

DASYLab[®]

aPCI-A57 実用アプリケーション集

1. はじめに	1
2. 実用アプリケーションを使用する前に	1
3. 実用アプリケーションの使い方	2
4. 実用アプリケーション解説	7

ご注意

1. このソフトウェアの著作権は、measX 及び株式会社アドテックシステムサイエンスにあります。
2. このマニュアルの一部または全部を無断で使用、複製することはできません。
3. このソフトウェアおよびマニュアルを運用した結果の影響については、一切責任を負いかねますのでご了承ください。
4. このソフトウェアの仕様、およびマニュアルの内容は、将来予告なく変更することがあります。
5. **DASYLab** は measX の登録商標です。その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

measX GmbH & Co.KG.
Trompeterallee 110,
41189 Mönchengladbach, Germany
Tel. +49 – 2166 – 95 20 0 FAX +49 - 2166 – 95 20 20

株式会社 アドテックシステムサイエンス テクニカルサポート
〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町 134 YBP ウエストタワー8F
E-Mail: support@adtek.co.jp
Fax : (045)331-7770

1. はじめに

本書は、aPCI-A57 実用アプリケーション（**DASYLab** ワークシート）に関する解説書です。

2. 実用アプリケーションを使用する前に...

以下は、**DASYLab** が既にインストールされていることを前提としております。
DASYLab のインストール方法は **DASYLab** ユーザーズマニュアルをご参照ください。

1. aPCI-A57 取扱説明書にしたがってボードを接続し、デバイスドライバをインストールしてください。
2. 本書と同じフォルダの **Readme.txt** にしたがって、必要なファイルをコピーし、**DASYLab** への登録を行ってください。
3. 本書 P.2 より実用アプリケーションについての仕様説明が記述されています。実用アプリケーションご使用前に必ずご確認ください。

3. 実用アプリケーションの使い方

次の 9 種類の実用アプリケーション (DASYLab ワークシート) が添付されています。

- a. aPCI-A57 Sample 01.DSB < 電圧監視 >
- b. aPCI-A57 Sample 02.DSB < 電源の立ち上がり監視 >
- c. aPCI-A57 Sample 03.DSB < 電圧の波形観測 >
- d. aPCI-A57 Sample 04.DSB < リレーのチャタリング監視 >
- e. aPCI-A57 Sample 05.DSB < FFT 解析 >
- f. aPCI-A57 Sample 06.DSB < D/A 出力 >
- g. aPCI-A57 Sample 07.DSB < デジタル入力 >
- h. aPCI-A57 Sample 08.DSB < デジタル出力 >
- i. aPCI-A57 Sample 09.DSB < トリガ監視 >

それぞれの解説は、次章をご覧ください。


3-1. 実用アプリケーションを開く

DASYLab を起動し、メニューから **ファイル(F) - 開く(O)...** を選択するか、 をクリックしてください。

ワークシート一覧の中からいずれかのファイルを選択し、**開く(O)** をクリックしてください。

実用アプリケーションを開くと**ファイル情報**ウィンドウが現れますので、確認後 **OK** ボタンをクリックしてください。

3-2. 実用アプリケーションの実行

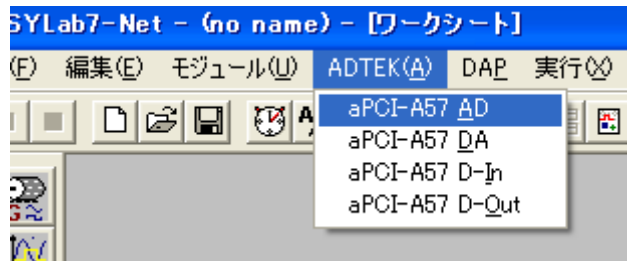
メニューから **実行(X) - 開始(S)** を選択するか、実行開始ボタン  をクリックしてください。

DASYLab の実行が開始されると、用意された表示ウィンドウが現れます。aPCI-A57 から取り込んだデータはアプリケーションにあった方法で表示されます。

3-3. aPCI-A57 モジュールの解説

A. アナログ入力(A/D)モジュール

メニューから **ADTEK - aPCI-A57 AD** を選択するとハードウェア選択ダイアログボックスが現れますので、内容を確認後 **OK** ボタンを押すと aPCI-A57 A/D モジュールがワークシート上に現れます。



