

**AWG70001A および AWG70002A
任意波形ジェネレータ
インストールおよび安全に関する取扱説明書**



**AWG70001A および AWG70002A
任意波形ジェネレータ
インストールおよび安全に関する取扱説明書**

Copyright ©Tektronix. All rights reserved. 使用許諾ソフトウェア製品は、Tektronix またはその子会社や供給者が所有するもので、米国著作権法および国際条約の規定によって保護されています。Tektronix 製品は、登録済および出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。

TEKTRONIX および TEK は Tektronix, Inc. の登録商標です。

Tektronix 連絡先

Tektronix, Inc.
14150 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

製品情報、代理店、サービス、およびテクニカル・サポート:

- 北米のお客様: 1-800-833-9200 までお電話ください。
- 他の地域のお客様は、www.tektronix.com にアクセスし、お近くの代理店をお探してください。

保証期間

当社は本製品について、当社の認定代理店による出荷の日から1年間、その素材および製造工程に欠陥がないことを保証します。本保証期間中、かかる製品に欠陥があることが判明した場合、当社は、当社の判断にて、部品および作業の費用を請求せずに当該欠陥製品を修理するか、または当該欠陥製品と交換に代替品を提供します。当社が保証遂行のために使用する部品、モジュール、および代替品は、新品の場合もあれば、新品同様の性能を持つ再生品の場合もあります。交換後、当社が引き取った部品、モジュール、および製品はすべて当社の所有物となります。

お客様が本保証に基づくサービスを受けるには、適用保証期間が満了する前に、当該欠陥について当社に通知し、サービス実施に関する適切な手配を行う必要があります。お客様には、当該欠陥製品を梱包していただき、送料元払いにて当社指定のサービス受付センターに送付していただきます。製品をお客様に返送する際、返送先が当社サービス受付センターの所在国と同一国内にある場合には、当社がその返送費用を負担するものとします。上記以外の場所に返送される製品については、すべての発送費用、関税、税、およびその他の費用を支払う責任はお客様が負うものとします。

製品の不適切な使用または整備点検の不足によって生じた欠陥、障害、または損傷は、本保証の対象外です。当社は、次の事項については、本保証に基づくサービスを提供する義務を負わないものとします。a) 当社担当者以外の者による本製品の設置、修理または整備の実施から生じた損傷に対する修理。b) 不適切な使用または互換性のない機器への接続から生じた損傷に対する修理。c) 当社製以外のサプライ用品の使用により生じた損傷または動作不良に対する修理。d) 本製品が改造または他の製品と統合された場合において、かかる改造または統合の影響により当該本製品の整備の時間または難易度が増加した場合の当該本製品に対する整備。

本保証は、明示であるか黙示であるかを問わず他のあらゆる保証の代わりに、本製品に関して当社がお客様に対して提供するものです。テクニクスおよびその販売店は、商品性または特定目的に対する適合性について一切の黙示保証を否認します。不具合のある製品を修理または交換するという当社の責任行為は、本保証の義務違反に対してお客様に提供される唯一の救済手段です。当社および当社代理店は、間接的、限定的、偶発的、または派生的な損害については、かかる損害の可能性を事前に通知されていたか否かにかかわらず、一切責任を負わないものとします。

[W2 – 15AUG04]

目次

安全性に関する重要な情報	iii
安全にご使用いただくために	iii
本マニュアル内の用語	v
本機に関する用語	vi
本製品の記号	vi
はじめに	vii
主な特長	vii
マニュアル	viii
本マニュアルで使用する表記規則	viii

本機の設置

スタンダード・アクセサリ	1
製品オプション	2
製品のアップグレード	3
ReplaceableParts	3
動作要件	4
環境要件	4
電源要件	4
クリーニング	5
機器の電源の投入	5
機器の電源の切断	6
本機の検査	7
自己校正	8
機器への接続	9
ネットワーク接続	9
周辺機器の接続	9
リモート PC から本機をコントロール	10
機器の損傷防止	10
過熱保護機能	10
コネクタ	11
オプションとアップグレード	11
インストール済みオプションの表示	11
新しいオプション・キーをインストールするには	12
Windows インタフェース・ガイドライン	13

基本操作

フロントパネル・コネクタ	15
リア・パネル・コネクタ	17
機器の詳細	18
タッチスクリーン・インタフェース	18
フロント・パネル・コントロール	18
AWG モードの概要	20
Functions モードの概要	22
再生状況コントロール	23
Run モード	25
コントロール設定を変更する	25
Preferences	26
波形再生の基本的ガイドライン	27
オペレーティング・システムと製品ソフトウェアのリストア	27
オペレーティング・システムのリストア	27
内部リカバリ・ユーティリティ	28
AWG7000A シリーズ製品ソフトウェアおよび TekVISA のインストール	28

仕様

一般特性	29
サンプル・クロック・ゼネレータの仕様	30
アナログ出力特性	30
アナログ AC 出力 (AWG70001A でオプション AC 型を使用)	31
マーカ出力	33
フラグ出力	34
AUX 出力	34
AUX 入力	35
コンピュータ出力	36
電源特性	36
EMC (電磁適合性) および安全性	36

適合性に関する情報

EMC 適合性	37
安全性	38
環境基準に対する適合性	40

安全性に関する重要な情報

このマニュアルには、操作を行うユーザの安全を確保し、製品を安全な状態に保つために順守しなければならない情報および警告が記載されています。

本機の点検にあたっては「安全にご使用いただくために」に続く「*Service safety summary*」を参照して、事故防止につとめてください。

安全にご使用いただくために

製品は指定された方法でのみご使用ください。人体への損傷を避け、本製品や本製品に接続されている製品の破損を防止するために、安全性に関する次の注意事項をよくお読みください。すべての指示事項を注意深くお読みください。必要に応じて参照できるように、説明書を安全な場所に保管しておいてください。

該当する地域および国の安全基準に従ってご使用ください。

本製品を正しく安全にご使用になるには、このマニュアルに記載された注意事項に従うだけでなく、一般に認められている安全対策を徹底しておく必要があります。

本製品は訓練を受けた専門知識のあるユーザによる使用を想定しています。

製品のカバーを取り外して修理や保守、または調整を実施できるのは、あらゆる危険性を認識した専門的知識のある適格者のみに限定する必要があります。

本製品は危険電圧の検出用にはご利用になれません。

危険な通電導体が露出している部分では、感電やアーク・フラッシュによってけがをすることもありますので、保護具を使用してください。

本機を大きなシステムの下で使用する場合、そのシステムを構成する他のパーツにアクセスしなければならない場合があります。他のシステムの操作に関する警告や注意事項については、その製品コンポーネントのマニュアルにある安全に関するセクションをお読みください。

本機をシステムの一部として使用する場合、そのシステムの安全性についてはシステムの構築者が責任を負うものとします。

火災や人体への損傷を避けるには

適切な電源コードを使用してください: 電源コードは本機に適した仕様で、使用国の基準を満たすもののみを使用してください。

本製品を接地してください: 本製品の電源コードには接地用のグランド線が付いています。感電を避けるため、グランド線をアースに接続する必要があります。本製品の入出力端子に接続する前に、製品が正しく接地されていることを確認してください。電源コードのグランド接続を無効にしないでください。

電源の切断: 電源コードの取り外しによって主電源が遮断されます。スイッチの位置については、使用説明書を参照してください。電源コードの取り外しが困難な位置に本機を設置しないでください。ユーザが緊急時にすぐ取り外せる距離に設置する必要があります。

接続と切断は正しく行ってください: プローブと検査リードは、電圧ソースに接続されている間は着脱しないでください。電圧プローブ、テスト・リード、およびアダプタは、製品に付属した絶縁されたものか、当社が製品に使用できると明示したのもののみを使用してください。

すべての端子の定格に従ってください: 発火や感電の危険を避けるために、本製品のすべての定格とマーキングに従ってください。本製品に電源を接続する前に、定格の詳細について、製品マニュアルを参照してください。

コモン端子を含むどの端子にも、その端子の最大定格を超える電位をかけないでください。

コモン端子の定格電圧を超えてコモン端子をフローティングさせないでください。

カバーを外した状態で動作させないでください: カバーやパネルを外した状態やケースを開いたまま動作させないでください。危険性の高い電圧に接触してしまう可能性があります。

露出した回路への接触は避けてください: 電源が投入されているときに、露出した接続部分やコンポーネントに触れないでください。

故障の疑いがあるときは使用しないでください: 本製品に故障の疑いがある場合には、資格のあるサービス担当者に検査を依頼してください。

製品が故障している場合には、使用を停止してください。製品が故障している場合や正常に動作していない場合には、製品を使用しないでください。安全上の問題が疑われる場合には、電源を切って電源コードを取り外してください。誤って使用されることがないように、問題のある製品を区別できるようにしておいてください。

使用前に、電圧プローブ、テスト・リード、およびアクセサリに機械的損傷がないかを検査し、故障している場合には交換してください。金属部が露出していたり、摩耗インジケータが見えているなど、損傷が見られるプローブまたはテスト・リードは使用しないでください。

使用する前に、製品の外観に変化がないかよく注意してください。ひび割れや欠落した部品がないことを確認してください。

指定された交換部品のみを使用するようにしてください。

湿気の多いところでは動作させないでください: 機器を寒い場所から暖かい場所に移動する際には、結露にご注意ください。

爆発性のガスがある場所では使用しないでください:

製品の表面を清潔で乾燥した状態に保ってください: 製品の清掃を開始する前に、入力信号を取り外してください。

適切に通気してください: ユーザ・マニュアルの設置手順を参照し、十分な換気を確保してください。

製品には通気用のスロットや開口部があります。その部分を覆ったり、通気が妨げられたりすることがないようにしてください。開口部には異物を入れないでください。

安全な作業環境を確保してください: 製品は常にディスプレイやインジケータがよく見える場所に設置してください。

キーボードやポインタ、ボタン・パッドは正しく使用し、長時間の連続使用は避けてください。キーボードやポインタの使用方法を誤ると、身体に深刻な影響が及ぶ可能性があります。

作業場が該当する人間工学規格を満たしていることを確認してください。ストレスに由来するけががないように、人間工学の専門家に助言を求めてください。

製品を持ち上げたり運んだりする作業は慎重に行ってください。本製品には持ち運び用のハンドルが取り付けられています。



警告: 本機はかなりの重量があります。怪我をしたり装置が損傷することがないように、製品を持ち運ぶときには誰かの手を借りてください。

本製品には指定された当社のラック取り付け金具のみを使用してください。

本マニュアル内の用語

本マニュアルでは以下の用語を使用しています。



警告: 人体や生命に危害をおよぼすおそれのある状態や行為を示します。



注意: 本機やその他の接続機器に損害を与えるおそれのある状態や行為を示します。

本機に関する用語

本機では次の用語を使用します。

- 危険：ただちに人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- 警告：人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- 注意：本製品を含む周辺機器に損傷を与える可能性があることを示します。

