
**User's
Manual**

2ch 20MS/s
ディジタイザモジュール
WE7116
ユーザーズマニュアル

IM 707116-S1J

ユーザー登録のお願い

今後の新製品情報を確実にお届けするために、お客様にユーザー登録をお願いしております。下記 URL の「製品のユーザー登録」のページで、ご登録いただけます。

<http://www.yokogawa.com/jp-ymi/tm/Bu/>

計測相談のご案内

当社では、お客様に正しい計測をしていただけるよう、当社計測器製品の仕様、機種を選定、および応用に関するご相談を下記カスタマサポートセンターにて承っております。なお、価格や納期などの販売に関する内容については、最寄りの営業、代理店にお問い合わせください。

横河メータ & インスツルメンツ株式会社 カスタマサポートセンター

一般測定器

フリーダイヤル
 0120-137046
tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp

ファクシミリ
FAX 042-534-1491

現場測定器

フリーダイヤル
 0120-137046
csgr@mcc.yokogawa.co.jp

ファクシミリ
FAX 042-534-1491

【フリーダイヤル受付時間：祝祭日を除く月～金曜日の 9：00 ～ 12：00、13：00 ～ 17：00】

はじめに

このたびは、PCベース計測器WE7000の2ch20MS/sディジタイザモジュールWE7116をお買い上げいただきましてありがとうございます。

このユーザズマニュアルは、WE7116の機能、計測ステーションへの実装方法、トラブル時の対処方法などについて説明したものです。このマニュアルでは、計測ステーションに付属のWE7000コントロールソフトウェアをご使用いただくことを前提に説明しています。

また、WE7000全体(主に、計測ステーション、光通信モジュール、光通信カード、WE7000コントロールソフトウェアの操作)については、計測ステーションに付属している次のマニュアルをご覧ください。

マニュアル名	マニュアルNo.
WE7000 ユーザズマニュアル	IM 707001-01J

ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

お読みになったあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに、大切に保存してください。ご使用中に取り扱いがわからなくなったときなどにきっとお役に立ちます。

ご注意

- 本書の内容は、WE7000コントロールソフトウェアVer. 4.0.1.0およびモジュールのソフトウェアVer. 3.01に対応しています。このバージョン以外のソフトウェアをお使いのときは、本書に記載の操作内容や表示内容が異なることがあります。
- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、裏表紙に記載の当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

商 標

- Windows は、米国 Microsoft Corporation の商標です。
- IBM は、米国 International Business Machines Corporation の登録商標です。
- その他の各製品名は、各社の商標、または登録商標です。

履 歴

2001年3月 初版発行

梱包内容を確認してください

梱包を開けたら、ご使用前に以下のことを確認してください。万一、お届けした品の間違いや品不足、または外観に異常が認められる場合には、お問い合わせ先にご連絡ください。

計測モジュール

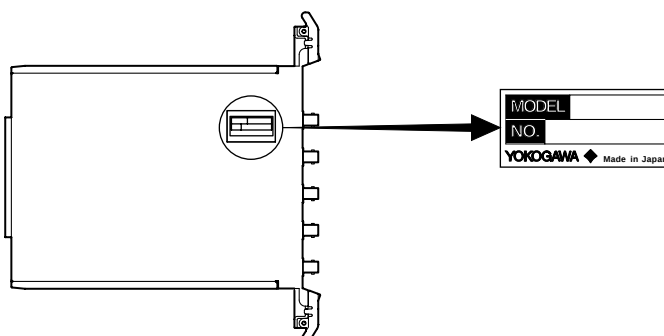
形名銘板に記載の形名で、ご注文どおりであることを確認してください。

● MODEL(形名)

形名	記事
707116	WE7116 2ch20MS/s デジタイザモジュール

● NO. (計器番号)

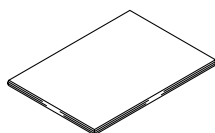
お問い合わせ先にご連絡いただく際には、これらの番号もご連絡ください。



付属品

次の付属品が添付されています。品不足や損傷がないことを確認してください。

ユーザズマニュアル(本書) 1冊
IM 707116-S1J



アクセサリ(別売品)

品名	形名 / 部品番号	備考
150MHz パッシブプローブ	700998	入力抵抗：10M Ω ，全長：1.5m
ミニクリップ変換	B9852CR	
BNC アダプタ	B9852CS	
アースリード	B9852CT	
50 Ω 終端器	700976	

このマニュアルの利用方法

このマニュアルの構成

このユーザーズマニュアルは、以下に示す第1章～第4章および索引で構成されています。

章	タイトル	内容
1	機能説明	システム構成や各機能について説明しています。
2	ハードウェアの準備	モジュールの計測ステーションへの実装方法および入力接続などについて説明しています。
3	トラブルシューティング・保守	トラブルが生じたときの対処方法、セルフテストなどについて説明しています。
4	仕様	モジュールの仕様について説明しています。
索引		アルファベット順、五十音順の2つの索引があります。

このマニュアルで使用している記号

● 単位

k ……「1000」の意味です。使用例：100kHz

K ……「1024」の意味です。使用例：720KB

● 表示文字

文章中に[]でくくった文字は、主に画面の表示文字や設定数値です。

● 注記

このマニュアルでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。



本機器で使用しているシンボルマークで、人体および機器に危険があることを示すとともに、ユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページの目印として使用しています。

