

PC ベース ロジックアナライザ

GLA-1016/1032/1132

USER MANUAL

GW INSTEK PART NO. 82LAJ-1000M01.



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

保証

(GLA-1000 シリーズ PC ベース ロジックアナライザ)

この度は GW Instrument 社の計測器をお買い上げいただきありがとうございます。今後とも当社の製品を末永くご愛顧いただきますようお願い申し上げます。

GLA-1000 シリーズは、正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より2年間に発生した故障については無償で修理を致します。

ただし、保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適当なために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買い上げ明細書類のご提示がない場合。

お買い上げ時の明細書(納品書、領収書など)は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。

また、校正作業につきましては有償にて受け賜ります。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only Japan.

本マニュアルについて

ご使用に際しては、必ず本マニュアルを最後までお読みいただき、正しくご使用ください。また、いつでも見られるよう保存してください。

本書の内容に関しましては万全を期して作成いたしました。が、万一不審な点や誤り、記載漏れなどがございましたらご購入元または弊社までご連絡ください。

このマニュアルは著作権によって保護された知的財産情報を含んでいます。当社はすべての権利を保持します。当社の文書による事前承諾なしに、このマニュアルを複製、転載、翻訳することはできません。

このマニュアルに記載された情報は印刷時点のもので、製品の仕様、機器、および保守手順は、いつでも予告なしで変更することがありますので予めご了承ください。

Microsoft, Microsoft® Excel および Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Good Will Instrument Co., Ltd.

No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 236, Taiwan.

目次

本マニュアルについて	3
安全上の注意	1
概要.....	1
GLA-1000 シリーズの特長	1
パッケージの内容	2
機器概要	3
表示(ディスプレイ)概要	5
操作のショートカット	11
インストール.....	18
ソフトウェアのインストール	18
電源投入	23
機能チェック	24
ファイル操作.....	25
Open/Close	25
保存	28
印刷	32
複数ファイルの操作	34
Bus/Signal の設定	36
サンプリング/圧縮(Compression)の設定	36
Signal/Bus 設定	40
トリガの設定	45
信号状態の設定	45
Busトリガ条件の設定	48
トリガのプロパティ設定全般	50
Enableトリガ機能の設定	55

トリガ信号出力	60
ディスプレイの設定	61
ツールバーの設定	61
Horizontal/Vertical スケールの設定	63
信号ディスプレイの設定	65
カラー設定	69
信号をキャプチャする。	72
データバーの操作	74
データバーの操作	74
波形ポジション	79
データの検索	81
Zoom In(拡大)/Out 縮小	85
I ² C バス解析	89
RS-232C 信号解析	94
波形統計 (Waveform Stastics)	97
システム設定	100
キーボードのショートカット設定	100
システム情報	101
ヘルプ情報	102
FAQ	103
仕様	105
お問い合わせ	108

安全上の注意

この章は本器の操作及び保存時に気をつけなければならない重要な安全上の注意を含んでいます。操作を開始する前に以下の注意をよく読んで、安全を確保してください。

安全記号

以下の安全記号が本マニュアルもしくは本器上に記載されています。



WARNING

警告: ただちに人体の負傷や生命の危険につながる恐れのある箇所、用法が記載されています。



CAUTION

注意: 本器または他の機器へ損害をもたらす恐れのある箇所、用法が記載されています。



危険: 高電圧の恐れあり



危険・警告・注意: マニュアルを参照してください



保護導体端子



シャーシ(フレーム)端子

安全上の注意

一般注意事項



CAUTION

- 電源コードは、製品に付属したものを使用してください。ただし、入力電源電圧によっては付属の電源コードが使用できない場合があります。その場合は、適切な電源コードを使用してください。
- 感電の危険があるためプローブの先端を電圧源に接続したまま抜き差ししないでください。
- 入力端子には、製品を破損しないために最大入力が決まっています。製品故障の原因となりますので定格・仕様欄または安全上の注意にある仕様を越えないようにしてください。
周波数が高くなったり、高圧パルスによっては入力できる最大電圧が低下します。
- BNC コネクタの接地側に危険な高電圧を決して接続しないでください。火災や感電につながります。
- 感電防止のため保護接地端子は大地アースへ必ず接続してください。
- 重い物を本器に置かないでください。
- 激しい衝撃または荒い取り扱いを避けてください。本器の破損につながります。
- 本器に静電気を与えないでください。
- 裸線を BNC 端子などに接続しないでください。
- 冷却用ファンの通気口をふさがないでください。製品の通気口をふさいだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。
- 濡れた手で電源コードのプラグに触らないでください。感電の原因となります。

一般注意事項



CAUTION

- 入力コネクタのグラウンドを被測定物の接地電位(グラウンド)に接続してください。グラウンド以外の電位に接続すると、感電、本器および被測定物の破損などの原因となります。
- 電源付近と建造物、配電盤やコンセントなど建屋施設の測定は避けてください。(以下の注意事項参照)。

(測定カテゴリ) EN61010-1:2001 は測定カテゴリと要求事項を以下の要領で規定しています。GLA-1000 シリーズはカテゴリIIの部類に入ります。

- 測定カテゴリIVは、建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次過電流保護装置(分電盤)までの電路を規定します。
- 測定カテゴリIIIは、直接分電盤から電気を取り込む機器(固定設備)の一次側および分電盤からコンセントまでの電路を規定します。
- 測定カテゴリIIは、コンセントに接続する電源コード付機器(家庭用電気製品など)の一次側電路を規定します。
- 測定カテゴリIは、コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路を規定します。

カバー・パネル



WARNING

- サービスマン以外の方がカバーやパネルを取り外さないで下さい。本器を分解することは禁止されています。



電源



WARNING

- 電源電圧: USB
- 電源電圧は 10%以上変動してはいけません。
- 電源コード: 感電を避けるため本器に付属している3芯の電源コード、または使用する電源電圧に対応したもののみ使用し、必ずアース端子のあるコンセントへ差し込んでください。2芯のコードを使用される場合は必ず接地をしてください。

使用中の異常に
関して



WARNING

- 製品を使用中に、製品より発煙や発火などの異常が発生した場合には、ただちに使用を中止し主電源スイッチを切り、USBケーブルを抜いてください。



清掃

- 清掃の前に USB ケーブルを外してください。
- 清掃には洗剤と水の混合液に、柔らかい布地を使用します。液体が中に入らないようにしてください。
- ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど危険な材料を含む化学物質を使用しないでください。

設置・操作環境



WARNING

- 設置および使用箇所: 屋内で直射日光が当たらない場所、ほこりがつかない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を必ず守ってください。
- 可燃性ガス内で使用しないで下さい。
- 高温になる場所で使用しないでください。
- 湿度の高い場所での使用を避けてください。
- 腐食性ガス内に設置しないで下さい。
- 風通しの悪い場所に設置しないで下さい。
- 傾いた場所、振動のある場所に置かないで下さい。
- 相対湿度: 80%
- 高度: < 2,000m
- 気温: 0 ~ 50

(汚染度) EN61010-1:2001 は測定カテゴリと要求事項を以下の要領で規定しています。GLA-1000 シリーズは汚染度 2 に該当します。

汚染の定義は「絶縁耐力が表面抵抗を減少させる固体、液体、またはガス(イオン化気体)の異物の添加」を指します。

- 汚染度 1: 汚染物質が無いが、または有っても乾燥しており、非電導性の汚染物質のみが存在する状態。汚染は影響しない状態を示します。
- 汚染度 2: 結露により、たまたま一時的な電導性が起こる場合を別にして、非電導性汚染物質のみが存在する状態。
- 汚染度 3: 電導性汚染物質または結露により電導性になり得る非電導性汚染物質が存在する状態。



保存環境

- 保存場所: 屋内
- 相対湿度: 80% @70
- 気温: -40 ~ 80



調整・修理

- 本製品の調整や修理は、当社のサービス技術および認定された者が行います。
- サービスに関しましては、お買上げいただきました当社代理店(取扱店)にお問い合わせ下さいますようお願い致します。なお、商品についてご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。



保守点検について

- 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。



校正

- この製品は、当社の厳格な試験・検査を経て出荷されておりますが、部品などの経年変化により、性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態でご使用いただくために定期的な校正をお勧めいたします。校正についてのご相談はご購入元または当社までご連絡ください。



ご使用について

- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計・製造された製品ではありません。電氣的知識を有する方がマニュアルの内容を理解し、安全を確認した上でご使用ください。また、電氣的知識のない方が使用される場合には事故につながる可能性があるため、必ず電氣的知識を有する方の監督下にてご使用ください。

概要

この章は、機能紹介や前面 / 背面パネル概要を含め、簡単に本器について説明します。概要を読んだ後で、セットアップの章を参照して適切に操作環境を設定してください。

GLA-1000 シリーズの特長

特徴

モデル名	チャンネル	メモリ長
GLA-1016	16	256Kbit/チャンネル
GLA-1032	32	128Kbit/チャンネル
GLA-1132	32	1MKbit/チャンネル

機能

- 内部クロックレンジ;100Hz ~ 200MHz
- 外部クロックレンジ;0.001Hz ~ 100MHz
- 豊富なトリガ機能:
電圧レベル、カウント、ページ、ポジション、遅延時間 & クロック、エッジ & レベル設定
- メモリ使用量: 最大 x255 比率データ圧縮
- 信号特性フィルタ: Enable 機能
- 豊富な信号表示機能: 波形、リスト化、時間、周波数とアドレス
- I²C、RS-232C 波形解析
- 波形統計機能
- 小型・軽量
- PC 操作
- 高速通信: USB2.0、1.1 準拠
- USB バスパワー
- ファイル: 操作設定、波形データ、ディスプレイ画像

パッケージの内容

GLA シリーズをご使用する前に、パッケージの内容を確認ください。

キャリングケースの
内容



GLA-1016	信号ケーブル	8pin × 2, 2pin × 1, 1pin × 1, 250mm
	信号グリップ	20pcs
GLA-1032	信号ケーブル	8pin × 2, 2pin × 1, 1pin × 1, 250mm
	信号グリップ	36pcs
GLA-1132	信号ケーブル	8pin × 2, 2pin × 1, 1pin × 1, 250mm
	信号グリップ	36pcs

機器概要

パネル外観



USB コネクタ 電源入力(USB バス)と PC と USB1.1/2.0 準拠で接続。



USB2.0 はスムーズな表示更新を要求します。ケーブルが 2.0 ハイスピードに準拠しているか確認してください。(付属ケーブルをご使用ください)

電源スイッチ 電源オン
電源オフ

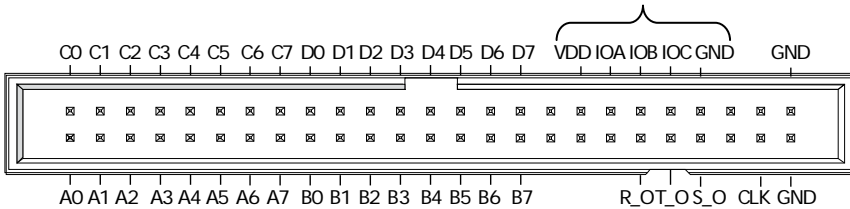
トリガ LED トリガ状態と一致したときオンになります。詳細については、60 ページ(LED 詳細)と 45 ページ(トリガ一般)を参照ください。

Read LED GLA から PC へ波形データの転送時点灯します。詳細についてはページを参照ください。

Run LED GLA がトリガ待ち状態のとき点灯します。詳細については 60 **エラー! ブックマークが定義されていません。** ページを参照ください。

スタートスイッチ トリガ信号を獲得します。信号 RUN と同じ機能です。Run/Stop の詳細については 72 ページを参照ください。

拡張モジュール用



A0 ~ D7 信号入力端子、C0 ~ C7、D0 ~ D7 は GLA-1016 では使用できません。

VDD、IOA/B/C、GND 外部モジュール用+3.3V 電源、IO ポート、GND 端子



外部モジュールを使用する以外にこれらの端子を使用しないでください。

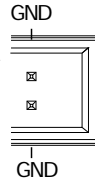
R_O、T_O、S_O トリガタイミングとデータキャプチャ(取得)のための出力信号。
Read output (R_O) 波形データ PC への転送状態
Trigger output (T_O) トリガ状態になった状態
Start output (S_O) はトリガ待ち状態からスタート状態
詳細については 60 ページを参照ください。

CLK 外部(同期)クロック入力、0.001Hz ~ 100MHz
詳細については 37 ページを参照ください。

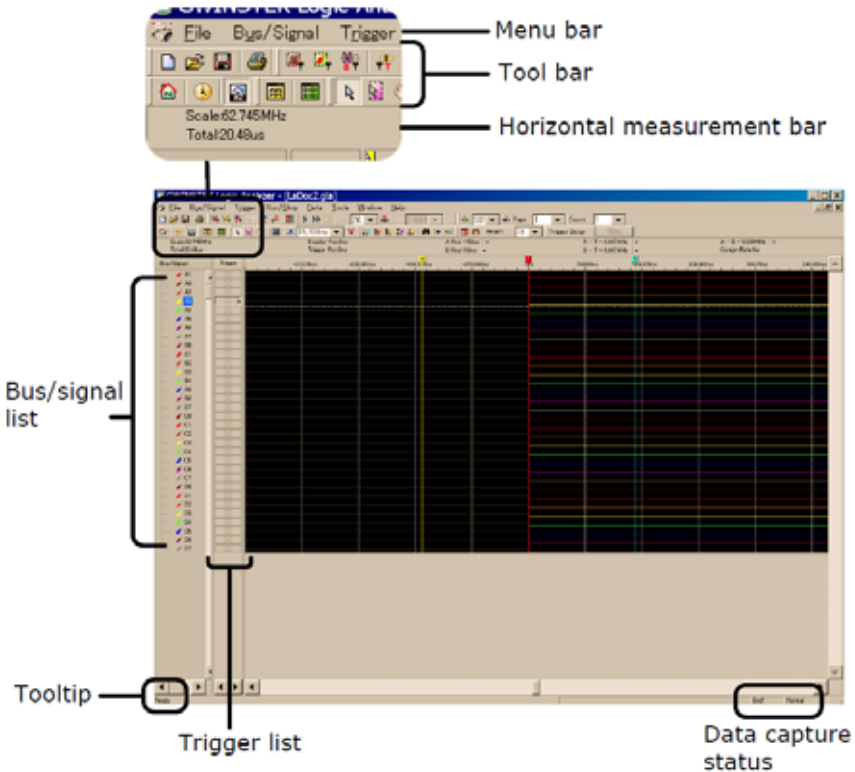


GND








グランド端子
安定してデータをキャプチャするために必ずグランド端子を接続してください。



表示(ディスプレイ)概要







メニューバー

ショートカット	表示	内容
Alt+f	 File	ファイル操作 (25 ページ)
Alt+u	 Bus/Signal	Bus/Signal 状態 (36 ページ)
Alt+r	 Trigger	トリガ状態 (45 ページ)
Alt+s	 Run/Stop	データキャプチャ (取得) 72 ページ
Alt+d	 Data	データ操作 (74 ページ) と表示設定 (65 ページ)
Alt+t	 Tools	表示設定 (65 ページ)、ショートカットキー設定 (100 ページ) I ² C と RS-232C 解析 (94 ページ)
Alt+h	 Help	ヘルプファイル (102 ページ) とシステム情報 (101 ページ)

ツールバー

ツールバーには、グループ化した主な機能アイコンがあります。各グループの有効/無効は、メニューからツールバータブで Tools Customize を選択します。詳細は 63 ページを参照ください。

