

シリアルアナライザー
SA-120,320
取扱説明書

サイプレックス株式会社

■ ご使用前に必ずお読みください ■

この度はシリアルアナライザーをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用に関しては、本書の内容をご理解の上、正しくご使用くださるよう、お願い申し上げます。

■ 安全上のご注意 ■

アナライザーを安全に使用していただくために「警告」の記載事項は必ずお守りください。

お取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うかまたは物的損害が発生する危険な状態が生じることがあります。



- ・アナライザーにはRS232C、RS422/485、TTL(5.5V以下)以外の信号を接続しないでください。感電、発火、機器を破損する恐れがあります。
- ・アナライザーに水や液体等がかからないようにして下さい。感電、火災、機器が破損のする恐れがあります。
- ・アナライザーは締め切った車内や熱い場所に放置しないで下さい。機器が破損のする恐れがあります。
- ・アナライザーの配線は必ず、電源を切った状態で行ってください。感電、機器が破損する恐れがあります。
- ・液晶パネルの液体（液晶）は、有害物質です。液晶パネルが損傷した場合、流出した液体に触れないでください。皮膚や衣服についた場合は、石鹼などで洗い流してください。
- ・指定電池以外は使用しないでください。破裂、発火、機器を破損する恐れがあります。
- ・電池の変形、液漏れ、その他の異常に気がついた際は使用しないでください。破裂、発火、機器を破損する恐れがあります。
- ・電池は正しい方向に入れてください。破裂、発火、機器を破損する恐れがあります。
- ・アナライザーを分解しないでください。感電、発火、機器を破損することがあります。
- ・ACアダプタは付属品以外は使用しないでください。破裂、発火、機器を破損する恐れがあります。

- ・原子力、医療、鉄道、航空、車両、燃焼、娯楽機械、安全機械など人命や財産に影響が予測されるなど、安全性が要求される用途には使用しないでください。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは固くお断りします。
2. 本書の内容に関して、将来予告なしに変更することがあります。
3. Windows、エクセルは、米国マイクロソフト社の米国およびその他の国における登録商標です。
4. その他の社名および製品名は各社の商標または登録商標です。
5. 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点がありましたら、当社までご連絡ください。

目次

| | | |
|---------|---------------------|----|
| 1. | 取り扱い上のご注意..... | 1 |
| 2. | 各部の名称..... | 1 |
| 2-1. | 外形..... | 1 |
| 2-2. | 画面..... | 2 |
| 2-2-1. | SPI プロトコル画面..... | 5 |
| 2-2-2. | I2C プロトコル画面..... | 5 |
| 2-2-3. | MODBUS プロトコル画面..... | 6 |
| 3. | 基本操作..... | 8 |
| 3-1. | 電源 ON/OFF | 8 |
| 3-2. | モニタ操作..... | 8 |
| 3-2-1. | 接続方法..... | 8 |
| 3-2-2. | モニタ設定..... | 8 |
| 3-2-3. | 接続の確認..... | 9 |
| 3-2-4. | モニタ開始..... | 9 |
| 3-2-5. | モニタ停止..... | 9 |
| 3-3. | シミュレーション操作..... | 10 |
| 3-3-1. | 接続方法..... | 10 |
| 3-3-2. | シミュレーション設定..... | 11 |
| 3-3-3. | 接続の確認..... | 11 |
| 3-3-4. | シミュレーション開始..... | 11 |
| 3-3-5. | シミュレーション停止..... | 11 |
| 4. | アナライザ操作..... | 12 |
| 4-1. | プロトコル設定..... | 12 |
| 4-2. | 通信設定..... | 12 |
| 4-3. | 送信データ登録..... | 13 |
| 4-4. | 通信解析..... | 14 |
| 4-5. | 検索..... | 15 |
| 4-5-1. | 検索条件..... | 15 |
| 4-5-2. | 検索..... | 16 |
| 4-5. | 保存読出..... | 16 |
| 4-6. | トリガー..... | 17 |
| 4-6-1. | トリガー条件..... | 17 |
| 4-6-2. | トリガー動作..... | 18 |
| 4-6-3. | トリガー履歴設定..... | 22 |
| 4-6-4. | トリガー履歴確認..... | 22 |
| 4-7. | タイマー..... | 23 |
| 4-8. | カウンタ..... | 23 |
| 4-9. | ロジアナ設定..... | 23 |
| 4-10. | 自動保存..... | 24 |
| 4-11. | 表示..... | 26 |
| 4-11-1. | 表示モード..... | 26 |
| 4-11-2. | アイドル表示・日時表示..... | 27 |
| 4-11-3. | 制御ライン表示..... | 27 |
| 4-11-4. | 操作キー..... | 27 |
| 4-11-5. | 文字サイズ..... | 28 |
| 4-11-6. | 信号名..... | 28 |

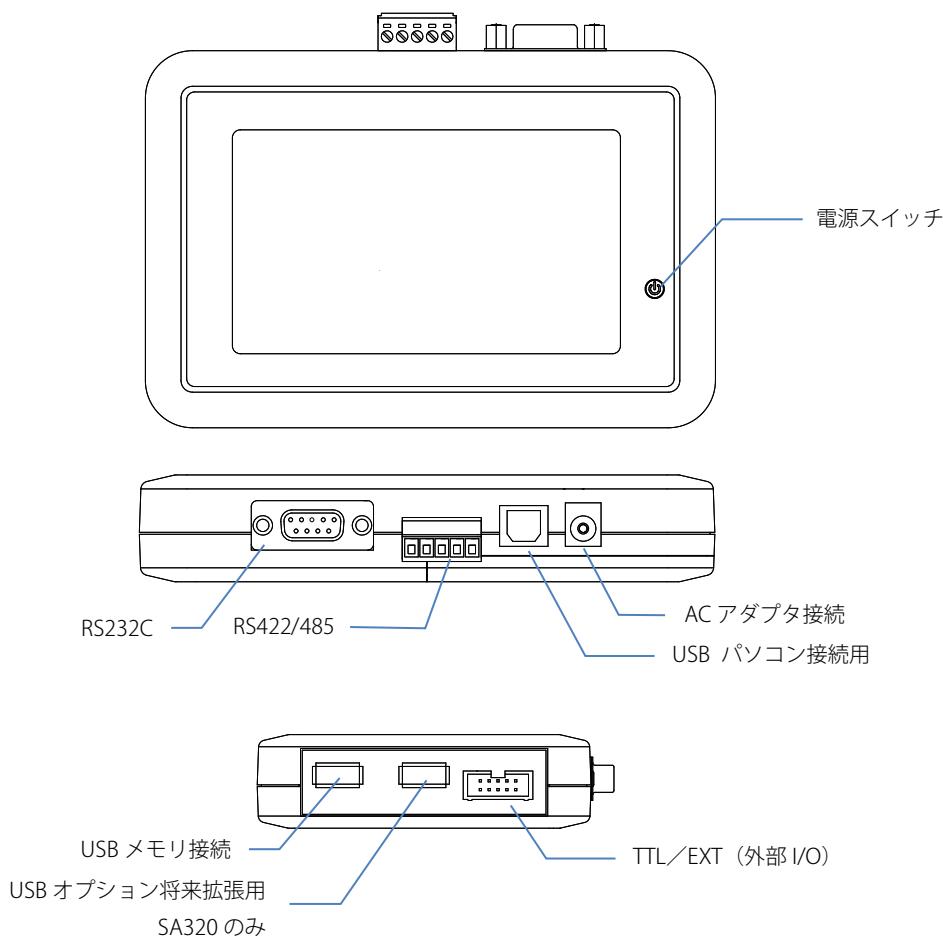
| | |
|---------------------------|----|
| 4-10-7. バックライト | 28 |
| 4-12. タッチパネル調整 | 28 |
| 5. 仕様 | 29 |
| 5-1. アナライザー本体 | 29 |
| 5-2. RS232C コネクタ配列 | 31 |
| 5-3. TTL/EXT(外部I/O)コネクタ配列 | 31 |
| 5-4. TTL入出力回路図 | 32 |
| 5-5. EXT(外部I/O)回路図 | 32 |
| 5-6. MODBUS翻訳表示 | 33 |
| 6. アフターサービスについて | 34 |

1. 取り扱い上のご注意

- ・アナライザーは精密機器です。落としたり衝撃を与えないでください。
- ・液晶パネルは、非常に精度の高い技術で作られていますが、画素欠けや常時点灯する画素がありますので、あらかじめご了承ください。また、有効ドット数の割合は99.99% 以上です。
- ・タッチパネルはボールペンや金属類などの硬い物でパネルをタッチしないでください。また、パネルを強く押したり、こすったりしないでください。また、紫外線（太陽光直接）にあてないでください。

2. 各部の名称

2-1. 外形



2-2. 画面

ASYNC プロトコル画面



◎信号状態表示 各信号の状態を色で識別表示しています。

| R S 2 3 2 C | | R S 4 2 2 / 4 8 5 | |
|-------------|---------------|-------------------|----------------------|
| 赤 | 通信時（最大+3V以上） | 赤 | 通信時（+一箇電圧 最小-0.2V以下） |
| 緑 | 未通信時（最小-3V以下） | 白 | 上記以外 |
| 白 | 上記以外、未配線時 | | |

◎表示行位置 現在表示している最上段の行位置と最終行を表示しています。タッチにて指定行へ移動することができます。

◎表示データ切替 モニタしたデータ、タイマー・カウンター、エラー・トリガー数等のデータを切替

◎表示コード モニタエリアに表示されるデータの「文字」「16進」表示切替

◎モニタエリア S D、R D側にて受信したデータが表示されます。

表示はデータ以外にエラーデータも表示します。

「PE」：パリティエラー

「FE」：フレミングエラー

「PF」：パリティエラーとフレミングエラー

「BR」：ブレーク

「OE」：オーバーランエラー（データの読み込みが間に合わなかった場合）

左右に配置されているマークのラインをタッチすると表示位置が移動できます。

▲・▼ : データの先頭または最後に移動

▲・▼ : 1ページ前または次へ移動

▲・▼ : 1行前または次へ移動

◎操作キー アナライザーの操作を行います。

モニターデータに表示される文字サイズは表示設定にて「標準」「小」切替が可能です。

操作キーは表示設定にて「1行」「2行」表示の切り替えが可能です。

画面右上の「表示」をタッチすると表示データが切り替わります。

- 受信したデータ表示
- タイマー、カウンタ情報
- 受信文字数、エラー発生数、トリガー数
- ロジアナ (SA-320 のみでかつ開始中は表示されません)

・タイマー、カウンタ情報

タイマー、カウンタの設定は「メニュー」項目の「タイマー」「カウンタ」にて行います。

| 3 SD 7 RS 4 ER 0000001 | | | ASYNC RS232C シミュレーション 9600 8 NONE 1 | | | 文字 | 表示 | U |
|-----------------------------------|-------|------|-------------------------------------|--|--|------|-----|---|
| 2 RD 8 CS 6 DRI 1 CD 9 CI 0000003 | | | | | | | | |
| タイマー | | | | | | カウンタ | | |
| 設定値 現在値 単位 | | | | | | 設定値 | 現在値 | |
| 1 | 60 | 3 | 1秒 | | | 1000 | 15 | |
| 2 | 100 | 34 | 0.1秒 | | | 100 | 0 | |
| 3 | 1000 | 348 | 0.01秒 | | | 0 | 0 | |
| 4 | 10000 | 3482 | 0.001秒 | | | 0 | 0 | |
| 開始 | | | 停止 | | | メニュー | | |

