

LTC6820 isoSPI 絶縁型 SPI 延長モジュール (2個セット)



リニアテクノロジー
(現在アナログデバイゼズ)
LTC6820 搭載

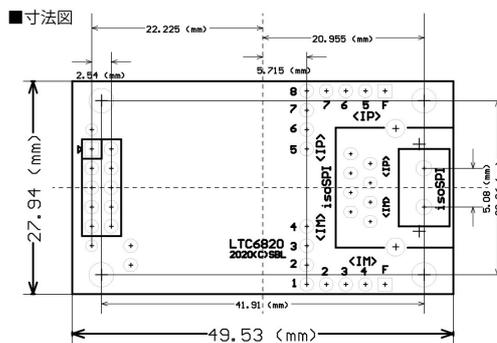
■特徴

- ・リニアテクノロジー (現在アナログデバイゼズ) の LTC6820 を使った SPI 信号を絶縁して数 10m 延長できる通信セットです。メーカーでは isoSPI と呼んでいます。
- ・延長には市販の LAN ケーブルを流用しているため汎用性が高く、低コストで施工できます。
- ・最大で 100m 程度まで延長することができますが、SPI の最大クロックは 1MHz まで
- ・この商品は 2 個セットでの価格となります。
- ・工業用、産業用、計測器の制御にお勧めできる製品です。

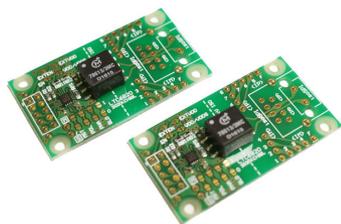
■仕様

インターフェース IC	LTC6820
絶縁できる信号線	CS, MISO, MOSI, SCK
SPI 最大クロック	1MHz
電源電圧(VDD)	2.7V~5.5V
SPI ロジック電圧(VDDS)	1.8V~VDD
消費電流	5~15mA 程度
SPI の信号形式	POL, PHA の選択が可能
絶縁耐圧	1kV RMS
終端抵抗	内蔵
基板サイズ	50x28mm

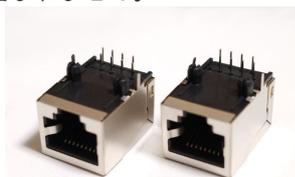
※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。



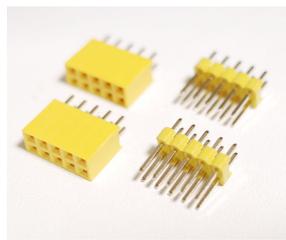
■内容品 ※LAN ケーブルは商品に含まれません。



LTC6820 基板 x 2枚



RJ-45 モジュージャック
x 2個



ピンヘッダ・ピンフレーム
x 各 2個

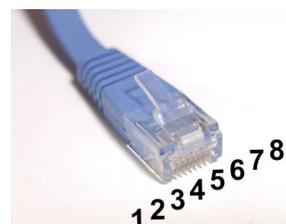
■ピン配置図 (1次側)

- ・本製品は 3 番 ~ 8 番ピンの合計 6 本だけでも利用ができます。
- ・フルに利用する場合は 1 番 ~ 8 番ピンを利用します。9 番, 10 番ピンは将来の予備となっており使用しません。

名称	記号			記号	名称
LTC6820 EN ピン※1	(EN)	1		2	(VDD) LTC6820 電源※2
SPI MISO ピン	MISO	3		4	VDDS SPI ロジックレベル電源
SPI クロックピン	SCK	5		6	MOSI SPI MOSI ピン
SPI チップセレクトピン	~CS	7		8	GND 全てのグラウンド
<未接続>	NC	9		10	NC <未接続>

※1 : EN ピンを有効にするには基板上の EXTEN をショートします。

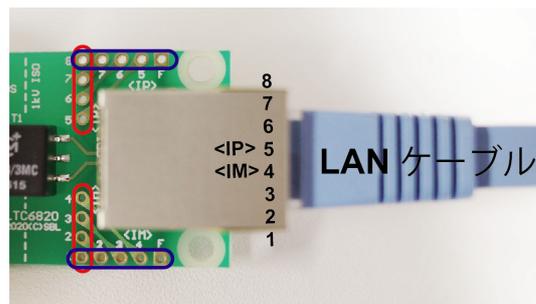
※2 : VDD ピンを有効にするには基板上の EXTVDD をショートします。