Standard グループ	 26 ページ 新規オブジェクトの作成	 26 ページ プロジェクトプロジェクトを開く
	 28 ページ プロジェクトファイルの保存	 32 ページ 画面を印刷

トリガ グループ



36 ページ

サンプルレート設定



40 ページ

Signal/Bus 設定



55 ページ

Enable 機能設定



48 ページ

Busトリガのプロパティ設置
江

45 ページ

信号トリガ設定



50 ページ

トリガ全般の設定



39 ページ

Enable/disable データ圧縮

RUN/STOP
グループ

72 ページ

信号 RUN



72 ページ

連続 RUN



73 ページ

Stop(停止)

サンプリング
グループ

38 ページ

メモリ長の選択



37 ページ

サンプリング周波数の選択

トリガ条件設定
グループ

53 ページ

トリガポジションの設定



52 ページ

トリガページの設定



51 ページ

トリガカウントの設定

ディスプレイモード
のグループ



63 ページ

水平



63 ページ

Horizontal 単位:時間



63 ページ

周波数の水平単位

ウィンドウグループ



65 ページ

波形表示モード



65 ページ

一覧表示モード

マウスパターン
グループ



標準矢印モード



87 ページ

エリア選択



Hand モード



97 ページ

波形統計の表示

ズーム グループ



87 ページ

全波形データを表示



88 ページ

波形表示エリアを指定

データ グループ



85 ページ ズームイン/アウト

データ グループ



75 ページ

データバーの削除



75 ページ

A バーを中央に移動



75 ページ

B バーを中央に移動



77 ページ

T バー(トリガ)を中央へ移動



75 ページ



79 ページ

前のエッジへ移動



79 ページ

次のエッジへ移動

時間/高さ
グループ

69 ページ

波形タイミングを表示



89 ページ

I2C 波形解析



94 ページ

RS-232C 波形解析



波形バーの高さを変更

トリガ遅延
グループ

65 ページ

トリガ遅延の設定と表示

Horizontal(水平)測定バー

水平スケール表示と測定結果表示。詳細については 65 ページを参照ください。

水平レンジ

Scale:73.737KHz
Total:20.48ms(372.893us)

スケール(上線)はデータクロックの周波数を表示します。

Total(下線)は GLA の Analysis range(解析レンジ)バーのカバーレンジに従った全データ長を表示します。詳細は 88 ページを参照ください。

ポジション

Display Pos:0ns
Trigger Pos:0ns

Pos(ポジション)は、ディスプレイ中央のタイミングを表示します。

A Pos:-150ns
B Pos:150ns

TriggerPos(ポジション)はトリガタイミングを表示します。詳細は 77 ページを参照ください。

A/B ポジションはユーザー定義のタイミングです。

77 ページを参照ください。

Time/Frequency

差

時間差/周波数差

A - T = 6.667MHz
B - T = 6.667MHz
A - B = 3.333MHz

トリガまたはユーザー定義の時間、周波数またはアドレスポイントを 2 つのバーの差で表示します。

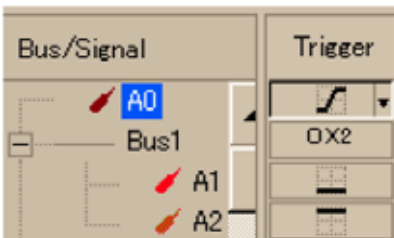
詳細は 63 ページを参照ください。

Compression (圧縮)

Compr-Rate:0.063

圧縮モードが有効のときのデータ圧縮率を表示します。詳細は、39 ページを参照ください。

Bus/Signal と Trigger(トリガ)リスト



信号とバス名は、右側にあるトリガ設定と一致したカラーコードで表示されます。

Bus/Signal の設定の詳細 36 ページ

トリガの設定の詳細 45 ページ

操作のショートカット

この章は、メニュー、アイコンまたはキーボード ショートカットから利用できる全ての操作を説明します。ヘルプメニュー上の”キーボードの設定“ショートカット一覧も同様です。

File メニュー

	ショートカット	アイコン	メニュー
GLA ソフトウェアを閉じる	Alt+F4	-	File Exit
新規ファイルの作成	Ctrl+N		File New
ファイルを開く	Ctrl+O		File Open
ファイルを閉じる	Ctrl+F4		File Close
ファイルの保存	Ctrl+S	-	File Save
ファイル名を変更して保存する		-	File Save As
波形データを”*.txt”または”*.csv”で保存	Ctrl+Shift+E	-	File Export
画像を”*.jpg”または”*.bmp”で保存	Ctrl+C	-	File Capture Window
言語の選択		-	File Language
画面の印刷	Ctrl+P		File Printer
画面印刷のプレビュー	-	-	File Print Preview
標準プリンタ設定ウィンドウを開く	-	-	File Print Setup

ファイルを切り替える	Ctrl+Tab	-	Window 1,2,3
複数ファイルを同時に表示する	-	-	Window Cascade, Horizontal, Vertical

Bus/Signal メニューキー

	ショートカット	アイコン	メニュー
サンプリング設定ダイアログを開く	-		Bus/Signal サンプル設定
サンプリング速度を落とす	F2	-	
サンプリング速度を上げる	F3	-	
チャンネル設定ダイアログを開く	-		Bus/Signal Channels Setup
Bus をグループ化する	Ctrl+G	-	Bus/Signal Group into Bus
Bus のグループ化を解除する	Ctrl+U	-	Bus/Signal Ungroup from Bus
Bus を拡張する	-	-	Bus/Signal Expand
Bus を折りたたむ	-	-	Bus/Signal Collapse
列幅を自動調整する (一覧表示時のみ)	-	-	Bus/Signal Format Row Auto Size
カーソルを上へ移動する	Up	-	Bus/Signal Format Row Move Up

カーソルを下に移 動する	Down	-	Bus/Signal Format Row Move Down
信号/Bus を隠す	-	-	Bus/Signal Format Row Hide
全ての信号/Bus を表示する	-	-	Bus/Signal Format Row Show All
信号/Bus のカラ ーを設定する	-	-	Bus/Signal Format Row Color
信号または Bus の名前を変更す る	-	-	Bus/Signal Rename

Trigger(トリガ)メニュー


	ショートカット	アイコン	メニュー
Bus 設定ダイアロ グを開く	-		Trigger Bus
信号トリガ設定ダ イアログを開く	-		Trigger Signal
一般トリガプロパ ティダイアログを 開く	-		Trigger Properties
信号トリガ状態を 設定する	Space	-	Trigger ...














Run/Stop メニュー

ショートカット	アイコン	メニュー
---------	------	------

信号 Run	F5		Run/Stop Single Run
連続 Run	F6		Run/Stop Repetitive Run
Stop(停止)	F7		Run/Stop Stop

データメニュー

	ショートカット	アイコン	メニュー
次のデータページへ移動	PageDown	-	-
前のデータページへ移動	PageUp	-	-
データ開始位置へ移動	Home	-	-
データ終了位置へ移動	End	-	-
波形ポジションを右へ移動	Right	-	-
波形ポジションを左へ移動	Left	-	-
データバーを削除	Alt+A		Data Add Bar
データバーを削除	Alt+B		Data Delete Bar
Tバーを画面中央へ移動	T, Ctrl+T		Data GoTo GoTo Trigger
Aバーを画面中央へ移動	A, Ctrl+A		Data GoTo GoTo A Bar
Bバーを画面中央へ移動	B, Ctrl+B		Data GoTo GoTo B Bar

T、A、B、Ds、Dp ユーザー定義バ ーを画面中央へ 移動	-		Data GoTo GoTo More
前のエッジへ移 動	F11		Data Before
次のエッジへ移 動	F12		Data After
サイドへ移動(ハ ンドポインターを 使用)	H		Data Hand
ズーム範囲を選 択	E		Data Enclose
ノーマルポインタ を使用する	Esc		Data Normal
データをサーチす る	Ctrl+F		Data Find Data Value
ズームイン	F9		Data Zoom In
ズームアウト	F8		Data Zoom Out
直近のズームを Undo する	Ctrl+Z		Data Undo Last Zoom
全データを表示	F10		Data Show All Data
Analysis バーに 表示範囲を合わ せる	-		
データ解析範囲 の選択	-		Data Select Analytic Range
波形解析結果を 表示	-		

波形データを 2 進数で表示	-	-	Data Show As Binary
波形データを 10 進数で表示	-	-	Data Show As Decimal
波形データを 16 進数で表示	-	-	Data Show As Hexadecimal
波形を方形波で表示			Data Wave Mode Square Waveform
波形をノコギリ波で表示			Data Wave Mode Sawtooth Waveform

データを圧縮



19 ページまで

Tool メニュー

	ショートカット	アイコン	メニュー
ディスプレイカスタマイズダイアログの開く	F5	-	Tools Customize
I2C 解析ダイアログウィンドウを表示	-		Tools Analy IIC Wave
RS-232 解析ダイアログウィンドウを表示	-		Tools Analy UART Wave
波形タイミングを表示	-		Tools Show time of waveform

ウィンドウメニュー

	ショートカット	アイコン	メニュー
ディスプレイカスタマイズダイアログの開く	-	-	Tools Customize
波形ビューを表示	-		Window Waveform Display
リストビューを表示	-		Window Listing Display
波形タイミングを表示	-		Window Show time of waveform
ファイル間を切替	Ctrl+Tab	-	Window 1, 2, ...
複数ファイルを同時に表示	-	-	Window Cascade, Horizontal, Vertical

ヘルプメニュー

	ショートカット	アイコン	メニュー
ヘルプファイルを開く	F1	-	Help GWInstek Logic Analyzer
キーボードショートカット一覧を開く	-	-	Help Keyboard Map
バグレポートをe-mailで送る	-	-	Help Report a Problem
ソフトウェアバージョンを表示する	-	-	Help About GWInstek Logic Analyzer

インストール

この章は、ソフトウェアのインストール、起動と機能チェックについて説明します。GLA をインストールする前にお読みください。

ソフトウェアのインストール

CD-ROM にある readme.txt ファイルにも同じ情報があります。

OS	Window 98 Windows Me Windows 2000 Windows XP
CPU	Window 98 / Windows Me : 166MHz 以上 Window 2000 / Windows XP : 300MHz 以上
RAM	Window 98 / Windows Me : 128MB 以上 Window 2000 / Windows XP : 256MB 以上
ハードディスク	100MB 以上
USB	USB ホストコネクタ × 1、1.1、2.0 準拠 (2.0 を推奨します)

インストール手順

セットアップの開始 PC へソフトウェア CD-ROM を挿入します。以下の設定画面が表示されない場合、Setup.exe ファイルをダブルクリックしてください。

INSTALL をクリックしてください。



ライセンスの同意 ライセンスを、お読みいただき同意を選択し次へを、押してください



- ユーザー情報 ユーザー名および組織名称を入力してください。ユーザーの範囲を設定してください。
全ユーザーまたはログインユーザーのみ



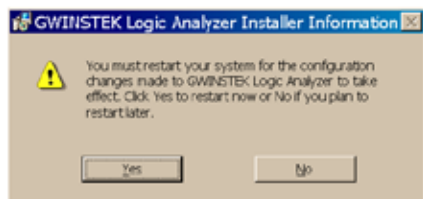
- セットアップ内容の設定 セットアップ内容の設定を選択します。
Complete setup: 全機能をインストールします。プログラムのディレクトリーは自動で設定されます。
Custom setup: インストール内容とプログラムのディレクトリーをユーザーで設定します。次項を参照ください。



カスタムセットアップ カスタムセットアップはプログラムの機能とディレクトリ
プ ーを選択できます。インストールする機能は後でも変更
更可能です。(25 ページ)



パソコンの再起動 インストールが完了すると再起動をします。



ドライバーのイン デフォルトでは、メインプログラムと同時にインストール
ストール されます。パソコンによってはドライバーを別にインストール
する必要がある。ソフトウェア パッケージ内の
の USB_LA.inf を選択してください。

アンインストール、補修、変更

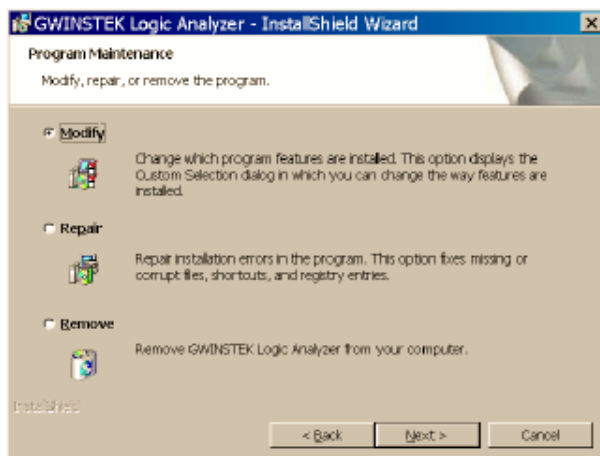
以下では既に GLA のソフトウェアがインストールされていることを前提としています。

アンインストール パソコンのスタートアップメニューから UnInstall を選択します。



変更/修正

ソフトウェア CD-ROM をドライブに挿入し、Setup.exe を起動します。プログラムメンテナンスメニューが起動します。



Modify 既にインストールした機能を再選択できません。

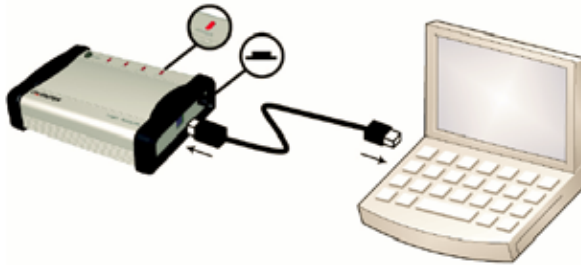
Repair 壊れたファイルを修正します。

Remove ソフトウェアをアンインストールします。

電源投入

この章では、ソフトウェアが既にインストールされていることを前提にします。

ハードウェアの接続
GLA を USB ケーブルでパソコンに接続します。
GLA の電源スイッチをオンにし、電源 LED が点灯したことを確認してください。



ソフトウェアの起動

1. デスクトップの GLA アイコンをダブルクリックするかまたはスタートメニューのプログラムから GLA を起動してください。

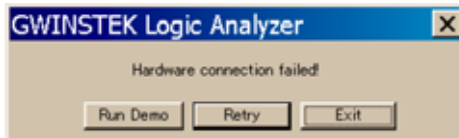


2. ハードウェア接続エラーが発生した場合、以下のことをお試しください。

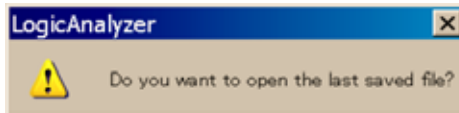
*GLA の USB 接続を外しもう一度接続しなおしてください。

*GLA と PC を直接 USB ケーブルで接続してください。

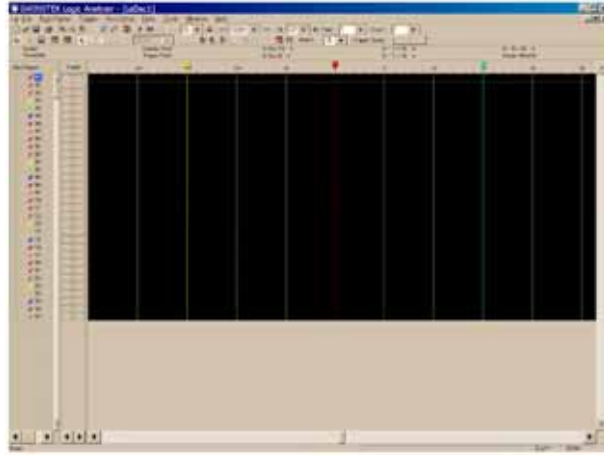
USB 拡張ケーブルは使用しないでください。



3. 既にセットアップファイル (*.gla) が保存されている場合にはセットアップファイルを開くか確認が表示されます。

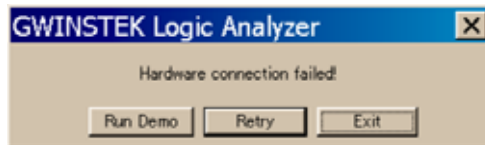


4. ソフトウェアが起動します。



デモンストレーション モード GLA 本体を使用しないでソフトウェアを動かすことができます。

ハードウェア接続エラーメッセージが表示されたとき、Run Demo ボタンをクリックします。




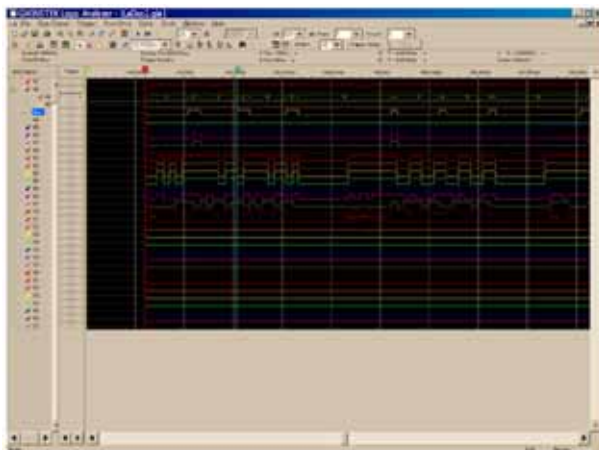
信号をキャプチャする以外のほとんどの機能が使用できます。保存してある波形データを読み出すこともできます。