警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

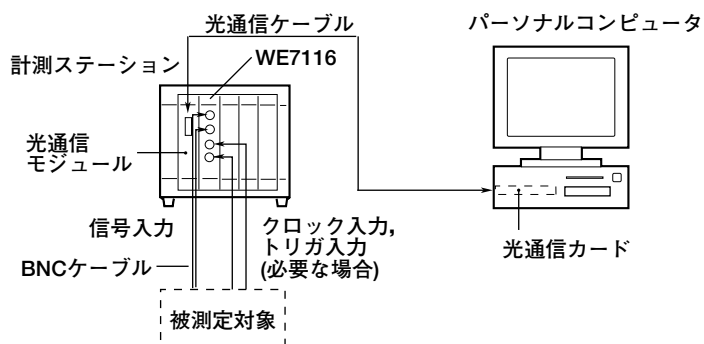
目次

はじめに	1
梱包内容を確認してください	2
このマニュアルの利用方法	3
第1章 機能説明	
1.1 システム構成およびブロック図	1-1
1.2 操作パネルについて	1-2
1.3 測定のスタート/ストップと波形の取り込み条件の設定	1-3
1.4 トリガの設定	1-5
1.5 測定データの自動保存, ファイル変換, およびその他の設定	1-6
1.6 各部の名称と機能	1-7
第2章 ハードウェアの準備	
△ 2.1 計測ステーションへのモジュールの実装	2-1
△ 2.2 入力ケーブルの接続	2-3
△ 2.3 プローブの校正(位相補正)	2-5
第3章 トラブルシューティング・保守	
3.1 トラブルシューティング	3-1
3.2 セルフテスト	3-2
3.3 保守について	3-3
第4章 仕様	
4.1 性能仕様	4-1
4.2 デフォルト値(工場出荷時の設定値)一覧	4-3
4.3 一般仕様	4-4
4.4 外形図	4-5
索引	索引-1

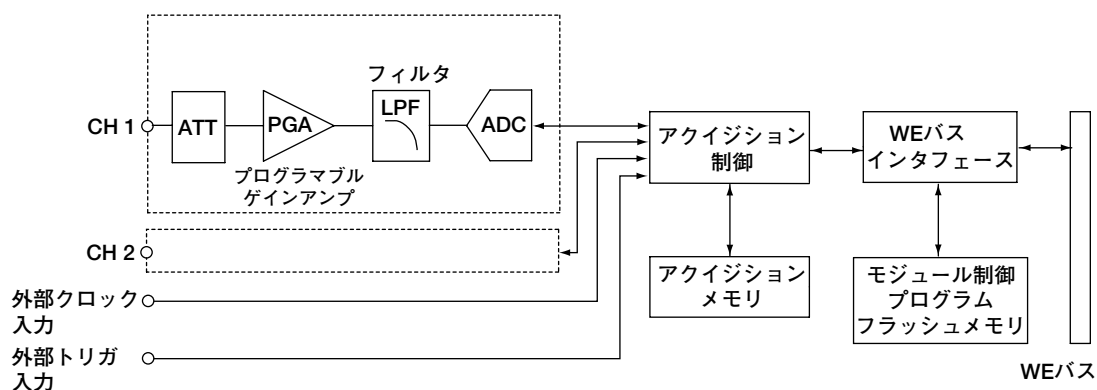
1.1 システム構成およびブロック図

システム構成

下記は計測ステーションに2ch20MS/s デジタイザモジュールWE7116を実装し、光通信ケーブルで1つの計測ステーションとパーソナルコンピュータを接続する場合の例です。



ブロック図



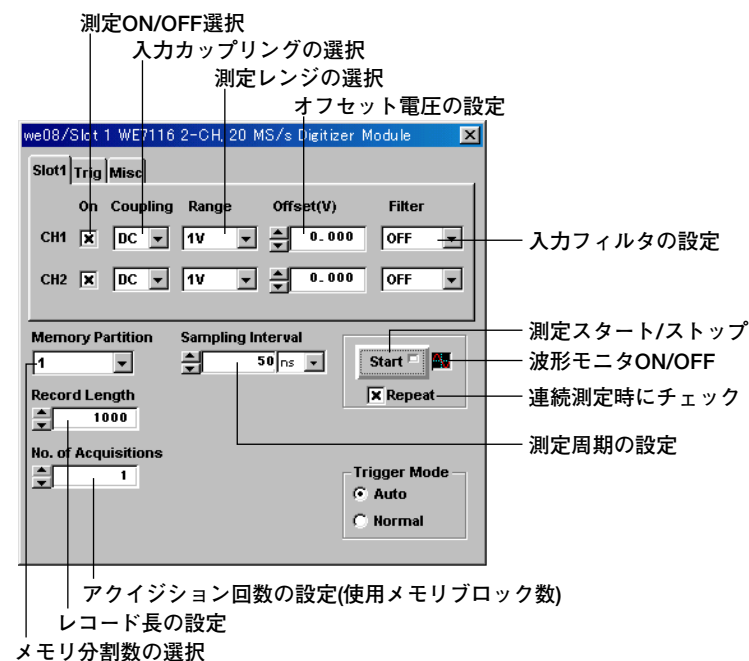
動作説明

このデジタイザモジュールの入力端子(BNC)に、電圧入力ケーブルを接続します。各チャンネルの入力端子(CH1, CH2)に与えられた信号は、それぞれアッテネータを介してプログラマブルゲインアンプに入力されます。プログラマブルゲインアンプにより電圧・振幅を調整された各入力信号は、ローパスフィルタ(LPF)を介して各A/D変換器に与えられます。A/D変換器では、タイムベースから与えられるクロックに同期して入力信号がサンプリングされ、デジタルデータに変換されます。デジタルデータは、設定された測定周期、トリガ条件などに従ってアキュイジションメモリに格納されます。アキュイジションメモリに格納されたデータは、パーソナルコンピュータから通信を介して読み出すことができます。

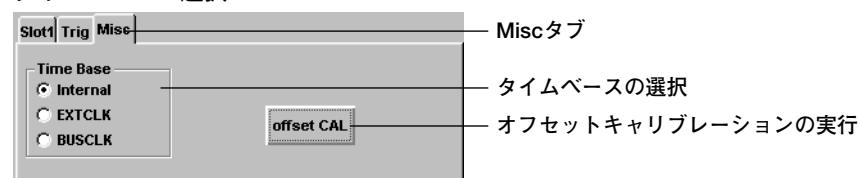
1.2 操作パネルについて

2ch20MS/s デジタイザモジュール WE7116 の制御は、PC にインストールする WE7000 コントロールソフトウェアで行います。WE7000 コントロールソフトウェアでは、下図のような操作パネルが表示されます。操作パネルや波形モニタの操作方法については、このユーザズマニュアルでは説明していません。それらの操作方法については、WE7000 コントロールソフトウェアのオンラインヘルプをご覧ください。

