

取 扱 説 明 書

アナンシエータ

FSA-96

はじめに

このたびは、弊社の製品をお買いあげいただき、誠にありがとうございます。
 ご使用前に、この取扱説明書を良くお読みになり、正しくお使いください。
 ご一読された後は、いつでも見られるようにお手元に大切に保管してください。
 本書を万一紛失または損傷された場合、弊社営業部もしくは販売代理店へお問い合わせください。

〈ご注意〉

本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載漏れなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。

〈安全にご使用していただくための注意〉

本書には、お使いになる方や他の方への生命や財産に危害を与える事を未然に防ぎ、安全にご使用いただくための注意事項が記載されています。内容をご理解いただいた上でご使用ください。

-  **危険** 「誤った取り扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う危険が差し迫って生じる可能性があること」を示します。
-  **警告** 「誤った取り扱いをすると人が死亡する、又は重傷を負う可能性のあること」を示します。
-  **注意** 「誤った取り扱いをすると人が傷害⁽¹⁾を負う可能性、又は物的損害⁽²⁾のみが発生する可能性のあること」を示します。
- 注⁽¹⁾ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などをさします。
 注⁽²⁾ 物的損害とは、家屋・家財に関わる拡大損害をさします。

- 地震及び当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意又は過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用又は使用不能から生じる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断など)に関して当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

 **危険**

- 本製品の分解・改造・修理しないこと
火災・感電やけがの原因となります。故障したときは必ず当社または販売代理店に連絡してください。
- 本製品を水や海水などでぬらさないこと、水のかかる場所に設置しないこと
本製品がぬれると、発熱・発火・故障の原因になります。誤って水などでぬれた時は、使用を中止してください。
- 本製品の端子(金属部分)に配線以外の金属(針金等)を接続しないこと
金属が端子に触れることにより、ショート状態となり発熱・発火の原因となります。
- 周囲に可燃物や可燃性の薬品及びガスがあるとところで作業しないこと
ショートなどにより周囲の可燃物や薬品・ガスなどに引火し、火災の原因となります。

 **警告**

- 指定の電源を接続すること
指定以外の電源を接続すると、火災・故障の原因となります。
- 端子にほこりが付着しているときは、電源を切り端子に付着したほこりを取り除くこと
そのまま放置すると、火災の原因となります。
- 本製品に発煙・異臭などの異常が発生したときは次の作業を行うこと
(1) 電源及び入力を止め、使用を中止する。 (2) 必ず当社または販売代理店に連絡してください。

 **注意**

- 本製品を高温や多湿になるところで使用・保管しないこと
本製品は使用温度・湿度及び保存温度が指定されています。指定環境以外での使用・保管は故障の原因となります。
- 稼働中に端子(金属部分)に触れないこと
感電の原因となります。
- 接続線を無理に引っ張ったり、無理に曲げたりしないこと
コード類の破損は発熱や、やけどの原因となります。また、接触不良により機器が故障することがあります。
- ぬれた手で機器の接続・点検を行わないこと
感電の原因となります。

その他の注意事項

- 次の環境条件下で設置・保管は行わないでください。
腐食性ガス⁽³⁾が発生・残留している場所、塵埃が多い場所、機械的振動・衝撃が加わる場所、外来ノイズ⁽⁴⁾の多い場所。
注⁽³⁾ 腐食性ガス＝亜硫酸ガス(二酸化硫黄) SO₂ / 硫化水素ガス H₂S / 他
注⁽⁴⁾ 大電流母線や可飽和リアクトル、他
- 屋外盤で使用する注意事項
屋外盤で使用される場合、以下の事項にご注意ください。
① 雨、水滴が直接当たらない場所に設置してください。防水、防滴構造ではないため故障の原因となります。
② 塵埃の発生する場所には設置しないでください。
③ 直射日光が当たる場所には設置しないでください。ガラス越しであってもできるだけ直射日光が当たらないよう配慮してください。本器に直射日光が当たりますとLEDの点灯/消灯がわかりづらくなり、また表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。
- 本製品の清掃は次の要領で行ってください。
乾いた柔らかい布等で軽く拭き取ってください。湿らせた布で拭いたときや乾いた布でも強く拭いたときは、表面に傷が付きます。また、銘板の文字が消えることがあります。清掃にアルコール等の有機溶剤や化学薬品、クリーナー等は使用しないでください。
- 本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。
- 廃棄
本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は産業廃棄物(不燃ゴミ)としてください。