ワークシート上の aPCI-A57 モジュール



をダブルクリックすると、下記のダイアログボックスが表示されます。



- ・ 入力電圧レンジ
aPCI-A57 に設定された入力電圧レンジを 0~5V、0~10V、±2.5V、±5V、±10V のいずれかから選択できます。
- ・ バッファ方式
A/D データバッファをドライバ内のメモリに置くかハードウェアに置くかを選択できます。
- ・ バッファサイズ
A/D データバッファサイズを 8Kword~8Mword まで選択できます。
- ・ 開始方法
A/D 変換をソフトトリガで開始するか外部トリガで開始するか選択できます。

上記のパラメータをご使用の環境に合わせて設定してください。

A/D モジュールの仕様

入力電圧レンジ	0 ~ 5 0 ~ 10 ± 2.5 ± 5 ± 10 Volt * ボードのジャンパで設定した値を選択してください。
バッファサイズ	8Kword ~ 8Mword の 11 種類
入力チャンネル数	1 ~ 8 ch
サンプリングレート(最大)	30 μ s ~ 120 s

設定時の注意点

- サンプリングレート
実行設定で指定できるサンプリングレートは aPCI-A57 がサポートしているサンプリングレートのみとなります。aPCI-A57 がサポートしているサンプリングレートについては aPCI-A57 取扱説明書をご参照ください。
- バッファ方式とバッファサイズ
ハードウェアの仕様上、当モジュールでは A/D データを一時的に格納するバッファをハードウェア上に置く方法とドライバ上に置く方法のいずれかを選択することになります。

バッファ方式をハードウェアに設定した場合

ハードウェアからドライバにデータが転送される単位が 4096 データ単位となります。そのためハードウェアからドライバにデータが転送されるタイミングが「サンプリングレート \times 4096」となり、遅いサンプリングレートを指定した場合に他モジュールとの時間遅延が大きく発生します。

バッファ方式をハードウェアに設定する場合はサンプリングレートを 1ms 以下に設定することを推奨いたします。

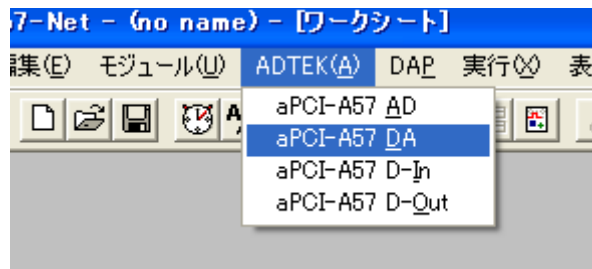
バッファ方式をドライバに設定した場合

ハードウェアからドライバにデータが転送される単位が 1 データ単位となります。ハードウェアからドライバにデータが転送されるタイミング = サンプリングレートとなり、速いサンプリングレートを指定した場合にドライバがハードウェアからのデータを取りこぼす可能性があります。

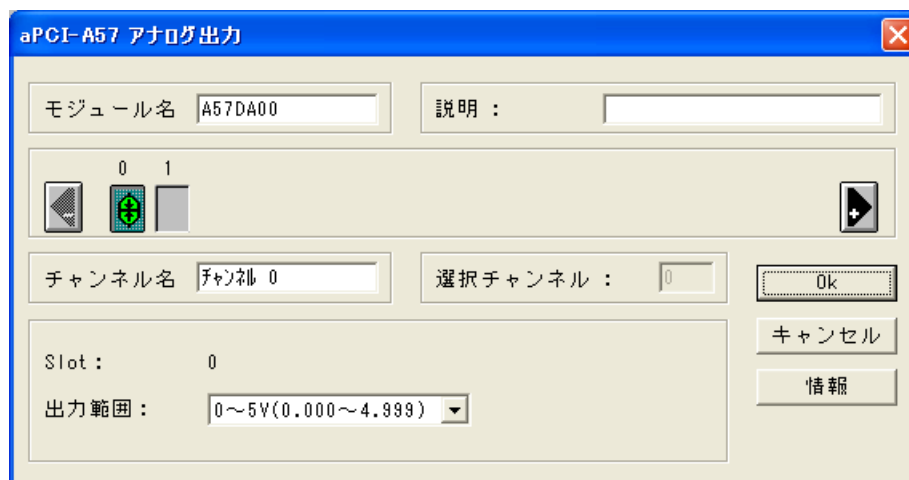
バッファ方式をドライバに設定する場合はサンプリングレートを 1ms 以上に設定することを推奨いたします。サンプリング実行中、データ取りこぼしが発生する場合はバッファ方式をハードウェアにするかバッファサイズを大きくとることによって調整してください。