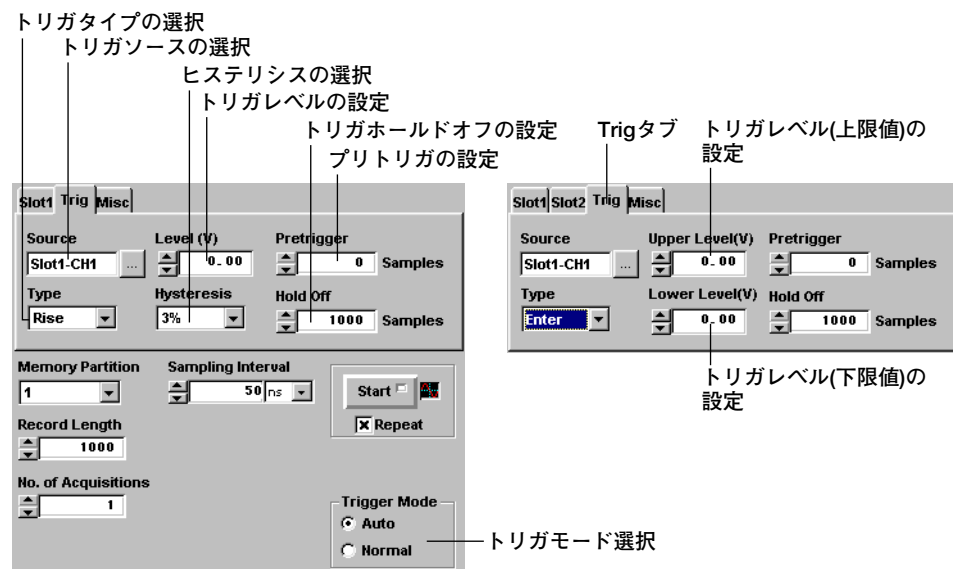
波形スタート/ストップと波形取り込み条件の設定



タイムベースの選択



トリガの設定



1.3 測定のスタート/ストップと波形の取り込み条件の設定

測定スタート/ストップ

[Start]ボタンをクリックします。設定したトリガ条件(1.4 項参照)に従ってアキュイジションメモリに測定値を取り込み、設定したレコード長だけ取り込むと動作をストップします。この設定では、アキュイジションメモリを分割し、トリガがかかるたびに分割した各メモリブロックに測定値を取り込むことができます。[Repeat]チェックボックス*をチェックしたときは、もう一度[Start]ボタンをクリックするまで、同じ動作を繰り返します。

* [Repeat]チェックボックスが表示されるのは、メモリ分割数、アキュイジション回数が共に1のときだけです。

測定チャネルの ON/OFF

[On]チェックボックスをチェックしたチャネルだけ、測定します。

入力カップリング(Coupling)

次の中から選択して設定します。

AC

コンデンサを介して入力信号をアナログ入力回路のアッテネータ(減衰器)に結合します。入力信号のDC成分をカットして交流信号の振幅だけを観測したいときや、所定電圧の上に乗っている信号を観測するときに、この設定にします。

DC

入力信号をアナログ入力回路のアッテネータ(減衰器)に直接結合します。垂直入力信号のDC成分とAC成分のすべてを観測したいときに、この設定にします。

GND

垂直軸のアッテネータ(減衰器)に入力信号を結合しないで、グラウンドを結合します。この設定にすると、グラウンドレベルを波形モニタで確認することができます。

測定レンジ(Range)

次の測定レンジが設定できます。

設定	測定可能範囲(確度保証範囲)	表示範囲	表示分解能
100mV	− 0.1 ~ 0.1V	− 0.1000 ~ 0.1000V	0.1mV
200mV	− 0.2 ~ 0.2V	− 0.2000 ~ 0.2000V	0.1mV
500mV	− 0.5 ~ 0.5V	− 0.5000 ~ 0.5000V	0.1mV
1V	− 1 ~ 1V	− 1.000 ~ 1.000V	1mV
2V	− 2 ~ 2V	− 2.000 ~ 2.000V	1mV
5V	− 5 ~ 5V	− 5.000 ~ 5.000V	1mV
10V	− 10 ~ 10V	− 10.00 ~ 10.00V	10mV
20V	− 20 ~ 20V	− 20.00 ~ 20.00V	10mV
50V	− 50 ~ 50V	− 50.00 ~ 50.00V	10mV

オフセット電圧(Offset)

入力カップリングを[DC]に設定したときには、下記の設定範囲で入力信号に対して任意のオフセット電圧をキャンセルすることができます。

測定レンジ	設定可能範囲	設定ステップ
100mV	− 0.2 ~ 0.2V	0.1mV
200mV	− 0.4 ~ 0.4V	0.2mV
500mV	− 1 ~ 1V	0.5mV
1V	− 2 ~ 2V	1mV
2V	− 4 ~ 4V	2mV
5V	− 10 ~ 10V	5mV
10V	− 20 ~ 20V	10mV
20V	− 40 ~ 40V	20mV
50V	− 100 ~ 100V	50mV

測定周期(Sampling Interval)

設定可能範囲は、50ns～1ms (50ns ステップ)です。

メモリ分割(Memory Partition)

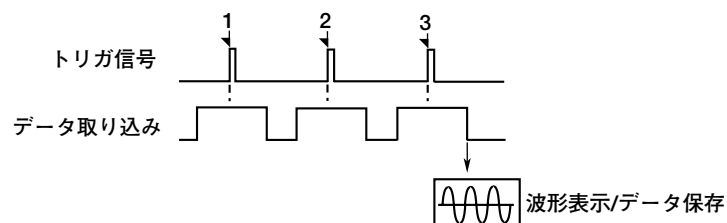
アキュイジションメモリを複数のブロックに分割し、トリガがかかるたびに順次各メモリブロックに測定値を取り込むことができます。分割数は、1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024 分割の中から選択できます。

レコード長(Record Length)

[Record Length]入力ボックスに数値を入力します。設定可能範囲は、「2～4M/メモリ分割数」点です。「0」に設定すると、「設定可能最大レコード長」を設定します。

アキュイジション回数(No. of Acquisitions)

アキュイジションを行う回数を設定できます。設定範囲は、1～メモリ分割数です。アキュイジション回数分のデータを取り込み終わるか、ストップすると、その測定値の波形が表示されます。たとえば、アキュイジション回数を「3」に設定すると、下図のようになります。