・受信文字数、エラー発生数、トリガー数、電圧情報

表示されている情報は開始時にリセットされます。

電圧データは低精度で参考値となります。

ロジアナ機能にてアナログ波形選択を行うと他のラインの電圧測定は停止します。

| TXD RXD DTR 0000001 | | | ASYNC RS232C シミュレーション 9600 8 NONE 1 | | | 文字 | 表示 | U |
|----------------------------|---|---|-------------------------------------|---|-----|------|------|-----|
| RXD CTS DSR DCD RI 0000002 | | | | | | | | |
| 受信数 | | | | | | 電圧 | | |
| TXD | | | 1 | 0 | TXD | -5.7 | -5.9 | 6.2 |
| RXD | | | 2 | 0 | RXD | 0.0 | -5.7 | 6.1 |
| エラー | | | | | | RTS | 6.0 | 5.8 |
| PE | 0 | 4 | 0 | 0 | DTR | 0.0 | -0.7 | 0.3 |
| FE | 0 | 5 | 0 | 0 | CTS | 0.0 | -5.6 | 6.0 |
| PF | 0 | 6 | 0 | 0 | DSR | 0.0 | -5.6 | 6.0 |
| BR | 0 | 7 | 0 | 0 | DCD | 0.0 | -0.4 | 0.5 |
| OE | 0 | 8 | 0 | 0 | RI | 0.0 | -0.1 | 0.2 |
| 開始 | | | 停止 | | | メニュー | | |

・ロジアナ 対応機種：SA-320

ロジアナのトリガー条件成立にて画面右上に[]マークが表示されます。

開始中は表示されません。受信文字の表示位置は1ビット分前後する可能性があります。

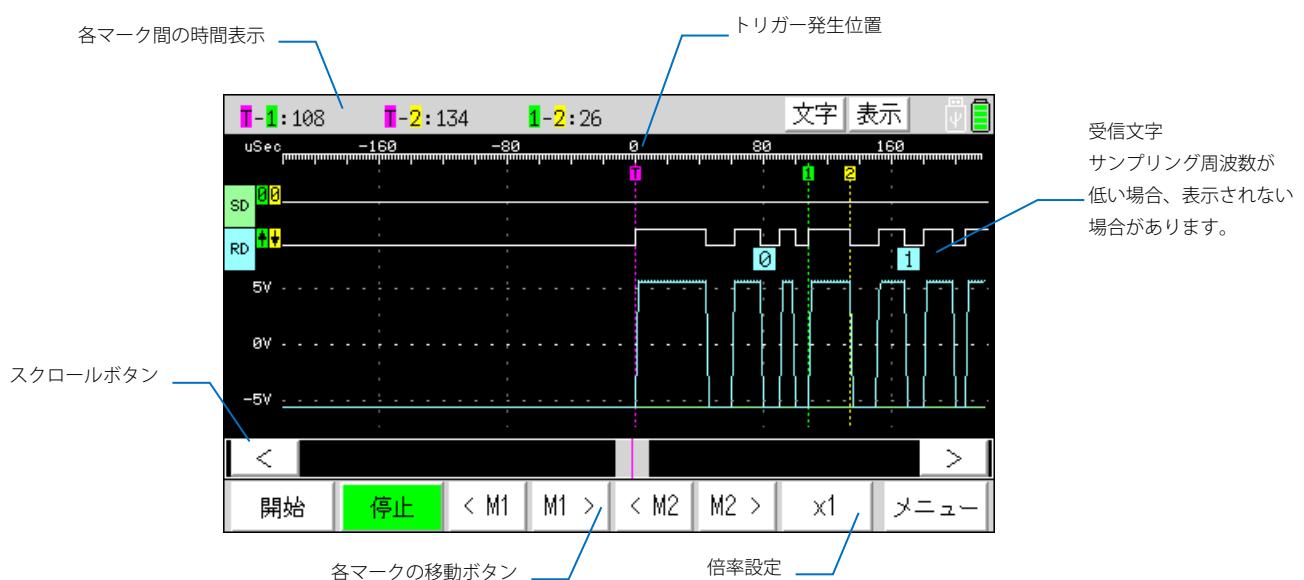
上段がデジタル波形で下段にアナログ波形が表示されます。

条件設定等は「メニュー」「ロジアナ」にて行います。（ロジアナ設定の項参照）

アナログ波形を表示するには「メニュー」「表示」「表示ライン」にて該当するアナログラインを有効にします。ライン表示とアナログ波形が重なる場合は該当のライン表示を無効してください。

アナログラインを有効にすると他のラインの電圧測定は停止します。

アナログ波形はRS232Cのみでサンプリング周波数は500kHz(2μs)固定となります。通信速度が速いと取りこぼしが発生します。



アナログ波形にノイズが発生する場合は、RS232Cコネクタの金属部分をアースに落とすと改善する場合があります。

2-2-1. SPI プロトコル画面

対応機種：SA-320

| SDO | SS | SCK | 00000001 00000004 | SPI TTL モニタ | 16進 | 表示 |
|-----|--|------------------------------------|--|-------------|-----|------|
| SDO | | IDLE | 0B00000800FFFFFFFFFFF0B00001000FF | | | |
| SDI | 05.236 | | 00000000010100006400000000000003020000802500 | | | |
| SDO | | FFFFFFFFFFF0FF IDLE | 0B00000800FFFFFFFFFFF0B0000 | | | |
| SDI | 00080100000100320101.979 | | 0000000000000101000064000000000000 | | | |
| SDO | 1000FF | FFFFFFFFFFF0FF IDLE | 0B00000800FFFF | | | |
| SDI | 00000302000080250000080100000100320101.329 | | 0000000000000101 | | | |
| SDO | FFF | FFFFFFFFFFF00001000FFFFFFFFFFF0FFF | FFF | | | |
| SDI | 00006400000000000003020000802500000801000001003201 | | | | | |
| SDO | | | | | | |
| SDI | | | | | | |
| SDO | | | | | | |
| SDI | | | | | | |
| 開始 | 停止 | 検索条件 | 検索↑ | 検索↓ | サブ | メニュー |

2-2-2. I2C プロトコル画面

対応機種：SA-320

The screenshot shows the I2C TTL Monitor interface with the following details:

- SDA**: The data bus line.
- SCL**: The clock line.
- 0000001**: Address of the device being addressed.
- 0000005**: Address of the device performing the write operation.
- I2C TTL モニタ**: The monitor type.
- 16進 表示**: Hexadecimal display mode.
- 03.059**: The time of the stop condition.
- SDA IDLE**: The initial state before the start condition.
- 12.562**: The time of the start condition.
- SDA 03FF**: The address of the device being addressed.
- SDA [Co2400] [Co250E] [Co2600] [Co2700] [Co2800] [Co29**: The data bytes written to the device.
- SDA [Co3200] [Co33C0] [Co3470] [Co3526] [Co36B0] [Co3700]**: The data bytes read from the device.
- SDA [Co3800] [Co3980] [Co112C] [CoB1AC] [Co03FD]**: The final data bytes read.
- SDA []**: The end of the transaction.

Annotations with blue arrows point to the start and stop conditions:

- スタートコンディション** points to the start condition at address 0x03.
- ストップコンディション** points to the stop condition at address 0x03.

2-2-3. MODBUS プロトコル画面

対応機種：SA-320

◎ASCII モード

スタートコード

エラーチェックコード
・正常：灰色
・異常：赤

| SD | 0000001 0000003 | MODBUS RS422/485 モニタ 19200 EVEN ASCII | 文字 | 表示 | | |
|----|--------------------------|--|------|-----|----|------|
| SD | IDLE | | IDLE | | | |
| RD | 01.236 : 010500000FF00FB | CRLF 00.515 : 0105 | | | | |
| SD | | IDLE | | | | |
| RD | 00000FF00FB | CRLF 00.815 : 010500000FF00 | | | | |
| SD | | IDLE | | | | |
| RD | FC | CRLF 00.540 : 010500000FF00FB | CRLF | | | |
| SD | | | | | | |
| RD | | | | | | |
| SD | | | | | | |
| RD | | | | | | |
| SD | | | | | | |
| RD | | | | | | |
| 開始 | 停止 | 検索条件 | 検索↑ | 検索↓ | サブ | メニュー |

◎RTU モード

エラーチェックコード
・正常：灰色
・異常：赤

| SD | 0000001 0000002 | MODBUS RS422/485 モニタ 19200 EVEN RTU | 16進 | 表示 | | |
|----|------------------------------------|--|------------|-----|----|------|
| SD | IDLE | IDLE | IDLE | | | |
| RD | 01.8600101000100086C0000.445 | 01010100518800.506 | 0101000100 | | | |
| SD | IDLE | IDLE | IDLE | | | |
| RD | 086C0001.3440101000100086C0000.355 | 010101005188 | | | | |
| SD | | | | | | |
| RD | | | | | | |
| SD | | | | | | |
| RD | | | | | | |
| SD | | | | | | |
| RD | | | | | | |
| SD | | | | | | |
| RD | | | | | | |
| 開始 | 停止 | 検索条件 | 検索↑ | 検索↓ | サブ | メニュー |

「メニュー」「表示」「表示モード」にて「フレーム」を選択した場合、翻訳表示が行えます。画面上の「表示」のタッチにて表示を切り替えます。

◎通常フレーム表示

◎翻訳フレーム表示

| アドレス (10進数) | | MODBUS RS422/485 モニタ 192.168.1.100 RTU | | ファンクション翻訳 |
|-------------|-------------------|---|----------------------|------------------|
| SD | RD | | | 16進 表示 |
| RD | 9.999921:17:03.09 | 064 | Read Input Registers | 00010008AF1D |
| RD | 0.002621:17:03.09 | 064 | Read Input Registers | 1000000000000000 |
| RD | | | | 0000000000000000 |
| RD | | | | 007D1F |
| RD | 5.883121:17:08.99 | 064 | Read Input Registers | 2000000A74DC |
| RD | 0.002421:17:09.00 | 064 | Read Input Registers | 0282D5 |
| RD | 9.999921:17:22.19 | 064 | Diag/Query Data | 000000EF1A |
| RD | 0.002321:17:22.20 | 064 | Diag/Restart Comm | D7D4 |

