

1. はじめに

サンプリングメーター で使用する、USB-IO2.0 (AKI) のハードウェア仕様を示すものである。

2. 本書の適用バージョン

本書は、サンプリングメーター Ver1.00 以降に対応する。

3. 対象機種

本仕様書で対象となる機種は、下記の通りとする。

表1 対象機種

メーカー	Km2Net株式会社 http://km2net.com/
製品名	USB-IO2.0 (AKI)
備考	株式会社秋月電子通商 http://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-05131/ 通販コード M-05131

4. ビット割り当て

I/Fにおけるビットの割り当ては、下記の通りとする。

表2 ビット割り当てJ1

ピンアサイン	I/O	ビット	用途
J1-0	入力	Bit0	汎用入力
J1-1	入力	Bit1	汎用入力
J1-2	入力	Bit2	汎用入力
J1-3	入力	Bit3	汎用入力
J1-4	入力	Bit4	汎用入力
J1-5	入力	Bit5	汎用入力
J1-6	入力	Bit6	汎用入力
J1-7	入力	Bit7	汎用入力

表3 ビット割り当てJ2

ピンアサイン	I/O	ビット	用途
J2-0	入力	Bit0	Ch判定
J2-1	入力	Bit1	Ch判定
J2-2	入力	Bit2	Ch判定
J2-3	入力	Bit3	Ch判定

5. Ch設定

対象デバイスを複数接続したときの識別情報として、Chを付与する。

対象デバイスには、シリアル番号やイーサネットにおけるMACアドレスのようなユニークな識別値を持たないため、このChの値を機器の識別情報として用いる。Chは、0 ～ 15 までの16種類の値を割り当てる。

Chの値は、J2-0 ～ J2-3 のビット値に対応する。

表4 Ch設定

ピンアサイン	Ch0	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5	Ch6	Ch7	Ch8	Ch9	Ch10	Ch11	Ch12	Ch13	Ch14	Ch15
J2-0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
J2-1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
J2-2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
J2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

