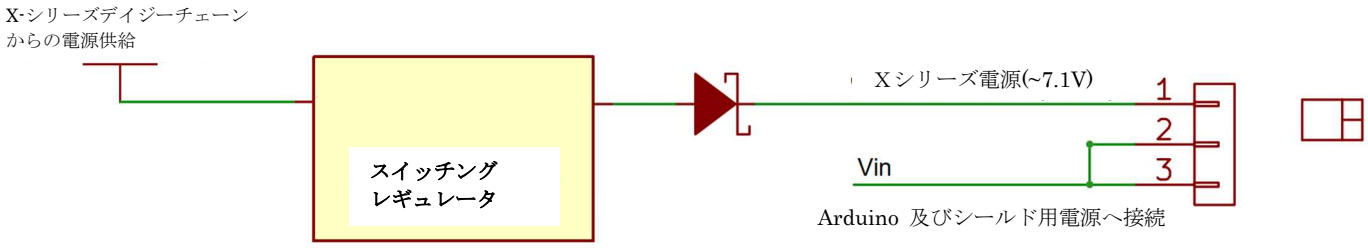
Zaber X-シリーズ アルデュイーノ用シールド: ハードウェア概要

この文書は、Zaber の Arduino 用 X シリーズシールド（X-AS01、または略してシールド）のハードウェアについて説明したものです。

電源

Zaber X シリーズデバイスはそれらの間で電力を共有することができます。 これは Shield と Arduino を動かすのにも使えます。 Shield には、X シリーズデイジーチェーンからの DC 24～48 V 電力を最大出力 500 mA で最大 7 V に変換するオンボードのスイッチングレギュレータがあり、Arduino と Shield で使用できます。 Shield は常に Vin ピンから電力を供給されます（下のブロック図を参照）ので、Zaber X シリーズデバイスから Shield と付属の Arduino に電力を供給する場合は、電源ジャンパを「X シリーズ電源」に接続します ポジション。 Arduino のバレルジャック電源入力または Vin ピンを使用して Arduino に電力を供給したい場合は、ジャンパを「Vin / USB」の位置に保ってください。

警告：ジャンパが「X シリーズ電源」の位置にあるときは、Arduino のバレルジャック電源入力または Vin ピンに電源を接続しないでください。 これにより、オンボードレギュレータから 7 V が Arduino の Vin に接続され、電源を損傷する可能性があります。

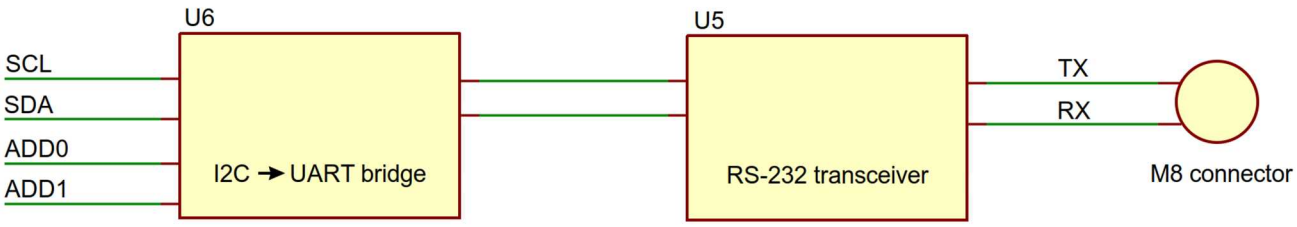


Arduino and X-Series Shield powered from V*in* or USB

Arduino and X-Series Shield powered from X-Series device

通信

X シリーズシールドは、ネイティブの Arduino シリアルポートを無料で使えるように設計されています。 これを達成するために、Arduino は I2C を使用してシールドと通信します。 シールドは、これを Zaber デバイスとの RS-232 シリアル通信に変換するために、I2C→UART ブリッジ（U6）および RS-232 トランシーバ（U5）を使用します。