翻訳フレーム表示は本体のバージョンが 2.200 以降で取得したデータが必要となります。

紫色のファンクション表示は例外レスポンスを意味しています。

翻訳フレーム表示にて検索を行った場合アドレス、ファンクションデータは検索対象から除外されます。

翻訳フレームの内容は仕様の項を参照願います。

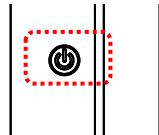
3. 基本操作

3-1. 電源 ON/OFF

アナライザー電源は右側の電源マークボタンを押します。

電源を切る場合は本ボタンを長押しします。

開始中は OFF できません。



3-2. モニタ操作

アナライザには「モニタ」「シミュレーション」の2つのモードがあります。

「モニタ」：機器間の通信状態をモニタします。本機は受信のみで送信は行いません。

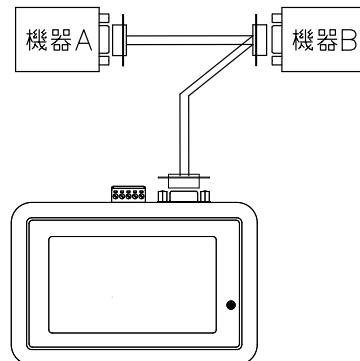
「シミュレーション」：本機から送信することができます。

3-2-1. 接続方法

アナライザにケーブルを接続します。

◎RS232C の場合

コネクタ形状が Dsub9P の場合は付属のケーブルを用いて接続します。他形状の場合は、お客様にてご用意願います。



◎RS422/485 の場合

端子台側に接続します。

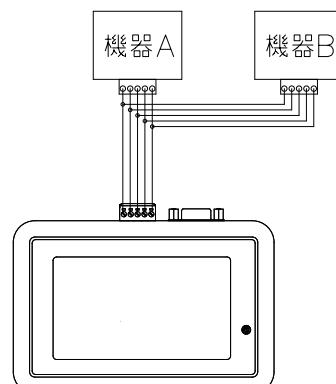
接続のケーブルは、お客様にてご用意願います。

配線は極性があります。+はプラス側に、-はマイナス側に配線します。

| 本機 | 機器 A、B |
|-----|------------------|
| SD+ | ←→ RD+ または (SD+) |
| SD- | ←→ RD- または (SD-) |
| RD+ | ←→ SD+ または (RD+) |
| RD- | ←→ SD- または (RD-) |

SG 信号がある場合は、SG 信号も配線します。

2線式の場合は本機の SD 側または RD 側のいずれかに接続します。両方の送受信データが接続した側のみに表示されますので、「アイドル時間」を表示すると見やすくなります。



3-2-2. モニタ設定

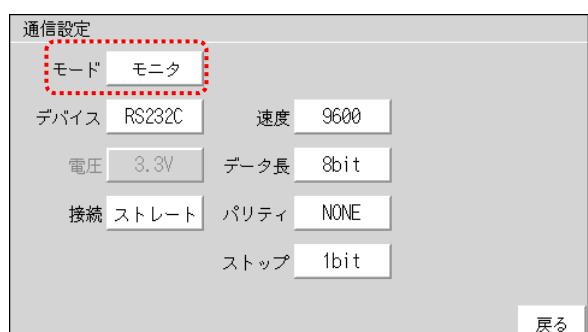
起動画面の上部の通信条件が表示されている部分、

もしくは「メニュー」「通信設定」を選択します。

モードを「モニタ」に設定します。

他の通信条件も設定し、起動画面に戻ります。

通信設定の条件が分からぬ場合は「通信解析」機能を利用してみてください。



3-2-3. 接続の確認

RS232C にて接続機器の準備が出来ている場合

画面左上の「3 SD」「2 RD」表示が緑色に点灯します。

通信している時は、赤色になります。

機器間のモニタをしている状態で、どちらか片方が白色の場合、

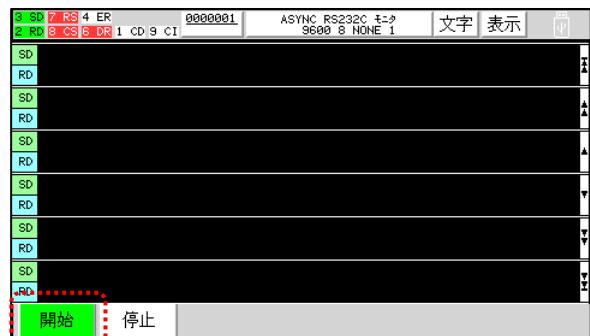
機器の準備ができていなか、配線が間違って可能性があります。

RS422/485 の場合、未通信時は白色で、通信時に赤色になります。緑色にはなりません。



3-2-4. モニタ開始

「開始」キーにてモニタを開始します。



3-2-5. モニタ停止

「停止」キーにてモニタを停止し、内容を確認します。

各行をタッチすると、表示行の移動が行えます。



3-3. シミュレーション操作

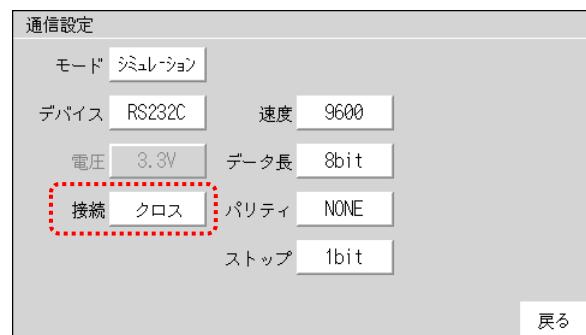
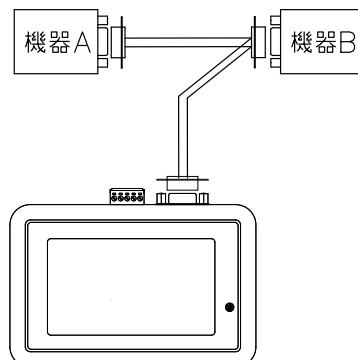
シミュレーションは ASYNC、MODBUS プロトコルのみとなります。

3-3-1. 接続方法

アナライザーにケーブルを接続します。

◎RS232C の場合

コネクタ形状が Dsub9P の場合は付属のケーブルを用いて接続します。通信設定の接続にて「クロス」を選択します。
機器によってはストレートの場合もあります。
他形状の場合は、お客様にてご用意願います。



◎RS422/485 の場合

端子台側のコネクタに接続します。

配線は送信と受信をクロスする必要があります。

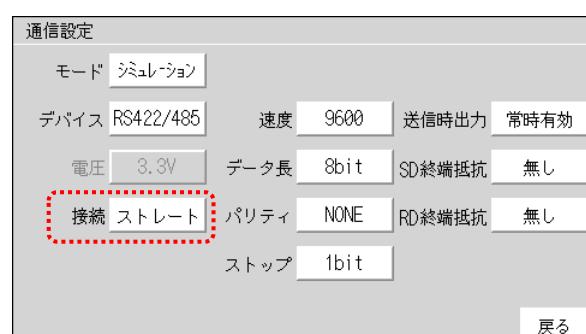
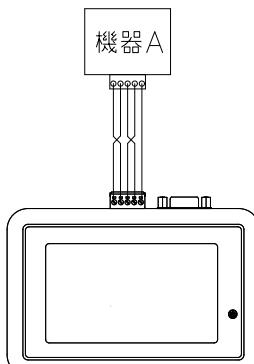
| 本機 | 機器 A |
|-----------|------|
| SD+ (送信+) | RD+ |
| SD- (送信-) | RD- |
| RD+ (受信+) | SD+ |
| RD- (受信-) | SD- |

接続のケーブルは、お客様にてご用意願います。

配線にてクロス接続されているため、接続は「ストレート」に設定します。

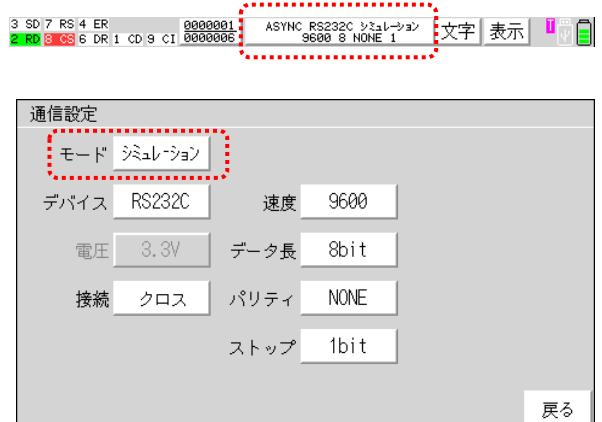
2線式の場合は本機の SD 側に接続します。

両方の送受信データが SD 側のみに表示されますので、「アイドル時間」を表示すると見やすくなります。



3-3-2. シミュレーション設定

起動画面の上部の通信条件が表示されている部分、もしくは「メニュー」「通信設定」を選択します。モードを「シミュレーション」に設定します。他通信条件を設定し、起動画面に戻ります。



3-3-3. 接続の確認

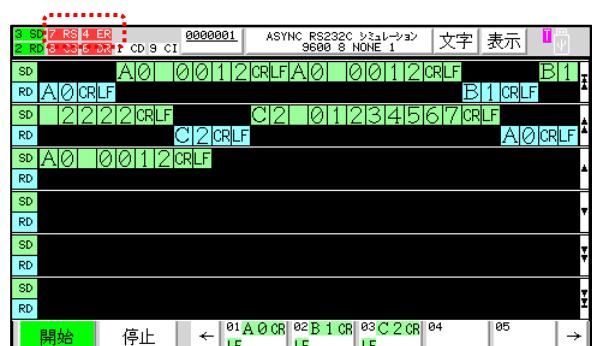
RS232C にて確認機器の準備が出来ている場合
画面左上の「2RD」が緑色に点灯します。

通信している場合は、赤色になります。「SD」側は白色で、緑または赤色になっている場合、配線が間違っています。クロス配線になっているか確認してください。



3-3-4. シミュレーション開始

「開始」キーにてシミュレーションを開始します。
右下にある「01」～「05」のキーをタッチすると、
送信することができます。「←」「→」キーにて
送信データを切り替えることができます。
左上の「7 RS」「4 ER」の部分をタッチすると
該当する端子の状態を反転出力します。



3-3-5. シミュレーション停止

「停止」キーにてシミュレーションを停止し、内容を確認します。
表示内容の説明は前項「モニタ」と同様となります。

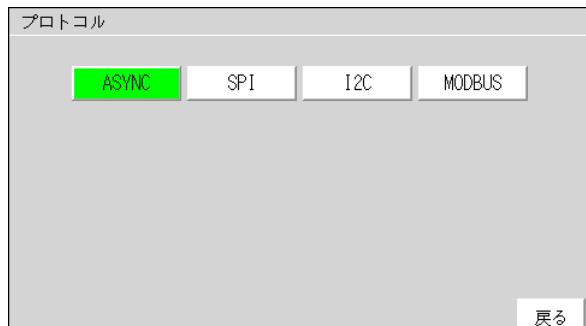
4. アナライザ操作

4-1. プロトコル設定

機種によって使用できるプロトコルが異なります。

| プロトコル | SA-320 | SA120 |
|-------------|--------|-------|
| ASYNC(調歩同期) | ○ | ○ |
| SPI | ○ | × |
| I2C | ○ | × |
| MODBUS | ○ | × |