機能チェック

ハードウェアの接続 GLA を起動します (26 ページ) 入力端子に信号を接続します。

信号をキャプチャする。信号をキャプチャするために次の操作を行います。

- ・ スタートボタンを押します。
- ・ Run ボタン  をクリックします。
- ・ F5(信号取得のショートカット)を押します。
- ・ Run/Stop メニューから Run を選択します。



対応した端子の信号が表示されていることを確認してください。

ファイル操作

Open/Close

GLA ソフトウェアを開く

GLA ソフトウェアを起動する。

スタートアップメニュー

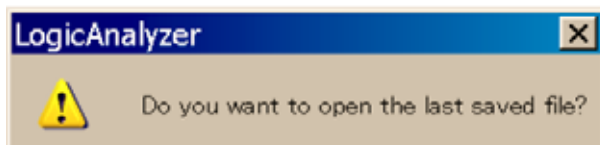


デスクトップアイコン



注意

既にセットアップファイル(*.gla)が保存されている場合にはセットアップファイルを開くか確認が表示されません。



GLA ソフトウェアを閉じる

GLA ソフトウェアを閉じる。

メニュー

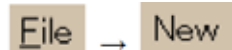


ショートカットキー Alt+F4

新規ファイルの作成

新規ファイルを作成する。

メニュー



ショートカットキー Alt+N

アイコン



ファイル形式 LaDocx.gla(x は整数を表します:1、2、3・・・)

ファイルを開く

既存ファイルを開く。

メニュー



ショートカットキー Alt+O

アイコン



ファイル形式 *.gla

ファイルのプロパティ



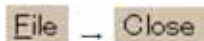
ファイルを開くダイアログウィンドウは指定した*.gla ファイルのプロパティを表示します。

Save(保存)ダイアログでファイル名、プロジェクト、作成者、タイトルと注意を設定できます。(32 ページ)

ファイルを閉じる

開いているファイルを閉じる。

メニュー



ショートカットキー Ctrl+F4

保存

プロジェクトファイルを保存する。

プロジェクトファイルの上書きと保存。新規保存の場合は、保存ウィンドウが開きます。

メニュー



ショートカットキー Ctrl+S

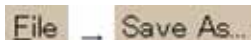
アイコン



プロジェクトファイルを異なる名前で保存する。

開いているプロジェクトとファイルを異なるファイル名で保存する。または異なるディレクトリへ保存する。

ファイル



ファイルフォーマット *.gla

ダイアログ ウィンド ファイルのプロパティの各プロジェクト名、プロジェクトスタッフ名、注記の欄を入力し保存します。これらの情報はファイルが開くときに表示されます。

File Note

Case: Staffer:

Lemma:

Note:

データの転送

波形データとセットアップ情報は、".txt"または".csv"フォーマットで保存できます。

メニュー



ショートカットキー Ctrl+Shift+E

ダイアログ
ウィンドウ



ファイルの種類	*.txt	テキスト フォーマット
	*.csv	CSV(Comma-Separated Values)フォーマット。各波形データは別々の構成としてテーブルに記載されています。

表示パラメータ	ファイルのセットアップ情報は以下を含みます。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ ファイル名、サイズ、日付 ・ サンプリングモード、サンプリング周波数 ・ RAM サイズ、データ圧縮率 ・ Bus/チャンネル数 ・ トリガレベル、カウント、ページ、enable 設定 ・ バーポジション
	Yes ファイルは波形データと同様にシステム測定設定情報を含みます。
	No 波形データのみ。
データ表示モード	垂直 波形データ形式を以下のようにします。 水平方向 - チャンネル 垂直方向 - 波形データ
	水平 波形データ形式を以下のようにします。 水平方向-波形データ 垂直方向-チャンネル
ディスプレイデータ範囲	保存しているデータの範囲を指定します。グレーの領域は選択された項目の位置を示しています。
	開始:/終了 <ul style="list-style-type: none"> ・ データの開始 ・ データの終了 ・ トリガバー ・ A バー ・ B バー ・ ユーザー定義

イメージデータを保存する。

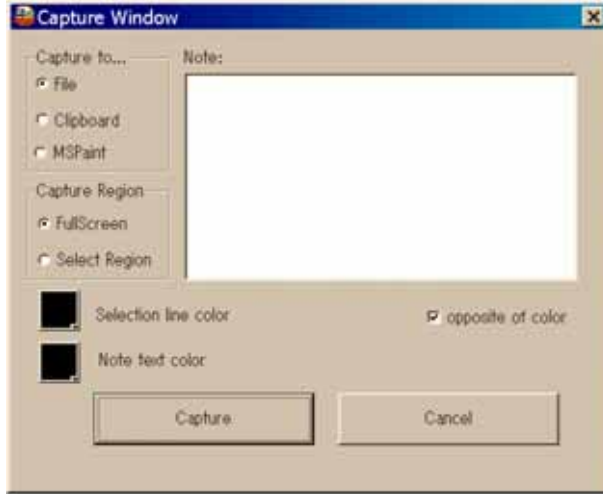
PC 画面の全データまたは一部のイメージを J-PEG (*.jpg)またはビットマップ (*.bmp)フォーマットで保存します。

メニュー

File → Capture Window...

ショートカットキー Ctrl+C

ダイアログウィンドウ



Note(注釈) スナップショットのコメントを入力できます。

Note text color 注釈の色 アイコンをクリックして開き、注記のカラーを選択します。デフォルトは黒です。



キャプチャ ファイル キャプチャしたスナップショットは、外部ファイルに保存できます。

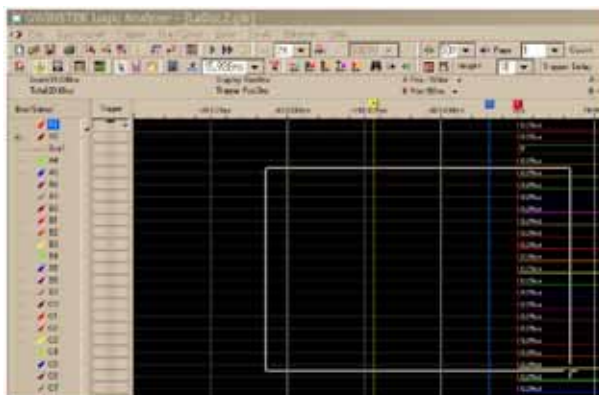
ファイルフォーマット: *.jpg、*.bmp

クリップボード キャプチャしたスナップショットは Windows のクリップボードに保存され、他のアプリケーションに貼り付け(ペースト)できます。

MSPaint キャプチャしたスナップショットは、*.bmp
フォーマットの Microsoft Paint など
で開けます。

キャプチャ領域 全画面 全画面をキャプチャできます。(PrtSc
(FullScreen) キーを押すのと同じです)

選択領域 選択された領域のキャプチャを許して、
実りツールは現れます。



Line color の選択 ライン選択 アイコンをクリックすると、トリミングツールのカラーチャートが開きます。
opposite of color をチェックします。
 opposite of color は、上図のように
反対側の特定カラーを選択します。

印刷

印刷

波形イメージを印刷します。

メニュー



ショートカットキー Ctrl+P

アイコン



印刷プレビュー

波形イメージを印刷します。

メニュー

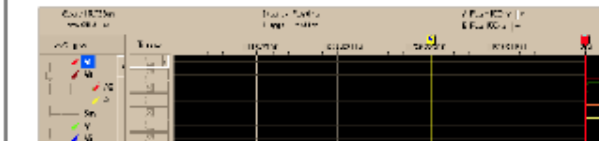


ファイル名

データ

[aDoc2.xls]

2006-06-08



印刷設定

標準プリンタ設定ダイアログウィンドウを開きます。

メニュー

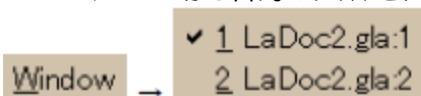


複数ファイルの操作

この章では、既に関いている複数ファイルの操作について説明します。

ファイル間を切り替える。

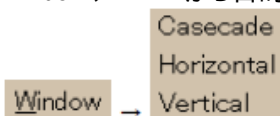
メニュー Windows メニューから目的のファイルをクリックします。



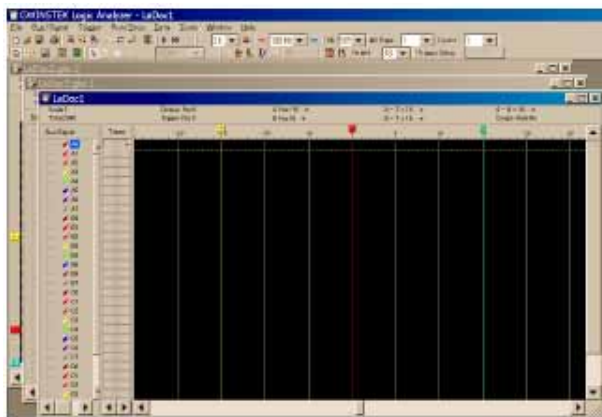
ショートカット Ctrl+Tab

複数ファイルを表示する。

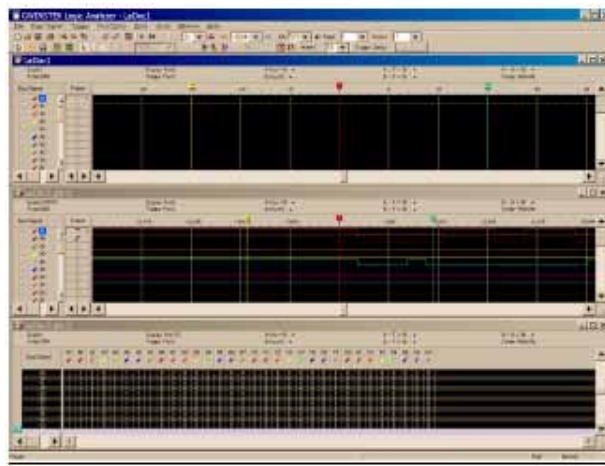
メニュー Window メニューから目的のファイルをクリックします。



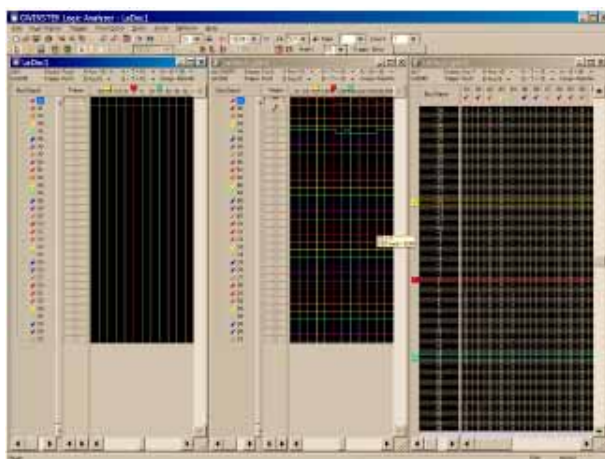
カスケード
フォーマット



水平フォーマット



垂直フォーマット



Bus/Signal の設定

サンプリング/圧縮 (Compression) の設定	クロック ソース.....	36
	サンプリング RAM サイズ.....	38
	圧縮モード (Compression)	39
Signal/Bus 設定	ADD (追加) /Delete (削除).....	40
	グループ化/非グループ化の解除.....	41
	名前の変更 (Rename).....	42
	Signal(信号)とバス (Bus)の表示/非表示.....	44

サンプリング/圧縮 (Compression) の設定

クロックソース、サンプリング周波数、メモリサイズとデータ圧縮を設定します。

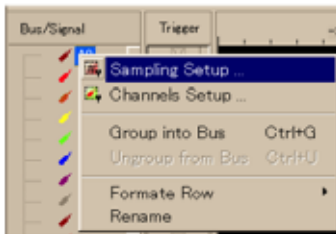
メニュー



アイコン



コンテキストメニュー



右クリックで Bus/Signal リストが表示されサンプリングの設定を選択します。

ダイアログ
ウィンドウ

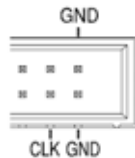
クロック ソース 内部 (非同期;
asynchronous) クロック
信号

ツールバー ツールバー

周波数は 18 レンジから選択します。
レンジ: 100Hz ~ 200MHz

外部 (同期;
synchronous) クロック
クロック

CLK 入力端子にクロック信号を入力
する必要があります。
レンジ: 0.001Hz ~ 100MHz



立ち上がりエッジまたは立下りエッジ
を選択できます。

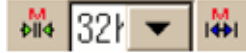


注意

サンプリング周波数: 正確な測定を実施するには、少
なくともサンプリング周波数の 4 倍以上の信号を入力
してください。

サンプリング
RAM サイズ

ツールバーアイ
コン



キャプチャする波形メモリのサイズを選択してください。

注意: 大きなメモリサイズを選択すると更新時間が遅くなります。


RAM size	Channel	Enable mode	Compression
2k bits	16/32	Yes	Yes
16k bits	16/32	Yes	Yes
32kbits	16/32	Yes	Yes
64k bits	16/32	Yes	Yes
128k bits	16/32	Yes	Yes
256k bits (GLA-1016/1032)	16 only	No	No
256k bits (GLA-1132)	32	Yes	Yes
512k bits (GLA-1132 only)	32	Yes	Yes
1M bits (GLA-1132 only)	32	Yes	Yes
2M bits (GLA-1132 only)			