6. 検証用回路

動作検証用の回路として、以下の回路を用いる。

(1) 12V入力回路

図1、図2 による回路構成とする。

入力電圧V1は、11～16Vの範囲を想定する。

フローティングアース等の経路上の電圧損失は1V以下を想定する。

回路素子の定数と種別は、素子の入手性を優先する。

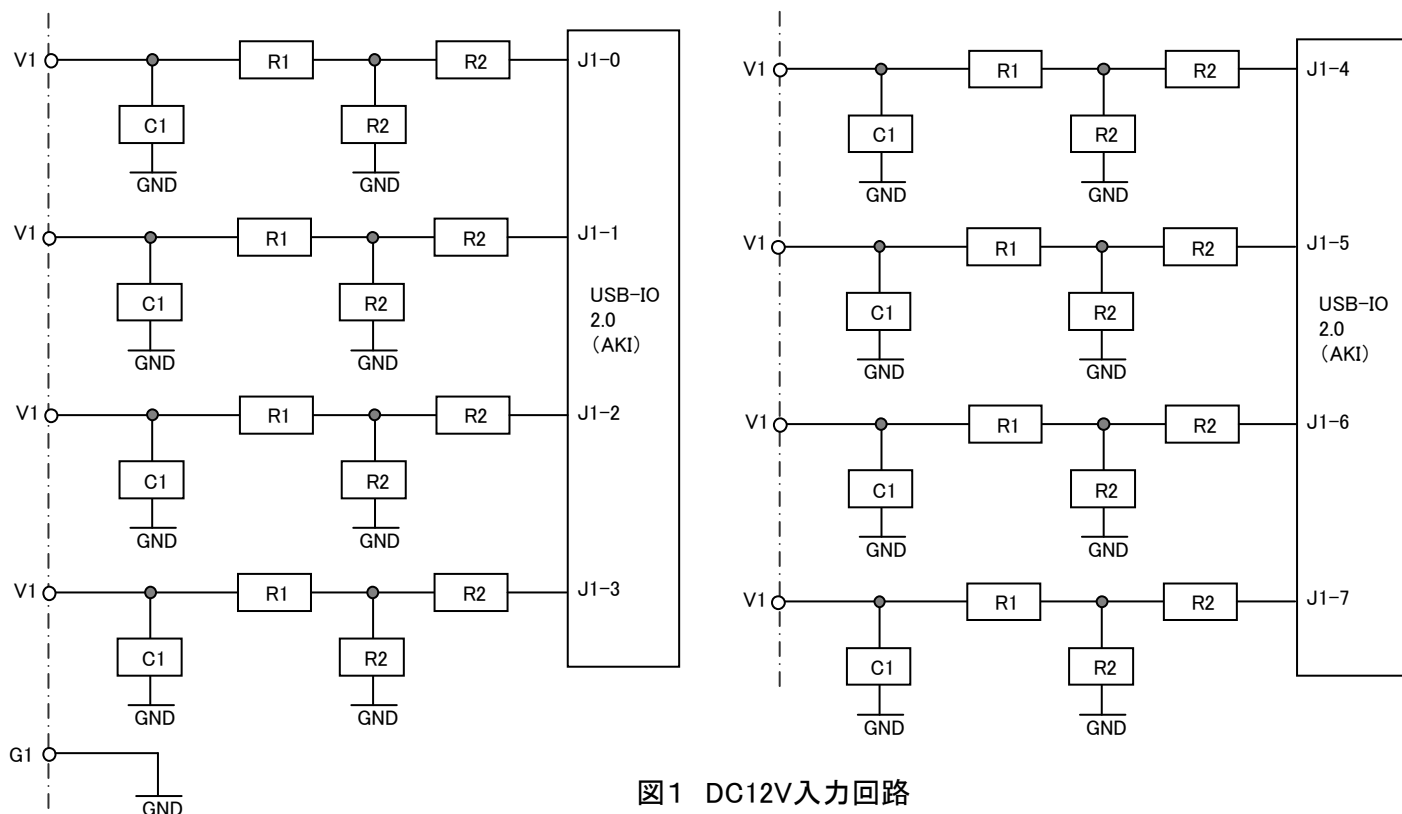


図1 DC12V入力回路

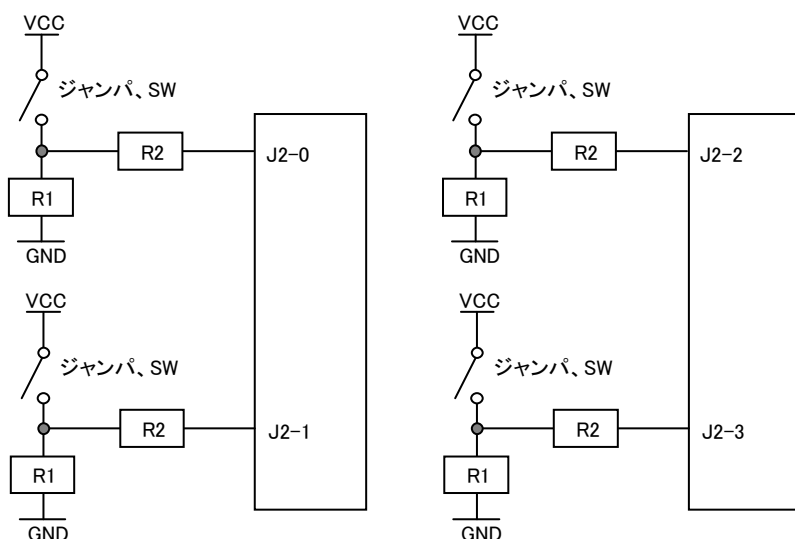


図2 Ch回路

表5 回路仕様一覧

記号	値	数量
R1	30k Ω	12
R2	10k Ω	20
C1	0.1 μ F	8

C1: セラコン、耐圧30V以上のこと。

電解コン不可。タンタルコン、OSコン等のショートモードが発生する素子の使用不可。

表6 電気仕様一覧

記号	仕様
V1	Hi: 12V、Lo: 0V
VCC	5V、内部電源
G1	V1のGND

(2) GND検知回路

図3、図4 による回路構成とする。

フローティングアース等の経路上の電圧損失は2V以下を想定する。

回路素子の定数と種別は、素子の入手性を優先する。

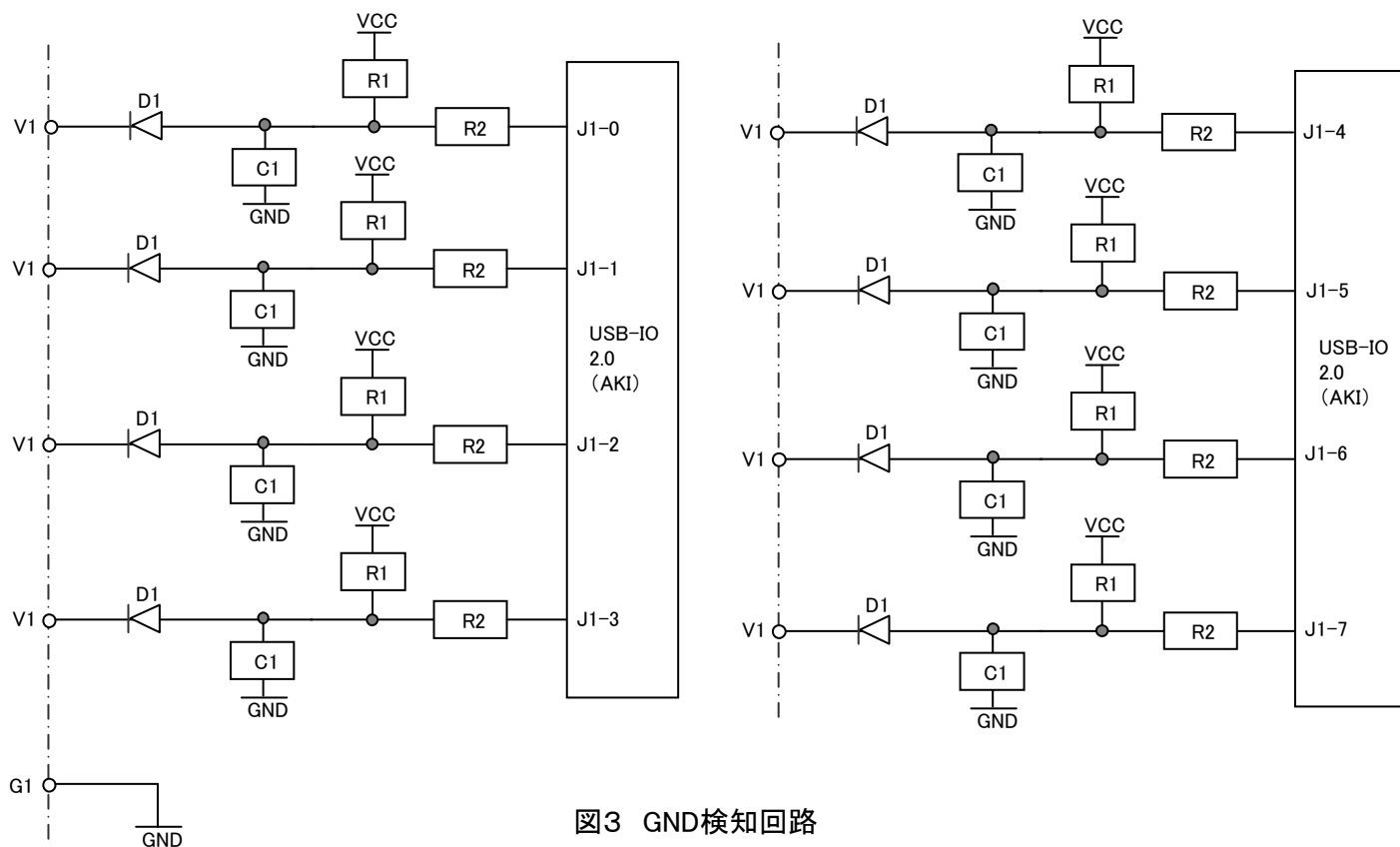


図3 GND検知回路

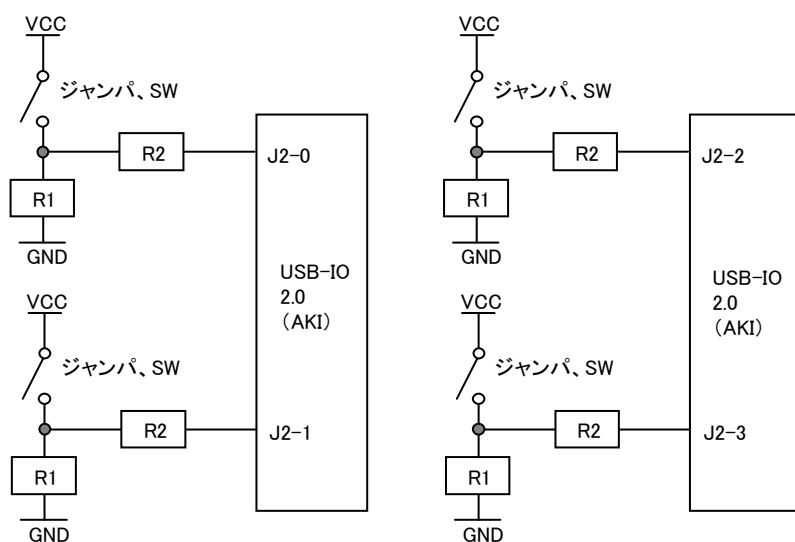