本製品の記号



製品にこの記号が表記されているときは、マニュアルを参照して、想定される危険性とそれらを回避するために必要な行動について確認してください。(マニュアルでは、この記号はユーザに定格を示すために使用される場合があります)。

本製品では、次の記号を使用します。



注意
マニュアル
参照



保護接地
(アース)
端子



アース端子



シャーシ
のグラウンド



スタンバイ

はじめに

このマニュアルでは、AWG70000A シリーズ機器の設置と基本的な操作方法について説明します。詳細な操作方法については、ご使用の機器に搭載されているヘルプを参照してください。このマニュアルは次の機器を対象としています。

- AWG70001A 型任意波形ゼネレータ(1 チャンネル)
- AWG70002A 型任意波形ゼネレータ(2 チャンネル)

主な特長

AWG70000A シリーズの主な機能は次のとおりです。

- 2 つの操作モードを搭載
 - AWG (任意波形ゼネレータ) モード: ファイルに保存されている任意の波形を再生
 - ファンクション・モード: 基本波形を再生
- サンプル・レート:
 - 1 チャンネル機種、最大 50 GS/s
 - 2 チャンネル機種、最大 25 GS/s
- 波形メモリ
 - 1 チャンネル機種、最大 16 GS
 - 2 チャンネル機種、最大 8 GS
- オプション 03、シーケンス再生機能を追加
- -80 dBc スプリアス・フリー・ダイナミック・レンジ
- 垂直分解能: 10 ビット
- 直観的操作が可能な GUI
- リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ
- USB 2.0 インタフェースをサポート
- LAN (1000/100/10 Base-T)
- 静電容量型タッチスクリーン
- Microsoft Windows 7 Ultimate 64 ビット版


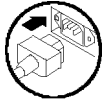
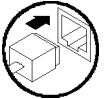
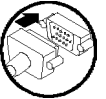
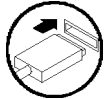
マニュアル

本製品に関する各種情報の参照先は以下のとおりです。

参照項目	参照するマニュアル
設置と操作(概要)	安全操作および設置に関するマニュアル
操作方法およびユーザ・インタフェース	本機のヘルプ機能(Helpメニューから呼び出し)
プログラマ・コマンド	プログラマ・マニュアル。当社 Web サイト (www.tektronix.com/manuals) で入手可。
仕様および性能検査手順	仕様および性能検査のテクニカル・リファレンス。当社 Web サイト (www.tektronix.com/manuals) で入手可。

本マニュアルで使用する表記規則

本マニュアルでは次のアイコンを使用しています。

ステップ	フロントパネルの電源	電源の接続	ネットワーク	SVGA	USB
1					

本機の設置

本機を開梱し、スタンダード・アクセサリとして記載されているすべての付属品が含まれていることを確認します。最新情報については、当社 Web サイト (www.tektronix.com) を参照してください。

スタンダード・アクセサリ

アクセサリ	当社部品番号
AWG70000A シリーズの設置と安全操作に関するマニュアル	
英語(オプション L0)	071-3110-xx
日本語(オプション L5)	071-3111-xx
簡体字中国語(オプション L7)	071-3112-xx
繁体字中国語(オプション L8)	071-3113-xx
ロシア語(オプション L10)	071-3114-xx
Windows 対応キーボード	119-7083-xx
Windows 対応マウス	119-7054-xx
静電容量式タッチ・スタイラス	119-8131-xx
アナログ出力 SMA アダプタ (出力にブリインストール)	131-8689-xx AWG70001A は 2 基(オプション AC 型を 使用して 3 基) AWG70002A は 4 基
50 Ω SMA 終端、オス型、DC ~ 18 GHz	015-1022-xx AWG70001A は 1 基 AWG70002A は 2 基
電源コード(以下のいずれかを選択)	
北米(オプション A0)	
欧州全域(オプション A1)	
英国(オプション A2)	
オーストラリア(オプション A3)	
スイス(オプション A5)	
日本(オプション A6)	
中国(オプション A10)	
インド(オプション A11)	
電源コードおよび AC アダプタなし(オプション A99)	

製品オプション

Opt.	概要
Opt. 01	波形メモリ長の拡張
	AWG70001A: 2G サンプルから 16G サンプルに拡張
	AWG70002A: 2 G サンプルから 8 G サンプルに拡張 (各チャンネル)
Opt. 03	シーケンス機能追加
Opt. 150	50 GS/s サンプルング・レート (AWG70001A のみ)
Opt. 208	8 GS/s サンプルング・レート (AWG70002A のみ)
Opt. 216	16 GS/s サンプルング・レート (AWG70002A のみ)
Opt. 225	25 GS/s サンプルング・レート (AWG70002A のみ)
Opt. AC	シングルエンド AC カップリング出力コネクタによる増幅/減衰機能の追加 (AWG70001A のみ)
Opt. RFX	AWG に RFXpress (RFX100) ソフトウェア追加
Opt. RDR ¹	RFXpress にレーダ信号生成機能を追加
Opt. SPARA ¹	RFXpress に S パラメータ・エミュレーション機能を追加
Opt. OFDM ¹	RFXpress に OFDM 信号生成機能を追加
Opt. ENV ¹	RFXpress にエンバイロメント信号生成機能を追加
Opt. ENV01 ¹	ビルディング・オプション - Opt. ENV + Opt. RDR
Opt. ENV02 ¹	ビルディング・オプション - Opt. ENV + Opt. RDR + Opt. OFDM
Opt. ENV03 ¹	ビルディング・オプション - Opt. ENV + Opt. RDR + Opt. OFDM + Opt. SPARA
Opt. ENV04 ¹	ビルディング・オプション - Opt. ENV + Opt. RDR + Opt. OFDM + Opt. SPARA + Opt. UWBCF
Opt. UWBCF ¹	RFXpress に UWB-WiMedia コンフォーマンス信号生成機能を追加
Opt. UWBCF ¹	RFXpress (Opt. UWBCF 付き) に UWB-WiMedia カスタム信号生成機能を追加

¹ Opt. RFX が必要

製品のアップグレード

AWG70001A アップグレード	概要
AWG701AUP Opt. 01	波形メモリ長 16 G サンプルに拡張
AWG701AUP Opt. 03	シーケンス機能追加
AWG701AUP Opt. SSD	構成済み SSD 追加(または交換)
AWG701AUP Opt. AC	シングルエンド AC カップリング出力コネクタによる増幅／減衰機能の追加

AWG70002A アップグレード	概要
AWG702AUP Opt. 01	波形メモリ長 8 G サンプルに拡張(各チャンネル)
AWG702AUP Opt. 03	シーケンス機能追加
AWG702AUP Opt. 0816	サンプル・レートを 8 GS/s から 16 GS/s にアップグレード
AWG702AUP Opt. 0825	サンプル・レートを 8 GS/s から 25 GS/s にアップグレード
AWG702AUP Opt. 1625	サンプル・レートを 16 GS/s から 25 GS/s にアップグレード
AWG702AUP Opt. SSD	構成済み SSD 追加(または交換)

ReplaceableParts

項目	当社部品番号
リアパネル面の脚(1台につき4個)	348-2037-xx
ネジ	211-1459-xx
フロントパネル側の脚(傾斜機構付き、1台につき2個)	348-1950-xx
ネジ	211-1459-xx
脚カバー	348-1947-xx
リアパネル側の脚(1台につき2個)	348-1948-xx
ネジ	211-1459-xx
脚カバー	348-1947-xx
ハンドル(1台につき2個)	367-0570-xx
ハンドル・カバー	348-2067-xx
ネジ(ハンドル1つにつき2個)	211-1459-xx

動作要件

次の設置条件を満たす空間を確保して、カートまたはベンチに設置します。

- 上部および底部: 0 cm
- 左側および右側: 5.08 cm
- 後部: 0 cm



注意: 排気が確実に行われるように、機器の両側に障害物を置かないでください。

環境要件

本機の環境要件を以下の表に示します。保証確度を得られるよう、本機を使用する前に 20 分間ウォーム・アップし、以下の表の環境要件が満たされていることを確認してください。

要件	説明
温度(動作時)	0 °C ~ 50 °C
湿度(動作時)	30 °C 以下で相対湿度 5% ~ 90% 30 °C 超 ~ 50 °C で相対湿度 5% ~ 45% (結露のない状態)
高度(動作時)	3,000 m 以下

電源要件

本機の電源要件を以下の表に示します。



警告: 発火および感電のリスクを減らすため、主電源の電圧変動が動作電圧レンジの 10% を超えていないことを確認してください。

電源電圧と周波数	消費電力
100 VAC ~ 240 VAC、50 Hz/60 Hz	500 W

クリーニング

任意波形ゼネレータは使用状況に応じた頻度で点検してください。筐体表面のクリーニング手順は次のとおりです。



警告: 人体への損傷を避けるために、以下の手順を実行する前に、本機の電源をオフにして電源コードを取り外してください。



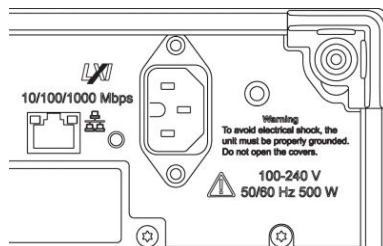
注意: 研磨剤や化学洗剤は使用しないでください。本機の表面が損傷する可能性があります。

ディスプレイ表面のクリーニングには細心の注意が必要です。過重な力が加わると簡単に引っかき傷が付いてしまいます。

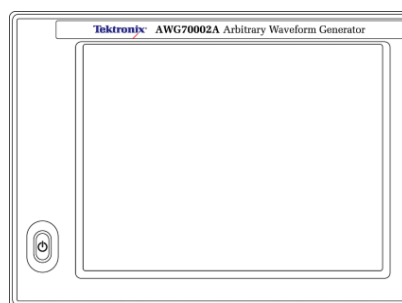
1. 無塵布で機器の表面についた塵を落とします。フロントパネルのディスプレイを傷つけないように注意してください。
2. 水で湿らせた柔らかい布を使用して機器を拭きます。必要であれば、75% イソプロピル・アルコール溶液を使用してください。液体を本機に直接噴霧するのは避けてください。

機器の電源の投入

1. 本機リアパネルに AC 電源コードを接続します。



2. フロントパネルの電源ボタンを押して、本機の電源をオンにします。



電源ボタンは次の 4 通りの電源状態を表します。

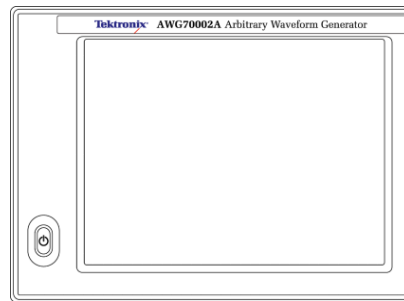
- 消灯: 電源オフ
- 黄色: スタンバイ・モード
- 緑: 電源オン

- 赤く点滅: 過熱状態 (本機はシャットダウンし、内部温度が安全なレベルに下がるまで再起動することはできません)