制限

多くのメモリを使用すると (GLA-1016/1032; 256k bits、GLA-1132; 2M bits) 以下の制限が発生します。

- ・ 16 チャンネルのみ、A0 ~ B7 が使用できます。
- ・ 圧縮 (Compression) は使用できません。
- ・ Enable モードは使用できません。

圧縮モード
(Compression) ツールバーア
アイコン 

選択されたとき、GLA は、信号レコード長を広げるのにロスレス(可逆圧縮)技術を用います。

チャンネル当たりの最大レコード長は、
GLA-1016、1032: $128\text{kb} \times 255 = 32\text{Mbit}$
GLA-1132: $1024\text{bit} \times 255 = 256\text{Mbit}$



圧縮の
制限:

圧縮モードでは、以下の制約があります。

- ・32 チャンネルモデルでは、メモリサイズに関係なくチャンネル数が 24 に減少し A0 ~ C7

Enable モードは、利用できなくなります。

Enable モード Enable 機能設定ダイアログウィンドウを開きます。詳細についてはトリガ設定(57 ページ)を参照してください。

設定の完了 Apply/OK/Cancel ボタンを押し、設定の保存またはキャンセルをします。

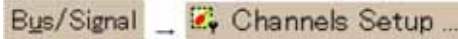
初期設定にするにはデフォルトボタンを押します。
内部クロック、100MHz/2kRAM/非圧縮



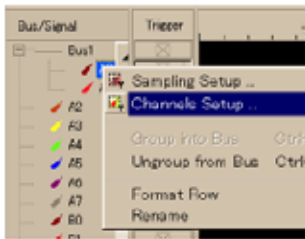
Signal/Bus 設定

ADD(追加) / Delete(削除)

メニュー

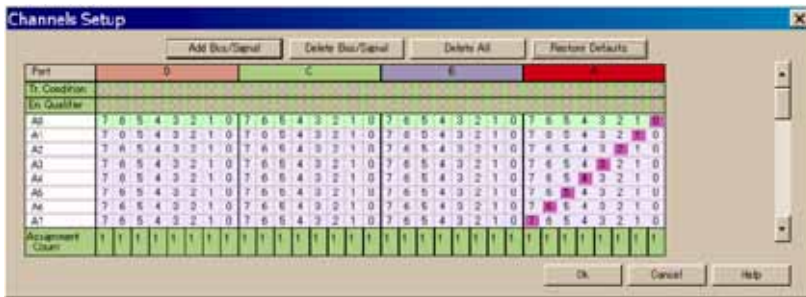


アイコン



Bus/Signal 一覧で右クリックしチャンネル設定を選択します。

ダイアログ ウィンドウ



右側のバーで上下スクロールをします。GLA-1016 では C、D ポートは使用できません。

Bus/Signal の追加 Bus/Signal Add(追加) ボタンをクリックします。新規信号 NewX(X は 0、1、2...) が A0 の上に追加されます。

Add Bus/Signal

Port			
Tr. Condition	X	X	X
En. Qualifier	X	X	X
A0	7	6	5
A1	7	6	5

Port			
Tr. Condition	X	X	X
En. Qualifier	X	X	X
New1	7	6	5
A0	7	6	5
A1	7	6	5

Bus/Signal の削除 Bus/Signal を選択し、クリックしてください:

Delete Bus/Signal

Delete All

Bus/Signal の削除-信号 Bus または信号を選択してください。

全て削除 (Delete All) -全ての信号と Bus を削除します。

初期値に戻す 初期値の状態(全チャンネルが有効)に戻します。

Restore Defaults

グループ化/非グループ化の解除

バスの信号をグループ化するか、または信号のバスグループを解除します。

メニュー

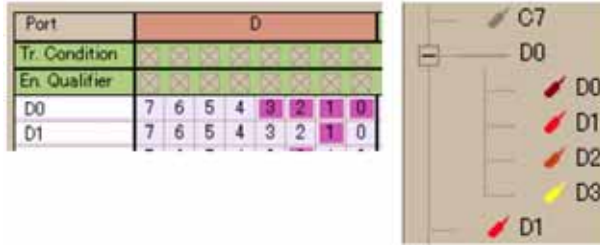
Bus/Signal → Group into Bus (グループ化)

Bus/Signal → Ungroup from Bus (グループ化の解除)

ショートカットキー Ctrl+G(グループ化)

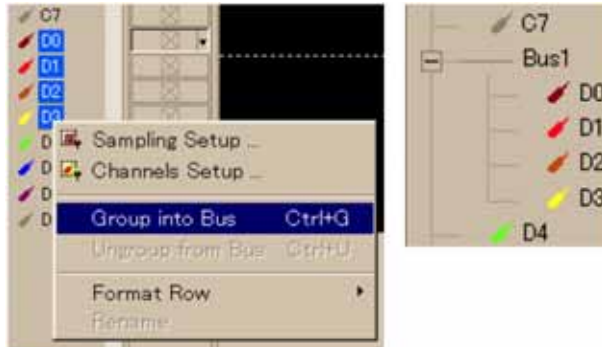
Ctrl+U(グループ化の解除)

- 方法 1 チャンネル設定ダイアログウィンドウを開き、グループ化する信号を選択し OK を押します。
以下の例はチャンネル D0～D3 を D0bus にグループ化したものです。



- 方法 2 メインディスプレイで Shift キーを押しながら信号の範囲を選択します。そして、Bus/Signal Group を選択します。BusX(X は、1、2、3・・・)と名前がついた Bus が作成されます。グループ化を解除するには Bus メニューから Ungroup を選択します。

信号 (D0～D3) を選択します。



corresponds to the customer's

Bus/Signal 名前の変更 (Rename)

方法 1

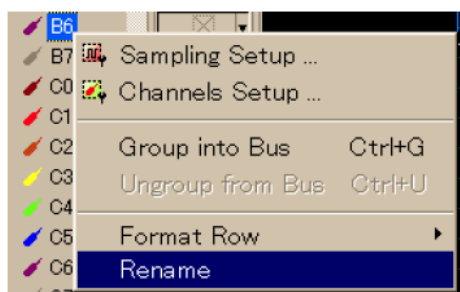
ディスプレイにある目的の信号をクリックします。



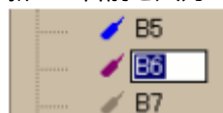
目的の信号を再度クリックするかメニューから Rename(名前の変更)を選択します。



右クリックしコンテキストメニューから Rename を選択します。

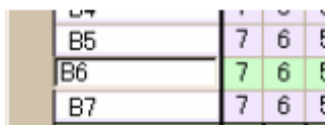


新しい名前を入力し Enter キーで確定します。



方法 2

チャンネル設定ダイアログウィンドウ (43 ページ) で目的の信号名をクリックし新しい名前を入力します。



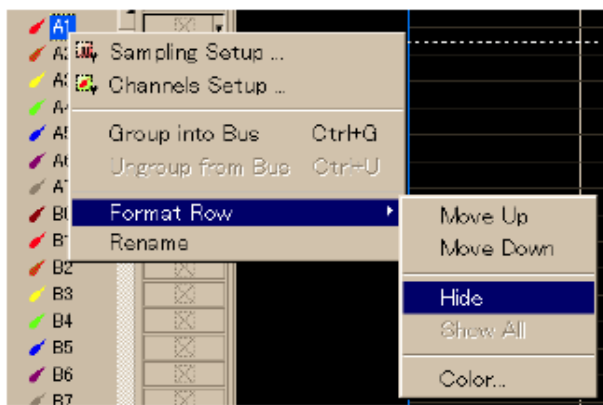
Signal(信号)とバス(Bus)の表示/非表示

この機能は、ディスプレイから信号とバス隠します。しかし、削除はしません。全ての機能は再表示できます。詳細については 43 ページを参照ください。

メニュー



コンテキスト
メニュー



例



トリガの設定

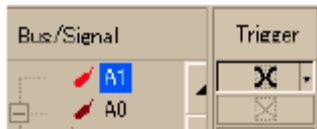
この章では、トリガ条件の設定方法について説明します。

信号状態の設定

トリガ条件	Don't care	設定条件に関係なく、全データをキャプチャします。
		
	High	信号レベルが High のときトリガでキャプチャします。
		
	Low	信号レベルが Low のときトリガでキャプチャします。
		
	立ち上がりエッジ	信号レベルが Low から High に変わる ときトリガでキャプチャします。
		
	立ち下がりエッジ	信号レベルが High から Low に変わる ときトリガでキャプチャします。
		
	両エッジ	レベルが Low から High または High から Low に変わったときトリガしキャプチャします。
		

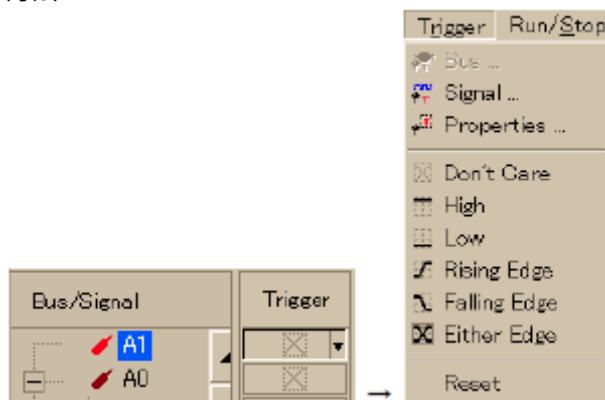
個別に状態を設定する。以下の方法で、各チャンネルを個別にトリガ状態を設定します。

方法 1



目的の信号(この場合、A1)を選択します。そして、トリガ条件アイコンを繰り返しクリックするか、Space バーを繰り返し押します。

方法 2



目的の信号を選択し(この場合は A1)トリガー一覧をクリックし、トリガメニューからトリガ条件を選択します。

複数チャンネル条 この方法は一度に複数チャンネルのトリガ条件を設定件を設定する。 します。

トリガダイアログウィンドウを開きます。

メニュー  → 

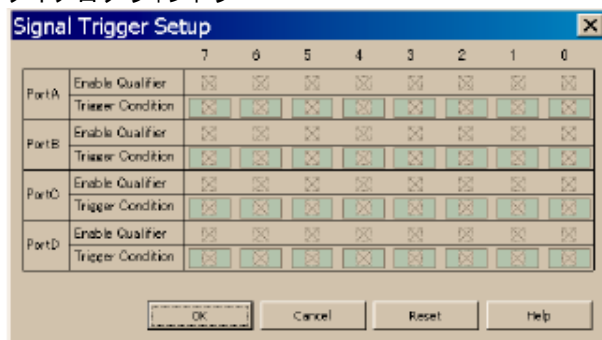
アイコン 

コンテキスト
メニュー



トリガー一覧で右クリックし信号を選択します。

ダイアログウィンドウ



目的の信号を繰り返しクリックし適切なトリガ条件を選択します。

全トリガ条件をリ
セットする。

全チャンネルのトリガ条件を Don't care (初期値) にリ
セットします。

トリガメニューから Reset を選択します。

Trigger → Reset または、
トリガ設定ダイアログの Reset ボタンをクリックします。



Bus トリガ条件の設定

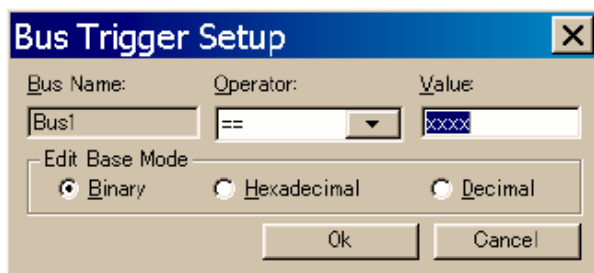
メニュー



アイコン

コンテキスト
メニュー

目的の Bus(この場合、Bus1)のトリガー一覧で右クリックし Bus メニューを選択します。

ダイアログ
ウィンドウ

操作(トリガ条件) ==

入力された値が本当のデータに合っているとき、GLA はトリガがかかりキャプチャします。



2 進数 (Binary)
値を 2 進数に設定します: 0、1、X
(don't care)

16 進数 (Hexadecimal)

16 進数に設定します。:0 ~ F

10 進数 (Decimal)

10 進数に設定します :0 ~ 9)

don t care 値に関係なくトリガが掛かります。

全トリガ条件をリ
セットします。

全の Bus のトリガ条件をリセットし、Don t care (初期
値) 状態にします。

トリガメニューから Reset を選択します。

Trigger → Reset

トリガのプロパティ設定全般

この機能は、全てのチャンネルとバスに適用するトリガプロパティの設定

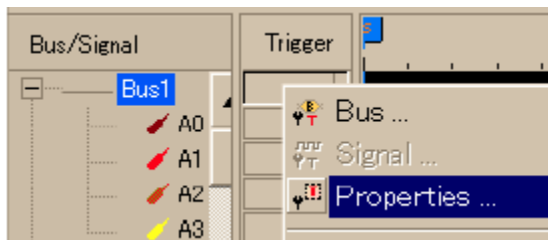
メニュー



アイコン

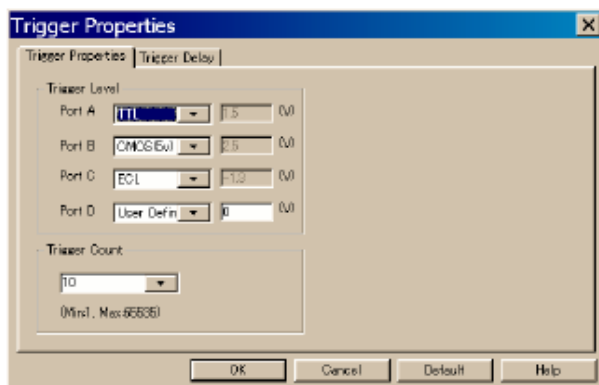


コンテキストメニュー



トリガ一覧を右クリックしプロパティ (Properties) メニューを選択します。

トリガプロパティ
のダイアログウ
ィンドウ



ポート C、D は GLA-1016 では使用できません。

トリガレベル

各ポート A~D のトリガレベルを設定する。

種類

レベル

TTL	1.5V
CMOS (5V)	5V
CMOS (3.3V)	3.3V
ECL	1.3V
ユーザー定義	-6V ~ 6V

トリガカウント

ツールバー

 1 ▼

トリガ条件を設定された数だけスキップします。設定値はプルダウンメニュー (1、2、3、4、5、10、15、20) または直接入力します。

例

 ▼

最初のトリガ条件でトリガします。

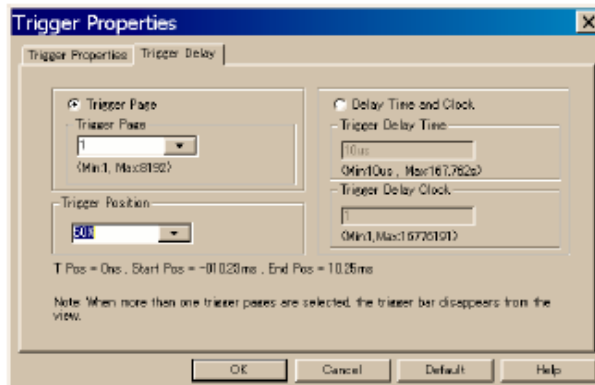
 ▼

トリガ条件の 5 番目でトリガします。

 ▼

希望する数値を最大 65,535 まで直接入力できます。

トリガディレイ
(トリガ遅延) ダイアログウィンドウ



トリガプロパティのダイアログのトリガディレイ (遅延) を選択します。

トリガページ
Trigger Page

ツールバーアイコン 

この機能は、トリガ条件後(データメモリブロック内の)スキップする波形の長さを設定します。設定は、プルダウンウィンドウ(1、2、3、4、5、10、15)または直接入力できます。