図4 Ch回路

表7 回路仕様一覧

記号	値	数量
R1	30k Ω	8
R2	10k Ω	20
C1	0.1 μ F	8
D1	1N4001	8

D1: 1N4007や1N4005が入手可能であれば、そちらを使用すること

C1: セラコン、耐圧30V以上のこと。
電解コン不可。タンタルコン、OSコン等の
ショートモードが発生する素子の使用不可。

表8 電気仕様一覧

記号	仕様
V1	Hi: Open、Lo: Short
VCC	5V、内部電源
G1	V1のGND

7. 検証用回路の実装

動作検証用の回路は、以下の実装を用いる。

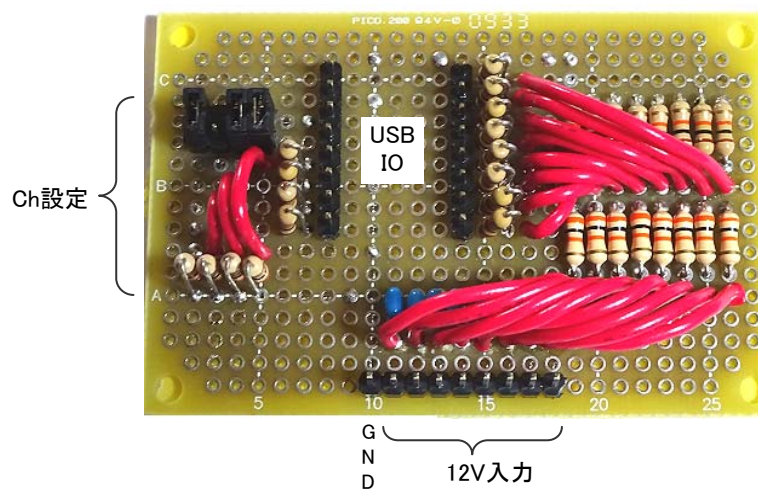


図5 DC12V入力回路実装例

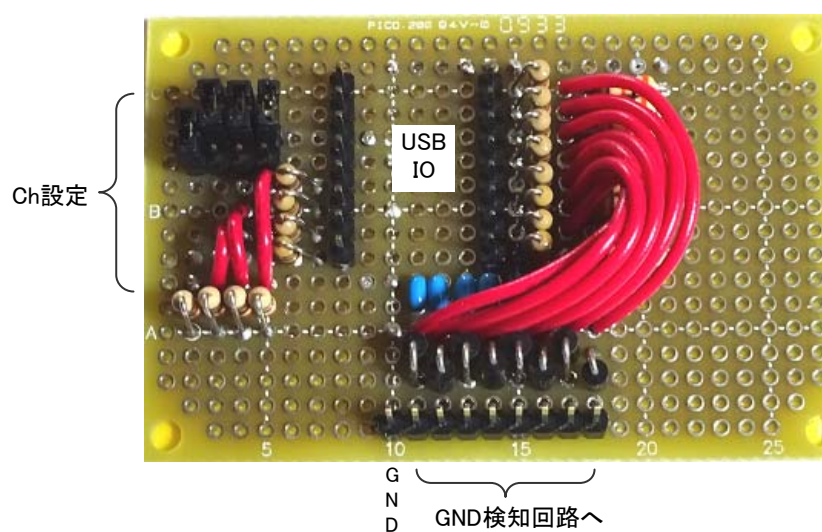


図6 GND検知回路実装例

No.15-004-001	サンプリングメーター USB-IO ハードウェア仕様書	1版 5/5
<div>10. 発行履歴</div> <div>2015.6.16 No.15-004-001</div> <div>・ 新規発行 1版</div> <div>11. 注意事項</div> <div>改版・変更</div> <div>本ドキュメントの内容は、予告なしに修正、変更することがあります。</div> <div>内容の精度</div> <div>本ドキュメントの内容は、事実や実際の状況と異なる場合があります。</div> <div>複製の禁止</div> <div>本ドキュメントのすべてもしくは一部に関わらず、許可無く複製や改変、転載等を行うことはできません。</div> <div>責任の制限</div> <div>本ドキュメントを用いた結果発生したいかなる特別な損害、偶発的な損害、間接的な損害、重大な損害等のあらゆる損害について、一切の責任を負いません。本ドキュメントを用いることで発生しうる損害を予防するために発生したあらゆる損害についても、一切の責任を負いません。本ドキュメントが使用できない結果生じたあらゆる損害についても、一切の責任を負いません。本ドキュメントを用いることによって発生しうるリスクは、すべて使用者に帰属します。</div> <div>使用目的の制限</div> <div>本ドキュメントは、人命に関わる設備や機器、および信頼性や安全性を必要とする設備や機器、それらを必要とする業種(医療、航空、宇宙、軍事、警備、輸送、交通、発電など)への使用を考慮していません。</div> <div>商標・登録商標</div> <div>本ドキュメントに記載されている会社名、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。</div>		
諏訪通信ネットワーク http://www.suwatsu.com		