B. アナログ出力 (D/A) モジュール

A/D モジュールと同様の方法で、メニューから **ADTEK - aPCI-A57 DA** を選択することにより、使用することができます。



設定画面



- ・ 出力範囲
aPCI-A57 に設定された出力範囲を 0~5V、0~10V、 $\pm 2.5V$ 、 $\pm 5V$ 、 $\pm 10V$ のいずれかから選択できます。

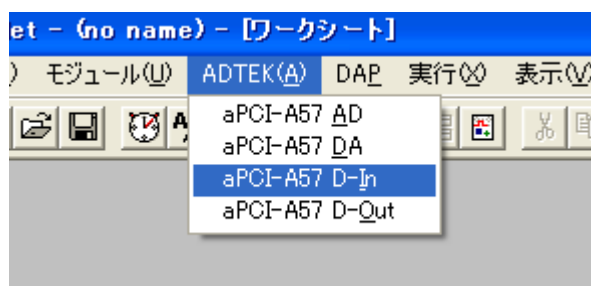
D/A モジュールの仕様

出力範囲…………… 0~5 0~10 ± 2.5 ± 5 ± 10 Volt
* ボードのジャンパで設定した値を選択してください。

入力チャンネル数…………… 1~2 ch

C. デジタル入力 (D-In) / 出力 (D-Out) モジュール

A/D モジュールと同様の方法で、メニューから **ADTEK** - **aPCI-A57 D-In** または **aPCI-A57 D-Out** を選択することにより、使用することができます。



D-In/D-Out モジュールの仕様

入力チャンネル数…………… 1～8 ch

4. 実用アプリケーション解説

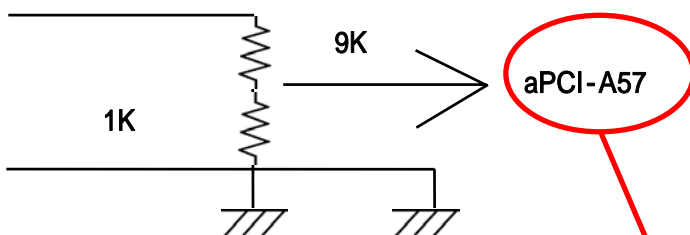
aPCI-A57 Sample01.DSB < 電圧監視 >

仕様

アナログメータ 0~1 入力:21.6~26.4V

1/10 に分圧する

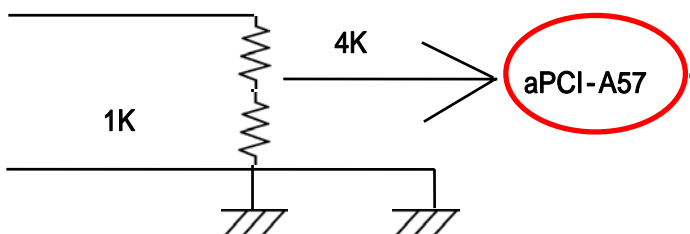
IN (MAX 50V)



アナログメータ 2~3 入力:13.5~16.5V

1/5 に分圧する

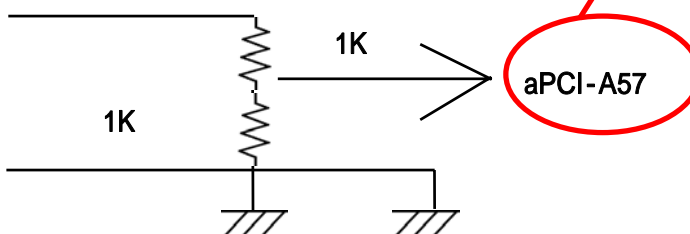
IN (MAX 25V)



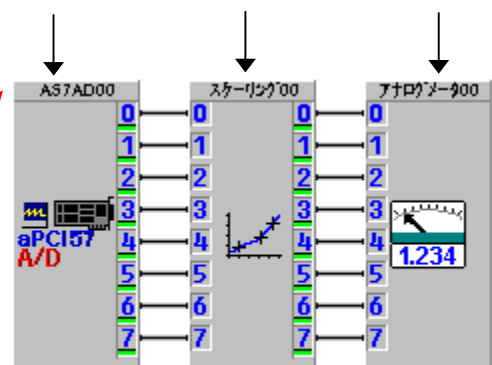
アナログメータ 4~7 入力:4.5~5.5V

1/2 に分圧する

IN (MAX 50V)