単ページの波形データ = サンプリング RAM サイズ
(RAM サイズ設定は 38 ページ)

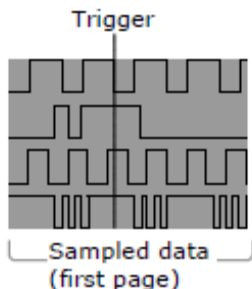
RAM サイズによる最大トリガページ

RAM size	GLA-1016	GLA-1032	GLA-1132
2Kbit	8192	8192	8192
16Kbit	1024	1024	1024
32Kbit	512	512	512
64Kbit	256	256	256
128Kbit	128	128	128
256Kbit	128	128	64
512Kbit	N/A	N/A	32
1Mbit	N/A	N/A	16
2Mbit	N/A	N/A	16

トリガページ例

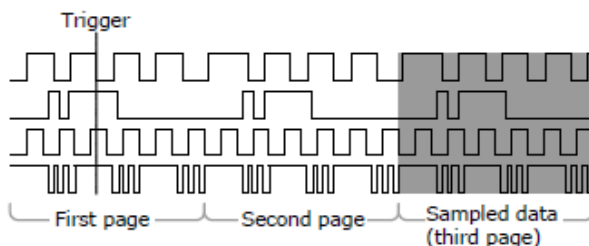


最初のトリガ条件(初期値)でデータをキャプチャします。



サンプリングデータ = 最初のメモリブロック

トリガ条件が発生してから3個目のメモリブロックでデータをキャプチャします。



サンプリングデータ = 第3ブロック

(Min:1, Max:8192)

直接、数値を入力できます。
範囲: 1 ~ 8192



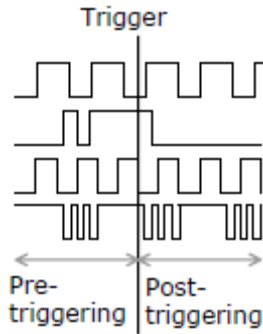
トリガページ遅延

トリガー遅延/クロックの機能(52 ページ)同様トリガーページを無効にします。

トリガポジション ツールバーアイコン



キャプチャするプリトリガデータ量はプルダウンメニューから選択し設定できます。



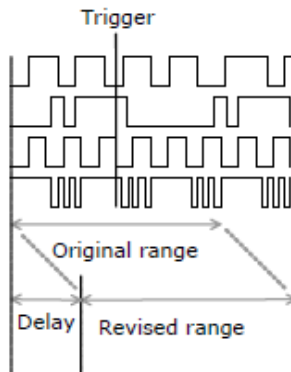
- ・ 0% : トリガ条件後、データをキャプチャ開始します。(プリトリガなし)
- ・ 50% : トリガ条件からより半分前のデータをキャプチャする(初期値)
- ・ 100% : トリガ条件より前の波形を全てキャプチャする。

トリガディレイ

ツールバーアイコン

Trigger Delay

トリガ条件に関連してデータのキャプチャ範囲を遅延します。



時間で設定

(Min:10us , Max:167.762s)

クロック数で設定

(Min:1,Max:16776191)

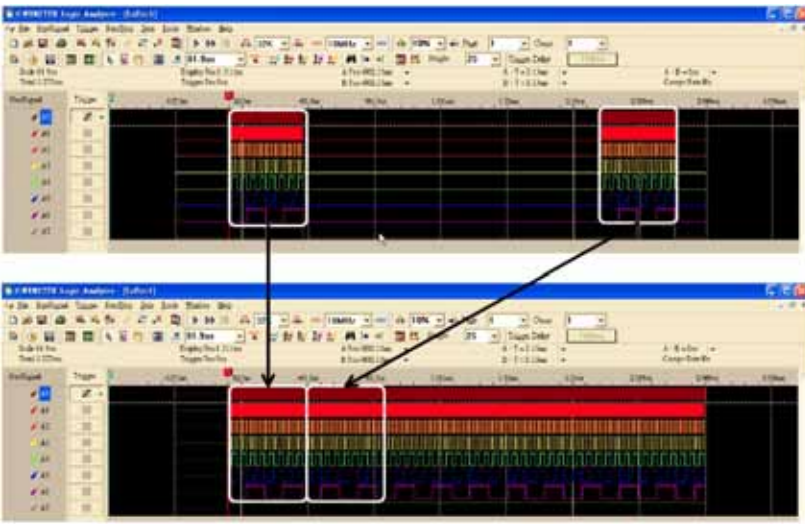


トリガページ機能(54 ページ)同様トリガページを無効にします。

トリガページ遅延

Enable トリガ機能の設定

Enable 機能は、特定の波形条件に適合したデータをキャプチャします。言い換えると、不要な信号をフィルタします。選択されたデータ部分は連続した一連のデータとして表示されます。

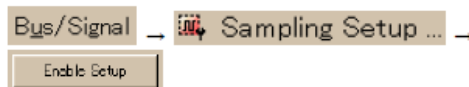


注意:

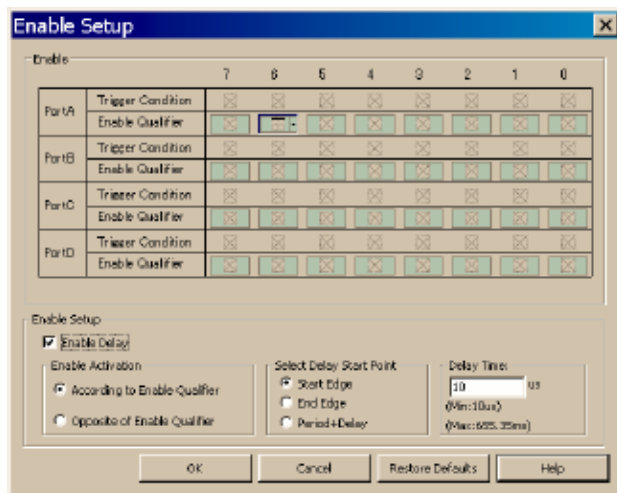
以下の場合、使用できません。

- ・ 各チャンネルのメモリを 128kbyte メモリで使用したとき
- ・ Compression(圧縮)モードを使用したとき

メニュー





ダイアログ




0

Enable Qualifier 目的のチャンネルアイコンをクリックし条件を選択します。

Don't care  信号レベルは関係ありません。-常にキャプチャします(初期値)

High  信号レベルが High です。

Low  信号レベルが Low です。

例 下の Enable 条件は

		7	6	5	4	3	2	1	0
PortA	Trigger Condition								
	Enable Qualifier								

GLA はポート A が次の条件のときのみデータをキャプチャします。

A0 ~ A7:01101101



注意

Enable 通過ブロックの最小間隔は、2 クロックです。間隔が 1 クロック本器はデータをキャプチャし続け不要なビットを削除しません。

Enable Delay 周期を許可 このオプションは、実際にデータをキャプチャするとき限定条件を参照します。

Enable Delay

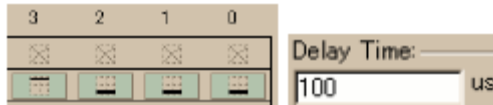
According to 入力信号が Enable Qualifier と一致したときキャプチャします。

Opposite of 入力信号が Enable Qualifier と一致しないときキャプチャします。

遅延開始ポイント この機能は、Enable Qualifier 条件でキャプチャした波形長の微調です。遅延時間は時間の長さと同時間長で設定されます。(ユーザー定義)。3種類の時間遅延設定があります: Start Edge、End Edge、and Period+Delay

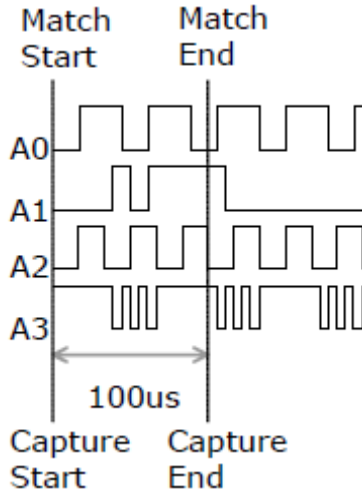
Enable Qualifier の例

A0 ~ A3 条件は次のように設定します。



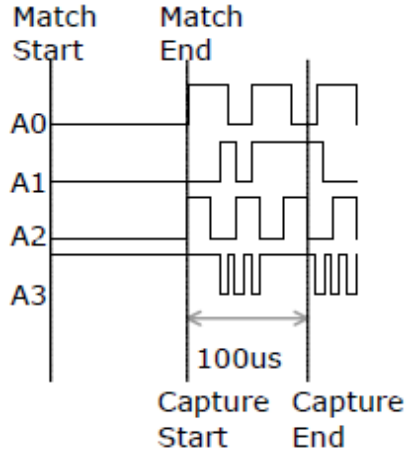
Start Edge

遅延時間を持続し Enable Qualifier の開始に一致したところからキャプチャします。



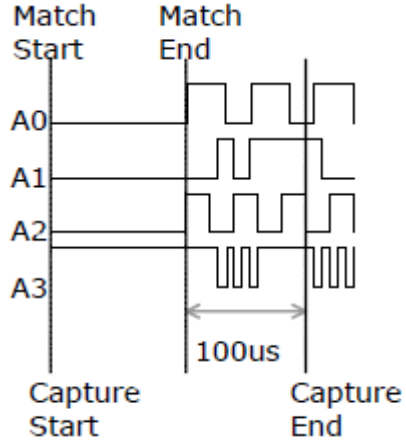
End Edge

遅延時間を持続し Enable Qualifier の終了に一致したところから記録(キャプチャ)します。



Period + Delay

遅延時間を持続し Enable Qualifier の開始に一致し遅延時間分後から記録(キャプチャ)します。



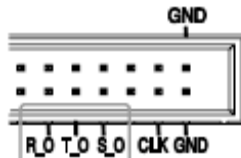
完了したら Enable の設定が完了したとき、OK(確定)または Cancel を押します。Restore Defalut は全ての qualifier setting が無効になります。



トリガ信号出力

GLA はトリガ状態をモニタすることができる出力を 3 つ持っています。

コネクタ



3 つの信号、S_O、T_O と R_O は特定の条件で High(3.3V)を出力します。

信号の説明

S_O (Start Out) Start キーが押されたとき、または Run コマンドが有効になったときデータキャプチャの終了まで High レベルを出力します。

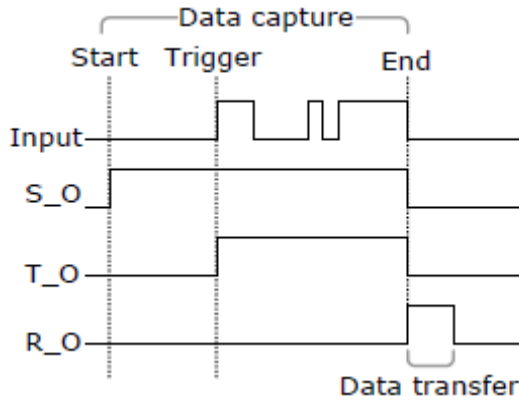


または F5

T_O (トリガ出力) トリガ条件が一致したときデータキャプチャが終了するまで High レベルです。

R_O (Read 出力) データキャプチャが終了しデータ転送が完了するまで(PC へデータを転送中出力は High レベルです。

タイミング



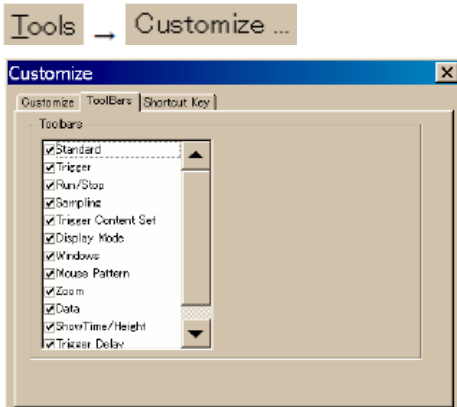
注意

R_O が High(データがまだ転送されていない)間は次のデータをキャプチャできません。

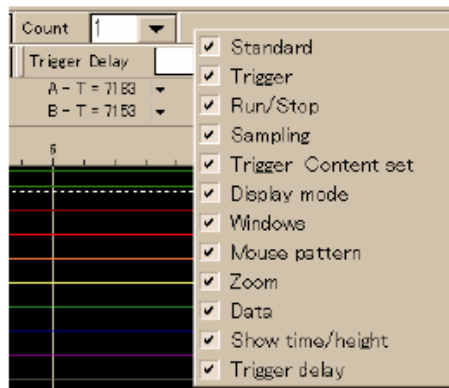
ディスプレイの設定

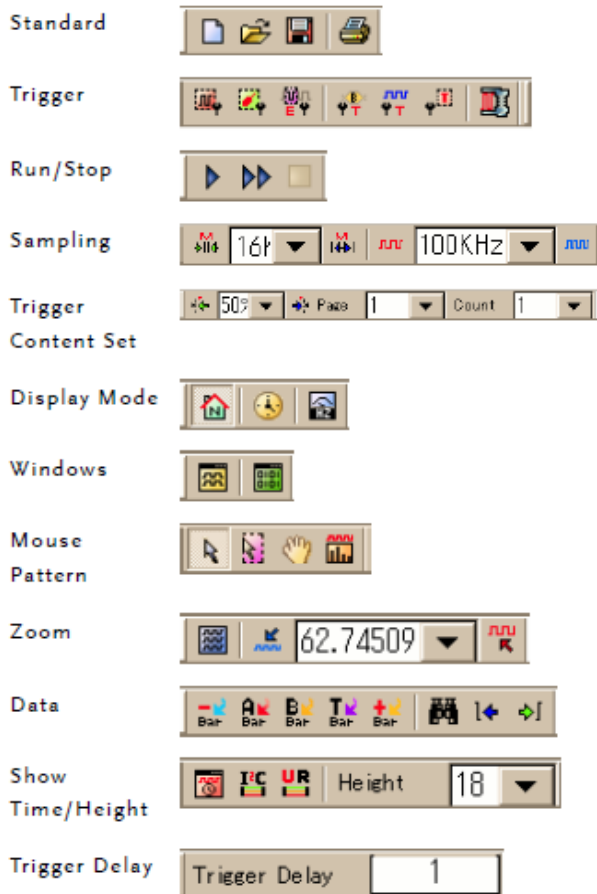
ツールバーの設定

メニュー ツールバーメニューから Customize を選択します。ツールバータブをクリックし目的のツールバーの表示/非表示を選択します。



コンテキストメニュー ツールバーの空白場所で右クリックします。各グループのツールバーの表示/非表示を選択します。





Horizontal/Vertical スケールの設定

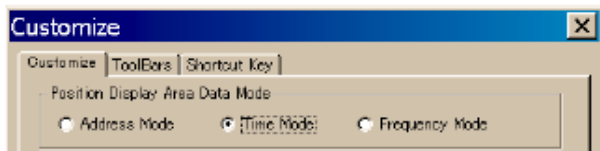
水平単位

スケールとポジションバーに使用する horizontal unit (水平単位) を設定します。

メニュー

Tools → Customize ...