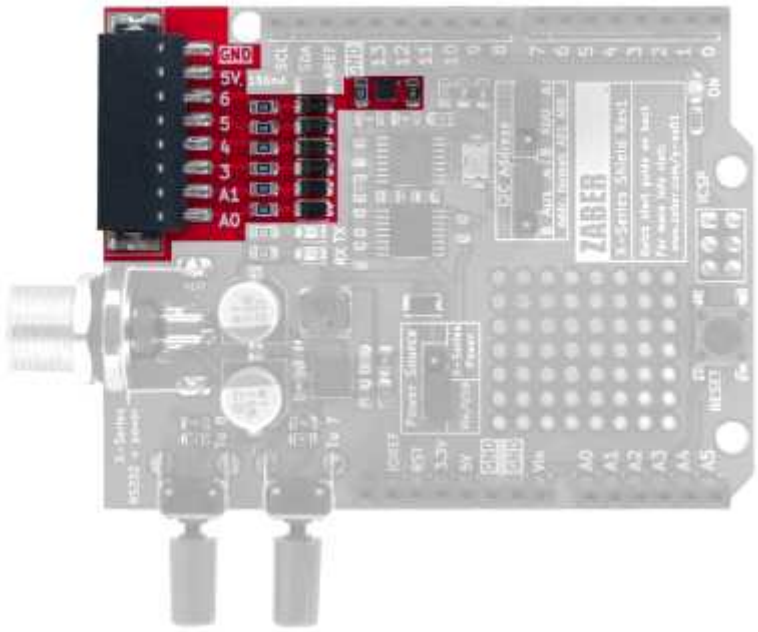
I2C→UART ブリッジにアドレスを割り当てる必要があり、Shield では 2 つの I2C アドレス選択ジャンパでこれを実行できます。 AA のデフォルトアドレス（16 進値 0x90）はほとんどの場合に機能しますが、選択できるオプションは 4 つあります。 アドレスを変更するには、ジャンパを移動した後にボードの電源を入れ直す必要があります - 単にリセットしてもうまくいきません。 ジャンパをなくした場合、各アドレスビットはデフォルトの A になります。

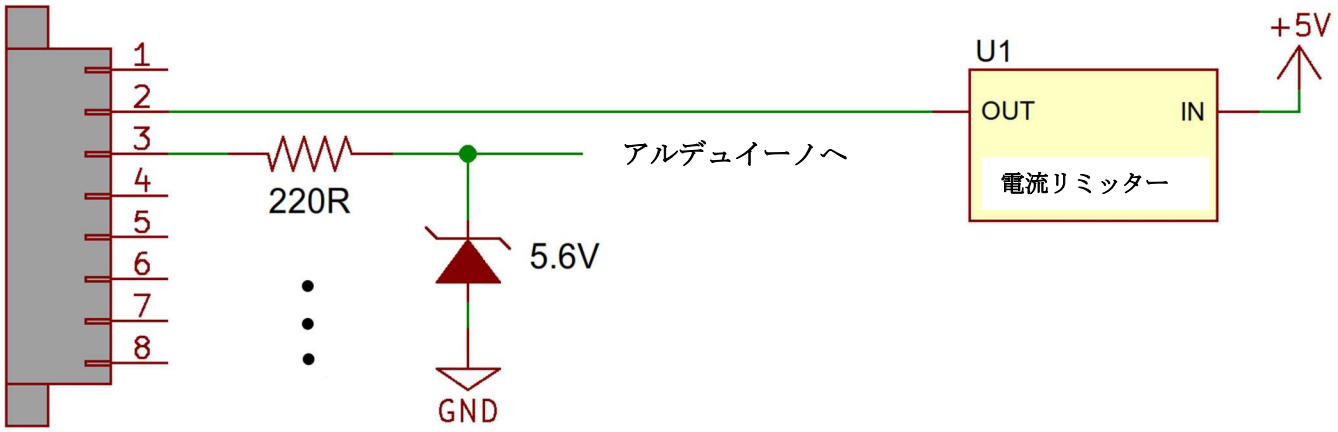
	Address in code: ZABERSHIELD_ADDRESS_AA Hex value: 0x90
	Address in code: ZABERSHIELD_ADDRESS_AB Hex value: 0x92
	Address in code: ZABERSHIELD_ADDRESS_BA Hex value: 0x98
	Address in code: ZABERSHIELD_ADDRESS_BB Hex value: 0x9A

端子台搭載"強化型" I/O

シールドには、4 本のデジタルピンと 2 本のアナログピンへの端子台接続が含まれています。 いくつかの短絡および範囲外の電圧保護回路が含まれています（以下の回路図を参照）。 クランピングダイオードを使用しているため、アナログピンは最大 5 V ではなく 4.98 V までしか読み取れず、読み取ることができる最大アナログ値は（1024 ではなく）1020 です。 これが問題になる場合は、シールドのピンヘッダに直接保護されていない I / O を使用するか、そのアナログピンのツェナーダイオードをはんだ除去してください。

5V 出力は 150±10mA の電流制限器（U1）によって保護されています。 このしきい値に達すると、出力は無効になります。 出力が 5 V から切断され、すぐに 0 V になります。このコネクタから 5 V を使用していて動作しなくなったことに気付いた場合は、回路の短絡を確認して電流負荷を減らしてみてください。 負荷電流が範囲内に入ると、電流リミッタは自動的に再度有効になります。





スイッチ

シールドの 2 つの押しボタンスイッチは、モーションシーケンスの開始と停止に役立ちます。そのため、Arduino の電源を入れた直後にシステムが突然動かないようにします。 スイッチはデジタルピン 7 と 8 に接続されています。そのため、使用する予定がある場合は、対応するピンに何も接続されていないことを確認してください。プッシュボタンスイッチを読み取るには、ピン D7 または D8 を入力として設定します。

pinMode（pin, input）　　; //set pin toinput

ピンを入力に設定 Shield には 47kΩのプルアップがあるため、プルアップを有効にする必要はありません。