取り込んだデータは、aPCI-A57 モジュールを介して、DASYLab 上に取り込まれます。



< DASYLab モジュール群 >

: aPCI-A57 モジュール
取り込んだデータは、このモジュールから出力されます。

: 線形スケーリング
電圧値を変換するためのスケーリング処理を行います。

: バーグラフ
バーグラフ形式でのチャート表示を行います。

設定の変更を行うには・・・


電圧の入力レンジを変更した場合

デフォルトでは、Ch0,1 は 24V、Ch2,3 は 15V、Ch4-7 は 5V 用になっていますが、Ch7 を 24V 用に変更する場合の例を示します。

つぎの 2 つのモジュールで変更を行ってください。



1．線形スケーリングモジュールにおける変更

ワークシート上の線形スケーリングモジュールをダブルクリックし、設定ダイアログを開きます。Ch7 のチャンネルボタン  をクリックし、Ch7 の設定内容を表示させます。一次関数の a の値は、デフォルトでは 2 になっていますが、24V 用に変更しますので、この値を 10 に変更してください。（5V 用では 2、15V 用では 5、24V 用では 10 に設定します）

2．アナログメータモジュールにおける変更

ワークシート上のアナログメータモジュール記号をダブルクリックし、設定ダイアログを開きます。表示範囲の上限を 21.6、下限を 26.4 に変更してください。（表示範囲は、5V 用では 4.5～5.5、15V 用では 13.5～16.5、24V 用では 21.6～26.4 になっています。これらの値は一つの目安ですので、ご希望の値に変更してください）

つぎに、スケーリングボタンをクリックし、下限を 16、上限を 32 に変更してください。（設定範囲は、5V 用では 3～7、15V 用では 10～20、24V 用では 16～32 になっています。これらの値は一つの目安ですので、ご希望の値に変更してください）

スケーリング処理を変更する

線形スケーリングモジュールは、「一次関数」「2 点定義」のいずれかの方法によって、スケーリングを行うことができます。ワークシート上でスケーリングモジュールの記号をダブルクリックすると、設定ダイアログが開きます。ご希望のスケーリング処理が行えるように、各パラメータを変更してください。

変更したスケーリング処理によって、アナログメータのスケールが異なってきます。アナログメータのスケール変更は、下記を参照してください。

アナログメータのスケール等を変更する

ワークシート上のアナログメータ記号をダブルクリックして、設定ダイアログを開きます。スケーリングボタンをクリックし、上限 / 下限を変更してください。

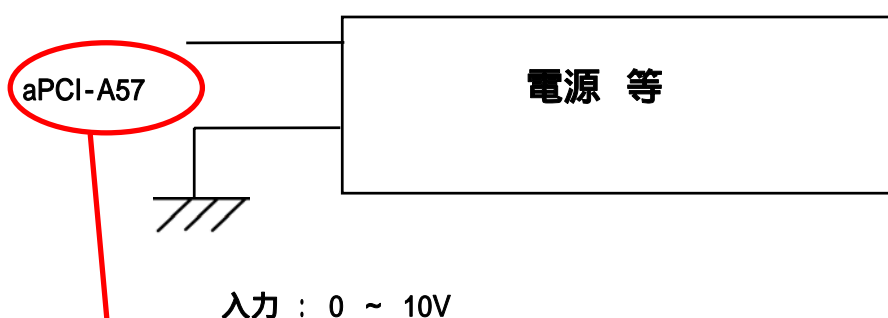
また、色やフォント、アナログメータの形状など、アナログメータにおける様々な設定を行うことができます。