ダイアログ
ウィンドウ



アイコンとディス
プレイ

アドレスモード
(初期値)

時間遅延

周波数モード



Scale:1.59375

Scale:15.938ns

Scale:62.745MHz

A - T = 15

A - T = 150ns

A - T = 6.667MHz

水平目盛 (Horizontal ruler)

水平目盛を設定します。

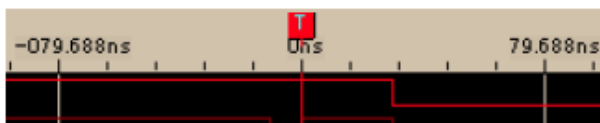
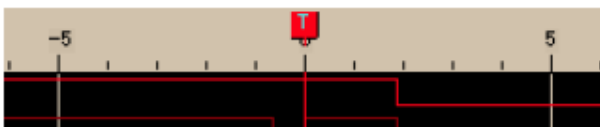
メニュー



ダイアログ
ウィンドウ



ディスプレイ



表示波形の高さ

Signal/Bus 表示の高さ

メニュー



ツールバー
アイコン

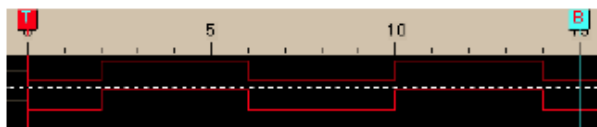


範囲

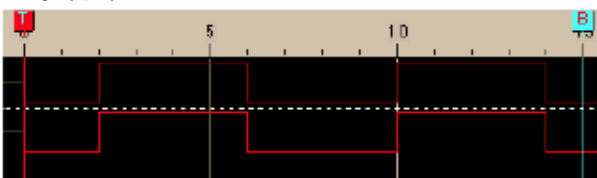
18 ポイント(初期値) ~ 100 ポイント

ディスプレイ

18 ポイント



10 ポイント



信号ディスプレイの設定

信号表示

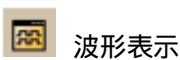
信号とバスの波形観測時の種類を設定します。

- ・ 各チャンネルの波形を水平方向に表示します。
- ・ 各チャンネルを垂直に2進数でリスト化します。

メニュー



ツールバー

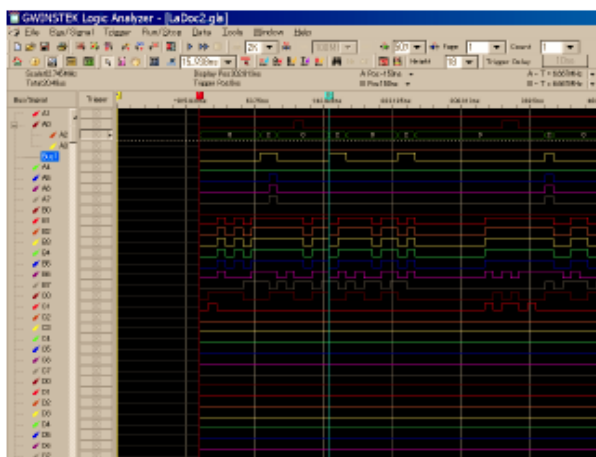


波形表示

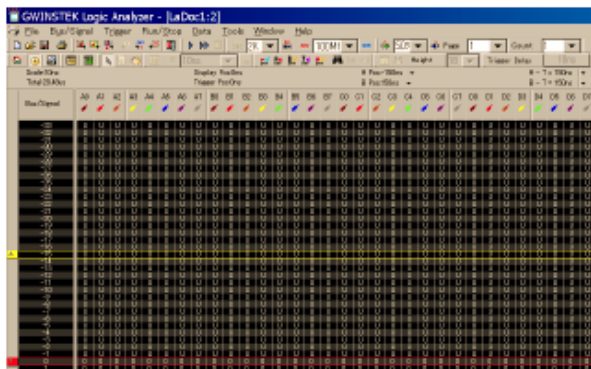


リスト表示

波形表示
(初期値)



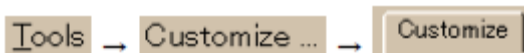
リスト表示



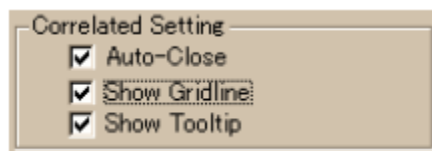
グリッドの有効/無効を設定する

波形エリア内の垂直グリッド(目盛)を表示/非表示します。

メニュー

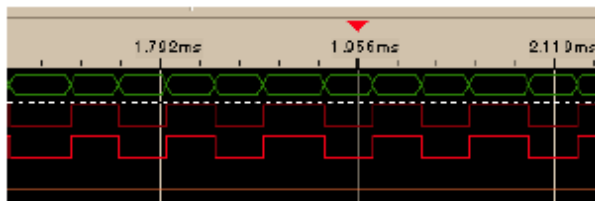


ダイアログ
ウィンドウ

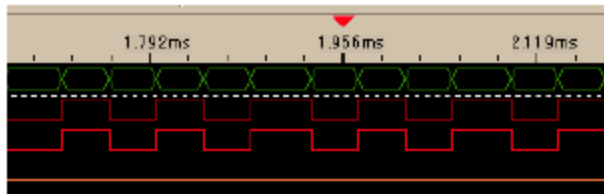


表示

グリッドあり



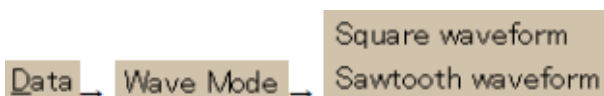
グリッドなし



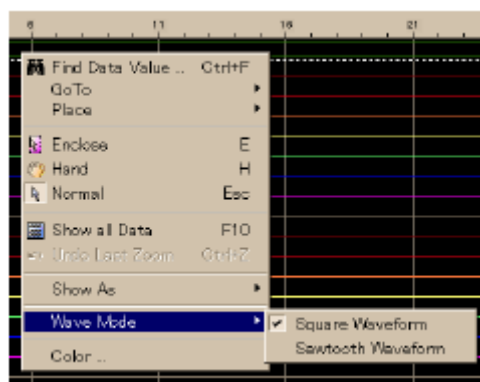
Square (方形波) / Sawtooth (ノコギリ波) で波形表示

波形エッジの種類を選択する。

メニュー

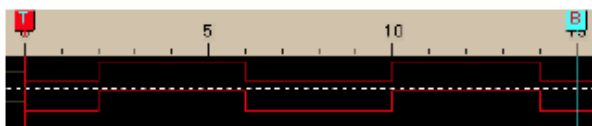


コンテキスト
メニュー

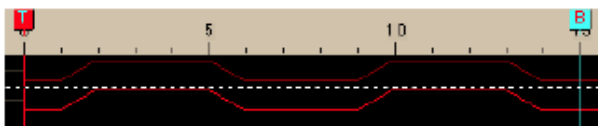


波形表示

方形波 (初期値)



ノコギリ波



波形のタイミング表示

波形内のタイミング情報の表示/非表示

メニュー



ツールバー
アイコン



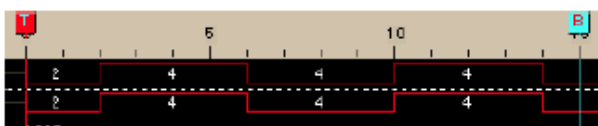
表示

タイミング情報なし(初期値)

ディスプレイ



タイミング情報あり



カラー設定

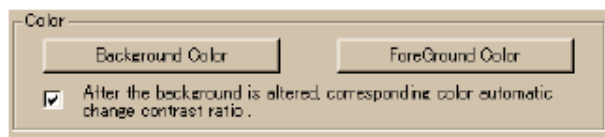
背景カラー

波形の背景色を設定します。


メニュー



ダイアログウィンドウ



カラーを変更する。

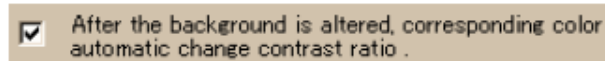
BackGround Color バーを押す。 



カラーバーをクリックしカラーチャートから色を選択します。

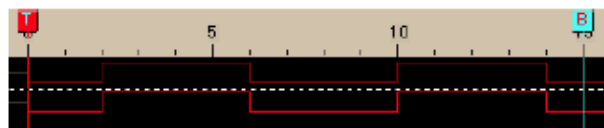
前面のコントラスト

前面 (波形) カラーを自動調整したい場合、チェックを入れてください。

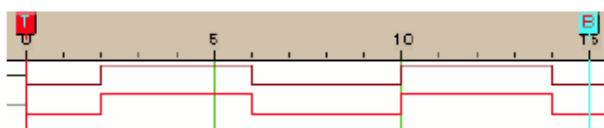


表示

背景カラー: 黒 (初期値)



背景カラー: 白



波形 (前面) カラー

波形カラーを設定します。

メニュー

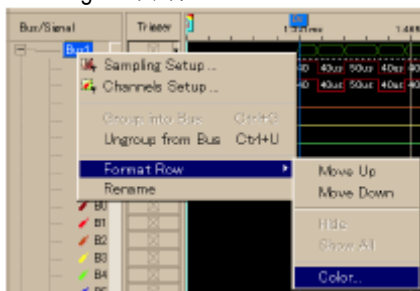


ダイアログウィンドウ

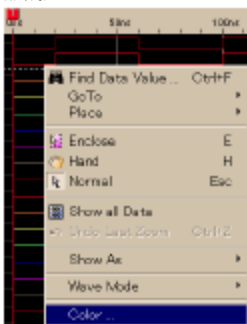


コンテキストメニュー Bus/Signal リストまたは波形の上で右クリックしカラーメニューを選択します。目的の波形カラーを変更できません。

Bus/Signal リスト





波形

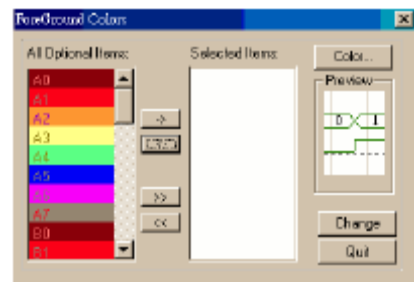


トリガー一覧




ダイアログウインドウ

単矢印  は個々の波形カラーを変更します。
 二重矢印  は全ての波形カラーを変更します。



Restore Default
設定

変更が複雑になってしまった場合、元に戻すには設定ダイアログウインドウの  を押します。

信号をキャプチャする。

この章では、信号をキャプチャする方法について説明します。

メニュー

Run/Stop  Single Run

ツールバーアイコン



ショートカット

F5

パネル操作



スタートボタンを押します。

キャプチャの成功 ツールバーアイコン(初期状態に戻る) ステータスバー(左下)




キャプチャエラー ツールバーアイコン ステータスバー(左下)



連続 RUN

データを連続してキャプチャします。一度、メモリがフルになり波形データをディスプレイにダンプします。その後、キャプチャを再スタートします。この動作は、STOP コマンド(次項)まで繰り返します。

メニュー  → 

ツールバー 

ショートカットキー F6

キャプチャの成功 ステータスバー(下左)メモリに対するキャプチャしたデータ量を表示します。





キャプチャエラー ステータスバー(下左)は待ちモードにいます。



注意

GLA が波形データをディスプレイにダンプしている間、データはキャプチャされません。

キャプチャの停止

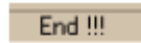
メニュー  → 

ツールバー
アイコン



ショートカットキー F7

キャプチャの停止 ツールバーアイコン(初期 ステータスバー(左下)状態に戻る)



データバーの操作

本器は、一度データをキャプチャすると幾つかの操作が可能になります。この章は、キャプチャしたデータを効果的に検索、表示、解析する方法について述べます。

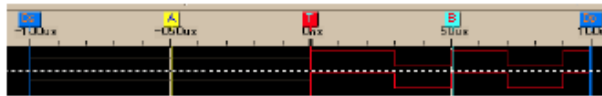
データバーの操作

データバーは、位置マーカーとして使用できる信号ポジションを表示します。データバーを使用することで、データ間の相対時間、周波数とポイントが測定できます。

データバーを有効にする。

初期状態

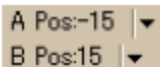
初期設定では、5個のデータバーが使用できます。
: 左から Ds(開始範囲)、A、T(トリガ)、B と Dp(終了範囲)




単位

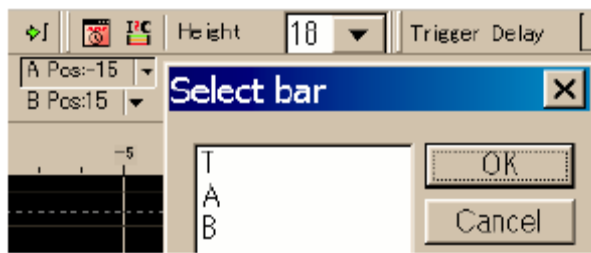
データバーの単位は、アドレスポイント、時間と周波数から選択できます。選択するにはツールバーアイコンを押します。単位選択の詳細は、ページを参照ください。

バーのポジションはツールバーに表示されます。



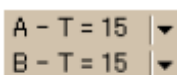
ポジション


矢印  をクリックしディスプレイバーを選択します。

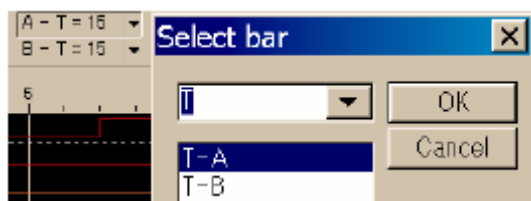


相対位置

各バーの間もツールバーに表示されます。



矢印  をクリックしディスプレイ間を選択します。



データバーの追加/削除

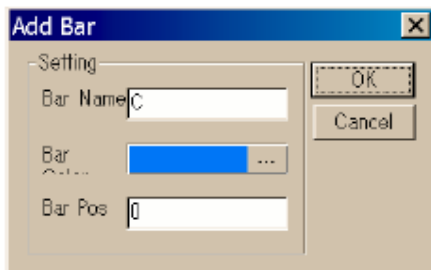
バーを追加する。メニュー



ツールバー
アイコン



ダイアログ
ウィンドウ



バーの削除

メニュー



ツールバー
アイコン



ダイアログ
ウィンドウ



追加されているバーを選択し削除します。



注意: デフォルトのバー (T、A、B、Ds、Dp バー) は削除できません。

データバーを移動する。

手でバーを移動する。 ツールバーアイコン

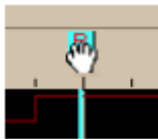


マウスを使用して手でバーを移動します。矢印アイコンが手になるか、左右矢印になるまでバーに近づけます。バーを左右に移動します。

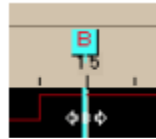


注意: T バーポジションは中央に固定されています。

手

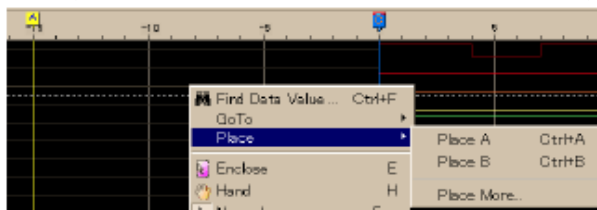


左右矢印

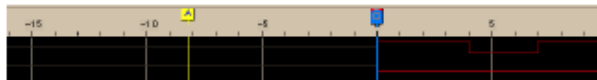


指定した位置へバーを移動する。

ディスプレイの指定した位置へバーを移動できます。ディスプレイ内のバーを移動したいところで右クリックします。コンテキストメニューから Place を選択します。



目的のバー(この場合、A バー)がクリックした場所へ移動します。



A または B 以外のバーを移動したい場合、コンテキストメニューの **Place More...** オプションを選択します。

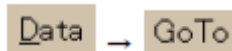


注意

T バーのポジションは固定です。

バーをディスプレイ中央へ直ぐに移動します。
ディスプレイ中央へ移動します。

メニュー



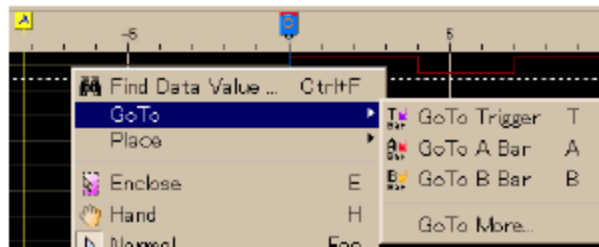
ツールバーアイコン



ショートカットキー T(T バー)/A(A バー)/B(B バー)