メモリ分割数より少なく設定したときは、使用するメモリブロック数を設定することになります。

タイムベース(Time Base)

モジュール内部で発生されるクロック信号だけでなく、外部入力のクロック信号や他のモジュールから出力される信号で、測定値をサンプリングすることもできます。外部クロック信号は、モジュールの外部クロック入力端子から入力します。外部入力のクロック信号の周期が50ns～1msの連続クロックを入力してください。

この範囲を超えた場合、正しいデータ取り込みはできません。

Internal : 内部クロック

External : モジュールのフロントパネルの「EXT.CLOCK IN」入力信号

BUSCLK : トリガソース / タイムベースソース設定(WE7000 ユーザーズマニュアル (IM707001-01J)の「4.6 トリガソース / タイムベースソース / アーミングの設定」参照)による入力信号(CMNCLK)

入力フィルタ(Filter)

入力信号から高域の周波数成分を除去するためのローパスフィルタを設定することができます。

ローパスフィルタをかけるときは、[Filter]リストボックスで、[500kHz],[1MHz]のどちらかを選択します。

フィルタをかけないときは、[Filter]リストボックスで、[OFF]を選択します。

オフセットキャリブレーション(offset CAL)

[offset CAL]ボタンをクリックすると、グラウンドレベルのオフセットを補正します。キャリブレーションは、測定を停止した状態で行ってください。

1.4 トリガの設定

トリガソース(Source)

トリガをかけるための信号を次の中から選択します。

SlotX-CHY(Xはスロット番号, Yはチャンネル番号が入ります):

入力信号(連結した2ch20MS/sディジタイザモジュールの入力信号も含む)

BUSTRG : WE バスのバストリガ信号(BUSTRG1/BUSTRG2)

EXTTRG : モジュールのフロントパネルの「EXT.TRIG IN」入力信号

Line : 使用商用電源信号

トリガタイプとトリガスロープ(Trig Type)

入力信号がトリガソースのときは, トリガタイプを次の中から選択できます。

Rise/Fall/Both

入力信号があらかじめ設定したトリガレベル以下から以上になる(立ち上がる)か, トリガレベル以上から以下になる(立ち下がる)と, トリガがかかるようにする設定です。立ち上がり(Rise)/立ち下がり(Fall)のどちらか一方, またはその両方(Both)でトリガがかかるように設定できます。

Enter/Exit

入力信号があらかじめトリガレベル(上限値(Upper Level), 下限値(Lower Level))で設定した範囲外から範囲内に入る(Enter)か, 範囲内から範囲外に出る(Exit)とトリガがかかるようにする設定です。

トリガレベル(Trig Level)とヒステリシス選択(Hysteresis)/ ウィンドウトリガ範囲設定(Upper Level/Lower Level)

入力信号がトリガソースのときに設定できます。トリガタイプの選択によって操作が異なります。

トリガタイプがRise/Fall/Bothの場合は, トリガレベルとヒステリシスの選択が設定できます。トリガレベルの設定範囲は, 測定レンジで決まる測定可能範囲の5%~95%の電圧で, 設定分解能は測定レンジの1%です。ヒステリシスは測定レンジの3%と10%のいずれかを選択します。ヒステリシスを3%に設定した場合, トリガ入力信号がトリガレベルを中心に測定レンジの±1.5%の範囲を超えて変化するとトリガします。ヒステリシスを10%に設定した場合は同様に±5%の範囲を超えて変化するとトリガがかかります。

トリガタイプがEnter/Exitの場合はウィンドウトリガの範囲設定ができます。設定範囲は, 測定レンジで決まる測定可能範囲の5%~95%の電圧です。設定分解能は測定レンジの1%です。設定は下限値(Lower Level)と上限値(Upper Level)の2つの値で設定し, トリガ入力信号がこれらの範囲内から外へ, または外から内へ変化するとトリガがかかります。

プリトリガ(Pretrigger)

トリガ点以前の測定値をアキュジションメモリに取り込むことができます。トリガ点の何点前から取り込むかを「0~設定レコード長-2」の範囲で設定します。

トリガホールドオフ(Hold Off)

一度トリガがかかってから次のトリガの検出動作を行う休止期間(ホールドオフ期間)を設定します。ホールドオフ期間は, 「設定レコード長~4,194,304」(データ点数)の範囲で設定できます。

トリガモード(Trigger Mode)

トリガ動作の条件を設定します。トリガモードには次の2種類があります。

オートモード(Auto)

4M/メモリ分割数分のデータを取り込んでいる間にトリガがかかったときは, 表示波形を更新します。4M/メモリ分割数分のデータを取り込みを行ってもトリガがかからなかったときは, 表示波形を自動更新します。

ノーマルモード(Normal)

トリガがかかったときだけ, 表示波形を更新します。トリガがかからないときは, 表示波形を更新しません。

1.5 測定値の自動保存、ファイル変換、およびその他の設定

以下の機能は、WE7000 コントロールソフトウェアの機能です。

以下の機能の操作については、WE7000コントロールソフトウェアのオンラインヘルプをご覧ください。

波形の表示

波形は、WE7000 コントロールソフトウェアの波形モニタで表示されます。

測定値の自動保存

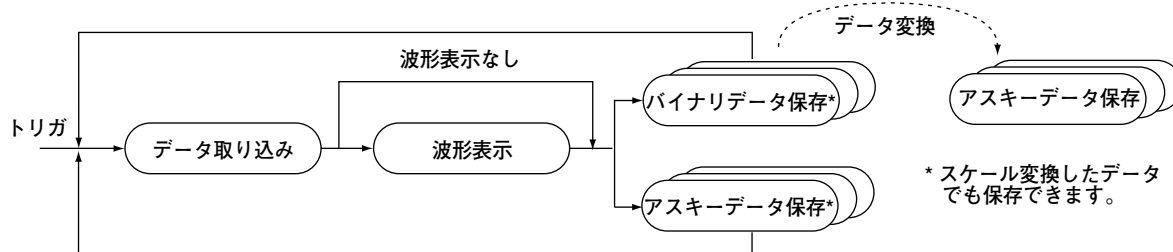
波形モニタでのトレンド波形のデータ保存のほか、トリガによる測定値の自動保存が可能です。