aPCI-A57 Sample02.DSB < 電源の立ち上がり監視 >

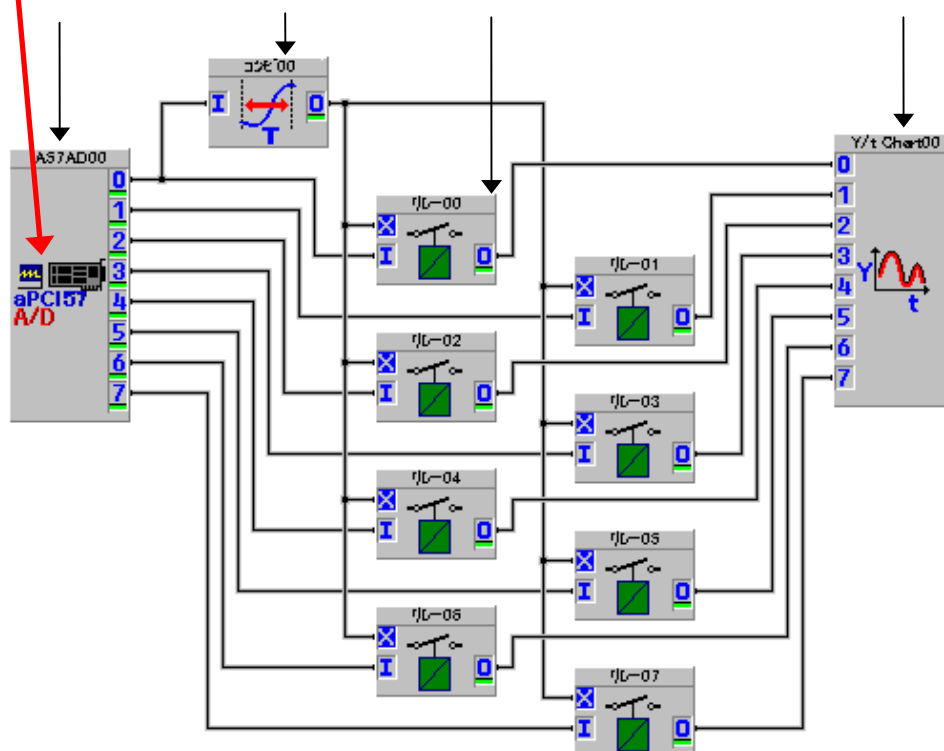
仕様

このワークシートは、電源の立ち上がりの監視をすることができます。トリガソースチャンネルはCh0 であり、トリガ条件（デフォルトは 1V 以上の値）が満たされた際の 8 チャンネルのデータをチャートに表示します。トリガのタイミングは、Ch0 に入力される入力信号に対し様々な設定が可能です。（設定方法については次頁をご参照ください）

概略図



取り込んだデータは、aPCI-A57 モジュールを介して、**DASYLab** 上に取り込まれます。



< DASYLab モジュール群 >

： aPCI-A57 モジュール

取り込んだデータは、このモジュールから出力されます。

： コンビトリガ

設定したトリガ条件によりトリガ信号発生します。

： リレー

スイッチ信号に応じて入力信号をそのまま出力します。

： Y/t チャート

波形を表示します。（高速サンプリング用）

設定の変更を行うには・・・

Y/tチャートにおけるチャンネルの表示 / 非表示を切り替える

表示ウィンドウの下部にある凡例をダブルクリックすることによって、表示 / 非表示を切り替えることができます。

Y/tチャートにおいて、各チャンネルを同一軸上に表示する

表示ウィンドウのメニューから [表示] - [ウィンドウ] - [単数チャート] を選択してください。

Y/tチャートのスケールを変更する

表示ウィンドウのメニューから [軸] - [Xスケール] または [Yスケール] を選択し、パラメータを変更してください。

Y/tチャートにおける線の種類を変更する

表示ウィンドウのメニューから [表示] - [ウィンドウ] - [色と線] を選択し、線のスタイルや色を変更してください。

電源の立ち下がり監視する

ワークシート上のコンビトリガモジュールをダブルクリックし、設定ダイアログボックスを開き、トリガ条件の部分のパラメータを「レベル以下の信号」に変更してください。

トリガの条件を変更する

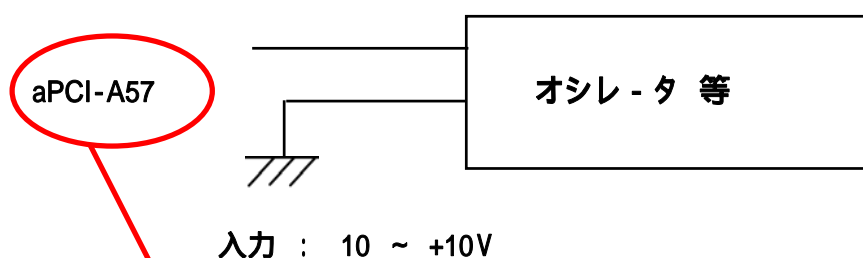
ワークシート上のコンビトリガモジュールをダブルクリックし、設定ダイアログボックスを開き、トリガ条件の部分のパラメータ（開始 / 停止条件、レベル、プリ・ポストトリガ等）を適宜変更してください。