コンテキストメニュー ディスプレイ内で右クリックし、Go To を選択します。

ディスプレイ上で右クリックし Go to を選択します。



自動で信号エッジ このオプションが有効なとき、コンテキストメニューを閉じたときバーは自動で移動します。このオプションを調整します。



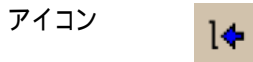
Auto-Close にチェックします。



波形ポジション

ディスプレイと一緒に全波形を移動する方法を説明します。

前のエッジを中央へ移動します。 選択した信号の前のエッジを検索し、ディスプレイ中央へ移動します。



ショートカット F11

次のエッジを中央へ移動します。 選択した信号の次のエッジを検索し、ディスプレイ中央へ移動します。



ショートカット F12

ディスプレイを手動で左右へ移動する。

ディスプレイエリアを手動で左右に移動します。マウスの矢印が手に変わると波形位置を直接操作できます。

メニュー



アイコン



ショートカット

H

コンテキスト
メニューディスプレイエリア内で右クリックし
Handを選択します。

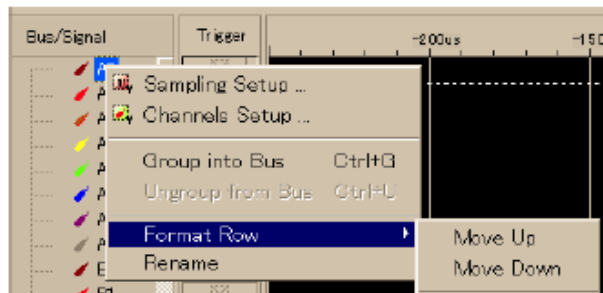
カーソルを上下に移動します。

メニュー



ショートカットキー Up/Down

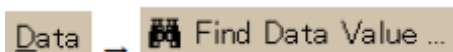
コンテキストメニュー Bus/Signal 一覧で右クリックし Format Row メニューを選択します。



データの検索

波形内のデータを検索しデータバーを移動します。

メニュー

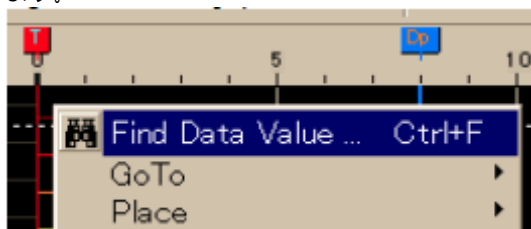


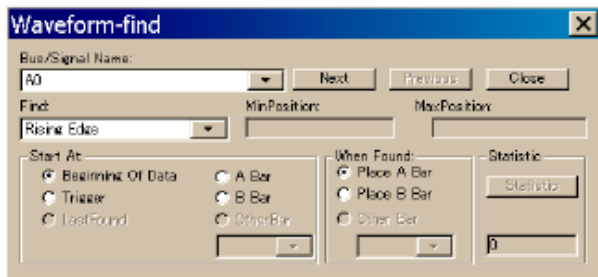
アイコン



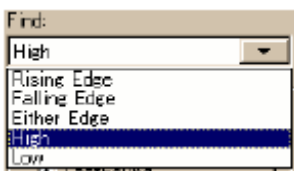
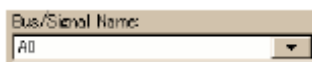
ショートカットキー Ctrl+F

コンテキストメニュー ディスプレイ内で右クリックし Find Data Value を選択します。



ダイアログ
ウィンドウデータ検索の手
順

1. 信号を選択しま
す。
2. 信号条件を選
択します。



立ち上がりエッジ 立下りエッジ 両エッジ

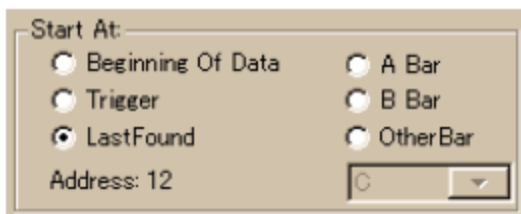


High

Low



3. 検索開始ポジションを選択します。




Beginning Of Data

キャプチャしたデータの開始
から

Trigger

トリガが発生した場所から

Last Found	検索が終了した最終データ (少なくとも一度データ検索を実行した) から
A Bar	A バーポジション
B Bar	B バーポジション
Other Bar	A または B 以外のバー。 新規バーを追加するために  ツールバーアイコンをクリックします。詳細については 40 ページを参照ください。

4. 目的のデータが見つかったときバーが位置する場所を選択します。



5. データを検索します。Next または Previous を押し波形の前後を検索します。



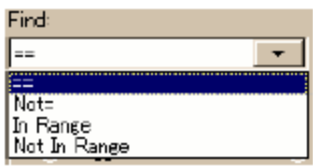
Bus 検索手順

1. Bus を選択する。

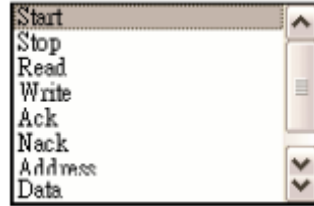


2. Bus 条件を選択する。

ノーマル Bus



I²C Bus



3. Bus 値の範囲を設定します。最大/最小値を直接列に入力します。

MinPosition:

MaxPosition:

= = 最少ポジション値と等しい Bus 条件を検索します。

Not= 最少ポジション値と等しくない Bus 条件を検索します。

In Range 最大ポジションと最少ポジション値内の Bus 条件を検索します。

Not In Range 最大ポジションと最少ポジション値外の Bus 条件を検索します。

4. スタートポジション検索を選択します。

Start At:

Beginning Of Data A Bar

Trigger B Bar


Last Found Other Bar

Address: 12

Beggining キャプチャデータの先頭

Trigger トリガ条件が発生した場所

Last Found 最後に検索したデータ(少なくとも一度はデータ検索を使用する)

A Bar	A バーポジション
B Bar	B バーポジション
Other Bar	A または B 以外のバー。 新規バーを追加するために  ツールバーアイコンをクリックします。詳細については 43 ページを参照ください。

5. 目的のデータが見つかったときのバーを移動するか選択します。



6. データを検索します。Next または Previous を押し波形の前後を検索します。



7. データが一致したトータル数を確認するには Statistic ボタンをクリックします。



Zoom In(拡大)/Out 縮小

拡大

メニュー



ツールバー
アイコン



ショートカット
キー

F9

拡大率

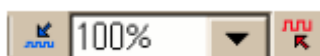
X2

縮小

メニュー



ツールバー
アイコン



ショートカット
キー

F8

拡大率

÷ 2

最終ズームを取り
消す

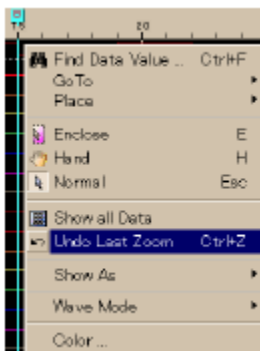


ショートカット
キー

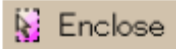
Ctrl+Z

コンテキスト
メニュー

信号表示内で右
クリックし Undo
Last Zoom を選
択する。

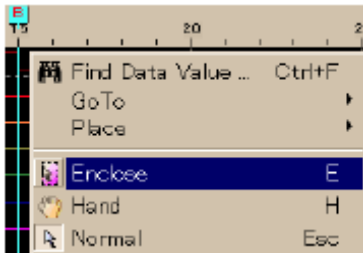


Enclose(柔軟なズーム率) 選択範囲の全画面の水平サイズに拡大する。選択すると、マウス矢印がトリミングツールに変わり拡大範囲を選択できます。

メニュー  → 

アイコン 

ショートカットキー E

コンテキストメニュー 

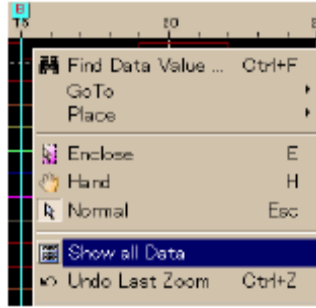
全データ表示 一画面にキャプチャした全データを表示します。

メニュー  → 

アイコン 

コンテキストメニュー

信号表示の上で
右クリックし
Show all Data を
選択します。



ディスプレイ/解析レンジの手動設定

ディスプレイレンジを手動で設定できます。または不要なデータを除いて I2C(90 ページ)または RS-232(94 ページ)が波形解析(97 ページ)のデータ範囲を限定できます。

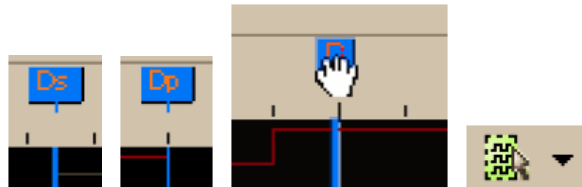
メニュー

Data → Select a Analytic Range

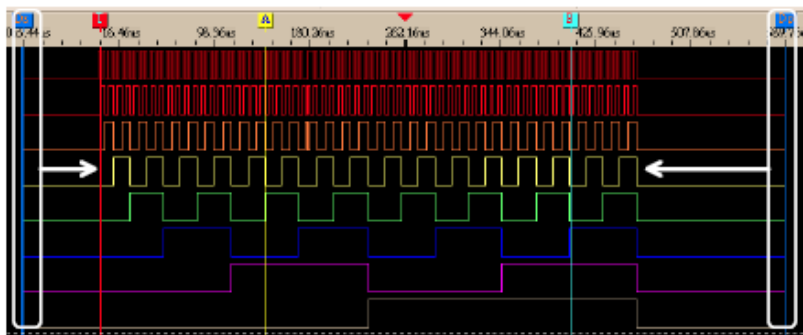
選択手順

マウスのポインターが手になります。Ds(開始ポイント)と Dp(終了ポイント)バーをつかみ、マニュアルで移動するか、ツールバーアイコンを押し表示範囲を自動的に調整します。

開始位置 終了位置 マニュアル設定 自動設定



例



画面イメージを保存する

I²C バス解析

概要

この機能は、キャプチャしたデータから属性を抽出することで I²C (Inter-Integrated Circuit) バスプロトコル解析をします。

バスは SDA(Serial Data Line)と SCL(Serial Clock Line)の2ラインで構成されます。

データは以下の要素で構成されます。

Start 条件	通信開始を表示します。
Address	7bit デバイスアドレス、MSB first Read または Write 応答ビット
R/W	Acknowledge (応答) ビット。前の Byte の受信を確認する
ACK	
Data	8-bit (1Byte) データ。MSB first。 ACK とデータの組合せが通信中は繰り返されます。
Stop 条件	通信終了を表示します。

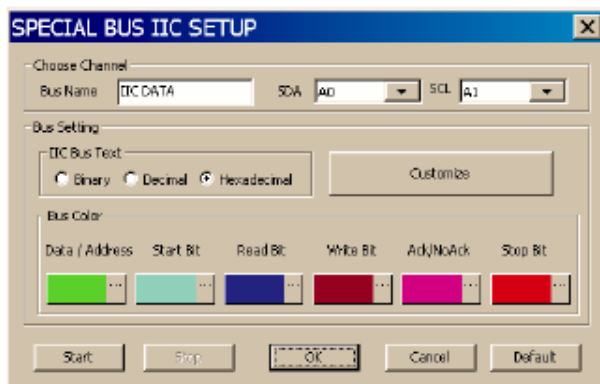
メニュー



アイコン

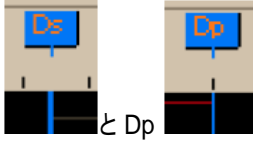


ダイアログウィンドウ



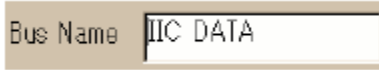
解析手順

1. 解析範囲は制限することができます。データメニューから”Select Analytic Range”を選択します。



Ds と Dp バーを移動することで解析範囲を制限することができます。詳細は 88 ページを参照してください。

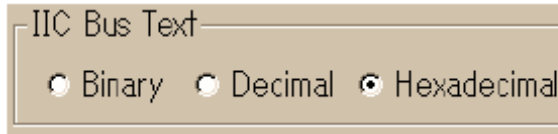
2. 解析が完了したときの新規 I2C バス名を入力してください。



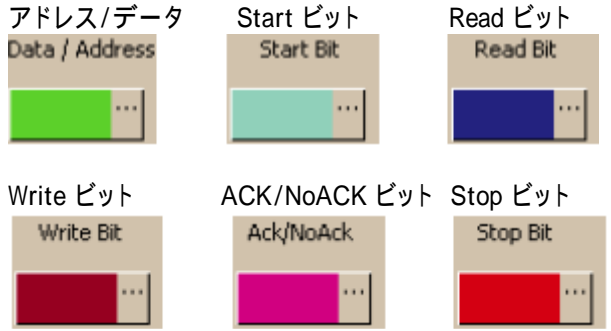
3. SDA (Serial Data Line)と SCL (Serial Clock Line) を選択してください。



4. I2C バス値の表示方法を選択します。
2 進数 (Binary)、10 進数 (Decimal) または、16 進数 (Hexadecimal)



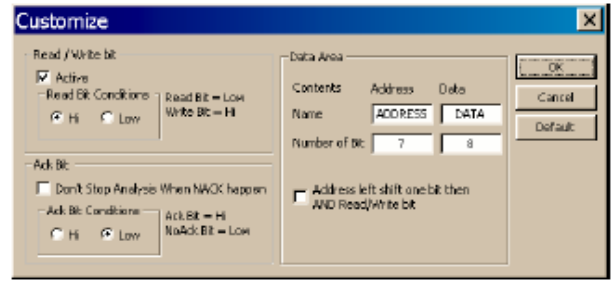
5. 新規 I2C バスのカラーを選択します。各バスの要素カラーバーとカラーチャートから新規カラーを選択します。



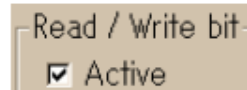
6. I2C カスタマイズボタンをクリックします。



- カスタマイズウィンドウを開きます。



7. アクティブモードでは、Read bit Condition ボタンをクリックし極性を選択します。Write は反対の極性になります。



8. アクティブモードでは Read Bit Condition を押し極性を選択します。Write ビットは反対極性になります。



9. NACK(Non-acknowledge)信号が発生したとき解析を停止するか選択します。



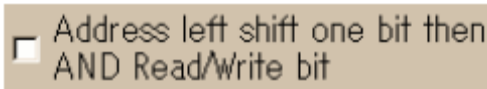
10. ACK ビットの極性を選択します。NoACK ビットは反対極性になります。