■ピン配置図 (2次側)

右写真、2次側の端子は RJ-45 モジュージャックの 1~8 の端子がそのまま引き出されています。赤枠内もしくは青枠内、どちらも同じ信号です。F はモジュージャックのシールド端子です。

4 番と 5 番は LTC6820 の信号線として使っていますので使えません。それ以外はユーザが電源やほかの信号を伝達して使えるようになっています。1 次側と 2 次側の端子は 2.54mm ピッチの基板に合います。



■LTC6820 の特徴

LTC6820 は SPI の信号を RS485 のように差動信号に変換して通信を行うため、ノイズに強くなっています。さらにすべての信号を 1 組の差動ペアに多重化しているため 2 線だけで通信ができます。もともと同社のバッテリーセルモニター向けに開発されたもので、ハイブリッド、電気自動車の高電圧、絶縁が重要視される分野のもの単品利用となっています。

■使い方 (クイックスタートガイド)

ここでは話を簡単にするため VDD=VDDS、つまり LTC6820 電源と SPI 信号電圧レベルは同じとします。モジュージャックを写真のように基板にパチンをはめ込んで端子をはんだ付けしてください。

●写真のように接続します。

- ・ EN ジャンパー、VDD/VDDS ジャンパーの 2 箇所をショートさせてください
- ・ 3~8 の各ピンをマイコン側、デバイスと接続します。
- ・ POL, PHA, SLO は 0 側をショートします。(ポピュラーな SPI デバイスの場合)
- ・ マスター側は[M], スレーブ側は[S]をショートさせます。それ以外のショート箇所は共通です。

■マスター側の設定



■スレーブ側の設定



■SPI デバイスコントロールの注意点

- ・最大クロックは 1MHz (ケーブルが長い場合はさらに遅くしてください)
- ・マスター側、スレーブ側の電源 ON/OFF の順番は関係ありません。
- ・動作中にスレーブの電源 ON/OFF されると SPI デバイスがリセットされてしまいますが、マスター側ではそれがわかりません。
- ・動作中の活線抜き差しはできませんが、当社・メーカーでは想定しておりません。

■マスター・スレーブの接続について

マイコンとの接続、SPI デバイスとの接続は次のようになります。SCK, CS は問題ないと思いますが、MOSI, MISO ピンの接続にはご注意ください。



■応用例

- ・ EN ピンを使う : 外部から LTC6820 の EN ピンを制御したい場合は EXTEN ジャンパーをショートし、EN ジャンパーはオープンとしてください。LTC6820 の EN ピンと端子の 1 番ピンが接続されます。右の回路図をご覧ください。
- ・ ロジック電源の分離 : VDD と VDDS の電圧を異なるものにしたい場合は、EXTVDD ジャンパーをショートし VDD/VDDS ジャンパーはオープンとしてください。2 番ピンが VDD(LTC6820 電源)、4 番ピンが SPI のロジック基準電圧となります。
- ・ LAN ケーブルの未使用配線を使う : LAN ケーブルの 4 番 5 番 (中央の 1 ペア) しか使っていませんので、他のペアに何か別の信号を伝達することが可能です。基板に 1~8 の印刷がありますので、電源や他の信号線のやり取りに使用してください。これらの信号は非絶縁となります。ツイストされている組に電源+を接続しますと、もしエンドユーザがイーサネット機器に接続しますとトランスを破損させますのでご注意ください。

■寸法図は前ページをご覧ください。端子穴径は 1.0mm, 取り付け穴径は 3.2mm です。

■使用上の注意

- ・入力・出力、および極性を間違えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電気的知識を必要とします。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良と認められる場合のみ、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・この製品は RoHS 指令対応、鉛フリーラインで製造されています。