aPCI-A57 Sample03.DSB < 電圧の波形観測 >

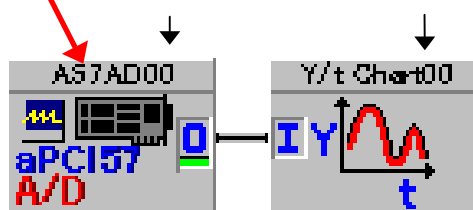
仕様

このワークシートは、オシレータ等の波形信号源からのカードへの入力信号をそのまま波形表示することができます。(表示されるデータ長はブロックサイズ単位となります)

概略図



取り込んだデータは、aPCI-A57 モジュールを介して、**DASYLab** 上に取り込まれます。



< DASYLab モジュール群 >

: aPCI-A57 モジュール

取り込んだデータは、このモジュールから出力されます

: Y/t チャート

波形を表示します。(高速サンプリング用)

設定の変更を行うには...

Y/tチャートのスケールを変更する

表示ウィンドウのメニューから [軸] - [Xスケール] または [Yスケール] を選択し、パラメータを変更してください。

Y/tチャートにおける線の種類を変更する

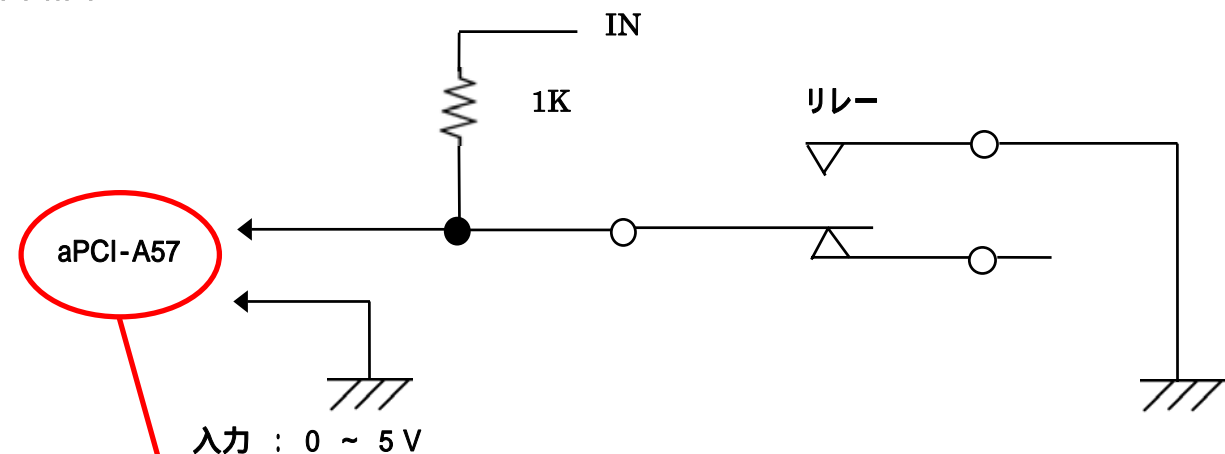
表示ウィンドウのメニューから [表示] - [ウィンドウ] - [色と線] を選択し、線のスタイルや色を変更してください。

aPCI-A57 Sample04.DSB <リレーのチャタリング監視>

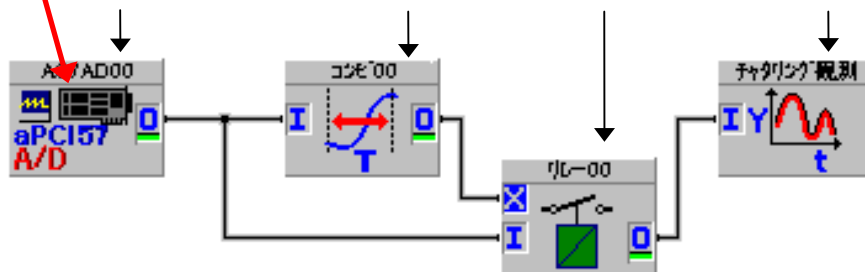
仕様

このワークシートは、リレーまたはスイッチ等の電圧のチャタリングを監視することができます。トリガ条件（デフォルトは1V以上の値）が満たされた際のデータをチャート上に表示します。