トリガによる測定値の自動保存方法として次の2つがあります。

- ・ サイクリック
ファイル数を指定し、その指定したファイル数の範囲で、測定を停止するまでデータ保存を繰り返します。最新データのファイルは、ファイル番号が大きいものではなく、測定を停止する直前にデータが保存されたファイルです。
- ・ ファイル数制限
ファイル数を指定し、その指定したファイル数だけ、データを保存したら保存動作を停止します。

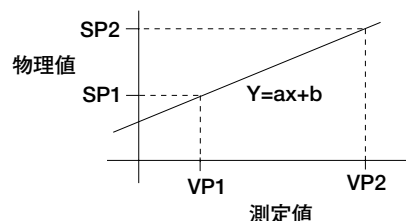
測定値のファイル変換

保存された測定値は、CSV形式のアスキーデータ(*.csv)または物理値の32ビットフLOATINGポイントフォーマット(IEEE754-1985準拠)データ(*.wvf)に変換できます。このファイル変換は、WE7000コントロールソフトウェアの波形ビューア/モニタで保存したデータに対しても可能です。



測定値のスケール変換

任意の2点の測定値(VP1, VP2)と、各測定値に対応する物理値(SP1, SP2)を設定します。この4点の値によって、スケール変換式($Y = ax + b$)が決まります。このスケール変換式に基づいて、測定値を任意の物理値に変換し、波形表示および測定値の保存を行います。



1.6 各部の名称と機能

フロントパネル

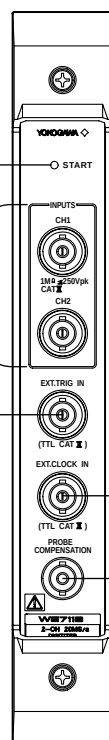
サンプリングインジケータ
入力信号をサンプリング
すると点灯します。

入力端子
2チャンネルのBNC入力端子
を備えています。

外部トリガ入力端子
外部からトリガ信号を入力
する端子です。

外部クロック入力端子
外部からクロック信号を入力
する端子です。

校正用信号出力端子
プローブ用の校正信号を出力
する端子です。

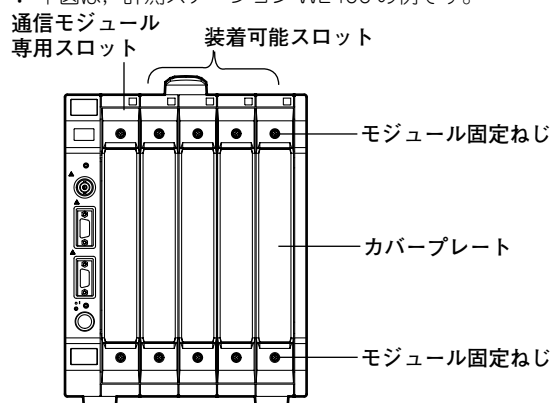


2.1 計測ステーションへのモジュールの実装

実装の準備

出荷時、下図のように計測ステーションの各スロットには、カバープレートが取り付けられています。計測ステーションに電源が接続されていないことを確認した後、モジュール固定ねじ(2箇所)を緩め、モジュールを装着する位置のスロットのカバープレートを外してください。左端のスロットは通信モジュール専用で、本モジュールを装着できません。ご注意ください。

* 下図は、計測ステーション WE400 の例です。



ディジタイザモジュールの実装



警告

- モジュールの上下の固定ねじは必ず締め付けてください。固定ねじを締め付けずに入力信号ケーブルを接続すると、電源コードによる計測ステーションの保護接地が有効にならず、感電する恐れがあります。



注意

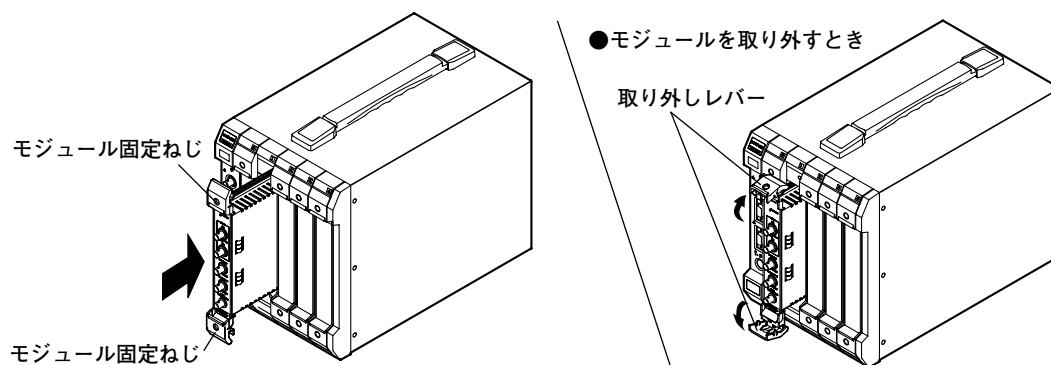
- 計測モジュールを実装するときは、機器の損傷を防ぐために、必ず計測ステーションのスタンバイ電源スイッチをOFFにしてください。
- モジュールの挿入時に、取り外しレバーの近くに指を置いて押し込むと、取り外しレバーで指をはさむ恐れがあります。ご注意ください。また、スロット内にモジュールガイドの突起があります。スロット内には手を入れないでください。スロット内に手を入れると、この突起で指を傷つける恐れがあります。
- モジュールを装着しないスロットのカバープレートは取り外さないでください。温度上昇などにより故障の原因になります。また、電磁波妨害の影響を抑えるためにも、カバープレートは必要です。

カバープレートを外したスロットのガイドレールに沿ってモジュールをスロットに挿入します。カチッと奥のコネクタに接続されるまで、モジュールを挿入してください。挿入時、取り外しレバーに指を挟まないように注意してください。モジュールが完全に挿入されたら、モジュール固定ねじを締め付けてください。(固定ねじの締め付けトルク: 0.6~0.7N・m)