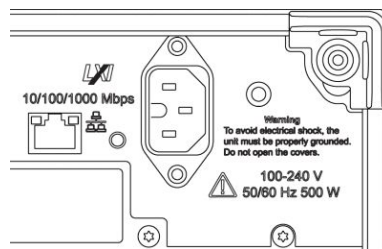
機器の電源の切断

1. フロントパネルの電源ボタンを押して本機をシャットダウンします。
シャットダウン・プロセスが完了し、本機がスタンバイ・モードに移行するまでに約 30 秒かかります。Windows の Shutdown メニューを使用してシャットダウンすることもできます。

注: 本機を即時にシャットダウンするには、電源ボタンを 4 秒間長押ししてください。この場合、保存されていないデータは失われます。



2. 機器の電源を完全にオフにするには、シャットダウン実行後、電源コードを取り外します。

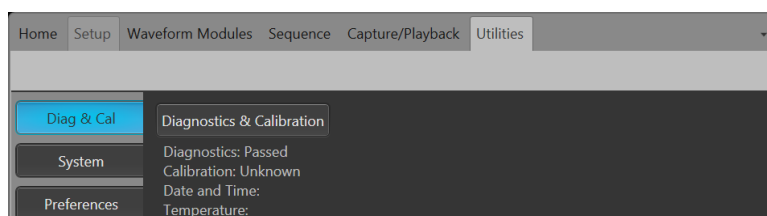


本機の検査

本機には、機能確認用の診断ルーチンが次の 2 種類用意されています。

- パワーオン・セルフテスト (POST) - 本機は電源投入時に毎回セルフテストを実行します。
- System メニューの診断機能 - System メニューから内部診断機能を実行することができます。手順は次のとおりです。

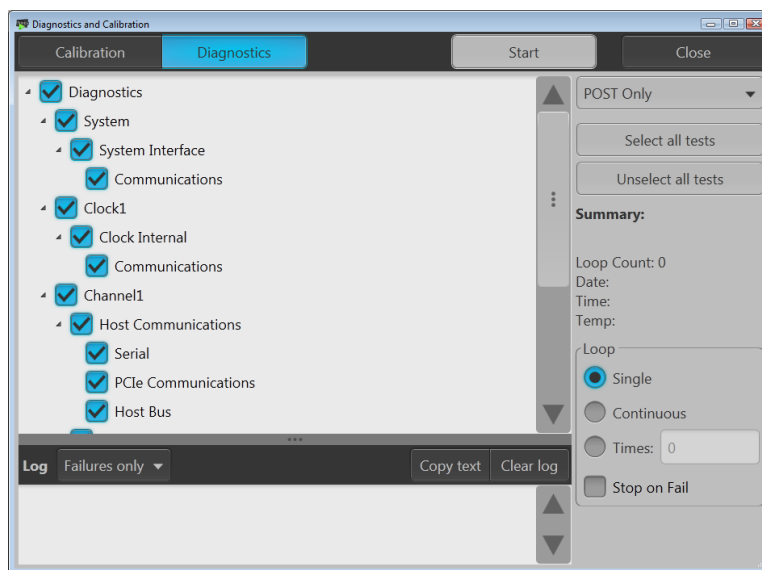
1. ワークスペース・タブで **Utilities** を選択し、続いて **Diag & Cal** を選択します。
2. **Diagnostics & Calibration** をクリックします。



3. **Diagnostics and Calibration** 画面で **Diagnostics** をクリックします。

4. 実行する診断項目セットを選択します。

- **POST Only**: パワーオン時に POST として自動的に実行されるテストのセットです。これらのテストでは、内部のデバイス通信、システム・メモリ、リアルタイム・クロックなどの項目が診断されます。
- **Full diagnostics**: 本機に実装されているすべての自己診断テストにアクセスできます。



5. テスト項目を個別に選択または選択解除するか、**Select all tests** または **Unselect all tests** ボタンを使用します。
6. **Loop** セクションで目的のオプションを選択します。

- **Single**: 選択したテストをそれぞれ 1 回実行します。
 - **Continuous**: 選択したテストをそれぞれ継続的に (Abort ボタンが押されるまで) 実行します。
 - **Times**: 選択したテストをそれぞれ指定回数実行します。
 - **Stop on Fail**: 選択したテストが失敗した場合は、Loop セクションで選択したオプションに関わらず、診断を中止します。
7. **Start** をクリックして診断を実行します。診断テストの実行中、**Start** ボタンのラベルは **Abort** に変わります。
- 機器がすべてのテストに合格したことを確認します。診断が失敗した場合は当社サービス担当者にご連絡ください。

自己校正

本機の自己校正は内部の校正ルーチンに従って実行され、必要に応じて内部の校正定数が調整されます。

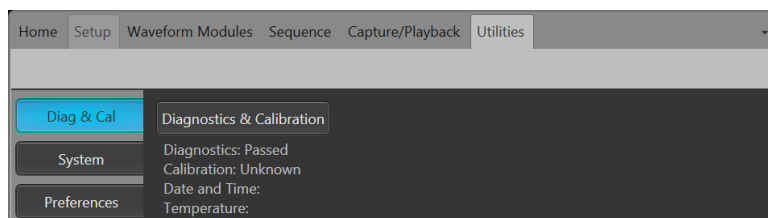
前回の校正との比較で内部温度差が 5 °C を超えている場合、画面下のステータス・エリアに自己校正の実行をおすすめするメッセージが表示されます。自己校正はいつでも実行できます。

注: 自己校正は、本機の電源を投入して最低 20 分間ウォームアップしてから実行してください ([動作要件](#)(4 ページ)を参照)。

1. 信号が何も出力されていないこと、つまり、フロントパネルの **Play/Stop** ボタンのインジケータがオフになっていることを確認します。

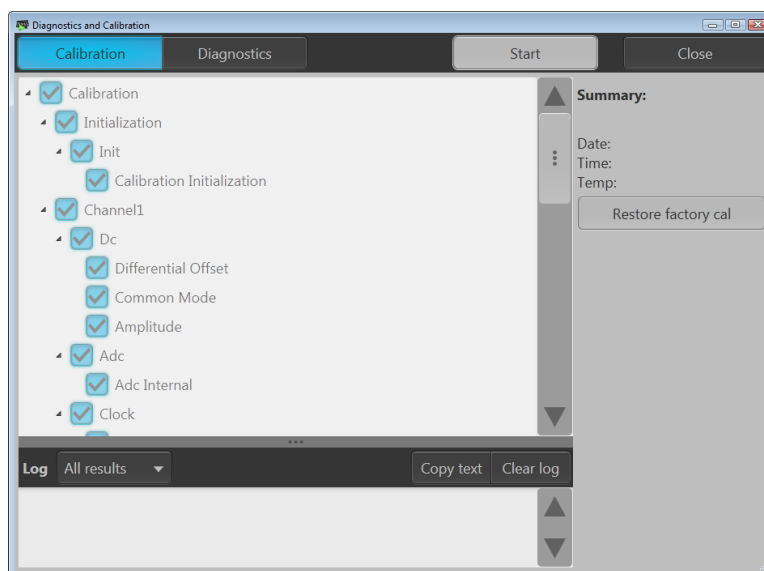


2. ワークスペース・タブで **Utilities** をクリックし、続いて **Diag & Cal** をクリックします。
3. **Diagnostics & Calibration** をクリックします。



4. **Diagnostics and Calibration** 画面で **Calibration** をクリックします。
デフォルトですべての校正ルーチンが選択されます。この選択を解除することはできません。
5. **Start** をクリックします。
校正が開始されると、**Start** ボタンのラベルは **Abort** に変わります。Abort をクリックすると校正プロセスが中止され、すべての値が校正以前の状態に戻

ります。すべての校正項目の結果が **Pass** になる必要があります。**Pass** にならない場合は、当社サービス担当者までご連絡ください。



機器への接続

ネットワーク接続

本機をネットワークに接続すると、ファイル共有、プリンタ出力、インターネット・アクセスなどの通信機能を利用できます。本機のネットワーク接続設定については、ネットワーク管理者に問い合わせ、標準の Windows ユーティリティを使用してください。

周辺機器の接続

本機にはキーボードやマウス(付属品)などの周辺機器を接続できます。キーボードとマウスを使用すると、ファイルを開く、保存するなどの操作がきわめて簡単に行えます。

リモート PC から本機をコントロール

Windows リモート・デスクトップ機能を使用すると、PC から LAN 経由で本機を制御することができます。PC の画面が大きければ、波形のズーム、カーソル測定などでの詳細確認が容易になります。また、PC にインストールされているサードパーティ・ソフトウェアを使って波形を作成し、それをネットワーク経由でインポートすることもできます。

機器の損傷防止

過熱保護機能

本機は過熱による損傷防止のため、内部温度を常時監視しています。内部温度が定格動作温度の上限を超えた場合、次の 2 つのアクションが実行されます。

- 本機をシャットダウンする。
- 電源ボタンが赤く点滅します。

注: 内部温度の上昇を伝えるインジケータは、校正に影響する温度変動の継続的な警告です。

いったん過熱状態が検出されると、本機の内部温度が下がっても電源ボタンのインジケータは(電源を切断しない限り)赤く点滅し続けます。この動作は、過熱状態が発生したという事実を経過時間に関わらず伝えるための仕様です。

本機を再起動(電源を再投入)すると、電源ボタンのインジケータの点滅は止まります。ただし、内部温度が下がり切っていない状態で本機を再起動した場合、電源ボタンが直ちに(または少し時間が経ってから)再び点滅し始め、本機はシャットダウンします。

過熱の主な原因は次のとおりです。

- 動作温度要件が満たされていない。
- 正しく設置されていない(クリアランスが確保されていない)。
- 本機の換気ファンが 1 つまたは複数故障している。

コネクタ 本機(任意波形ジェネレータ)のコネクタには出力と入力があります。誤って出力コネクタに外部電圧を印可することのないよう注意してください。また、入力コネクタに印加する電圧は規定範囲内の値であることを確認してください。