回路図



取り込んだデータは、aPCI-A57 モジュールを介して、**DASYLab** 上に取り込まれます。



<DASYLab モジュール群>

: aPCI-A57 モジュール

取り込んだデータは、このモジュールから出力されます

: コンビトリガ

設定したトリガ条件によりトリガ信号を発生します。

: リレー

スイッチ信号に応じて入力信号をそのまま出力します。

: Y/t チャート

波形を表示します。（高速サンプリング用）

設定の変更を行うには…

Y/tチャートのスケールを変更する

表示ウィンドウのメニューから [軸] - [X スケール] または [Y スケール] を選択し、パラメータを変更してください。

Y/tチャートにおける線の種類を変更する

表示ウィンドウのメニューから [表示] - [ウィンドウ] - [色と線] を選択し、線のスタイルや色を変更してください。

トリガの条件を変更する

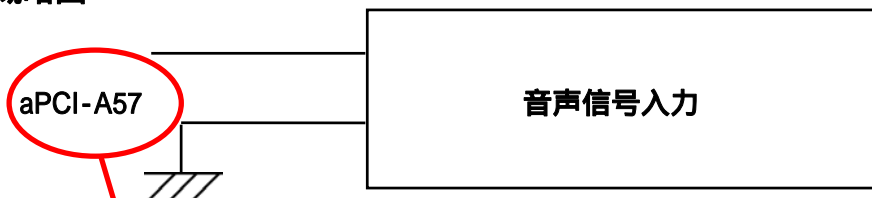
ワークシート上のコンビトリガモジュールをダブルクリックし、設定ダイアログボックスを開き、トリガ条件の部分のパラメータ (開始 / 停止条件、レベル、プリ・ポストトリガ等) を適宜変更してください。

aPCI-A57 Sample05.DSB < FFT 解析 >

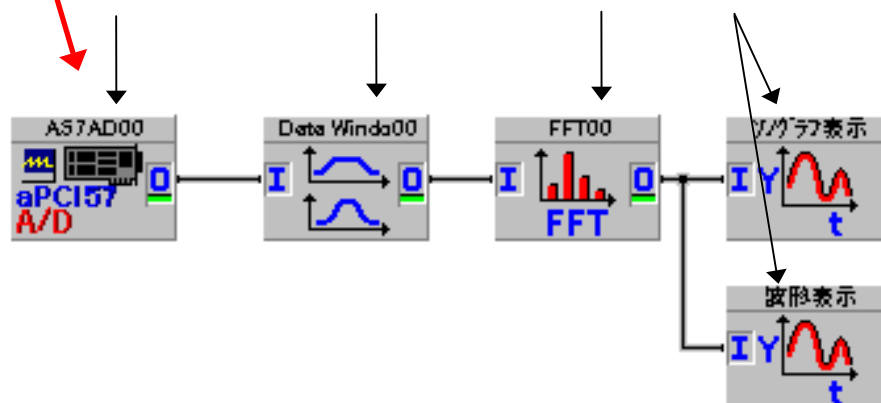
仕様

このワークシートは、入力信号に対し FFT 解析を行い、その結果をチャート上に表示します。FFT 解析の結果は、波形とソノグラフによって表示されます。

概略図



取り込んだデータは、aPCI-A57 モジュールを介して、**DASYLab** 上に取り込まれます。



< DASYLab モジュール群 >

: aPCI-A57 モジュール

取り込んだデータは、このモジュールから出力されます。

: データウィンドウモジュール

FFT 解析の為に、窓関数によりデータを補正します。(ベクトルサイズ、重み付け等)

: FFT 解析

入力信号を FFT 解析します。

: Y/t チャート

波形を表示します。(高速サンプリング用)

設定の変更を行うには・・・

データウィンドウモジュールの設定を変更する

ワークシート上のデータウィンドウモジュールをダブルクリックし、設定ダイアログボックスを開き、ベクトルサイズ、オーバーラップ、データウィンドウの種類等の設定を変更してください。