取り外すときは、モジュール固定ねじを緩め、取り外しレバーを内側から外に開くように引きます。そうすると、モジュールが外に押し出されます。

<次ページに説明図があります>

2.1 計測ステーションへのモジュールの実装

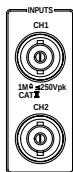


Note

複数のディジタイザモジュールで同期を取って測定を行う(モジュールを連結する)ときは、隣接するスロットにディジタイザモジュールを実装してください。

2.2 入力ケーブルの接続

アナログ信号入力ケーブルの接続



測定するアナログ信号の入力は、BNCケーブルを使用します。BNCケーブルは、モジュールのフロントパネルの入力端子(CH1またはCH2の表記があるBNC端子)に接続してください。入力インピーダンスは、約1M Ω です。



注 意

- 最大入力電圧は、周波数が1kHz以下のときに250V(DC+ACpeak)です。これを超える電圧を加えると、入力部が損傷する恐れがあります。周波数が1kHzを超えるときは、この電圧以下でも損傷することがあります。

外部クロック入力ケーブルの接続



内部クロック信号の代わりに外部からクロック信号を入力して入力信号をサンプリングするときは、モジュールのフロントパネルの外部クロック入力端子(EXT.CLOCK INの表記があるBNC端子)に、外部クロック入力ケーブルを接続してください。

複数モジュールを連結して動作させるときは、一番左端のディジタイザモジュールに外部クロックを入力してください。



注 意

- 許容入力電圧範囲外の電圧を加えると、入力部が損傷する恐れがあります。

クロック信号は、下記の仕様に従って入力してください。

項目	仕様
入力形式	非絶縁不平衡 (TTL)
許容入力電圧範囲	- 3V ~ + 8V(過電圧カテゴリ CAT IおよびII)
入力Hレベル	2.2V min
入力Lレベル	0.5V max
入力抵抗	10k Ω (Typical 値 *)
入力周波数	1kHz ~ 20MHz (連続クロックのみ)
入力パルス幅	H/L ともに 20ns 以上

* Typical 値は代表的または平均的な値です。保証するものではありません。

外部トリガ入力ケーブルの接続



内部トリガ信号の代わりに外部からトリガ信号を入力し、トリガをかけるときは、モジュールのフロントパネルの外部トリガ入力端子(EXT.TRIG INの表記があるBNC端子)に外部トリガ入力ケーブルを接続してください。

複数モジュールを連結して動作させるときは、一番左端のディジタイザモジュールに外部トリガを入力してください。



注 意

- 許容入力電圧範囲外の電圧を加えると、入力部が損傷する恐れがあります。

クロック信号は、下記の仕様に従って入力してください。

項目	仕様
入力形式	非絶縁不平衡 (TTL)
許容入力電圧範囲	− 3V ~ + 8V(過電圧カテゴリ CAT IおよびII)
入力Hレベル	2.2V min
入力Lレベル	0.5V max
入力抵抗	10k Ω (Typical 値 *)
最大入力周波数	8MHz
入力パルス幅	H/L ともに 20ns 以上

* Typical 値は代表的または平均的な値です。保証するものではありません。

2.3 プローブの校正(位相補正)

プローブの位相補正の必要性

プローブの入力容量が適合範囲内にないと、周波数に対して利得が一定にならず、正しく波形を表示することができません。しかし、入力容量が個々のプローブで一定になっていません。このため、プローブには、可変コンデンサ(トリマ)が付いていて、これを調整する必要があります。この調整を位相補正といいます。

初めて使用するプローブは、必ずこの位相補正操作を行ってください。

また、入力容量が入力端子ごとに違うので、接続する入力端子を変えるときにも、必ずこの位相補正を行う必要があります。

操作手順

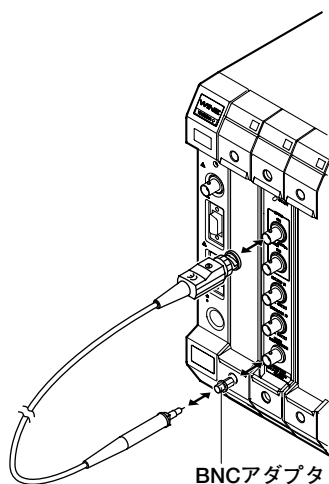


注 意

- 校正用信号出力端子に外部から電圧を印加しないでください。内部回路が損傷する恐れがあります。

次の操作に従って、位相補正を行ってください。

- 1.計測ステーションのメイン電源スイッチおよびスタンバイ電源スイッチをONにします。
- 2.プローブを測定入力端子(実際に測定信号を入力する端子)に接続します。
- 3.校正用信号出力端子(PROBE COMPENSATION の表記がある BNC 端子)に BNC アダプタ(別売、部品番号：B9852CS)を接続します。
- 4.プローブ用 BNC 変換アダプタにプローブの先端を接続します。
- 5.WE7000コントロールソフトウェアを起動し、ステーションリストウインドウのデジタルタイザモジュールアイコンをダブルクリックして操作パネルを表示します。
- 6.[Start]ボタンをクリックします。
波形モニタが起動され、校正信号波形が表示されます。調整がしやすいように電圧レンジとサンプリング周期を変更します。
- 7.プローブの位相調整穴にドライバを差し込み、可変コンデンサを回して、表示波形を正しい方形波にします。



校正用信号

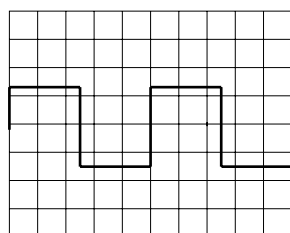
校正用信号出力端子は、次の方形波信号を出力します。

周波数：約 1kHz

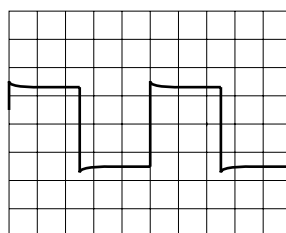
振幅：約 1V

プローブの位相補正による波形の違い

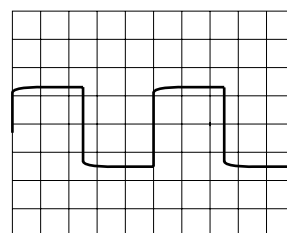
正しい波形



過補償(高周波数領域の利得が上がっている)



補償不足(高周波数領域の利得が下がっている)