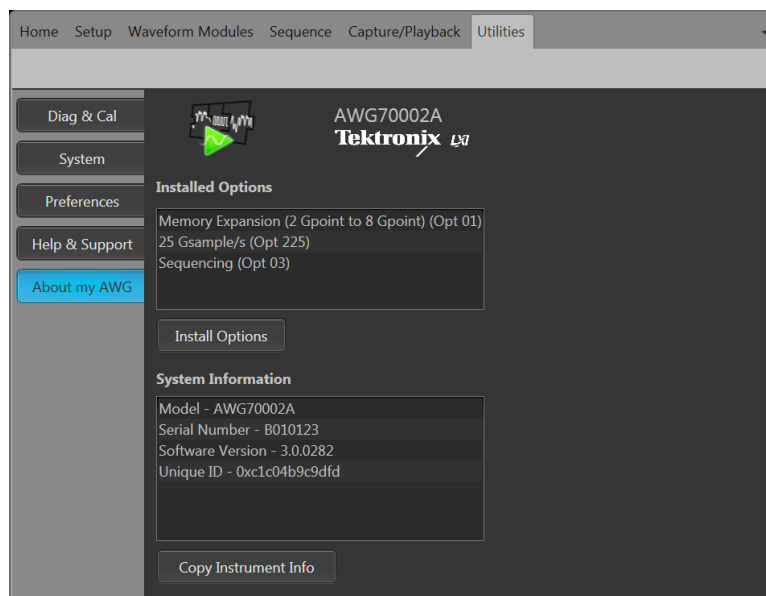
注意: 信号出力コネクタのケーブルの着脱時には、必ず信号出力をオフにしてください。本機の出力信号がオンの状態でDUTを接続すると、本機またはDUTが破損するおそれがあります。

オプションとアップグレード

本機と一緒に購入したオプションはプリインストールされています。これらインストール済みのオプションを確認するには、**Utilities > About my AWG** の順番に選択してください。本機とは別に当社からご購入いただいたアップグレードまたは新規オプションについては、オプション・キーをインストールして有効にする必要があります。当社からご購入いただいたアップグレードを有効にするには、**Install Upgrades** ダイアログ・ボックスを使用します。アップグレードの最新リストについては、www.tektronix.com を参照するか、最寄りの当社代理店にお問い合わせください。

インストール済みオプションの表示

1. ワークスペース・タブで **Utilities** を選択します。
2. **About my AWG** を選択して、現在のオプション情報とシステム情報を表示します。
3. **Install Options** をクリックして、アップグレードのインストール・プロセスを開始します。

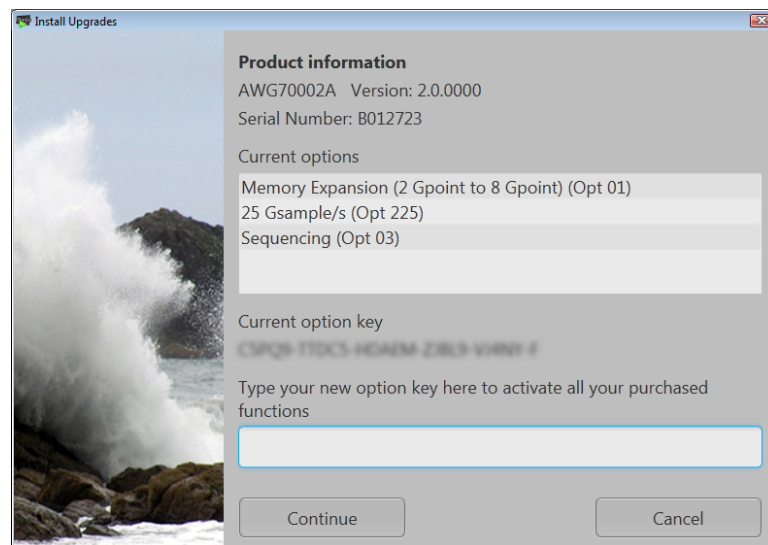


新しいオプション・キーをインストールするには

1. Install Upgrades 画面で **Continue** をクリックします。
2. Tektronix から提供されたオプション・キーを入力し、画面の指示に従ってオプションをインストールします。

注: アップグレードに伴って製品ソフトウェアの更新が必要な場合があります。インストール手順については、アップグレードに付属の指示書を参照してください。

注: 新しいオプション・キーの入力後、オプションを使用可能な状態にするには、アプリケーションを再起動する必要があります。



Windows インタフェース・ガイドライン

本機は Microsoft Windows インタフェースを搭載しているため、Windows オペレーティング・システムに自由にアクセスできます。Windows デスクトップにアクセスし、他の Windows アプリケーション (Microsoft Excel など) を読み込んで実行することもできます。

オペレーティング・システムに不適切な変更を加えると、本機の操作に悪影響を及ぼすおそれがあります。設定変更は、以下に示すガイドラインに従って慎重に行ってください。

- Control Panel での設定変更には細心の注意が必要です。よくわからない設定を変更するのは避けてください。
- システム・フォントを削除したり、変更したりしないでください。本機の表示に影響を及ぼすおそれがあります。
- システムの画面プロパティの変更には注意が必要です。解像度、テキスト・サイズ、フォント、向きなどを変更すると、ディスプレイとタッチスクリーンの操作性に影響が及びます。
- Windows フォルダや Program Files\Tektronix\AWG70000\ フォルダの内容は変更しないでください。
- BIOS の設定を変更しないでください。BIOS 設定を変更すると機器全体の動作に影響が及ぶことがあります。

基本操作

フロントパネル・コネクタ

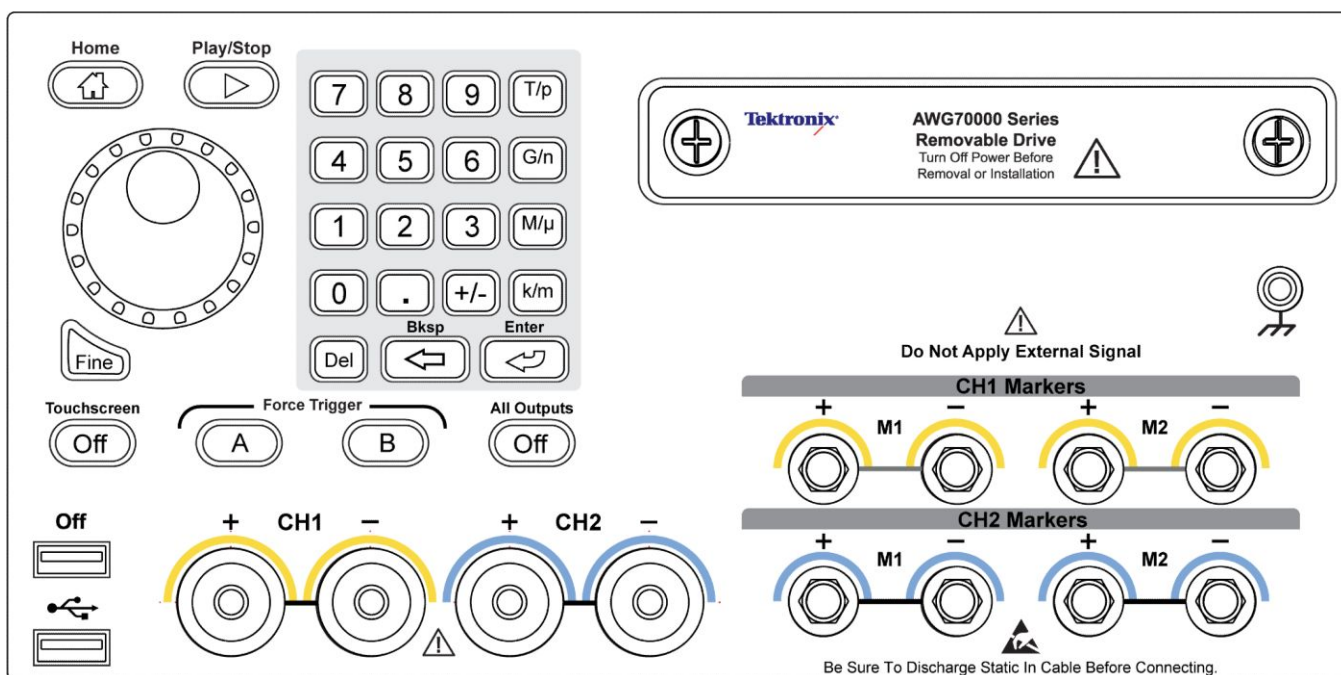
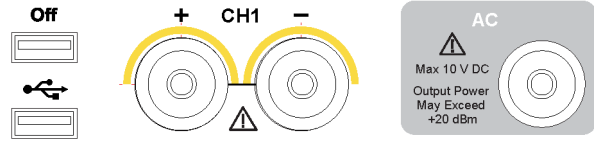


表 1: フロントパネル・コネクタ

コネクタ	概要
アナログ出力(+ および -) AWG70001A – CH1 AWG70002A – CH1 および CH2	これらのコネクタからはアナログ信号が出力されます。 チャンネル LED は、対応するチャンネルが有効で出力が電氣的に接続されている場合に点灯します。LED の色は、ユーザーが定義した波形の色と一致します。 出力コネクタは Planar Crown® ユニバーサル・コネクタ・システムに対応しているため、破損時の交換が容易に行えます。 また、コネクタはさまざまな種類のものを使用できます。 AWG70000A シリーズ製品には SMA 型のアダプタが搭載されています。
AC 出力 (Opt. AC、AWG70001A のみ)	このコネクタはシングルエンドのアナログ信号を出力します。AC 出力は、出力信号の増幅や減衰に利用できます。 AC 出力 LED は、AC 出力が有効で出力が電氣的に接続されている場合に点灯します。LED の色は、ユーザーが定義した波形の色と一致します。  出力コネクタは Planar Crown® ユニバーサル・コネクタ・システムに対応しているため、破損時の交換が容易に行えます。 また、コネクタはさまざまな種類のものを使用できます。
マーカ出力 AWG70001A – CH1 マーカ AWG70002A – CH1 および CH2 マーカ	これらの SMA 型コネクタはマーカ信号を出力します (1 チャンネルにつき 2 マーカ)。 マーカ LED は、対応するチャンネルが有効で出力が電氣的に接続されている場合に点灯します。マーカ LED の色は常に白です。
USB	USB コネクタは 2 基あります。OFF が点灯している場合、フロントパネルの USB コネクタは Utilities > Preferences メニューで無効化されています。
リムーバブル・ハードディスク・ドライブ (HDD)	HDD にはオペレーティング・システム、製品ソフトウェア、そしてすべてのユーザー・データが格納されています。HDD を取り外すと、セットアップ・ファイルや波形データなどのユーザー情報が本機から取り外されることとなります。
シャーシ・グラウンド	バナナ・プラグでグラウンド接続します。

