-SIP

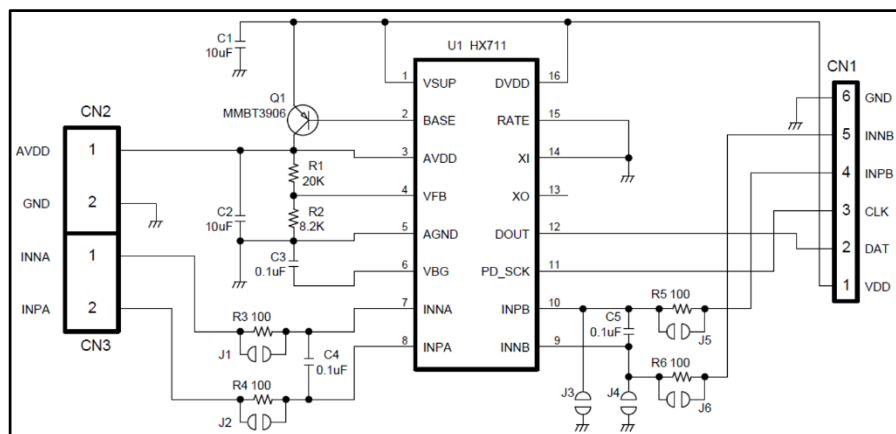
## ■特徴

- ★Arduinoマイコンなどに接続する事で、ロードセルの抵抗値の変化を測定し、重り等で校正をすることで、重さを量ることが出来ます。
- ★クロック(PD\_SCK)とデータ(DOUT)の2信号で、ArduinoなどのGPIOで通信します。
- ★弊社ホームページに 参考用Arduinoサンプルスケッチがごさいます。  
GitHub にHX711 ライブラリがあり、ソフト制作の参考になります。
- ★ロードセルとはVDD・GND・INA+・INA-の4線で接続します。

## ■モジュール仕様

動作電圧: 5V (4.5~5.5V)  
出力データレート: 10 sps  
ADコンバータ分解能: 24ビット

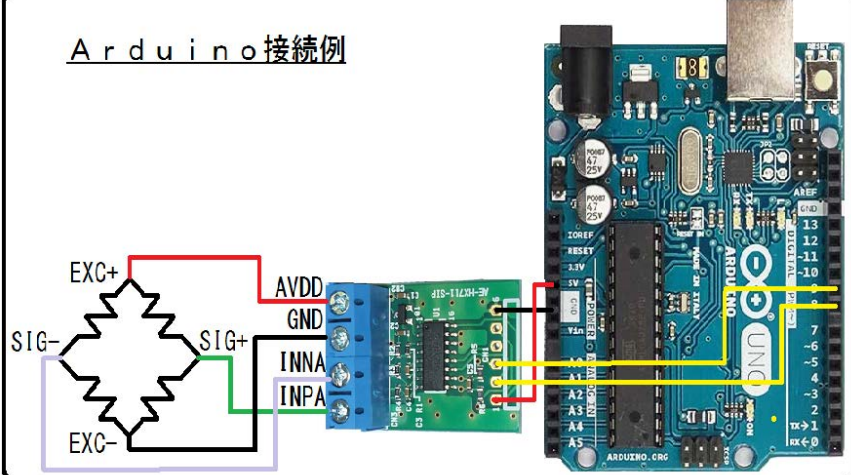
## ■回路図



## ■部品表

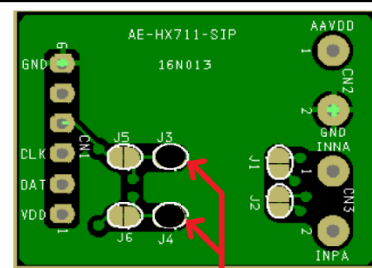
記号	定格 (名称)	品名
C1,C2	10uF 6.3V	GRM188B30J106M
C3,4,5	0.1uF 50V	GRM188F11E104Z
Q1	トランジスタ	MMBT3906
R1	抵抗 20KΩ	RK73B1JTDD203J
R2	抵抗 8.2KΩ	RK73B1JTDD822J
R3~R6	抵抗 100Ω	RK73B1JTDD101J
U1	A/Dコンバータ	HX711
CN1	ピンヘッダ6P	
CN2,3	端子台	小型縦型 2ピンタイプ

## Arduino接続例

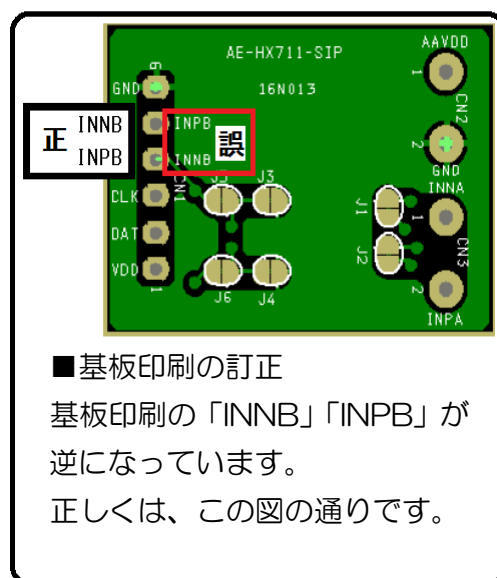


## ■基板はんだジャンパー

- ・J1、J2、J5、J6は、入力抵抗100Ωを「使用する」「使用しない」の選択です。通常は入力抵抗を使用しますので、はんだジャンパーしません。
- ・J3、J4は、Bチャンネル入力を使用しない場合にGNDに接続する半田ジャンパーです。通常はBチャンネル入力を使用しませんので、はんだジャンパーしてください。