3.1 トラブルシューティング

- サービスが必要なとき、または下記の対処を行っても正常に動作しないときは、裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)まで修理をお申し付けください。
- モジュールが異常かどうかを確認するときは、次ページに記載のセルフテストを行ってください。

内容	考えられる原因/対処方法	参照ページ
モジュールが動作しない	モジュールがステーションに正しく実装されているかどうか確認してください。また、違うスロットにモジュールを実装し、動作しないかどうか確認してください。違うスロットで動作するときは、計測ステーションの故障とされます。正しく実装されているのに動作しないときは、コネクタの不良、ICの故障などが原因と考えられます。いずれの場合も、横河エンジニアリングサービス(株)での修理が必要です。	2-1, *
測定データが収集できない	各入力ケーブルがBNC端子に正しく接続されているかどうか確認してください。	2-3, 2-4
入力信号にノイズが乗る	信号線がAC電源線の近くに配線されているときは、AC電源線から信号線を遠ざけてください。また、信号線の近くにノイズ源があるときも遠ざけてください。 シールド付きの信号線を使用していないときは、シールド付き信号線に代えてください。 入力信号の周波数が分かっているときは、フィルタを使用して、入力信号の周波数成分以上の周波数帯域をカットしてください。	— 1-4
測定値がおかしい	使用周囲温度・湿度が許容範囲内かどうか確認してください。30分間のウォームアップ時間が経過していないときは、ウォームアップ時間経過後に測定してください。	4-4
トリガがかからない	トリガ操作パネルでトリガ条件の設定が適切かどうか確認してください。 バストリガ信号でトリガをかけるときは、WE7000コントロールソフトウェアのトリガソース/タイムベースソース/アーミング設定ダイアログボックスで、設定が正しいかどうか確認してください。	1-2, 1-5 *
波形モニタが表示されない	操作パネルの[Start]ボタンの右横にある波形モニタ ON/OFF ボタンがOFFになっていないか確認してください。	1-2

* 「WE7000 ユーザーズマニュアル」(IM 707001-01J)をご覧ください。

3.2 セルフテスト

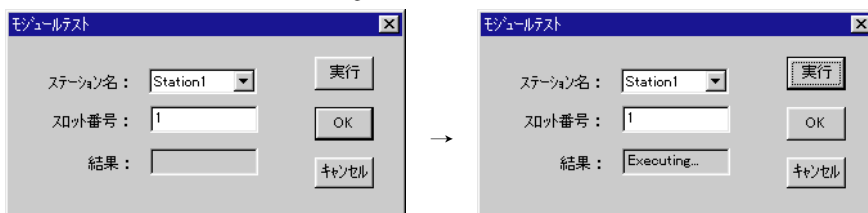
モジュールが異常と思われるときは、次の操作でセルフテストを実行してください。

セルフテスト実行

1. WE7000コントロールソフトウェアのメニューバーの[システム]-[セルフテスト]を選択します。



2. 表示された[モジュールテスト]ダイアログボックスで、対象モジュールのステーション名の選択とスロット番号の入力を行い、[実行]ボタンをクリックします。
[結果]表示ボックスに[Executing...]の文字が表示されます。



テスト結果の確認

[モジュールテスト]ダイアログボックスの[結果]表示ボックスに、「0」以外の数値が表示されたときは、モジュールは異常とされます。裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)まで修理をお申しつけください。

3.3 保守について

保守部品について

定期的に交換すべき部品は実装されていません。

校正について

測定確度を維持するために、1年ごとに校正を行うことをお勧めします。
なお、校正は、裏表紙に記載の横河エンジニアリングサービス(株)が承りますので、お申しつけください。

4.1 性能仕様

入力チャネル数

2

入力形式

不平衡入力

コネクタ形式

BNC

入力結合

DC/AC/GND

A/D 分解能

± 100mV ~ ± 50V レンジ：12ビット相当(符号を含む)

入力インピーダンス

約 1MΩ

許容信号源抵抗

100Ω 以下

周波数特性 (-3dB 減衰点, フィルタ OFF 時)

DC 結合時：DC ~ 7MHz (Typical 値 *)

AC 結合時：5Hz ~ 7MHz (Typical 値 *)

直流確度 (周囲温度：23 ± 5°C, 周囲湿度：50 ± 10%RH, ウォームアップ時間経過後にオフセットキャリブレーション実行後, タイムベースを内部クロックにして測定した値)

± 1.5% of FSR

入力フィルタ

ローパスフィルタ

カットオフ周波数：OFF/1MHz/500kHz (Typical 値 *)

フィルタ特性：5 次エリプティックフィルタ(1.4f_{CUTOFF} - 24dB, 2f_{CUTOFF} - 51dB) (Typical 値 *)

アキュジション方法

トリガ

アキュジションメモリのメモリ長

4Mワード/CH

メモリ分割

1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024 分割から選択

最大サンプルレート

20MS/s

タイムベースソース

モジュール内部のクロック, 外部クロック入力, 計測ステーション(WE バス上)のタイムベース信号(CMNCLK)

内部タイムベース

50ns ~ 1ms (50ns ステップ)

トリガソース

入力信号(連結された他のディジタイザモジュールの入力信号も含む),

計測ステーションのバストリガ信号(BUSTRG1/BUSTRG2)

外部トリガ入力

使用商用電源信号

外部トリガ入力

入力形式

非絶縁不平衡(TTL)

入力Hレベル

2.2V min

入力Lレベル

0.5V max

入力抵抗

10k Ω (Typical 値 *)

コネクタ形式

BNC

許容入力電圧範囲

- 3V ~ + 8V

最大入力周波数

8MHz

最小パルス幅

H/L とも 20ns 以上

バストリガ(BUSTRG1/BUSTRG2)信号出力ソース

入力信号から検出したトリガを出力可能

トリガレベル

設定分解能

入力レンジの 1%

ヒステリシス幅

(レンジ上限-レンジ下限)の 3%または 10% (Typical 値 *)

設定範囲

±(レンジ上限-レンジ下限)の 5%~ 95%

トリガタイプ

エッジトリガ, ウィンドウトリガ

プリトリガ量

0~(レコード長-2)の範囲で設定可能

外部クロック入力

入力形式

非絶縁不平衡 (TTL)

入力Hレベル

2.2V min

入力Lレベル

0.5V max

入力抵抗

10k Ω (Typical 値 *)