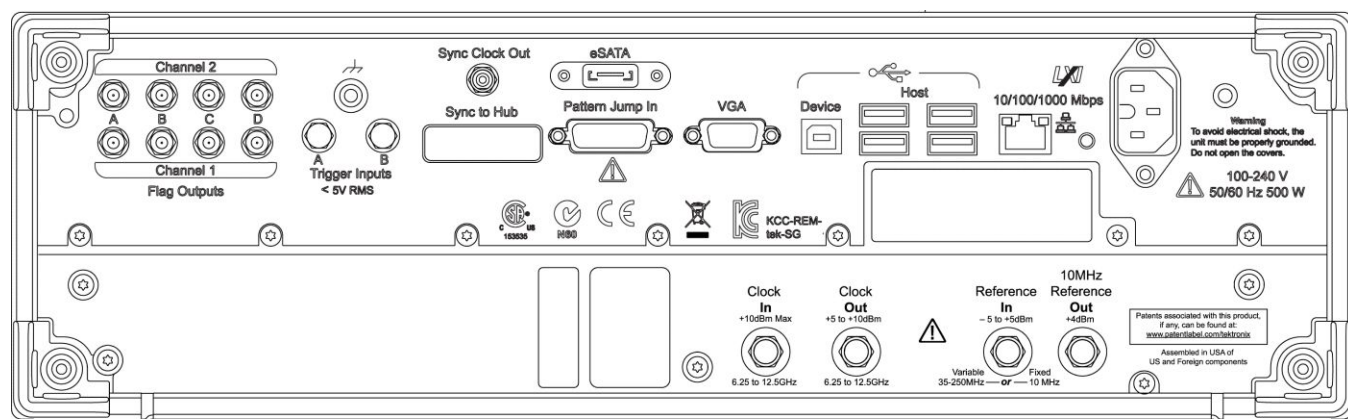


注意: 信号出力コネクタのケーブルの着脱時には、必ず信号出力をオフにしてください。フロントパネルまたは画面上の All Outputs Off ボタンを使用すると、アナログ出力、マーカ出力、およびフラグ出力を素早く無効化できます。All Outputs Off が有効の場合、出力コネクタは機器から電氣的に切断されています。

フロントパネルの信号出力コネクタに外部機器 (DUT) を接続するときは、必ず本機の信号出力をオフにしてください。

本機の信号出力がオンの状態では、外部機器の電源オン/オフを行わないでください。

リア・パネル・コネクタ



3112-002

表 2: リア・パネル・コネクタ

コネクタ	概要
Flag Outputs	SMB 型コネクタ。シーケンスの状態にマークを付ける出力フラグを提供します。
eSATA	外部の SATA デバイスを本機に接続するための eSATA ポート
Sync Clock Out	外部デバイスへ同期信号を出力する SMA 型コネクタ
LAN	本機をネットワークに接続する RJ-45 コネクタ
VGA	外部モニタを接続する VGA ビデオ・ポート。外部モニタを使用すると、本機の画面を拡大表示することや、デスクトップ領域を拡張することができます。DVI モニタを VGA コネクタに接続するには、VGA-DVI アダプタを使用してください。
USB ホスト	マウス、キーボード、その他の USB デバイスを接続できるよう、USB Host コネクタ(タイプ A)を 4 基搭載。付属のマウスおよびキーボード以外の USB デバイスについては、当社がサポートやデバイス・ドライバを提供することはありません。
USB デバイス	USB Device コネクタ(タイプ B)。TEK-USB-488 GPIB-USB アダプタを介して、GPIB ベースのコントロール・システムと接続します。
Pattern Jump In	15 ピン DSUB コネクタ。シーケンス処理のパターン・ジャンプ・イベントを出力します(オプション 03)。
Sync to Hub	AWGSYNC01 Synchronization Hub で使用するコネクタ。AWG70000A シリーズの最大 4 台の機器の出力を同期させる機能を備えています。
Clock In	SMA 型コネクタ。外部クロック信号を出力します。
Clock Out	SMA 型コネクタ。サンプル・レートに関与する高速クロック信号を出力します。
Reference In	SMA 型入力コネクタ。リファレンス・タイミング信号(可変または固定)を提供します。
10MHz Reference Out	SMA 型出力コネクタ。10 MHz リファレンス・タイミング信号を出力します。
Trigger Inputs A and B	SMA 型入力コネクタ。外部トリガ信号を受け取ります。
電源	電源コード入力。

機器の詳細

タッチスクリーン・インタフェース

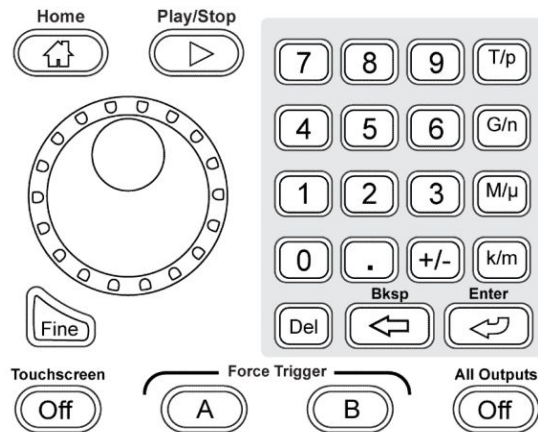
本機はタッチスクリーン操作ですべての機能とコントロールにアクセスできます。フロントパネルの Touchscreen ボタンを押すことにより、タッチスクリーン機能のオン/オフを切り替えられます。



タッチスクリーン機能がオフのときは、Touchscreen Off というラベルの LED が点灯します。このとき、画面のメニューはフロントパネル、キーボード、またはマウスの操作で操作できます。

フロント・パネル・コントロール

以下の図と表にフロントパネルのコントロールを示します。

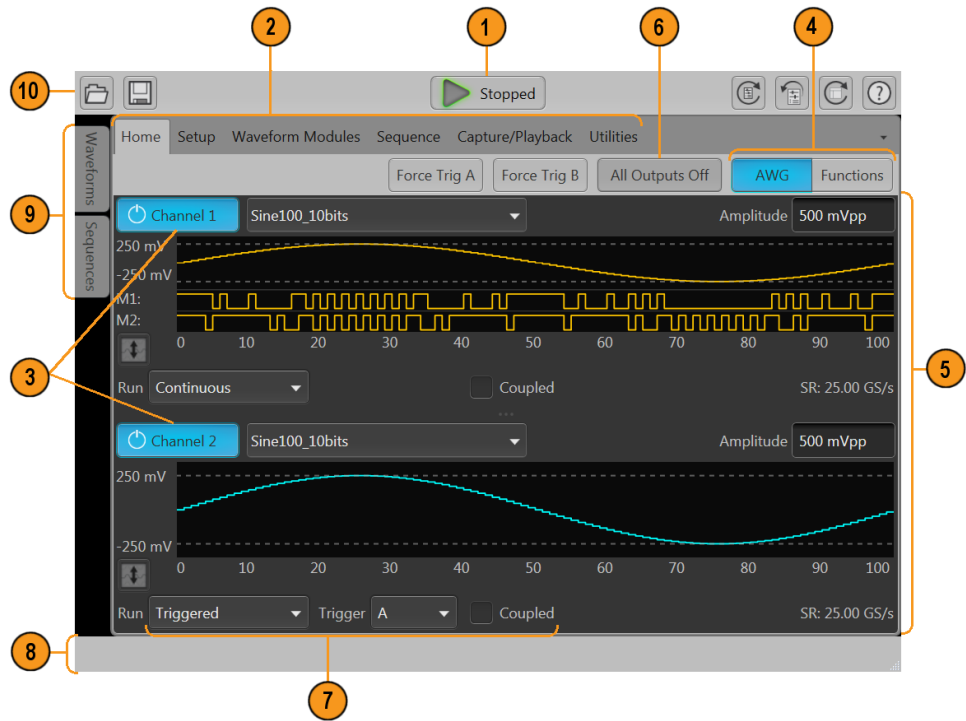


ボタン／キー	概要
Home	グラフィカル・インタフェースを現在のモード (AWG または Functions) のホーム画面に戻します。
Play/Stop	<p>波形再生を開始／停止します。</p> <p>Play/Stop ボタンのアイコンは波形再生ステータスに応じて変わります</p> <p>再生時、以下の条件が満たされている場合、波形は出力コネクタにのみ存在します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ チャンネルが有効になっている。 ■ All Outputs Off が無効になっている (出力が接続されている)

ボタン／キー	概要
汎用ノブ	<p>汎用ノブは、変更する設定項目を選択した状態で値を増減させるために使用します。</p> <p>ノブを押すと Fine モードのオン／オフを切り替えることができます。Fine モードがオンのときは微調整、オフのときは粗調整に適しています。</p> <p>注: 汎用ノブの操作は、キーボードの上矢印および下矢印キーのアクション (Windows で定義されているアクション) を模したものです。このため、目的のコントロールが選択されていない状態で汎用ノブを回すと、コントロールがユーザの意図しない動作をしたり、他のコントロールが誤って変更されることがあります。</p>
Fine	汎用ノブの設定分解能を高めます。
数値キーパッド	<p>数値キーパッドは、選択した設定項目の値を直接入力するために使用します。</p> <p>単位接頭辞 (T/p、G/n、M/μ、k/m) ボタンは、数値キーパッドによる入力を完了するために使用します。これらの接頭辞ボタンのいずれかを押すことで数値の入力を完了できます。Enter キーを押す必要はありません。</p> <p>周波数に対して単位接頭辞ボタンを押した場合、これらのボタンはそれぞれ T (tera-)、G (giga-)、M (mega-)、k (kilo-) と解釈されます。時間または振幅に対して単位接頭辞ボタンを押した場合は、p (pico-)、n (nano-)、μ (micro-)、m (milli-) と解釈されます。</p>
Touchscreen Off	<p>タッチスクリーンの有効／無効を切り替えます。無効の場合、Touchscreen Off ボタンが点灯します。</p> <p>タッチスクリーンが有効の場合、ディスプレイ上で指またはスタイラスを使って本機のすべての動作をコントロールできます。タッチスクリーンだけを使用することも、マウスやフロントパネルのコントロールと組み合わせて使用することもできます。</p> <p>タッチスクリーンが無効の場合でも、マウスやキーボードを使用して画面のメニューにアクセスすることはできます。</p> <p>注: スタイラスは、スマートフォンやタブレットの投影型静電容量スクリーンに対応した導電性スタイラスを使用してください。</p> <p>注: Windows のセーフ・モードで本機の電源をオンにした場合は、タッチスクリーンは機能しません。マウスまたはキーボードを使用して、標準モードに戻す必要があります。</p>
Force Trigger (A or B)	トリガ・イベントを生成します。このボタンは本機を Triggered または Triggered Continuous モードで使用している場合に限り使用できます。
All Outputs Off	<p>All Outputs Off を使用すると、アナログ出力、マーカ出力、およびフラグ出力の有効／無効に関わらず素早く切断できます (All Outputs Off は有効出力コントロールの設定に優先します)。</p> <p>このボタンは押されて有効になると点灯します。そして、すべての出力が電氣的に切断され、フロントパネルのチャンネル出力とマーカ出力のライトが消灯します。</p> <p>All Outputs Off が解除されると、出力は元の定義状態に戻ります。</p>