プロトコルを変更すると通信設定が初期化されます。



4-2. 通信設定

プロトコルによって設定項目が異なります。

| 設定名 | 内容 |
|--------------------|--|
| モード | 「モニタ」「シミュレーション」の選択 ASYNC のみシミュレーションが選択可能 |
| デバイス | 「RS232C」「RS422/485」「TTL」の選択 |
| 電圧 | TTL を選択した場合 |
| 極性 | TTL を選択した場合。アクティブレベルが High、Low から選択 |
| 出力タイプ | TTL を選択した場合。 「CMOS」：CMOS 出力 「OD P-up 有」：オープンドレイン プルアップ抵抗 有（プルアップ抵抗は 2.2kΩ） 「OD P-up 無」：オープンドレイン プルアップ抵抗 無 |
| 接続 | RS232C、RS422/485 を選択したときのみ。送信ラインの切り替え。 ストレート：SD、RS、ER が送信ライン クロス： RD、CS、DR が送信ライン |
| 速度 | 通信速度を設定。機種によって最高速度が異なります。 「その他」 - 「任意」にて任意の速度設定が有効数値 4 枠にて可能。 |
| データ長 | 「7bit」「8bit」の選択 |
| パリティ | 「NONE ((無し))」「EVEN (偶数)」「ODD (奇数)」「MP (マルチプロセッサ通信)」の選択 |
| ストップ | ストップビット「1bit」「2bit」の選択 |
| 送信時出力 | RS422/485 を選択した場合 「送信時有効」：出力ラインが送信時のみ ON します 「常時有効」：出力ラインが常時 ON します |
| SD 終端抵抗 RD 終端抵抗 | RS422/485 を選択した場合。「無し」「100Ω」「120Ω」から選択 |
| 極性 CPOL | SPI を選択した場合。クロックの極性の設定 |
| 極性 CPHA | SPI を選択した場合。クロックの位相の設定 |
| 極性 SS | SPI を選択した場合。セレクト信号の有効レベルを設定 |
| ビット順 | SPI を選択した場合。ビット順「MSB フースト」「LSB フースト」を設定 |
| 種類 | MODBUS を選択した場合。「RTU」「ASCII」を設定 |

4 – 3. 送信データ登録

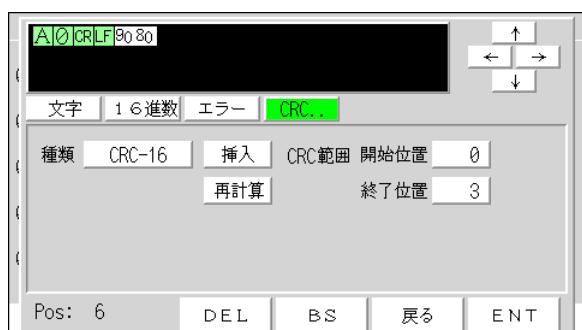
シミュレーションモードにて使用する送信データの登録は「メニュー」 「送信データ」にて行います。
登録する項目をタッチし、データを登録します。
「文字」「16進数」「エラー」「CRC」の入力が行えます。
送信データをコピーする場合は、「コピー」キータッチ後、
コピー元をタッチし、「ペースト」キータッチにて、
コピー先をタッチします。
「▲」「▼」にて別ページにも登録が行えます。



「エラー」は発生させたい文字の左側にカーソルを移動し
エラーボタンをタッチします。
「ブレーク」は発生させたい位置にカーソルを移動し
ブレークボタンをタッチします。

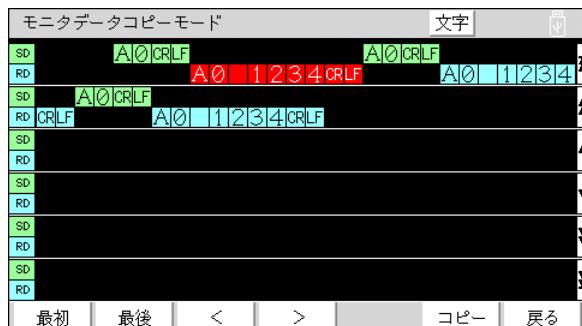
CRC 登録方法

- ① 種類にて ASCII モードは LRC-偶数、RTU モードは CRC-16 を選択します。
 - ② CRC の範囲 開始位置、停止位置を入力します。
左図の「A」から「LF」までを範囲としたい場合
開始位置：0、停止位置：3 とします。
該当文字の左側にカーソル位置移動し画面左下の
Pos にて表示される値を入力します。
 - ③ CRC を挿入したい位置にカーソルを移動します。
 - ④ 「挿入」にて CRC を挿入します。
- CRC 範囲内のデータを変更した場合は「再計算」を実行。



受信したモニターデータを送信データにペーストすることができます。

- ① コピーしたいデータを表示させます。
- ② 「サブ」「データコピー」を選択します。
- ③ データをタッチするとブロック選択されます。
選択範囲を変更したい場合は「最初」「最後」
を選択後、「<」「>」にて範囲を変更します。
- ④ 「コピー」キーをタッチします。
- ⑤ 送信データ作成画面にて「ペースト」をタッチ後、
ペーストしたい送信データ部分をタッチします。



4 - 4. 通信解析

機器の通信設定が不明な場合、「通信解析」キーにて通信設定を自動解析することができます。

通信解析は「ASYNC」「MODBUS」のみとなります。

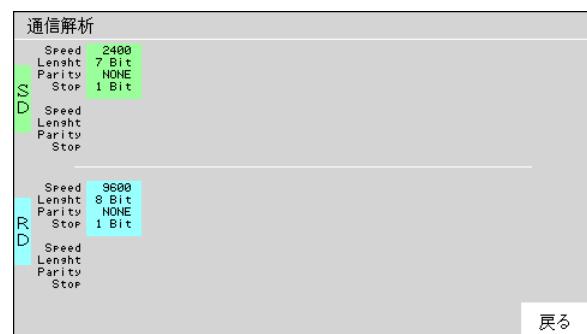
解析後、該当する設定が表示されます。SD,R,D側個別に解析され、状態によっては、複数の設定が表示されます。表示された項目をタッチすると本内容にて設定が変更されます。

通信解析可能な速度は「通信速度設定」に予め登録されている速度となります。

「010」「101」のビットパターンがあれば瞬時に解析されます。

データの間隔が3Bit以上の場合、StopBitが1Bit、2Bitの両方表示されます。

RS422/485にて解析できない場合、終端抵抗を設定すると解析できる場合があります。



注) 通信速度が921600bps以下で、エラーが無いデータの場合に解析ができます。また、通信品質条件によっては解析できない場合があります。

接続機器の準備が出来て、最後に「通信解析」機能を開始してください。先に開始してしまうと、エラー認識する場合があります。

4-5. 検索

通信データを検索する場合は、「検索条件」にて検索文字を登録し、「検索↑」「検索↓」キーにて検索します。検索データが存在した場合、赤色にて表示されます。

4-5-1. 検索条件

検索条件は以下の6種類から選択できます。

◎文字

[NU](00H)～[FF](FFH)までの通常文字

◎16進数

(00H)～(FFH)を16進にて入力



◎特殊文字

- 任意文字 : [?]

いずれか1文字

- ビット指定文字 : [X0]～[X3]

1文字をビット単位で指定します。

0 : OFF

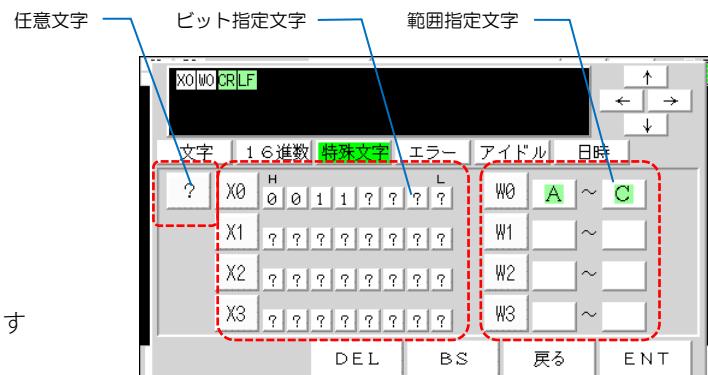
1 : ON

? : OFF/ON 関係なし

[0011????]は30H～3FHを意味します

- 範囲指定文字 : [W0]～[W3]

1文字の範囲を指定します。



◎エラー

以下のエラーが検索できます。

「PE」 : パリティエラー

「FE」 : フレミングエラー

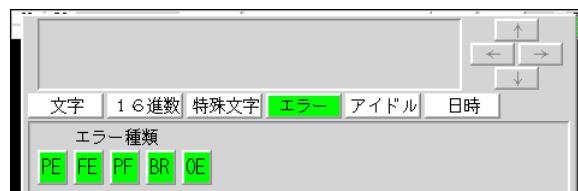
「PF」 : パリティエラーとフレミングエラー

「BR」 : ブレーク

(12ビット分のアクティブ出力)

「OE」 : オーバーランエラー

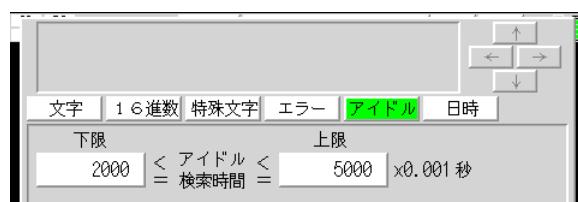
(データの読み込みが間に合わなかった場合)



◎アイドル時間

アイドル時間範囲指定し検索します。

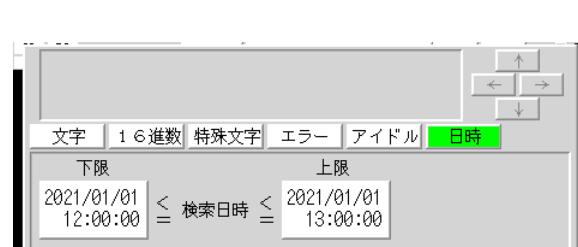
データにアイドル時間が表示されている必要があります。



◎日時

日時を範囲指定し検索します。

データに日時が表示されている必要があります。



4 - 5 - 2. 検索

検索データを登録後「検索↑」「検索↓」キーにて検索します。

検索データが存在した場合、赤色にて表示されます。

4 - 5. 保存読出

通信結果は「サブ」「保存読出」にてメモリ内に保存・読み出しが行えます。

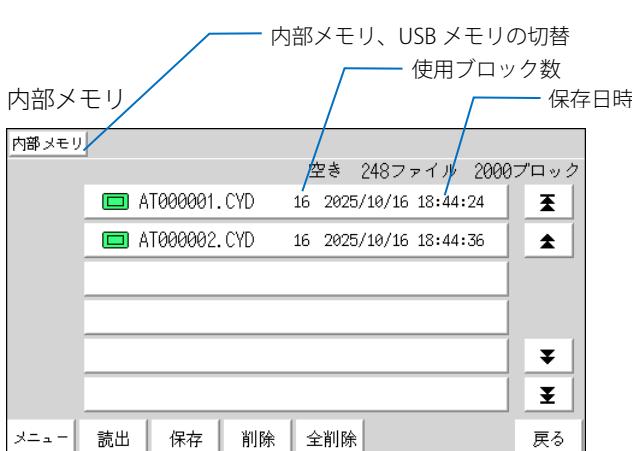
保存は「保存」キーをタッチし、保存名入力にて行います。

読み出しありは該当項目をタッチ後、「読み出」をタッチします。

USB メモリが認識しない場合は USB メモリを抜きトップ画面に戻り、右上に USB マークが表示された後に本画面に移行してください。

USBメモリマークがオレンジ色の時は書き込み中ですので、絶対にUSBメモリを抜かないでください。

USB 金削除が可能なファイルは拡張子が CYD のみとなります。USB メモリの金削除は時間がかかります。



「メニュー」にてファイルのフィルター、並び替えが行えます。

現在の通信設定と異なる設定のファイルを読み出した場合、画面左上の信号状態が異なる場合があります。

4-6. トリガー

トリガー機能にて設定条件を満たした時に動作を行うことができます。トリガーは「条件」と発生後の「動作」の組み合わせにて設定します。

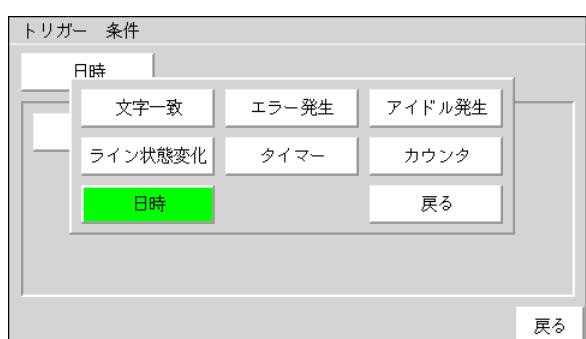
また、履歴機能を有効にすれば、トリガーが発生した日時とタイマーまたはカウンタ値を履歴化できます。