コネクタ形式

BNC

入力周波数範囲

1kHz ~ 20MHz (連続クロックだけ)

最小パルス幅

H/L とも 20ns 以上

* Typical 値は代表的または平均的な値です。保証するものではありません。

4.2 デフォルト値(工場出荷時の設定値)一覧

On(測定 ON/OFF): On(CH1, CH2 共)
Coupling(入力カップリング): DC(CH1, CH2 共)
Range(測定レンジ): 1V(CH1, CH2 共)
Offset(DC オフセット): 0V(CH1, CH2 共)
Filter(入力フィルタ): Off(CH1, CH2 共)
Sampling Interval(測定周期): 50ns
Memory Partition(メモリ分割数): 1
Record Length(レコード長): 1000
No. of Acquisitions(アキュイジション回数): 1
Time Base(タイムベース): Internal
Trigger Mode(トリガモード): Auto
Trig Type(トリガタイプ): Rise
Hysteresis(ヒステリシス): 3%
Trig Level(トリガレベル): 0V
Trig Source(トリガソース): Slot1-CH1
Upper Level (ウインドウトリガ上限値): 0.05V
Lower Level (ウインドウトリガ下限値): - 0.05V
Pretrigger(プリトリガ): 0
Hold Off(ホールドオフ): 1000
Repeat(繰り返し測定): On

4.3 一般仕様

安全規格

CSA C22.2 No. 1010.1 および EN61010-1 適合, JIS C1010-1 準拠

ウォームアップ時間

30 分以上

最大許容入力電圧

アナログ信号入力: 250V(DC + ACpeak)または 177Vrms

外部クロック入力: $-3V \sim +8V$

外部トリガ入力: $-3V \sim +8V$

(過電圧カテゴリ: CAT I および II)

動作環境

計測ステーションの動作環境に準じる

保存環境

保存温度範囲: $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$

保存湿度範囲: 20%~80%RH (結露なきこと)

消費電力

8VA (100V/50Hz 時の Typical 値 *)

質量

約 0.7kg

外形寸法

約 33(W)×約 243(H)×約 232(D)mm (突起部含まず)

専有スロット数

1

付属品

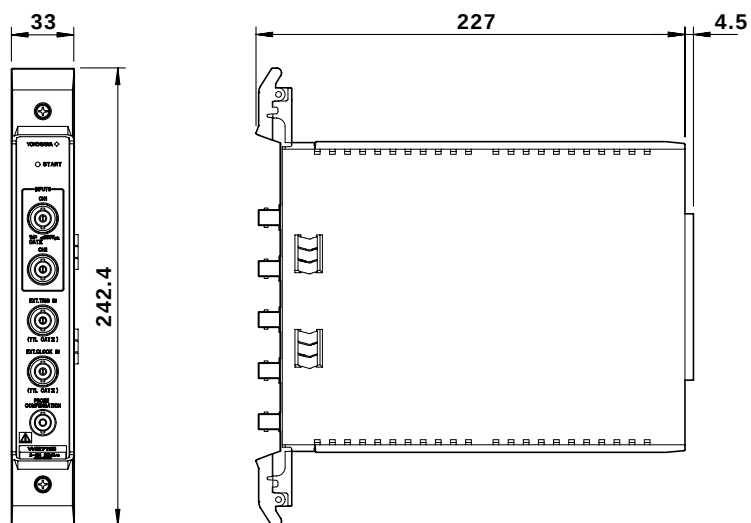
ユーザズマニュアル(本書)1冊

* Typical 値は代表的または平均的な値です。保証するものではありません。

4.4 外形図

単位：mm

2ch20MS/s デジタルモジュール(WE7116)



指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ (ただし、10mm未満は $\pm 0.3\text{mm}$)とする。

索引

記号

*.csv	1-6
*.wvf	1-6

A

AC	1-3
----------	-----

B

Both	1-5
BUSCLK	1-4
BUSTRG	1-5

C

Coupling	1-3
----------------	-----

D

DC	1-3
----------	-----

E

Enter	1-5
Exit	1-5
EXT.CLOCK IN	1-4, 1-7, 2-3
EXT.TRIG IN	1-5, 1-7, 2-4
EXTTRG	1-5

F

Fall	1-5
Filter	1-4

H

Hold Off	1-5
Hysteresis	1-5

I

INPUTS	2-3
Internal	1-4

L

Line	1-5
Lower Level	1-5

M

Memory Partition	1-4
MODEL	2

N

NO.	2
No. of Acquisitions	1-4

O

Offset	1-3
offset CAL	1-4
On	1-3

P

Pretrigger	1-5
PROBE COMPENSATION	1-7, 2-5

R

Range	1-3
Record Length	1-4
Repeat	1-3
Rise	1-5

S

Sampling Interval	1-4
SlotX-CHY	1-5
Source	1-5

T

Time Base	1-4
Trig Level	1-5
Trig Type	1-5

U

Upper Level	1-5
-------------------	-----

ア

アキュイジション回数	1-4
------------------	-----

ウ

ウインドウトリガ	1-5
----------------	-----

オ

オフセットキャリブレーション	1-4
オフセット電圧	1-3

カ

外部クロック入力端子	1-7, 2-3
外部トリガ入力端子	1-7, 2-4

ク

クロック信号	2-3, 2-4
--------------	----------

コ

校正用信号出力端子	1-7
梱包内容	2

サ

サイクリック	1-6
サンプリングインジケータ	1-7

ス

スケール変換	1-6
--------------	-----

セ

セルフテスト	3-2
--------------	-----

ソ

測定周期	1-4
測定値の自動保存	1-6
測定レンジ	1-3

タ

タイムベース 1-4

ト

トラブルシューティング 3-1

トリガソースの選択 1-5

トリガタイプの選択 1-5

トリガホールドオフの設定 1-5

トリガレベルの設定 1-5

ニ

入力カップリング 1-3

入力端子 1-7

入力フィルタ 1-4

ヒ

ヒステリシス 1-5

フ

ファイル数制限 1-6

ファイル変換 1-6

プリトリガの設定 1-5

メ

メモリ分割 1-4

モ

モジュールの実装 2-1

レ

レコード長の設定 1-4