AWG モードの概要

以下の図と表に AWG モードの概要を示します。



画面の構成要素	概要
1. Play/Stop ボタン	<p>波形再生を開始／停止します。Play/Stop ボタンのアイコンは波形再生状況に応じて変わります（再生状況コントロール(23 ページ)を参照)。再生時、以下の条件が満たされている場合、波形は出力コネクタにのみ存在します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ チャンネルが有効になっている。 ■ All Outputs Off が無効になっている（出力が接続されている）
2. ワークスペース・タブ	<p>ワークスペース・タブからは、本機のすべての機能にアクセスできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Home を選択すると、ワークスペース・エリアがチャンネル・プロット画面に戻ります。 ■ Setup: チャンネル、クロック、トリガ、および AWGSYNC01 を使用したシステム同期のセットアップ・コントロールを表示します。 ■ Waveform には、波形の作成および編集を行うための波形エディタのコントロールが表示されます。 ■ Sequence タブには、波形シーケンスの作成に使用するワークスペース・エリアが表示されます(オプション 03)。 ■ Capture/Playback には、(スペクトラム・アナライザやオシロスコープなどの計測器から取り込まれた)ベースバンド I/Q データ・ファイルをインポートし、波形にコンパイルして、再生するためのワークスペース・エリアが表示されます。 ■ Utilities を選択すると、システム情報(診断および校正を含む)、プリファレンス、ヘルプ、サポート情報のコントロールが表示されます。Utilities を選択すると、本機全体に関する設定にアクセスできます。これらの設定は、アプリケーション終了時または本機の電源切断時に、不揮発性メモリに保存されます。これらの設定の保存や呼び出しにセットアップ・ファイルは関与しません。デフォルト・セットアップの復元によりこれらの設定に影響が及ぶということもありません。
3. 有効チャンネル	<p>チャンネル出力を有効にします。チャンネルとマーカ出力コネクタを本機に内部的に接続します。All Outputs Off 機能は有効チャンネル・コントロールに優先します。</p>
4. モード選択	<p>AWG(任意波形ゼネレータ)モードと Functions(基本波形ゼネレータ)モードを切り替えます。AWG モードと Functions モードのどちらの場合も、Home タブでモードを選択することができます。</p>
5. ワークスペース	<p>ワークスペース・エリアには選択されているタブ(Home、Settings など)の内容が表示されます。</p>
6. All outputs off	<p>All Outputs Off を使用すると、アナログ出力、マーカ出力、およびフラグ出力の有効／無効に関わらず素早く切断できます(All Outputs Off は有効チャンネル出力コントロールの設定に優先します)。</p> <p>出力は電氣的に切断されます。All Outputs Off が無効にされると、出力は元の定義状態に戻ります。</p>
7. トリガ・コントロール	<p>トリガ・コントロールはトリガ設定に使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Run モードはトリガ・タイプの設定に使用します。 ■ Trigger ソースは外部トリガの設定に使用します。 ■ Coupled は 2 チャンネル機種のトリガ設定のカップリングに使用します。
8. ステータス・バー	<p>ステータス・バーには各種ユーザ・メッセージやステータス・インジケータが表示されます。</p>

画面の構成要素	概要
9. Waveforms および Sequences	再生可能なすべての波形とシーケンスが表示されます。波形またはシーケンスの名前をタッチアンドホールド(またはマウスで右クリック)すると、リストの管理メニューが表示されます。シーケンスの再生にはオプション 03 が必要です。
10. Toolbar	Tools パネルでは次の操作を行えます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 本機のヘルプを表示する。 ■ 画面をデフォルト・レイアウトに戻す。 ■ デフォルト・セットアップに戻す。 ■ 前回使用したセットアップに戻す。 ■ ファイルを開く(セットアップ・ファイル、波形ファイル、シーケンス・ファイル)。 ■ 現在のセットアップを保存する。

Functions モードの概要

Functions モードの画面では、基本的な波形を素早く容易に生成することができます。画面を構成する主要要素の詳細については、以下の図と表を参照してください。








画面の構成要素	説明
1. Play/Stop ボタン	波形再生を開始/停止します。Play/Stop ボタンのアイコンは波形再生状況に応じて変わります (再生状況コントロール (23 ページ)を参照)。
2. ワークスペース・タブ	ワークスペース・タブからは、本機のすべての機能にアクセスできます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ Home: ワークスペース・エリアを Function mode setup 画面に戻します。 ■ Utilities を選択すると、プリファレンスのコントロール、システム情報、ヘルプ、サポート情報にアクセスすることができます。Utilities では本機全般に関する設定を行います。

画面の構成要素	説明
3. チャンネル、有効化	チャンネル出力を有効にします。チャンネルとマーカ出力コネクタを本機に内部的に接続します。All Outputs Off 機能は有効チャンネル・コントロールに優先します。
4. モード選択	AWG(任意波形ゼネレータ)モードと Functions(基本波形ゼネレータ)モードを切り替えます。AWG モードと Functions モードのどちらの場合も、Home タブでモードを選択することができます。
5. ワークスペース	ワークスペース・エリアには選択されているタブ (Home など) の内容が表示されます。
6. All outputs off	All Outputs Off を使用すると、アナログ出力、マーカ出力、およびフラグ出力の有効/無効に関わらず素早く切断できます (All Outputs Off は有効出力コントロールの設定に優先します)。出力は電氣的に切断されます。All Outputs Off が無効にされると、出力は元の定義状態に戻ります。
7. ステータス・バー	ステータス・バーには各種ユーザ・メッセージやステータス・インジケータが表示されます。
8. ツールバー	<p>ツールは次の目的で使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 本機のヘルプを表示する。 ■ 画面をデフォルト・レイアウトに戻す。 ■ デフォルト・セットアップに戻す。 ■ 前回使用したセットアップに戻す。 ■ ファイルを開く。Functions モードにある間は、セットアップ・ファイルのみが Functions モードに影響します。ファイル・タイプが波形とシーケンスのファイルを開くことができ、Waveform および Sequence のリストに表示されますが、使用できるのは AWG モードにある場合のみです。 ■ 現在のセットアップを保存する。

再生状況コントロール


Start/Stop ボタンでは、波形再生を開始または停止することができます。Start ボタンを押すと波形再生を開始できますが、チャンネル出力が有効化されていない場合は、アナログ出力コネクタから信号は出力されません。

再生状況インジケータ(画面上の再生/停止ボタン): 再生/停止ボタンのアイコンは波形再生状況に応じて変わります。アイコンと再生状況の対応は以下のとおりです。

インジケータ	説明
	消灯: 停止(アイドル状態)。波形は再生されていません。
	緑色 + 正弦波の記号: 波形を再生中です。
	緑色 + T字の記号: 波形再生を開始するトリガ・イベントを待機しています。
	黄色 + 時計の記号: ビジー状態。一時的に再生が抑止されています。
	赤: エラー発生のため、波形を再生できません。

再生状況インジケータ(フロントパネル上の Play/Stop ボタン): フロントパネルの

Play/Stop

Play/Stop ボタン  は波形再生状況に応じてその外観が変わります。アイコンと再生状況の対応は以下のとおりです。

インジケータ	説明
グレー	停止(アイドル状態)。波形は再生されていません。
緑色	波形を再生中です。
点滅(緑)	波形再生を開始するトリガ・イベントを待機しています。
橙色	ビジー状態。一時的に再生が抑止されています。
赤	エラー発生のため、波形を再生できません。

Run モード 本機は次の Run モードをサポートしています。

Continuous: Play ボタンが押されると波形再生が開始されます。トリガ・イベントは不要です。

Triggered: 所定の外部トリガ・イベントが発生するか Force Trig (A or B) ボタンが押されると、波形再生が開始されます。このモードでの波形再生は 1 サイクルで終了します。

現在の波形が 1 サイクル分最後まで再生されるまで、次の波形再生はトリガされません。2 チャンネルの機器に関しては、どちらの波形も 1 サイクル分最後まで再生される必要があります。

Force Trig (A or B) ボタンは、波形再生中は無効です。

Triggered Continuous: 所定の外部トリガ・イベントが発生するか Force Trig (A or B) ボタンが押されると、波形再生が開始されます。このモードでの波形再生はユーザにより停止されるまで継続します。

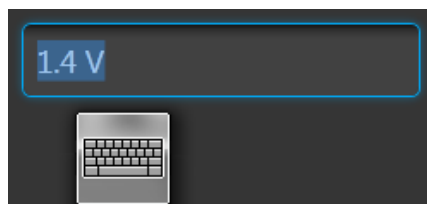
コントロール設定を変更する

ご使用の機器の構成によっては、振幅レベルやオフセットなど、数値パラメータの設定が必要な場合があります。これらのパラメータを画面ウィンドウ上で設定するには、目的のパラメータをタッチまたはクリックして選択します。パラメータを選択したら、汎用ノブを使用してそのパラメータの値を変更します。

汎用ノブを使用する以外に、以下に述べる方法によってもパラメータを変更することができます。

- 一部のパラメータには、ポップアップ・キーボードで値を入力できるものもあります。

ポップアップ・キーボードを表示するには、キーボードのアイコンをタッチまたはクリックします。

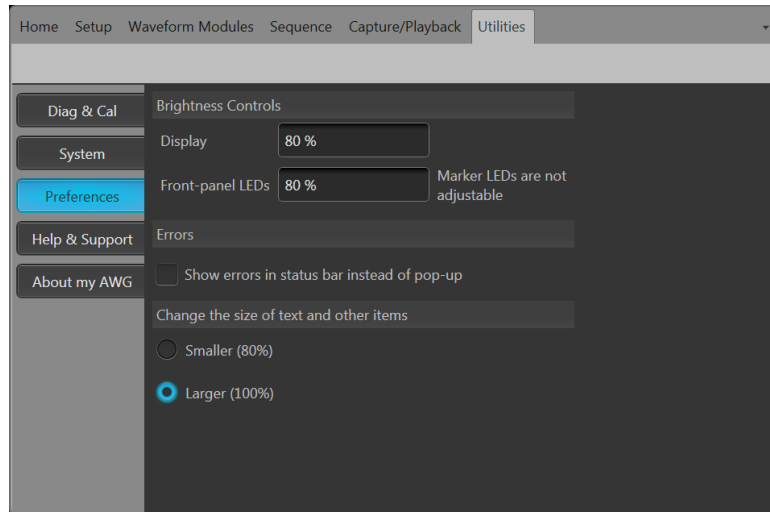


- フロントパネルの数値キーパッドまたは付属の USB キーボードを使用して、必要な値を入力します。

Preferences

Preferences 画面での設定は本機の電源オン／オフを繰り返しても維持されます。Preferences 画面には本機のセキュリティ設定も含まれます。

ユーザ設定にアクセスするには、ツールバーで Utilities > Preferences の順に選択します。



Brightness controls: ディスプレイとフロントパネルの LED の輝度を調節します。

注: フロントパネルのマーカLED の輝度は調節されません。

Security: 本機のセキュリティ設定を調節します。

- **Lock Instrument** を使用すると、Windows のロック画面が表示されます。プログラマブル・インタフェースには影響は及びません。
- **USB ホストポート** (フロントパネルおよびリアパネル) を選択して無効にすることができます。