トリガー機能を使用すれば、一定時間間隔での送信、異常発生時刻の収集等が行えるようになります。

| トリガー | 条件 | 動作 | 履歴 |
|------|-----------|-----------------|----|
| 1 有効 | 文字一致: A 0 | 即停止 | 有効 |
| 2 有効 | エラー発生 | 遅延時間後停止: 2 秒 | 無効 |
| 3 無効 | ライン状態変化 | 一定受信後停止: 10 文字 | 無効 |
| 4 無効 | タイマー: 1 | タイマー: 1 リセット後開始 | 無効 |

4-6-1. トリガー条件

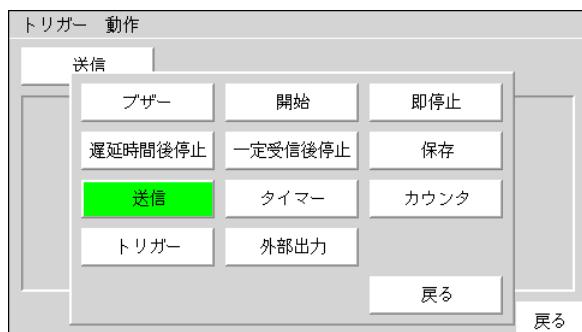
下表の種類の条件を設定します。



| 条件種類 | 登録項目 | 備考 |
|---------|--|---|
| 文字一致 | ・文字内容 文字（通常文字） 特殊文字（任意、ピット指定、範囲指定） ・有効ライン（SD・RD） | 特殊文字の内容に関しては検索条件の項を参考願います。 |
| エラー発生 | ・有効エラー種類（PE・FE・PF・BR・OE） ・有効ライン（SD・RD） | PE: パリティエラー FE: フレミングエラー PF: パリティエラーと フレミングエラー BR: ブレーク OE: オーバーランエラー（データの読み込みが間に合わなかった場合） |
| アイドル発生 | アイドル（無通信時間）の設定 | 「表示」-「アイドル時間」の設定がされていないと機能しません。 |
| ライン状態変化 | 各信号の条件が全て一致したタイミングでトリガーします。 E 1～4は外部 I/Oを意味しています。 ↑: LからHへ変化 ↓: HからLへ変化 L: L レベル H: H レベル *: 条件に含まない | トリガー動作にて「開始」を設定した場合開始するとトリガー開始待機中画面が表示されます。 |
| タイマー | ・タイマー番号（1～4） | タイムアップ |
| カウンタ | ・カウンタ番号（1～4） | カウントアップ |
| 日時 | 日時指定は以下の4種類から選択します。 ・日時：指定した日時にトリガー、1回のみの検出 ・毎月：毎月の定日時にトリガー ・毎日：毎日の定時刻になるとトリガー ・毎時：毎時の設定分になるとトリガー 秒の設定は行えません。 | トリガー動作にて「開始」を設定した場合開始するとトリガー開始待機中画面が表示されます。 |

4-6-2. トリガー動作

下表の種類の動作を設定します。



| 条件種類 | 登録項目 | 備考 |
|---------|---|--|
| ブザー | 値設定無し | ブザーを鳴らします |
| 開始 | 値設定無し | モニタを開始します トリガー条件にて「ライン状態変化」「日時」を設定した場合 開始するとトリガー開始待機中画面が表示されます。 |
| 即停止 | 値設定無し | モニタを即停止します |
| 遅延時間後停止 | ・遅延時間 | 設定時間後に自動停止 |
| 一定受信後停止 | ・受信数 | 設定データを受信後に自動停止 |
| 保存 | ・一側範囲 ・十側範囲 ・開始時ファイル削除 | トリガー条件発生文字の前後範囲を指定してデータを保存します。+側のデータ数を設定した場合は本データ数受信した時点で保存されます。アイドル、日時表示のデータも文字数に含まれます。 保存名は「TR*****.CYD」にて保存されます。※1 |
| 送信 | ・送信番号 ・遅延時間 ・送信中の文字一致検出無効時間 | 遅延時間後に4-1項にて登録したデータを送信します。 本動作はシミュレーションモード時にのみ機能します |
| タイマー | ・タイマー番号(1~4) ・タイマー動作 開始 リセット後開始 停止 | |
| カウンタ | ・カウンタ番号(1~4) ・カウンタ動作 加算 リセット | |
| トリガー | ・トリガーパン号(1~8) ・動作 有効 無効 | |
| 外部出力 | ・出力番号(1~4) ・動作 ON(L) パルス(100ms) ON(L) OFF(H) | 外部出力はプルアップされているため通常(H)状態となります。 |

トリガー機能は処理に時間がかかる場合がありますので、頻繁に発生する条件を設定しないでください。時間がかかる場合データ読み込みを優先し表示が停止します。

※1) 保存先は内部メモリまたはUSBメモリとなります。

保存先設定はUSBメモリが接続されていると自動的にUSBメモリとなります。

パソコンとリモート接続されていると本機能は無効となり保存先がパソコンとなります。

USBメモリを使用する場合は画面右上のUSBマークが緑色になったのを確認して開始してください。

開始中はUSBメモリを抜き差ししないでください。システムが停止したりUSBメモリのファイルが破損し再フォーマットすることになる可能性があります。

保存ファイル名「TR*****.CYD」の*****は数字となり、保存されるたびに自動加算されます。保存先が内部メモリの場合は 000239 まで加算すると 000000 に戻ります。USB メモリの場合は 001999 まで加算すると 000000 に戻ります。同一ファイル名が存在する場合は上書きされます。

ファイル名はVer2.230以降のファームウェアから「TRIGSV**.CYD」から「TR*****.CYD」に変更になりました。

「開始時ファイル削除」設定にて以下の処理を行います。

- ・有効： 開始時に過去に保存された「TR*****.CYD」ファイルが削除されます。番号は「000000」から始まります。
- ・無効： 開始時に過去に保存された「TR*****.CYD」ファイルは削除されず続き番号から始まります。

保存に関しては「自動保存」の「ファイル保存について」項も参照してください。

例) 1秒間隔でデータを送信する場合

タイマーの1秒を設定し、開始時自動起動を有効にします。

トリガー1の条件にてタイマー1とし動作にて送信を設定します。

トリガー2の条件にて同様にタイマー1とし動作にてタイマー1、リセット後開始を設定します。

トリガー1、2共に有効と設定します。

| タイマー | | | |
|------|-----|----|-----------|
| 設定値 | 現在値 | 単位 | 開始時 |
| 1 | 0 | 1秒 | 有効 |
| 2 | 0 | 1秒 | 無効 |
| 3 | 0 | 1秒 | 無効 |
| 4 | 0 | 1秒 | 無効 |

| トリガー | | | |
|-------------|----------------|----|--|
| 条件 | 動作 | 履歴 | |
| 1 有効 タイマー：1 | 送信：01 ABCD | 無効 | |
| 2 有効 タイマー：1 | タイマー：1 リセット後開始 | 無効 | |
| 3 無効 エラー発生 | ブザー | 無効 | |
| 4 無効 エラー発生 | ブザー | 無効 | |

例) エラー発生にて外部出力(E1)から100msのパルス出力する場合

トリガー条件にエラー発生を選択し、エラーの種類とラインを設定します。

トリガーアクションに外部出力を選択し、出力番号、動作、パルス時間を設定します

| トリガー 条件 | |
|---------|-----------------------|
| エラー発生 | |
| 有効エラー種類 | PE FE PF BR OE |
| 有効ライン | SD RD |

| トリガー 動作 | |
|---------|-------------------|
| 外部出力 | |
| 出力番号 | 1 |
| 動作 | ON (L) パルス |
| パルス時間 | 100 ミリ秒 |

例) 毎日9:00に開始し、12時に停止する場合

トリガー条件に「日時」を選択し、「毎日」にて時刻を設定します。

開始にてトリガー開始待機中画面が表示されます。待機をキャンセルしたい場合は「停止」を押します。

| トリガー | | |
|------------------|-----|----|
| 条件 | 動作 | 履歴 |
| 1 有効 每日 09:00:00 | 開始 | 無効 |
| 2 有効 每日 12:00:00 | 即停止 | 無効 |
| 3 無効 ライン状態変化 | ブザー | 無効 |
| 4 無効 ライン状態変化 | ブザー | 無効 |

例) 外部入力 (E1) にて開始/停止を行う場合

開始側の条件に「ライン状態変換」を選択し E1 に「L」を設定します。

即停止側の条件に同様に「ライン状態変換」を選択し E1 に「H」を設定します。

端子「E1」と「GND」を短絡すれば開始となり、オープン状態にすれば停止となります。短絡はトランジスター等のチャタリングがないものを推奨します。

| トリガー | | | |
|------|------------|-----|----|
| | 条件 | 動作 | 履歴 |
| 1 | 有効 ライン状態変化 | 開始 | 無効 |
| 2 | 有効 ライン状態変化 | 即停止 | 無効 |
| 3 | 無効 ライン状態変化 | ブザー | 無効 |
| 4 | 無効 ライン状態変化 | ブザー | 無効 |



戻る

トリガー 条件

ライン状態変化

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| RS | CS | ER | DR | CD | CI | E1 | E2 | E3 | E4 |
| * | * | * | * | * | * | L | * | * | * |

戻る

トリガー 条件

ライン状態変化

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| RS | CS | ER | DR | CD | CI | E1 | E2 | E3 | E4 |
| * | * | * | * | * | * | H | * | * | * |

戻る

4-6-3. トリガー履歴設定

トリガー画面にて右側の履歴キーにて履歴設定画面に移行します。
履歴が「有効」に設定されたトリガーのみが履歴に保存されます。
拡張保存項目をするとトリガー発生時点のタイマー、カウンタ値が履歴と一緒に保存されます。



4-6-4. トリガー履歴確認

履歴は新しいデータが先頭に表示されます。
最大64個の履歴が保存され、最後まで保存されると古いデータから上書きされます。

T : タイマー
C : カウンタ

| トリガー履歴 | | | | |
|-------------------|------|-----|------|-------|
| 日時 | 条件 | 動作 | 拡張保存 | |
| 01 01/06 15:16:36 | 文字一致 | ブザー | C2 | 2 |
| 02 01/06 15:16:36 | 文字一致 | ブザー | T1 | 3.9 秒 |
| 03 01/06 15:16:34 | 文字一致 | ブザー | C2 | 1 |
| 04 01/06 15:16:34 | 文字一致 | ブザー | T1 | 2.6 秒 |
| 05 01/06 15:16:33 | 文字一致 | ブザー | C2 | 0 |
| 06 01/06 15:16:33 | 文字一致 | ブザー | T1 | 1.2 秒 |