11. データとアドレスの表示名とそのビット長を入力します。

Contents	Address	Data
Name	ADDRESS	DATA
Number of Bit	7	8

12. アドレスは 1 ビット左へシフトすることができます。そして Read/Write ビットを追加します。

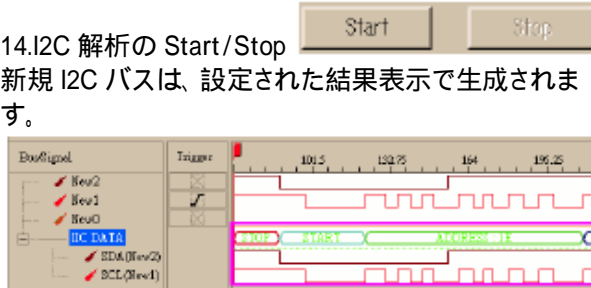


13. OK、キャンセルまたは Default を押します。
内容:
Read/Write active
Read Bit High
Stop analysis upon NACK
Ack Bit Low
Address 7 bit/Data 8 bit
Address shift なし



14.I2C 解析の Start/Stop

新規 I2C バスは、設定された結果表示で生成されます。



RS-232C 信号解析

概要

この機能は、キャプチャしたデータから属性を抽出し RS-232C 信号プロトコルを解析します。

RS-232C は以下の要素を含んだ信号線で構成されます。

Start ビット データパケットの開始を示します。

4 から 8 ビットデータ構成

Data

エラー検出の信号ビット:パリティビット

Parity ビット ビットを含んだデータの 1s の数は偶数または奇数です。

Stop ビット データパケットの終了を示す信号ビットです。

その他含まれる要素

Baud Rate 転送速度: 300 ~ 115200bit/s

Direction データ順: MSB または LSB first

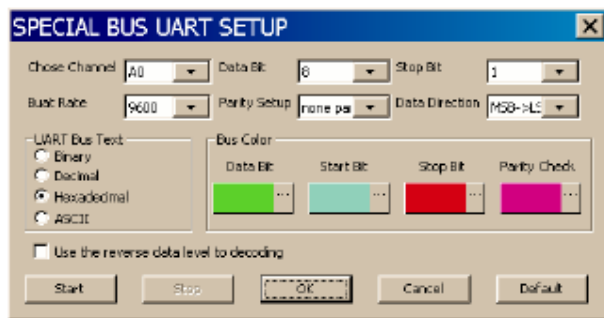
メニュー



アイコン



ダイアログウィンドウ



解析手順

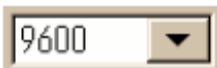
1.解析範囲は制限できます。
データメニューから“Select Analytic Range”を選択します。DsとDpバーを移動し範囲を制限します。詳細は、89ページを参照ください。



2.信号チャンネルを選択します。



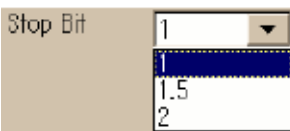
3.Baud rate を選択します。



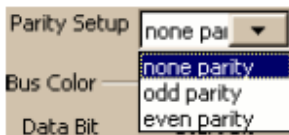
4.データビットを選択します。
:4~8



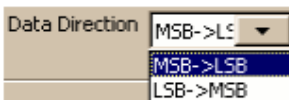
5.Stop ビット範囲を選択します。
:1、1.5、2



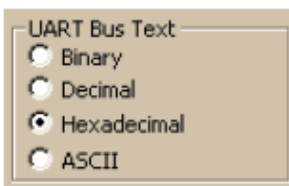
6. パリティを選択します。



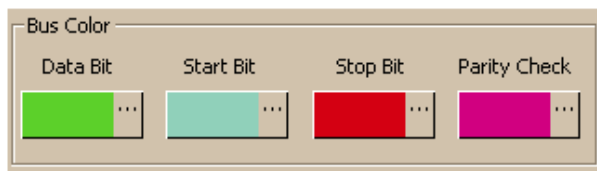
7. Data direction を選択します。MSB first または LSB first



8. 解析結果に表示されるデータ値を選択します。2進数 (Binary)、10進数 (Decimal)、16進数 (Hexadecimal) または ASCII テキストです。



9. RS-232C 解析結果のカラーを選択します。各要素のカラーバーをクリックしカラーチャートから新規カラーを選択します。



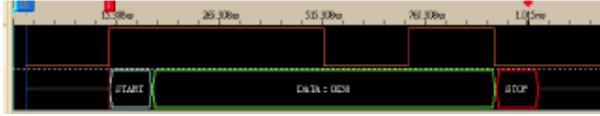
10 反転した極性データを使用する場合はボタンをクリックします。



11.RS-232C 解析の Start/Stop.



結果は、構成された表示です。



波形統計 (Waveform Stastics)

統計機能は波形に含まれる繰り返し数を表示します。繰り返し周期と波形範囲は設定できます。

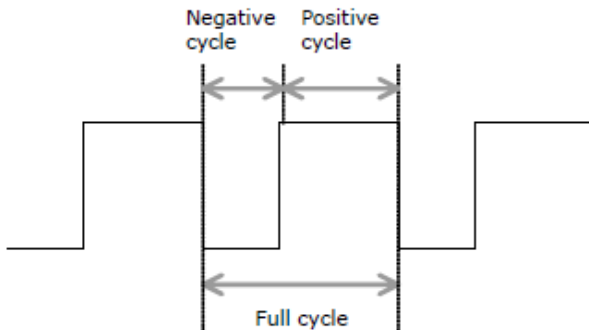
ツールバーアイコン



ダイアログウィンドウ (Statistics window) はディスプレイ下に表示されます。

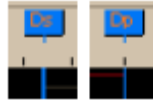
CHANNEL	Integrated ...	Positive per ...	Negative p...	Eligible inte...	Eligible posi...	Eligible nega...
A0	3	3	3	0	0	0
A1	3	3	3	0	0	0
A2	0	0	1	0	0	0
A3	0	0	1	0	0	0
A4	0	0	1	0	0	0

定義



統計 (Statics) 設定の手順

1. 解析範囲制限できません。
データメニューの “Select Analytic Range” を選択します。
Ds と Dp バーを移動し範囲を制限します。詳細は 89 ページを参照ください。



2. Statics アイコンを押します。

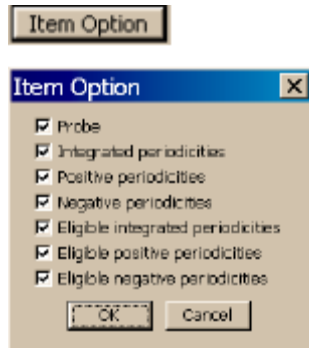


3. 目的のチャンネルを選択できます。

Channel Option ボタンを押します。オプションウィンドウが開きます。信号番号にチェック/非チェックをします。



4. 項目を選択します。Item Option ボタンを押します。項目選択ウィンドウが開きます。条件ウィンドウの項目にチェック (非チェック) し項目を含める (含めない) を選択します。

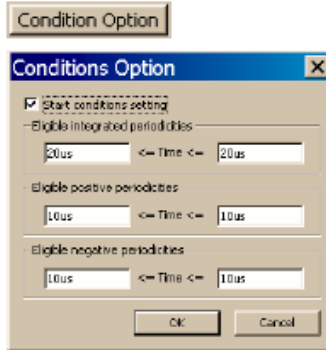


プローブ	各信号のプローブ名
周期の集計	波形を含んだ全サイクル数
正極性の集計	波形全体の正極製の数
負極性の集計	波形全体の負極製の数

適合した周期の集計	条件に適合した波形内の 1 周期の数 (以下を参照)
適合した正極性の集計	条件に適合した波形内の正極製の数 (以下を参照)
適合した負極性の集計	条件に適合した波形内の負極製の数 (以下を参照)

5. 周期条件を設定できません。

Condition Option (条件設定) ボタンを押します。条件設定ウィンドウが開きます。チェックを入れます。



Start conditions setting

全周期の集計	全周期 (ns/us/ms/s) における、同じ周期のフルサイクルの数を要訓とします。で
--------	--

正極製の集計	正極性 (ns/us/ms/s) で同じ周期の正極性の数を集計します。
--------	-------------------------------------

負極製の集計	負極性 (ns/us/ms/s) で同じ周期の正極性の数を集計します。
--------	-------------------------------------

6. Filter にチェックして、不完全なデータを無視します。

Filter

7.Refresh ボタンを押
します。解析ウインド
ウの結果が更新され
ます。

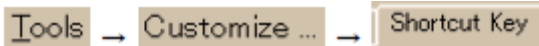


システム設定

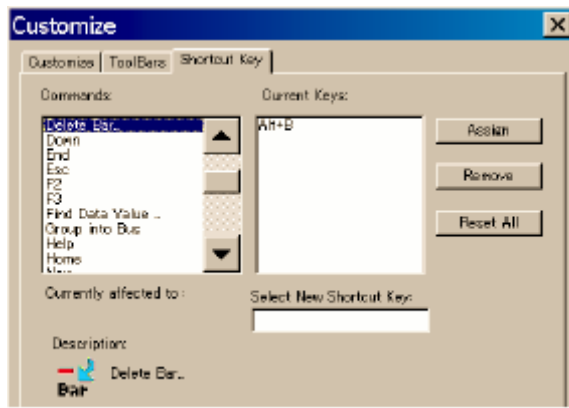
キーボードのショートカット設定

モデル名とソフトウェアバージョンを表示します。デフォルト設定はセットアップダイアログウィンドウや Help メニュー Keyboard map または本ユーザーマニュアルの 16 ページで確認できます。

メニュー



ダイアログウ
ィンドウ



新規ショートカット NewShortcut Key ウィンドウの中をクリックします。キ
を割り当てます。 ←を押します。

Assign ボタンを押します。



新規ショートカットが一覧に追加されます。

ショートカットを削除する。

Current keys ウィンドウ内の目的のショートカットキーを選択します。



削除ボタンをクリックします。



ショートカットが削除されます。



Reset ALL ボタンをクリックします。



全てのショートカットキー設定をデフォルト状態に戻します。

システム情報

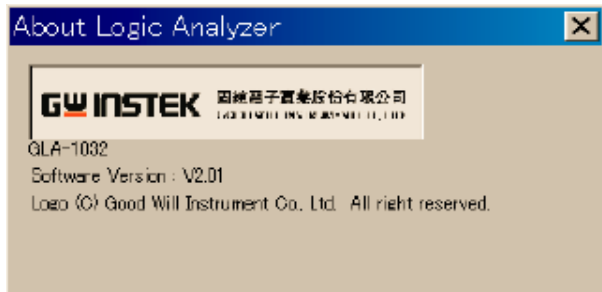
バージョン情報

モデル名およびソフトウェアを表示します。

メニュー



ダイアログウインドウ



ヘルプ情報

メインヘルプ

メインヘルプファイル(英文)を開きます。

メニュー

Help → GWINSTEK Logic Analyzer Help

ショートカットキー F1

キーボード ショートカット

キーボード ショートカットを開きます。

メニュー

Help → GWINSTEK Logic Analyzer Help

ショートカットキー F1

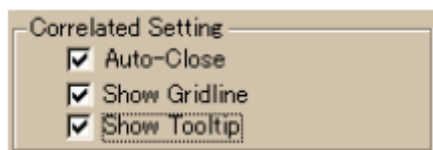
ツール情報

マウスがツールバーアイコンと波形の上に移動したとき簡単な説明の表示/非表示の選択ができます。

メニュー



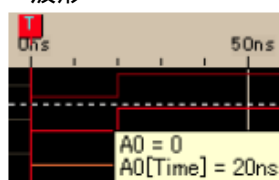
ダイアログメニュー



ツールバー (I2C 設定)



波形



ステータスバー (ディスプレイ左下) 上のツール情報は、いつも表示されます。

FAQ

PC が USB2.0 コンパチブルだが通信が遅い。

ケーブルが USB2.0 ハイスピードとコンパチブルか確認してください。(付属ケーブルをご使用ください)

“Hardware connection failed”メッセージが表示された。

GLA の電源がオンになっているか確認してください。または、再度電源をオンにしてください。

USB ケーブルを抜き/挿ししてください。

拡張ケーブルを使用しないでください。

本器と PC が 1 本のケーブルで接続されているか確認してください。

信号をキャプチャ(取得)できない。または、データが正確ではない。

グラウンド(GND)線を含めて全ての信号結線をチェックしてください。2本のGNDをどちらも使用してください。本器と被測定物(DUT)の間を最短で接続してください。

サンプリングレートは、信号周波数の4倍以上を設定してください。

トリガに関して:トリガのしきい値(スレッシュホールド)が信号設定と一致しているか確認してください。トリガカウンタとトリガページは大きすぎないようにしてください。

外部クロックを使用する場合、特に内部クロックでキャプチャしていたより、クロックレートは低く過ぎるかもしれません。

入力信号の大半は無関係でメモリを消費してしまう。

triggers data capturing.の特定信号条件を設定し Enable 機能を使用します。このように無関係なデータでメモリを消費しなくて済みます。55 ページを参照してください。

大容量データ(32M ビット以上)が必要

データ圧縮機能を使用してください。データ損失がない可逆圧縮テクノロジーを使用してください。39 ページを参照してください。

トリガ条件が発生しない。

トリガのしきい値(スレッシュホールド)設定を確認してください。トリガ条件があまりに複雑な場合、データキャプチャが簡単にできるように設定を簡単にしてください。

入力信号のサンプリング周波数が低すぎる。

取得周期が拡張されるように外部クロックを使用してみてください。内部と外部クロックの周波数レンジです。

内部: 100Hz ~ 200MHz

外部: 0.001Hz ~ 150MHz

仕様

本器の仕様は次の条件で

以下の仕様は GLA シリーズが +20 ~ +30 の気温下で最低 30 分間、エージングした状態に適用されます。

	GLA-1016	GLA-1032	GLA-1132
チャンネル	16	32	32
全メモリ/各チャンネル	4Mbits/ 256bits	4Mbits/ 128bits	23Mbits/ 1Mbits
インターフェース	USB2.0(1.1)		
OS	Windows 98、Windows 98SE、Windows ME、Windows 2000、Windows XP		

時間解析	最少 200MHz		
条件解析	0.001Hz ~ 100MHz		
チャンネル	16	32	32
条件	Edge/Pattern		
プリ/ポストトリガ	0% ~ 100%		
レベル	1		
しきい値	-6V ~ 6V		
確度	± 93mV		
カウント	1 ~ 65535		
ページ	最大 8191		
インピーダンス	500k / 10p		
Enable	Enable 条件	Don't care, Low, High	
	Enable Delay	1 ~ 65535ms	
データ	スキュー	< 1.5ns	
	圧縮チャンネル	16	24 24
	圧縮率	最大 255	
	信号解析	正極性/負極性/時間条件付き全周期	
	プロトコル解析	I2C、RS-232	
消費電流	静的	最大 200mA	
	動的	最大 400mA	
電力	インターフェース	USB	
	動作電圧	4.5V ~ 5.5V	
温度	操作温度	0 ~ 50	
		-40 ~ 80	

寸法	137(W) × 39(H) × 102(D)mm
質量	約 340g

お問い合わせ 製品についてのご質問等につきましては、下記までお問い合わせください。

TEL:03-5823-5656 FAX:03-5823-5655

E-Mail:info@instek.co.jp

HomePage: <http://www.instek.co.jp>

株式会社 インステック ジャパン

〒101-0032 東京都千代田区岩本町 1-3-3