波形再生の基本的ガイドライン

本機には、波形再生に関するさまざまなコントロールとオプションがあります。

ここに示すガイドラインとヒントを参考に、目的に合った方法で波形を再生してください。コントロールと機能の詳細については、本機のヘルプ・システムを参照してください。

- 波形(1 つまたは複数)を波形リストに読み込みます。
- 波形を(波形リストから)任意のチャンネルに割り当てます。
- Run モードを設定します。詳細については [Run モード](#)(25 ページ) を参照してください。Triggered モードを使用している場合は、トリガ・イベントを発生させます。
- チャンネル出力を有効にします。
- All Channels Off コントロールが使用されていないことを確認します。
- Play/Stop ボタン(フロントパネルまたは画面)を押します。
- 問題やエラーが発生した場合は、本機のヘルプを参照して対処します。

オペレーティング・システムと製品ソフトウェアのリストア

本機に搭載の Windows オペレーティング・システムは、直接リストアすることができます。本機にはオペレーティング・システムのリストア・ディスクは付属していません。

AWG 製品ソフトウェアをリストアまたは更新するには、Tektronix Web サイトから最新版をダウンロードする必要があります。

注: AWG 製品ソフトウェアをリストアまたは更新する際、Windows オペレーティング・システムをリストアする必要はありません。

オペレーティング・システムのリス



注意: オペレーティング・システムをリストアするとハード・ディスク・ドライブが再フォーマットされ、製品ソフトウェアとすべてのユーザ・データが失われます (Acronis Recovery パーティションと関連データは維持されます)。

本機に搭載の Windows オペレーティング・システムは、本機のハードウェアと製品ソフトウェアに用途を限定して提供されているものです。これとは別のバージョンの Windows は、インストールしても正しく機能しません。

オペレーティング・システムをリストアしたら、AWG70000A シリーズの製品ソフトウェア・インストール・パッケージを [当社 Web サイト](#) からダウンロードし、再インストールする必要があります。

内部リカバリ・ユーティリティ

Windows オペレーティング・システムが破損した場合は、Acronis Startup Recovery Manager を使用して Windows オペレーティング・システムをリストアすることをおすすめします。この Acronis ソフトウェアは、ハード・ドライブにプリインストールされているリストア・イメージを使用してオペレーティング・システムをリインストールします。

この方法ではリストア・イメージが維持されるので、何回でもリストア・プロセスを繰り返すことができます。

1. 本機にキーボードを接続します。
2. 本機を再起動します。起動プロセスが実行されている間、画面上部に次のメッセージが表示されます。
Starting Acronis Loader... press F5 for Acronis Startup Recovery Manager
3. Acronis True Image Tool が開くまで、F5 キーを繰り返し押します。メッセージが表示されてから機器が通常どおり起動するまでに 15 秒ほどかかります。Acronis アプリケーションが起動しない場合は、本機の電源を一度切ってから入れ直し、再度同じ手順を実行してください。
4. Acronis TrueImage ウィンドウで Restore をクリックします。
5. Confirmation ダイアログ・ボックスで、Yes をクリックして本機のオペレーティング・システムをリストアします。リストアせずにプロセスを終了するには、No をクリックします。

AWG7000A シリーズ製品ソフトウェアおよび TekVISA のインストール

1. AWC70000A シリーズ製品ソフトウェアのインストール・パッケージをダウンロードします。インストール・パッケージの内容は次のとおりです。
 - 作業指示書
 - AWC70000A シリーズ製品ソフトウェア・インストーラ
 - TekVISA Connectivity ソフトウェア・インストーラ

注: TekVISA は製品ソフトウェア・インストール・パッケージに収録されている動作確認済みのバージョンを使用することをおすすめします。

2. 画面の指示に従って AWC70000A シリーズ製品ソフトウェアをインストールします。
3. 画面の指示に従って TekVISA Connectivity ソフトウェアをインストールします。

仕様

ここでは、機器の仕様概略を示します。機器の全特性が記載されている詳細リストについては『仕様および性能検査』マニュアルを参照してください。

一般特性

波形メモリ

AWG70001A	2,000,000,000 ポイント
AWG70001A(オプション 01)	16,000,000,000 ポイント
AWG70002A	2,000,000,000 ポイント、各チャンネル
AWG70002A(オプション 01)	8,000,000,000 ポイント、各チャンネル

最小波形サイズ

AWG70001A	4800 ポイント
AWG70002A	2,400 ポイント

波形精度

AWG70001A	2 ポイント
AWG70002A	1 ポイント

波形、インターリーブあり

AWG70001A	25 GS/s 未満、インターリーブなし
	25 GS/s 以上、インターリーブあり
AWG70002A	全サンプル・レート、インターリーブなし

DAC 分解能

8ビット、9ビット、または 10ビット

サンプル・クロック・ゼネレータの仕様

サンプル・レート

範囲	AWG70001A(オプション 150)、1.49 kS/s ~ 50 GS/s AWG70002A(オプション 225)、1.49 kS/s ~ 25 GS/s AWG70002A(オプション 216)、1.49 kS/s ~ 16 GS/s AWG70002A(オプション 208)、1.49 kS/s ~ 8 GS/s
----	---

解像度	3 桁、低ジッタ・モード 8 桁、ハイレゾ・モード
-----	------------------------------

位相調整	出力を他のゼネレータまたは機器に合わせて手動で調節します
範囲	-10,800° ~ +10,800°
解像度	1°

アナログ出力特性

出力コネクタ	Aeroflex/Weinschel Planar Crown ユニバーサル・コネクタ・システム、SMA メス型アダプタ付き
--------	--

アナログ出力数	
AWG70001A	1 チャンネル機種
AWG70002A	2 チャンネル

出力タイプ	相補:(+)と(-)
-------	------------

ON/OFF コントロール	相補的な 1 組のアナログ出力のそれぞれについて独立した制御
---------------	--------------------------------

出力インピーダンス	50 Ω
-----------	------

出力振幅特性	各チャンネルを個別にコントロール
範囲	0.25 V _{p-p} ~ 0.5 V _{p-p} 、50 Ω シングルエンド 0.5 V _{p-p} ~ 1.0 V _{p-p} 、100 Ω シングルエンド
解像度	1.0 mV
確度	±(振幅の 2% + 1 mV)

DC 確度	±(振幅の 2% + 1 mV)
-------	------------------

インターリーブ調整	AWG70001A のみ
位相調節レンジ	-180° ~ +180°
位相調節分解能	1°
振幅マッチング・レンジ	振幅設定の±10%

チャンネル間スキュー・コントロール AWG70002A のみ

レンジ	-100 ps ~ +100 ps
分解能	1 ps

アナログ AC 出力 (AWG70001A でオプション AC 型を使用)

出力コネクタ	Aeroflex/Weinschel Planar Crown ユニバーサル・コネクタ・システム、SMA メス型アダプタ付き
--------	--

アナログ AC 出力数	AWG70001A: 1
-------------	--------------

出力タイプ	シングルエンド・プローブ
-------	--------------

出力インピーダンス	50 Ω
-----------	------

振幅

レンジ(各回路に指定された周波数の CW 信号)

フィルタ回路	概要
フィルタなし	25 dBm ~ -70 dBm、1 GHz において
	18 dBm ~ -77 dBm、13 GHz において
ローパス	25 dBm ~ -70 dBm、1 GHz において
バンド・パス (10 GHz ~ 14.5 GHz)	18 dBm ~ -77 dBm、11 GHz において
バンド・パス (13 GHz ~ 18 GHz)	20 dBm ~ -90 dBm、14 GHz において
	18 dBm ~ -90 dBm、18 GHz において

確度(校正時の周波数)

フィルタ回路	概要
フィルタなし	±0.5 dB (1 GHz において)、周囲温度: 16 °C ~ 26 °C
	±1.5 dB (1 GHz において)、周囲温度: 0 °C ~ 50 °C
ローパス	±0.5 dB (1 GHz において)、周囲温度: 16 °C ~ 26 °C
	±1.5 dB (1 GHz において)、周囲温度: 0 °C ~ 50 °C
バンド・パス (10 GHz ~ 14.5 GHz)	±1.5 dB (11 GHz において)、周囲温度: 16 °C ~ 26 °C
	±3.0 dB (11 GHz において)、周囲温度: 0 °C ~ 50 °C
バンド・パス (13 GHz ~ 18 GHz)	±1.5 dB (14 GHz において)、周囲温度: 16 °C ~ 26 °C
	±3.5 dB (14 GHz において)、周囲温度: 0 °C ~ 50 °C

解像度

0.01 dB

マーカ出力

出力コネクタ	SMA(前面パネル)
出力数	
AWG70001A	2
AWG70002A	4
出力タイプ	相補:(+)と(-)
ON/OFF コントロール	各マーカごとに独立した制御
インピーダンス	50 Ω
出力電圧	各マーカを個別にコントロール
振幅範囲	0.5 V _{p-p} ~ 1.4 V _{p-p} , 50 Ω
振幅分解能	10 mV
オフセット・レンジ	1.4 V -(振幅 ÷ 2) ~ -1.4 V +(振幅 ÷ 2), 50 Ω
オフセット分解能	10 mV
DC 確度	±(ハイまたはロー出力設定の絶対値の 10% + 50 mV), 50 Ω
外部終端電圧範囲	-2.8 V ~ +2.8 V
可変ディレイ制御	各マーカを個別にコントロール
レンジ	0 ~ 100 ps
分解能	1 ps

フラグ出力

出力コネクタ SMB (後部パネル)

出力数

AWG70001A	4
AWG70002A	8

インピーダンス 50 Ω

出力電圧

ハイ	3.3 V、50 Ω
ロー	0 V

AUX 出力

10 MHz リファレンス出力

コネクタ	SMA (後部パネル)
出力インピーダンス	50 Ω、AC 結合
振幅	+4 dBm ±2 dBm
周波数	10 MHz ±(1 ppm + エージング)

同期クロック出力

周波数	クロック出力の 1/80
振幅	1.0 V ±150 mV _{p-p} 、50 Ω
コネクタ	SMA (後部パネル)
出力インピーダンス	50 Ω、AC 結合

外部クロック出力

コネクタ	SMA (後部パネル)
出力インピーダンス	50 Ω AC 結合
周波数範囲	6.25 GHz ~ 12.5 GHz
出力振幅	+ 5 dBm ~ +10 dBm

AUX 入力

外部クロック入力

コネクタ	SMA(後部パネル)
入力インピーダンス	50 Ω、AC 結合
周波数範囲	6.25 GHz～12.5 GHz
入力振幅	+0 dBm ～ +10 dBm

Trigger(トリガ)

入力数	2(A および B)
スロープ/極性	正または負(選択可能)
コネクタ	SMA(後部パネル)
入力インピーダンス	50Ω または 1kΩ(選択可能)
入力電圧範囲	50Ω: 5V _{RMS} 未満 1kΩ: ±10V
スレッシュホールド・レンジ	-5.0V～5.0V
スレッシュホールド分解能	0.1V