▲ | ▼ | 全削除 | 戻る

4-7. タイマー

タイマーはトリガーと組み合わせて、設定した条件の時間を計測したりする場合に使用します。トリガー設定にて条件に設定でき、トリガー動作にて「開始」「リセット後開始」「停止」が行えます。タイマー毎に「設定値」「単位」「開始時自動起動」を設定します。タイマーはモニタ開始しても自動的に起動しません。起動するにはトリガー動作にて行うか、「開始時自動起動」を設定する必要があります。

| タイマー | | | | |
|------|-------|------|--------|---------|
| | 設定値 | 現在値 | 単位 | 開始時自動起動 |
| 1 | 60 | 49 | 0.1秒 | 有効 |
| 2 | 100 | 49 | 0.1秒 | 無効 |
| 3 | 1000 | 496 | 0.01秒 | 無効 |
| 4 | 10000 | 4963 | 0.001秒 | 有効 |

戻る

4-8. カウンタ

カウンタはトリガーと組み合わせて、設定した条件の回数を計測したりする場合に使用します。トリガー設定にて条件に設定でき、トリガー動作にて「加算」「リセット」が行えます。カウンタ毎に「設定値」「開始時リセット」を設定します。

| カウンタ | | | | |
|------|------|-----|---------|------|
| | 設定値 | 現在値 | 開始時リセット | |
| 1 | 1000 | 0 | 有効 | リセット |
| 2 | 100 | 3 | 有効 | リセット |
| 3 | 0 | 0 | 有効 | リセット |
| 4 | 0 | 0 | 有効 | リセット |

戻る

4-9. ロジアナ設定

「メニュー」「ロジアナ」にて波形をモニタするロジアナ機能の設定が行えます。

◎サンプリング周波数

測定する通信速度の10倍程度に設定します。

設定が低いとデータの取りこぼしが発生します。

◎トリガー一致回数

本回数トリガー一致したのち取込を開始します。

◎サンプリング範囲

サンプリング範囲を設定します。

◎トリガー条件

「専用トリガー」もしくは「トリガー」項目にて設定した条件を選択できます。

専用トリガーは本画面に表示されている信号にて設定方法は「トリガー条件」項を参照してください。
アナログ信号の電圧は「アナログトリガー電圧」にて設定します。

有効時にロジアナが動作します

| | |
|-----------|--------|
| ロジアナ | 有効 |
| サンプリング周波数 | 100K |
| サンプリング範囲 | トリガー前後 |
| トリガー一致回数 | 1 |

戻る

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------------------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| ロジアナ設定 | トリガー条件 | 専用トリガー | | | | | | | | | | |
| 専用トリガー 設定 | | | | | | | | | | | | |
| デジタル信号 | | | | | | | | | | | | |
| SD | RD | RS | CS | ER | DR | CD | CI | E1 | E2 | E3 | E4 | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| アナログ信号 | | | 「表示」「表示ライン」にてアナログ信号の有効必要 | | | | | | | | | |
| SD | RD | ↑ | ※ | アナログトリガー電圧 | | | | | | | | 6.0 V |

戻る

4-10. 自動保存

「メニュー」 「自動保存」 の設定にて USB メモリまたは内部メモリにて自動保存が行えます。内部メモリは容量が少ないので USB メモリをお勧めします。

保存先設定は USB メモリが接続されていると自動的に USB メモリとなります。

ファイル名は「AT*****.CYD」で*****部分は数値で保存のたびに加算されます。USB メモリは最上位のルートに保存されます。

保存先が USB メモリの場合は 001999 まで加算すると 000000 に戻ります。内部メモリの場合は 000239 まで加算すると 000000 に戻ります。

同一ファイル名が存在する場合は上書きされます。

USB メモリを使用する場合は画面右上の USB マークが緑色になったのを確認して開始してください。

開始中は USB メモリを抜き差ししないでください。システムが停止したり USB メモリのファイルが破損し再フォーマットすることになる可能性があります。

◎開始時ファイル削除

- ・有効： 開始時に過去に保存された「AT*****.CYD」ファイルが削除されます。番号は「000000」から始まります。
- ・無効： 開始時に過去に保存された「AT*****.CYD」ファイルは削除されず続き番号から始まります。



◎保存ファイルサイズ

保存サイズは 1M、2M、4M、8M、16M、32M、64M バイトから選択します。 (SA-120 は 16M まで)

◎最大保存数

本回数分保存すると保存を停止します。0 に設定することで無制限となります。

パソコンとリモート接続されていると本機能は無効となり保存先がパソコンとなります。

パソコンソフトの「設定」「環境設定」にて設定することでパソコン内に保存できます。

◎ファイル保存に関して

自動保存ファイルにはロジアナデータは保存されません。

保存中はデータ取込を優先するので表示が停止することがあります。

パソコンとリモート接続されている場合は保存先がパソコン内の指定フォルダーとなります。

パソコンにて保存ファイル名は本機とは異なり、開始時ファイル削除機能は無効となります。

USB メモリは USB3.2 規格以降で USB2.0 対応品をお勧めします、書き込み速度が向上します。

USB メモリは FAT32 フォーマットに対応しています。NTFS、exFAT フォーマットには対応しておりません。

容量が 32G バイト以下の USB メモリを使用してください。それより大きい容量は FAT32 に対応しておりません。

保存動作は時間がかかるため、一時的に表示が停止します。保存中に再度保存動作が発生した場合は
2 番以降の保存動作は待機します。待機動作は最大 3 個まで、それ以上はキャンセルされます。

USB メモリは最大 2000 ファイルとなります。

USB メモリに空き領域が少なくなると保存できない場合があります。

内蔵メモリは最大 240 ファイルとなります。

内蔵メモリはサイズをブロックで表示しています。1MB のデータで約 4 ブロック使用します。

ブロック数は SA-120 で 1008 ブロック、SA-320 で 2032 ブロック以内に制限されます。

内部メモリに空き領域が少くなると保存できない場合があります。

モニターデータは 1 文字で 4 バイト、アイドルで 12 バイト、日時で 16 バイト使用します。

記録時間の目安は下表となります。

通信条件：1k バイトのデータが 1m 秒間隔で通信

0.001 秒アイドル表示有り、日時データ無し

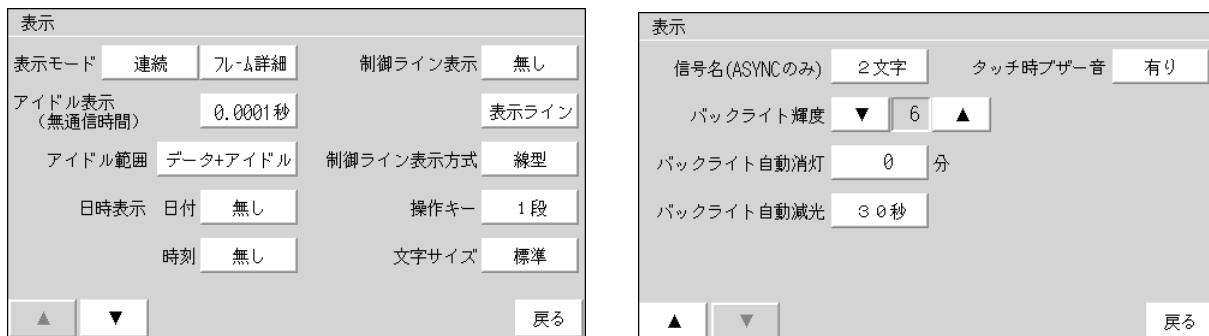
| 通信速度 | 内蔵メモリ(保存用) | 32G バイト USB メモリ |
|-----------|---------------------------------|-----------------|
| 9600bps | SA-120：約 7 時間 SA-320：約 14 時間 | 約 80 日間 |
| 115.2kbps | SA-120：約 33 分 SA-320：約 66 分 | 約 6.5 日間 |
| 1Mbps | SA-120：約 4 分 SA-320：約 8 分 | 約 20 時間 |

何らかの原因で USB メモリが認識しなくなった場合パソコンで以下の操作をすると復旧できる場合があります。

- ① 管理者にてコマンドプロンプト画面に移行する
- ② 「CHKDSK *: /F」を実行する。*はドライブ名
- ③ 「破損チェックをファイルに変換しますか (Y/N)?」にて N を入力

4-11. 表示

「メニュー」 「表示」にて表示に関する設定をします。



4-11-1. 表示モード

表示モードにて「連続」「フレーム」表示が選択できます。

「連続」：SD、RD を組みとして右端までデータを受信すると次の行へ移動します。

「フレーム」：フレーム条件ごとに改行表示します。

連続表示

| SD | | RS485 ER | | 00000001 | | ASYNC RS232C モニタ | | 9600 8 NONE 1 | | 文字 | | 表示 | |
|----|--------------------|----------|----------|---------------|------------------|------------------|------|---------------|--------|------|--------|----|-------------|
| SD | 00000003 | SD | RS485 ER | 00000001 | ASYNC RS232C モニタ | 9600 | 8 | NONE | 1 | 文字 | 表示 | ▲ | ▼ |
| SD | 16:34:11 IDLE | B1 | CRLF | 16:34:12 IDLE | | | | | | | | | |
| RD | 02 CRLF | 01.073 | | | 00.951 | B1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| SD | IDLE | C1 | 2 CRLF | 16:34:13 IDLE | | | | | | | | | |
| RD | CRLF 00.555 | | | 00.600 | C1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| SD | 16:34:14 IDLE | A1 | 0 CRLF | IDLE | | | | | | | | | |
| RD | LF | 00.801 | | 00.499 | A1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | CRLF | | |
| SD | IDLE | B1 | CRLF | 16:34:16 IDLE | | | | | | | | | |
| RD | 00.627 | | | 00.468 | B1 | 1 | 2 | 2 | 2 | CRLF | 00.557 | | |
| SD | CRLF 16:34:17 IDLE | | | IDLE | A1 | 0 CRLF | | | | | | | |
| RD | | 00.507 | C1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | CRLF 00.634 |
| SD | LF 16:34:18 IDLE | | | 16:34:20 IDLE | B1 | 1 | CRLF | | | | | | |
| RD | | 00.876 | B1 | 1 | 2 | 2 | 2 | CRLF | 01.749 | | | | |
| 開始 | 停止 | 検索条件 | 検索↑ | 検索↓ | サブ | メニュー | | | | | | | |

フレーム表示

| SD | | RS485 ER | | 00000001 | | ASYNC RS232C モニタ | | 9600 8 NONE 1 | | 文字 | | 表示 | |
|----|--------|----------|-----|----------|------|------------------|---|---------------|------|----|---|----|------|
| SD | 01.495 | 16:34:05 | A1 | 0 CRLF | | | | | | | | | |
| RD | 04.862 | 16:34:10 | A1 | 0 | 0 | 1 | 2 | CRLF | | | | | |
| SD | 01.073 | 16:34:11 | B1 | 1 | CRLF | | | | | | | | |
| RD | 00.951 | 16:34:12 | B1 | 1 | 2 | 2 | 2 | CRLF | | | | | |
| SD | 00.555 | | C1 | 2 CRLF | | | | | | | | | |
| RD | 00.600 | 16:34:13 | C1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | CRLF |
| SD | 00.801 | 16:34:14 | A1 | 0 CRLF | | | | | | | | | |
| RD | 00.499 | | A1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | CRLF | | | | |
| SD | 00.627 | 16:34:15 | B1 | 1 | CRLF | | | | | | | | |
| RD | 00.468 | 16:34:16 | B1 | 1 | 2 | 2 | 2 | CRLF | | | | | |
| SD | 00.557 | | C1 | 2 CRLF | | | | | | | | | |
| RD | 00.507 | 16:34:17 | C1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | CRLF |
| 開始 | 停止 | 検索条件 | 検索↑ | 検索↓ | サブ | メニュー | | | | | | | |