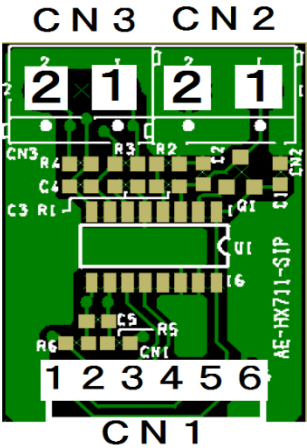


Bチャンネルを使用しない時は半田ジャンパーする。



■端子番号と機能

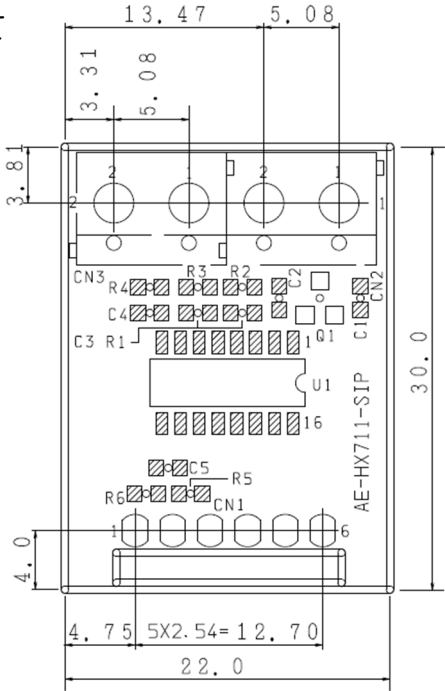
CN1			CN2		
端子	名称	機能	端子	名称	機能
1	VDD	電源入力 5V	1	AVDD	ロードセル用電源
2	DAT	シリアルデータ出力	2	GND	GND
3	CLK	シリアルクロック入力	CN3		
4	INPB	チャンネルB+入力	端子	名称	機能
5	INNB	チャンネルB-入力	1	INNA	チャンネルA-入力
6	GND	GND	2	INPA	チャンネルA+入力



■製作

- ・CN1 はご用途に合わせて取り付け方向（上向き、下向き）をお選びください。
- ・CN2、CN3は側面の溝と突起をスライドさせて、2個を組み合わせたからはんだ付けしてください。

■基板外形



■HX711ピン配置図

Regulator Power	VSUP	1	16	DVDD	Digital Power
Regulator Control Output	BASE	2	15	RATE	Output Data Rate Control Input
Analog Power	AVDD	3	14	XI	Crystal I/O and External Clock Input
Regulator Control Input	VFB	4	13	XO	Crystal I/O
Analog Ground	AGND	5	12	DOUT	Serial Data Output
Reference Bypass	VBG	6	11	PD_SCK	Power Down and Serial Clock Input
Ch. A Negative Input	INNA	7	10	INPB	Ch. B Positive Input
Ch. A Positive Input	INPA	8	9	INNB	Ch. B Negative Input

■HX711ピン機能表

Pin #	Name	Function	Description
1	VSUP	Power	Regulator supply: 2.7 ~ 5.5V
2	BASE	Analog Output	Regulator control output (NC when not used)
3	AVDD	Power	Analog supply: 2.6 ~ 5.5V
4	VFB	Analog Input	Regulator control input (connect to AGND when not used)
5	AGND	Ground	Analog Ground
6	VBG	Analog Output	Reference bypass output
7	INA-	Analog Input	Channel A negative input
8	INA+	Analog Input	Channel A positive input
9	INB-	Analog Input	Channel B negative input
10	INB+	Analog Input	Channel B positive input
11	PD_SCK	Digital Input	Power down control (high active) and serial clock input
12	DOUT	Digital Output	Serial data output
13	XO	Digital I/O	Crystal I/O (NC when not used)
14	XI	Digital Input	Crystal I/O or external clock input, 0: use on-chip oscillator
15	RATE	Digital Input	Output data rate control, 0: 10Hz; 1: 80Hz
16	DVDD	Power	Digital supply: 2.6 ~ 5.5V

■HX711  
特性表

Parameter	Notes	MIN	TYP	MAX	UNIT
Full scale differential input range	$V(inp)-V(inn)$	$\pm 0.5(AVDD/GAIN)$			V
Common mode input		AGND+1.2		AVDD-1.3	V
Output data rate	Internal Oscillator, RATE = 0	10			Hz
	Internal Oscillator, RATE = DVDD	80			
	Crystal or external clock, RATE = 0	$f_{clk}/1,105,920$			
	Crystal or external clock, RATE = DVDD	$f_{clk}/138,240$			
Output data coding	2's complement	800000		7FFFFFFF	HEX
Output settling time <sup>(1)</sup>	RATE = 0	400			ms
	RATE = DVDD	50			
Input offset drift	Gain = 128	0.2			mV
	Gain = 64	0.4			
Input noise	Gain = 128, RATE = 0	50			nV(rms)
	Gain = 128, RATE = DVDD	90			
Temperature drift	Input offset (Gain = 128)	$\pm 6$			nV/°C
	Gain (Gain = 128)	$\pm 5$			ppm/°C
Input common mode rejection	Gain = 128, RATE = 0	100			dB
Power supply rejection	Gain = 128, RATE = 0	100			dB
Reference bypass (VBG)		1.25			V
Crystal or external clock frequency		1	11.0592	20	MHz
Power supply voltage	DVDD	2.6		5.5	V
	AVDD, VSUP	2.6		5.5	
Analog supply current (including regulator)	Normal	1400			μA
	Power down	0.3			
Digital supply current	Normal	100			μA
	Power down	0.2			

■HX711タイミングチャート