Reference In

固定周波数レンジ	10 MHz、±10 ppm
可変周波数レンジ	35 MHz ～ 240 MHz
	本機操作時の周波数変動許容値は ±0.1%
コネクタ	SMA(後部パネル)
入力インピーダンス	50 Ω、AC 結合

コンピュータ出力

コンピュータ出力

ビデオ出力	1 VGA ポート(リアパネル)
eSATA	1 ポート(リアパネル)、1.5 Gbps
USB 2.0 ポート	タイプ A(フロントパネルに 2 基、リアパネルに 4 基、計 6 基)
GPIO インタフェース	TEK-USB-488 型 GPIO-USB アダプタを介して USB デバイスと USB ホストを接続するオプション・アクセサリ
LAN	リアパネルの RJ-45 LAN コネクタ(10/100/1000 Ethernet に対応)

表示特性	LED バックライト付きタッチスクリーン・ディスプレイ、132 × 99 mm(165 mm、対角)、1024 × 768 XGA
------	---

電源特性

電源

AC 電源入力	100 ~ 240 VAC、50/60 Hz
消費電力	500 W

EMC(電磁適合性)および安全性

温度

動作時	0 °C ~ +50 °C
非動作時	-20 °C ~ +60 °C

湿度

動作時	30 °C 以下で 5% ~ 90% の相対湿度 (RH)
	30 °C ~ 50 °C で相対湿度 5% ~ 45%
	結露なし
非動作時	30 °C 以下で 5% ~ 90% の相対湿度 (RH)
	30 °C ~ 60 °C で相対湿度 5% ~ 45%
	結露なし

高度

動作時	最高 3,000 m(9,843 フィート) 1,500 m を超えた場合、最高動作温度は 300 m につき 1 °C ずつ下がります。
非動作時	12,000 m(39,370 フィート) 以下

適合性に関する情報

このセクションでは、本製品が適合している EMC 基準、安全基準、および環境基準について説明します。

EMC 適合性

EC 適合宣言 - EMC

Meets intent of Directive 2004/108/EC for Electromagnetic Compatibility. Compliance was demonstrated to the following specifications as listed in the Official Journal of the European Communities:

EN 61326-1. EMC requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. ^{1 2 3}

- CISPR 11. Radiated and conducted emissions, Group 1, Class A
- IEC 61000-4-2. Electrostatic discharge immunity
- IEC 61000-4-3. RF electromagnetic field immunity
- IEC 61000-4-4. Electrical fast transient / burst immunity
- IEC 61000-4-5. Power line surge immunity
- IEC 61000-4-6. Conducted RF immunity
- IEC 61000-4-11. Voltage dips and interruptions immunity

EN 61000-3-2. AC 電源ライン高調波エミッション

EN 61000-3-3. 電圧の変化、変動、およびフリッカ

European contact.

Tektronix UK, Ltd.
Western Peninsula
Western Road
Bracknell, RG12 1RF
United Kingdom

¹ 本製品は住居区域以外での使用を目的としたものです。住居区域で使用すると、電磁干渉の原因となることがあります。
² 本製品をテスト対象に接続した状態では、この規格が要求するレベルを超えるエミッションが発生する可能性があります。
³ ここに挙げた各種 EMC 規格に確実に準拠するには、高品質なシールドを持つインタフェース・ケーブルが必要です。

オーストラリア／ニュージーランド適合宣言 - EMC

Complies with the EMC provision of the Radiocommunications Act per the following standard, in accordance with ACMA:

- CISPR 11. Radiated and conducted emissions, Group 1, Class A, in accordance with EN 61326-1.

Australia / New Zealand contact.

Baker & McKenzie
Level 27, AMP Centre
50 Bridge Street
Sydney NSW 2000, Australia

安全性

This section lists the safety standards with which the product complies and other safety compliance information.

EC 適合宣言 - 低電圧

Compliance was demonstrated to the following specification as listed in the Official Journal of the European Union:

Low Voltage Directive 2006/95/EC.

- EN 61010-1. Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use – Part 1: General Requirements.

米国の国家認定試験機関のリスト

- UL 61010-1. Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use – Part 1: General Requirements.

カナダ規格

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1. Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use – Part 1: General Requirements.

その他の基準に対する適合性

- IEC 61010-1. Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use – Part 1: General Requirements.

Equipment type	Test and measuring equipment.
Safety class	Class 1 – grounded product.
Safety certification of plug-in or VXI modules	The safety certification is valid only when installed in an appropriately approved (by a USA NRTL or a Canada Certified Organization) mainframe.
汚染度	汚染度 2 (IEC 61010-1 の定義による)。注: 乾燥した屋内でのみ使用できます。
IP 定格	IP20 (IEC 60529 で定義)。
Measurement and overvoltage category descriptions	<p>Measurement terminals on this product may be rated for measuring mains voltages from one or more of the following categories (see specific ratings marked on the product and in the manual).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Measurement Category II. For measurements performed on circuits directly connected to the low-voltage installation. ■ Measurement Category III. For measurements performed in the building installation. ■ Measurement Category IV. For measurements performed at the source of low-voltage installation. <hr/> <p>NOTE. <i>Only mains power supply circuits have an overvoltage category rating. Only measurement circuits have a measurement category rating. Other circuits within the product do not have either rating.</i></p> <hr/>
主電源過電圧カテゴリ定格	過電圧カテゴリ II (IEC 61010-1 の定義による)

環境基準に対する適合性

This section provides information about the environmental impact of the product.

Product end-of-life handling

Observe the following guidelines when recycling an instrument or component:

Equipment recycling. Production of this equipment required the extraction and use of natural resources. The equipment may contain substances that could be harmful to the environment or human health if improperly handled at the product's end of life. To avoid release of such substances into the environment and to reduce the use of natural resources, we encourage you to recycle this product in an appropriate system that will ensure that most of the materials are reused or recycled appropriately.



This symbol indicates that this product complies with the applicable European Union requirements according to Directives 2012/19/EU and 2006/66/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE) and batteries. For information about recycling options, check the Tektronix Web site (www.tektronix.com/productrecycling).

Perchlorate materials. This product contains one or more type CR lithium batteries. According to the state of California, CR lithium batteries are classified as perchlorate materials and require special handling. See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate for additional information.

Restriction of hazardous substances

This product is classified as an industrial monitoring and control instrument, and is not required to comply with the substance restrictions of the recast RoHS Directive 2011/65/EU until July 22, 2017.

索引

数字

10 MHz リファレンス出力
リアパネル, 17

A

About my AWG, 11
AC 出力
フロントパネル・コネクタ, 16
All outputs off, 23
All Outputs Off, 21
All Outputs Off ボタン, 19
AWG モード・セクタ, 21, 23
AWG モードの概要, 20

C

Clock Out
リアパネル, 17
Continuous
Run モード, 25

E

eSATA ポート
リアパネル, 17

F

Fine ボタン, 19
Force Trig, 25
Force Trigger ボタン, 19
Functions モード・セクタ, 21, 23
Functions モードの概要, 22

H

Help ボタン, 22, 23
Home ボタン, 18

L

LAN コネクタ
リアパネル, 17

LED 色
アナログ出力, 16
マーカ出力, 16

P

Pattern Jump In
リアパネル, 17
Play ボタン, 21, 22
Play/Stop ボタン, 18, 21, 22
Play/Stop ボタン(スクリーン)
黄色 + 時計の記号, 24
消灯, 24
赤, 24
緑色 + T 字の記号, 24
緑色 + 正弦波の記号, 24
Play/Stop ボタン(フロントパネル)
消灯, 24
赤, 24
緑色, 24
緑色、点滅, 24
橙色, 24
POST
パワーオン・セルフテスト, 7
Preferences, 26

R

Run モード
Continuous, 25
Triggered, 25
Triggered Continuous, 25

S

Security, 26
Stop ボタン, 21, 22
Sync Clock Out
リアパネル, 17
Sync to Hub
リアパネル, 17

T

- TekVISA インストール, 27
- Tools パネル, 22, 23
- Touchscreen ボタン, 19
- Triggered
 - Run モード, 25
- Triggered Continuous
 - Run モード, 25

U

- USB コネクタ
 - フロントパネル・コネクタ, 16
 - リアパネル, 17
- USB デバイス
 - リアパネル, 17
- USB ポート
 - 無効化, 26

V

- VGA ポート
 - リアパネル, 17

W

- Windows シャットダウン, 6
- Windows リモート・デスクトップ, 10

あ

- アクセサリ, 1
- アップグレードのインストール, 11
- アナログ出力
 - LED 色, 16
 - フロントパネル・コネクタ, 16

い

- インストール
 - アップグレード, 11
 - オプション, 11
- インストール済みオプションの表示, 11

え

- エラー通知, 24

お

- オプション
 - インストール, 11
 - リスト, 11
- オペレーティング・システムのリストア, 27

く

- クリーニング, 5

こ

- コネクタ
 - リアパネル, 17
- コントロール
 - タッチスクリーン, 19
- コントロール・パネル, 18
- コントロール設定
 - 変更方法, 25

し

- シーケンス, 22
- シャーシ・グラウンド
 - フロントパネル・コネクタ, 16
- シャットダウン
 - 強制, 6

す

- スクリーン・インタフェース, 21
- スタンダード・アクセサリ, 1
- ステータス・インジケータ (Play/Stop ボタン), 24
- ステータス・インジケータ (スクリーン), 24
- ステータス・バー
 - スクリーン・インタフェース, 23
- ステータス・メッセージ
 - 校正のアドバイス, 8

せ

- セットアップ
 - デフォルト, 22, 23

開く, 23
保存, 23
セットアップの保存, 23
セットアップを開く, 22, 23
セットアップを保存する, 22

そ

ソフトウェア・インストレーション, 27

た

タッチスクリーン, 18

ち

チャンネル、有効化, 21, 23

て

デフォルト・セットアップに戻す, 22, 23
デフォルト・レイアウトに戻す, 22, 23

と

トリガ・コントロール
スクリーン・インタフェース, 21
トリガ入力 A および B
リアパネル, 17

ね

ネットワーク接続, 9

は

ハード・ドライブ
フロントパネル, 16
パワーオン・セルフテスト
POST, 7

ひ

ビデオ・ポート, 17

ふ

フロントパネル
コネクタ, 16

ほ

ポップアップ・キーパッド, 25

ま

マーカ出力
LED 色, 16
フロントパネル・コネクタ, 16
マニュアル, viii

め

メニュー・タブ
スクリーン・インタフェース, 21
メニュー・バー
スクリーン・インタフェース, 22

も

モード選択
AWG, 21, 23
Functions, 21, 23

り

リアパネル
コネクタ, 17
リストア
AWG 製品ソフトウェア, 27
Windows オペレーティング・システム, 27
リファレンス・クロック入力
リアパネル, 17
リムーバブル・ハード・ドライブ, 16
リモート PC
本機の制御, 10
リモート・デスクトップ, 10

ろ

ロック画面, 26