フレーム表示は「フレーム詳細」設定にて改行する条件を設定します。

SD 受信中に RD データを受信すると自動的に改行します。

RD 受信中の SD データも同様となります。

アイドル時間表示有効、日時表示有効の場合フレーム検出時間以内のアイドル、日時は表示されません。

フレームモード フレーム詳細

| | | |
|----------|-----|---------|
| フレーム検出時間 | 100 | x0.001秒 |
| SD 開始コード | | |
| RD 開始コード | | |
| SD 終了コード | LF | |
| RD 終了コード | LF | |

戻る

4-11-2. アイドル表示・日時表示

データ内に「アイドル時間（通信していない時間）」及び「日時」表示できます。

アイドル時間は最少単位を

「0.1秒」「0.01秒」「0.001秒」「0.0001秒」（「0.0001秒」はSA320のみ）から選択します。

アイドル時間の範囲は下図の2種類から選択します。

| 名称 | 内容 | モニター上の表示名 |
|----------|------------------|-----------|
| アイドル | データ通信していない無通信時間 | IDLE |
| データ+アイドル | データ開始から次のデータ開始時間 | D+IDLE |

<----- データ+アイドル ----->
 <----- アイドル ----->

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

データの途中でアイドルが発生する場合は前項の「フレーム検出時間」にて調整します。

時刻は

日付：「無し」「有り」 時刻：「無し」「1秒」「0.01秒」から選択します。

4-11-3. 制御ライン表示

制御ライン表示を選択するとRS、ER等の制御ライン表示が可能となります。表示データは「線型」「塗込型」の2種類の表示方法が選択できます。

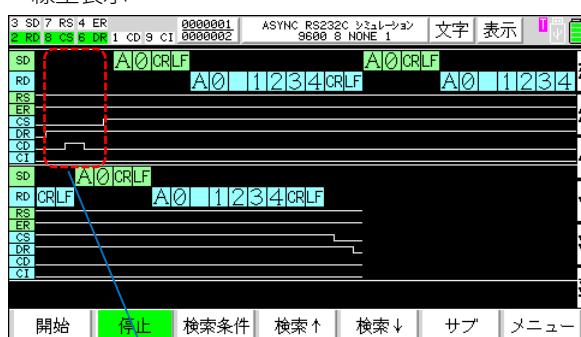
各制御ラインの表示は以下の状態を示しています。

| 線型 | | 塗込型 | |
|-----|--------------|-----|---------------|
| 上位置 | 通信時（最大+3V以上） | 赤 | ON状態（最大+3V以上） |
| 下位置 | 上記以外 | 緑 | 上記以外 |

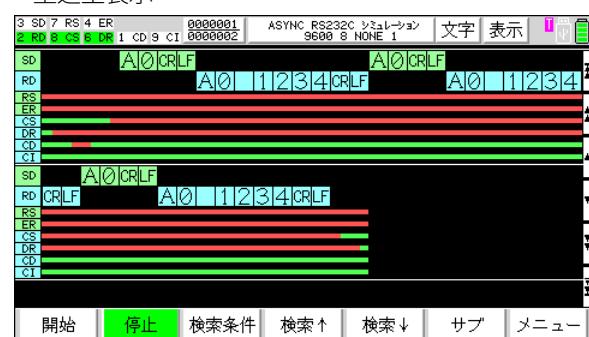
塗込型の「白」色表示には対応しておりません。

ライン変化が高速である場合、正常に取得できない場合があります。

線型表示



塗込型表示



ライン変化を検出すると SD、RD 表示位置
がブランク状態となります。

4-11-4. 操作キー

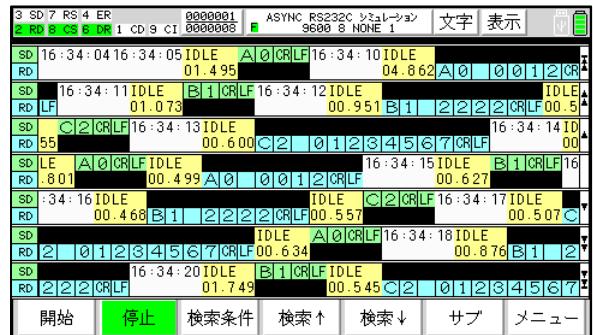
下段の操作キーの段数を「1段」「2段」から選択できます。



4-11-5. 文字サイズ

データ表示の文字サイズを「標準」「小」から選択できます。

「小」モードの場合、最大30行×7段の表示が可能です。



4-11-6. 信号名

ASYNCの信号名は2文字、3文字から選択できます。

変更した場合はアナライザーの再起動が必要となります。

| 2文字 | CD | RD | SD | ER | SG | DR | RS | CS | CI |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 3文字 | DCD | RXD | TXD | DTR | GND | DSR | RTS | CTS | RI |

4-10-7. バックライト

バックライトに関する以下の設定が行えます。

バックライト輝度： 「1」～「9」の輝度選択

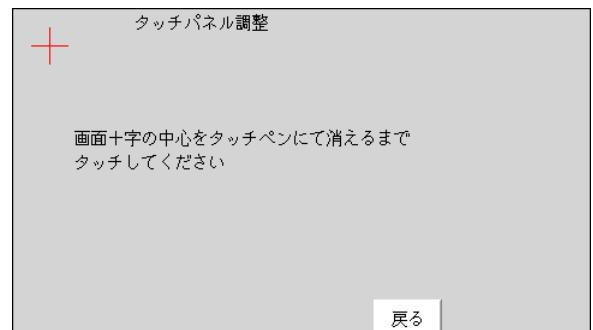
バックライト自動消灯：設定時間が経過するとバックライトが完全に消灯します。「0」の場合は自動消灯機能が無効となります。

バックライト自動減光：設定時間が経過するとバックライトが減光します。

4-12. タッチパネル調整

タッチパネルの位置がずれた場合は

「メニュー」「その他」「TP調整」にて調整を行ってください。必ず、タッチペンにて行ってください、指で行うと正確な調整が行えなくなります。



5. 仕様

5-1. アナライザ一本体

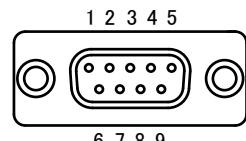
| 型式 | SA-320 | SA120 |
|--------------|---|---|
| 通信種類 | <ul style="list-style-type: none"> • RS232C (Dsub9P コネクタ プラグ仕様) • RS422/485 (100、120Ωソフト切替終端抵抗内蔵、5P端子台) • TTL (付属変換基板にて5P端子台) | |
| データ形式 | JIS8 (ASCII形式にも対応)、16進数 | |
| 最高通信速度 | 3150000 bps (3.15M) | 1024000 bps (1.024M) |
| 登録済通信速度 | 921600、460800、230400、153600、115200、76800、57600、51200、38400、31250、28800、19200、14400、9600、4800、2400、1200、900、880、600、440、400、300、220、200、150、110、100、75、50bps、任意設定（※1） | |
| データ長 | 7bit、8bit | |
| ストップビット | 1bit、2bit | |
| パリティ | NONE(無し)、EVEN(偶数)、ODD(奇数)、MP(マルチプロセッサ) | |
| ポートコントロール | ASYNC (非同期) 対応信号 | <ul style="list-style-type: none"> • RS232C データライン：SD、RD 制御ライン：RS、CS、ER、DR、CS、CI • RS422／485 データライン：SD、RD • TTL データライン：SD、RD 制御ライン：RS、CS |
| | SPI 対応信号 | <ul style="list-style-type: none"> • TTLのみ SDO、SDI、SS、SCK |
| | I2C 対応信号 | <ul style="list-style-type: none"> • TTLのみ SDA、SCL |
| | MODBUS 対応信号 | <ul style="list-style-type: none"> • RS232C データライン：SD、RD 制御ライン：RS、CS、ER、DR、CS、CI • RS422／485 データライン：SD、RD • TTL データライン：SD、RD 制御ライン：RS、CS |
| | TTL 対応電圧 | 1.8V、2.5V、3.3V、5.0V |
| TTL 出力タイプ | <ul style="list-style-type: none"> • CMOS • OD P-up 有（オープンドレイン プルアップ抵抗有り）抵抗 2.2kΩ • OD P-up 無（オープンドレイン プルアップ抵抗無し） | |
| シミュレーション機能 | <ul style="list-style-type: none"> ASYNC (非同期)、MODBUS のみ • RS232C SD または RD (登録データ送信) RS、ER または CS、DR (手動にて ON/OFF) • RS422／485 SD または RD (登録データ送信) • TTL SD (登録データ送信) RS (手動にて ON/OFF) | <ul style="list-style-type: none"> ASYNC (非同期) のみ • RS232C SD または RD (登録データ送信) RS、ER または CS、DR (手動にて ON/OFF) • RS422／485 SD または RD (登録データ送信) |
| 信号電圧測定機能 | <p>電圧データは低精度となり目安レベルとなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • RS232C 入電圧範囲±15V、分解能 0.1V SD、RD、RS、CS、ER、DR、CS、CI • TTL 入電圧範囲 0~5.5V、分解能 0.1V SD、RD、RS、ER | |
| EXT (外部 I/O) | 入出力共用 4点 | |
| 通信解析機能 | ASYNC のみ | |
| ロジアナ解析機能 | <ul style="list-style-type: none"> デジタル：1k ~ 50MHz アナログ：500kHz (RS232C のみ) サンプリング数：4000 | 未対応 |
| 受信メモリ | 128 Mbyte | 16 Mbyte |
| | <p>1文字は通常データで 2 byte、制御ライン対応モードにて 4 byte 使用 日時データを表示した場合 8 byte、アイドルデータを表示した場合 6 byte 使用 受信メモリが一杯になった場合、先頭に戻り古いデータから上書きします</p> | |
| 保存メモリ | 256 Mbyte | 128 Mbyte |
| 送信データ登録数 | 256 文字×50 件 | |

| 型式 | SA-320 | SA-120 |
|--------------|--|----------------------|
| USB メモリポート | A コネクタ High スピード対応 USB メモリ接続用 FAT32 フォーマットのみ (※2) | |
| USB デバイスポート | B コネクタ High スピード対応 PC 接続用 | |
| USB オプションポート | A コネクタ High スピード対応 将来拡張オプション用 | 未対応 |
| アイドル表示 | 0.1 秒、0.01 秒、0.001 秒、0.0001 秒単位 | 0.1 秒、0.01 秒、0.001 秒 |
| 日時表示 | 年/月/日 時:分:秒 (秒は 1 秒、0.01 秒選択) | |
| 制御ライン表示 | | ○ |
| 検索機能 | 通常文字、任意文字、ビット指定文字、範囲指定文字、エラー、アイドル時間、日時指定 | |
| トリガー機能 | 最大 8 個まで登録可能 トリガー条件：文字一致、エラー発生、アイドル発生、ライン状態変化、タイマー、カウンタ、日時 トリガーアクション：ブザー、開始、即停止、一定時間後停止、一定受信後停止、保存、送信、タイマー、カウンタ トリガー、外部出力 | |
| 表示部 | 4.3 インチ TFT カラー液晶 (480x272) | |
| タッチパネル | アナログ抵抗式 耐久性 (参考値) : タッチ操作 100 万回以上 こすり操作 10 万回以上 注) こすり操作はしないでください | |
| 使用電源 | ・付属 AC アダプタ DC 6V ・USB ポート (500mA 供給できること。500mA 未満の場合、起動しない場合があります) ・単 3 アルカリ乾電池 × 4 本 ・単 3 ニッケル水素電池 × 4 本 | |
| 電池動作時間 | ・Panasonic 製 単 3 形 eneloop : 約 8 時間(本器では充電できません) ・単 3 アルカリ乾電池 : 約 4 時間 当社測定条件による | |
| 内蔵バックアップ電池 | カレンダバックアップ用 (お客様にては交換できません) 設計寿命 5 年以上 | |
| 外形寸法 | 約 145mm × 96mm × 27mm (突起部含まず) | |