FFT 解析の処理方法を変更する

ワークシート上の FFT 解析モジュールをダブルクリックし、設定ダイアログボックスを開き、処理方法を変更してください。

Y/t チャートのスケールを変更する

表示ウィンドウのメニューから [軸] - [X スケール] または [Y スケール] を選択し、パラメータを変更してください。

Y/t チャートの背景色を変更する

表示ウィンドウのメニューから [表示] - [ウィンドウ] - [色と線] を選択し、パラメータを変更してください。

ソノグラフの設定を変更する

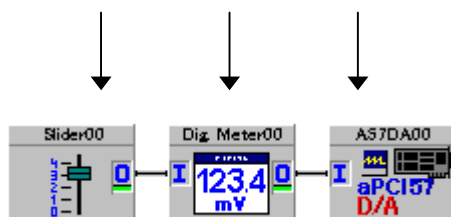
Y/t チャートの表示ウィンドウのメニューから [表示] - [ソノグラフ設定] を選択し、パラメータを変更してください。

aPCI-A57 Sample06.DSB < D/A 出力 >

仕様

このワークシートはスライダーモジュールからの出力データをデジタルメータに表示し、D/A モジュールに出力します。

概略図



< DASYLab モジュール群 >

- : スライダー
D/A モジュールに出力する値を設定します。
- : デジタルメータ
D/A モジュールに出力する値を表示します。
- : aPCI-A57 モジュール
D/A 出力を実行します。

設定の変更を行うには...

出力範囲を変更する

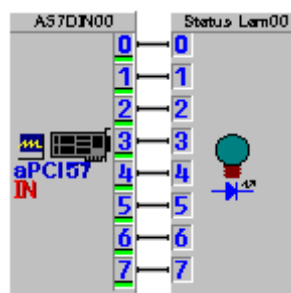
ワークシート上のスライダーモジュールをダブルクリックし、設定ダイアログボックスを開き、最小値・最大値・分解能を変更してください。

aPCI-A57 Sample07.DSB < デジタル入力 >

仕様

このワークシートは D-In モジュールで入力したデータをステータスランプで表示します。

概略図



< DASYLab モジュール群 >

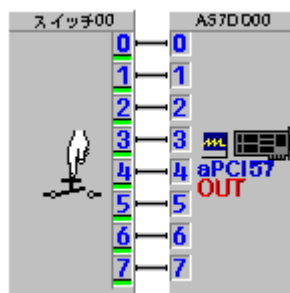
- : aPCI-A57 モジュール
デジタル入力を実行します。
- : ステータスランプ
入力したデータを表示します。

aPCI-A57 Sample08.DSB < デジタル出力 >

仕様

このワークシートはスイッチモジュールの値を D-Out モジュールで出力します。

概略図



< DASYLab モジュール群 >

: スイッチモジュール
デジタル出力する値を設定します。

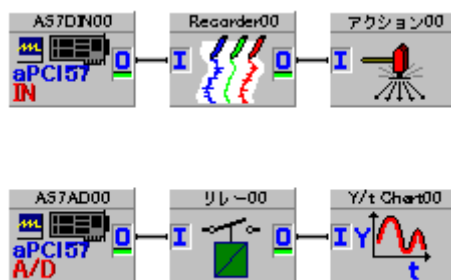
: aPCI-A57 モジュール
デジタル出力を実行します。

aPCI-A57 Sample09.DSB <トリガ監視>

仕様

このワークシートは D-In モジュールの立ち上がりを監視することができます。トリガソースチャンネルは Ch0 であり、トリガ条件（デフォルトは 5V 以上の値）が満たされた際の、A/D モジュールの Ch0 のデータをチャートに表示します。

概略図



<DASYLab モジュール群>

- : aPCI-A57 モジュール
デジタル入力を実行します。
- : レコーダーモジュール
デジタル入力の値を表示します。
- : アクションモジュール
デジタル入力の値を監視し、立ち上がりエッジを検出します。
- : aPCI-A57 モジュール
アナログ入力を実行します。
- : リレーモジュール
Y/t チャートモジュールへのアナログ入力値送出を制御します。
アクションモジュールが立ち上がりエッジを検出すると送出されます。
- : Y/t チャートモジュール
アナログ入力値を表示します。

DASYLab®

aPCI-A57 実用アプリケーション集

平成 17 年 2 月 1 日 初版発行

株式会社アドテックシステムサイエンス
〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町 134
YBP ウエストタワー8F