※ 1) 任意速度は有効数字 4 術にての設定となります。

※ 2) 容量が 32GB 以下の USB メモリを使用してください。それより大きい容量は FAT32 に対応しておりません。

5-2. RS232C コネクタ配列



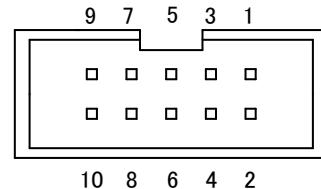
オムロン：XG4C-1034 相当

| ピン番号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| | CD (DCD) | RD (RXD) | SD (TXD) | ER (DTR) | SG (GND) | DR (DSR) | RS (RTS) | CS (CTS) | CI (RI) |

5-3. TTL/EXT(外部 I/O) コネクタ配列

TTL 入出力端子

| ピン番号 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 |
|-------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ASYNC | GND | CS (CTS) | RS (RTS) | RD (RXD) | SD (TXD) |
| | | SCK | SS | SDI | SDO |
| I2C | | SCI | | | SDA |



ヒロセ電機：HIF3FC-10PA-2.54DS(71)相当

EXT (外部 I/O) 端子

| ピン番号 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 |
|------|---------|----|----|----|----|
| | PWR(*1) | E4 | E3 | E2 | E1 |

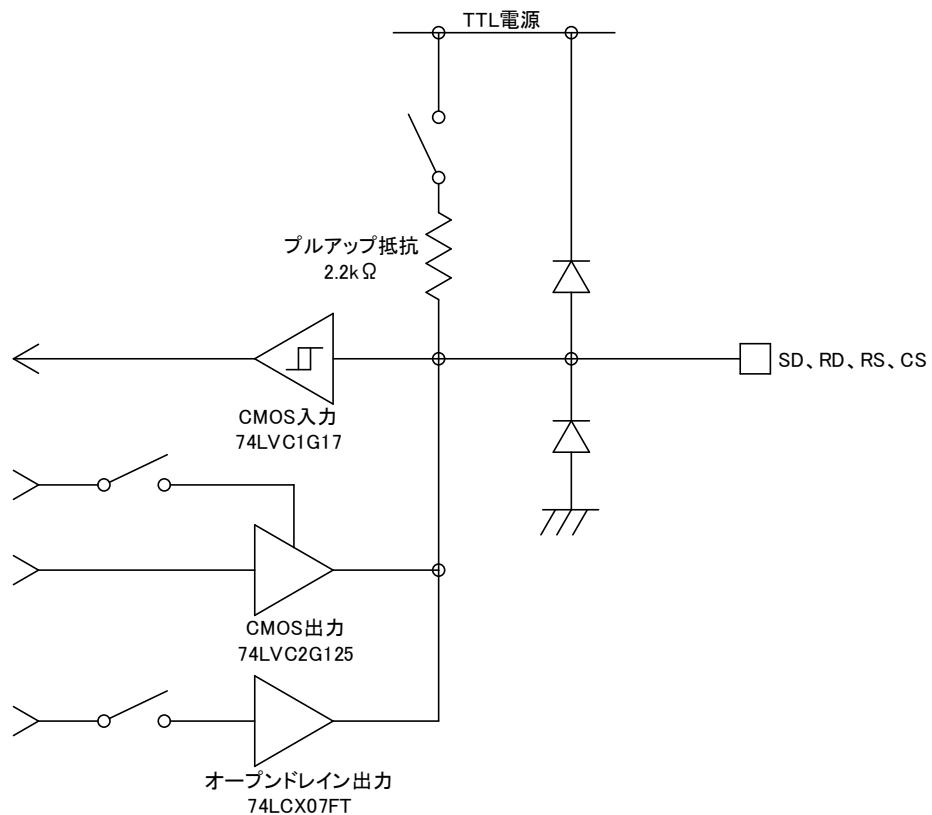
*1 PWR は機能していません。

5 – 4. TTL 入出力回路図

該当信号：SD、RD、RS、CS

入出力共用タイプ

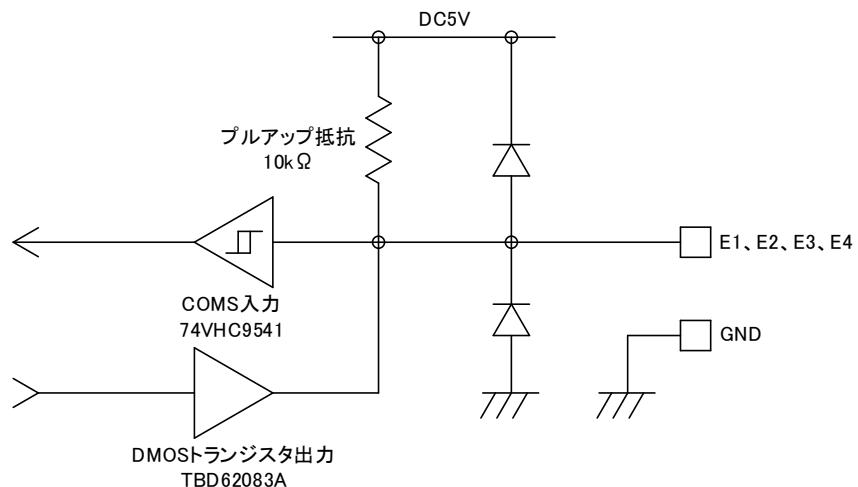
外部回路の電圧は TTL 電源と同一としてください。



5 – 5. EXT (外部 I/O) 回路図

該当信号：E1、E2、E3、E4

入出力共用タイプ



出力回路

外部回路電圧：最大 DC5V

トランジスター出力電流：最大 20mA

5 – 6. MODBUS 翻訳表示

ファンクションコード

| コード | 表示 | 内容 |
|------|----------------------|----------------------------------|
| 0x01 | Read Coils | Read Coils |
| 0x02 | Read Discrete Inputs | Read Discrete Inputs |
| 0x03 | Read Holding Regist | Read Holding Registers |
| 0x04 | Read Input Registers | Read Input Registers |
| 0x05 | Write Single Coil | Write Single Coil |
| 0x06 | Write Single Regist | Write Single Register |
| 0x07 | Read Excep Status | Read Exception Status |
| 0x08 | Diagnostics | Diagnostics |
| 0x09 | | |
| 0x0A | | |
| 0x0B | Get Comm Event Cnt | Get Comm Event Counter |
| 0x0C | Get Comm Event Log | Get Comm Event Log |
| 0x0D | | |
| 0x0E | | |
| 0x0F | Write Multiple Coils | Write Multiple Coils |
| 0x10 | Write Multi Register | Write Multiple Registers |
| 0x11 | Report Server ID | Report Server ID |
| 0x12 | | |
| 0x13 | | |
| 0x14 | Read File Record | Read File Record |
| 0x15 | Write File Record | Write File Record |
| 0x16 | Mask Write Registers | Mask Write Register |
| 0x17 | R/W Multiple Regist | Read/Write Multiple registers |
| 0x18 | Read FIFO Queue | Read FIFO Queue |
| 0x2B | Encapsulated IF | Encapsulated Interface Transport |

サブファンクションコード (Diagnostics)

| コード | 表示 | 内容 |
|------|----------------------|--|
| 0x00 | Diag/Query Data | Return Query Data |
| 0x01 | Diag/Restart Comm | Restart Communications Option |
| 0x02 | Diag/Diag Register | Return Diagnostic Register |
| 0x03 | Diag/ASCII Delimiter | Change ASCII Input Delimiter |
| 0x04 | Diag/Force Listen | Force Listen Only Mode |
| 0x0A | Diag/Clear Cnt & Reg | Clear Counters and Diagnostic Register |
| 0x0B | Diag/Bus Message Cnt | Return Bus Message Count |
| 0x0C | Diag/Bus Comm ErrCnt | Return Bus Communication Error Count |
| 0x0D | Diag/Bus Exp ErrCnt | Return Bus Exception Error Count |
| 0x0E | Diag/Server Msg Cnt | Return Server Message Count |
| 0x0F | Diag/Server No Res | Return Server No Response Count |
| 0x10 | Diag/Server NAK Cnt | Return Server NAK Count |
| 0x11 | Diag/Server Busy Cnt | Return Server Busy Count |
| 0x12 | Diag/Bus Overrun Cnt | Return Bus Character Overrun Count |
| 0x14 | Diag/Clear Overrun | Clear Overrun Counter and Flag |

サブファンクションコード (Encapsulated)

| コード | 表示 | 内容 |
|------|----------------------|--|
| 0x0D | Enca/CANopen General | CANopen General Reference Request and Response PDU |
| 0x0E | Enca/Read Device Ide | Read Device Identification |

6. アフターサービスについて

本製品の保証はご購入から2年間です。

保証期間内の故障に関しては保証書に記載された内容にて対応させていただきます。

ご不明な点は当社にお問い合わせください。

本体内にはバックアップ用電池が組み込まれています。日時が更新されない場合、電池が消耗しています。

電池は消耗品となり有償交換となります。交換はお客様にては行えませんので、当社をご依頼ください。

サイプレックス株式会社

TEL : 0766-64-8818

メール : info@cyplex.co.jp

〒939-0121 富山県高岡市福岡町下老子298番地

改定履歴

| 改定番号 | 改定日 | 改 定 内 容 |
|-----------|------------|------------------------|
| Rev 1.141 | 2025/10/25 | 誤記訂正 |
| Rev 1.140 | 2025/10/22 | 自動保存機能追加、トリガー保存ファイル名変更 |
| Rev 1.133 | 2025/7/3 | 誤記訂正 |
| Rev 1.131 | 2025/6/25 | 説明追加 |
| Rev 1.130 | 2025/5/19 | 機能追加 |
| Rev 1.123 | 2025/4/6 | 機能追加 |
| Rev 1.110 | 2025/1/12 | 機能追加 |
| Rev 1.101 | 2024/7/16 | 機能追加 |
| Rev 1.004 | 2022/6/9 | 誤記訂正 |
| Rev 1.003 | 2022/4/14 | 最高通信速度変更 |
| Rev 1.002 | 2022/2/9 | 機種構成変更 |
| Rev 1.001 | 2022/1/24 | 誤記訂正 |
| Rev 1.000 | 2022/1/23 | 新規作成 |