設定

本製品は使用前に設定及び確認が必要です。設定に誤りがあると正しく動作しません。万一設定に誤りがあると、計測・出力が正しくできなくなる恐れがありますので、設定は取扱説明書を読んでから行ってください。

■ 初期設定値

出荷時は下記初期設定値となっていますのでご使用条件に合わせて設定を行ってください。

設定項目	設定値
プロトコル	A
通信間隔	100ms
伝送速度	9600bps
最終アドレス	設定なし
アラームシーケンス	自動復帰
動作モード	監視モード
アドレス	1
入力1	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)
入力2	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)
入力3	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)
入力4	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)
入力5	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)
入力6	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)
入力7	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)
入力8	赤色表示：重故障、アンバー色表示：状態(表示あり)

■ 使用

使用する時は下記事項に注意してください。

- ① 入力定格範囲内でご使用ください。定格範囲外での使用は機器の故障を起すことがありますのでご注意ください。
- ② 操作しない時はスイッチカバーを閉めてご使用ください。
- ③ 通電中に端子に触れますと感電しますので注意してください。
- ④ 本製品を無断に分解や改造した場合、保証の対象から外れますのでご注意ください。また、改造等で機器の故障や火災などが起こることもあり危険ですので、仕様変更などは当社へご連絡ください。

■ 点検

次の項目の点検を行ってください。

- ◎ 製品に外観上の損傷がないか?
 - ◎ 指示は入力に対応しているか?
 - ◎ 取付、端子台の結線に緩みはないか? (停電状態で行ってください)
- 不明点や故障と思われる場合は、当社へ確認をしてください。

目 次

1. 概要	4
1.1 用途	4
1.2 特長	4
1.3 形名構成	4
2. 各部の名称と機能	5
3. 準備	
3.1 外形寸法図	6
3.2 取付上の注意事項	6
3.3 配線	7
4. 設定	
4.1 前面スイッチ機能	8
4.2 設定スイッチ機能	8
4.3 アドレススイッチ機能	9
4.4 設定モード	9
5. アラームシーケンス	12
6. 仕様	
6.1 入力および出力	12
6.2 機能	13
6.3 性能	13
6.4 通信仕様	14
7. 送受信プロトコル (プロトコル A)	
7.1 送受信プロトコル	14
7.2 コマンドとレスポンス (ASCII 2 桁)	14
7.3 送信ビット	14
7.4 データ割付	15
7.5 チェックサム	15
7.6 送受信手順	16
8. 送受信プロトコル (プロトコル E)	
8.1 送受信プロトコル	16
8.2 コマンドとレスポンス (ASCII 2 桁)	17
8.3 データ割付	17
8.4 チェックサム	17
9. 保守・点検	
9.1 トラブルシューティング	18
9.2 点検	18
9.3 故障時の対策	18

1. 概要

1.1 用途

保護継電器からの故障入力信号により、警報表示及び警報出力を行います。
また、オプションの通信出力により中央監視装置へ信号の受け渡しが可能となります。

1.2 特長

- 従来のリレー回路、警報装置、表示ランプのシステムの一体型製品であり配線工数の低減が可能です。
- 入力は電圧入力 10 点。《故障(状態)入力 8 点、外部操作入力 2 点》
警報出力は重故障(BELL)、軽故障(BUZZER)、入力 8 点の OR 出力(Collective report)が付いており、さらに自動復帰/手動復帰の設定が可能です。
- 警報出力は接点容量が大きなオムロン製リレーMY2-02 を使用しております。
- 入力毎に重故障/軽故障及び状態表示(表示あり/なし)の 4 通りの動作モード設定が可能です。
- 通信プロトコルは設定により 2 種類の選択が可能です。
プロトコル A : 弊社、電子式マルチメータ(QLC-110)プロトコル A と同一プロトコル
プロトコル E : 本器独自のプロトコルで、上位機器からの通信制御なしで一定間隔のデータ送信が可能。
複数台接続の時、通信処理時間の短縮がはかれます。

1.3 形名構成

F S A - 9 6 - ① ② ③ ④

① 補助電源

- 1 : AC100/110V
- 2 : DC24V
- 3 : DC100/110V
- Z : 上記以外

② オプション

- 0 : 通信出力なし
- 1 : 通信出力付

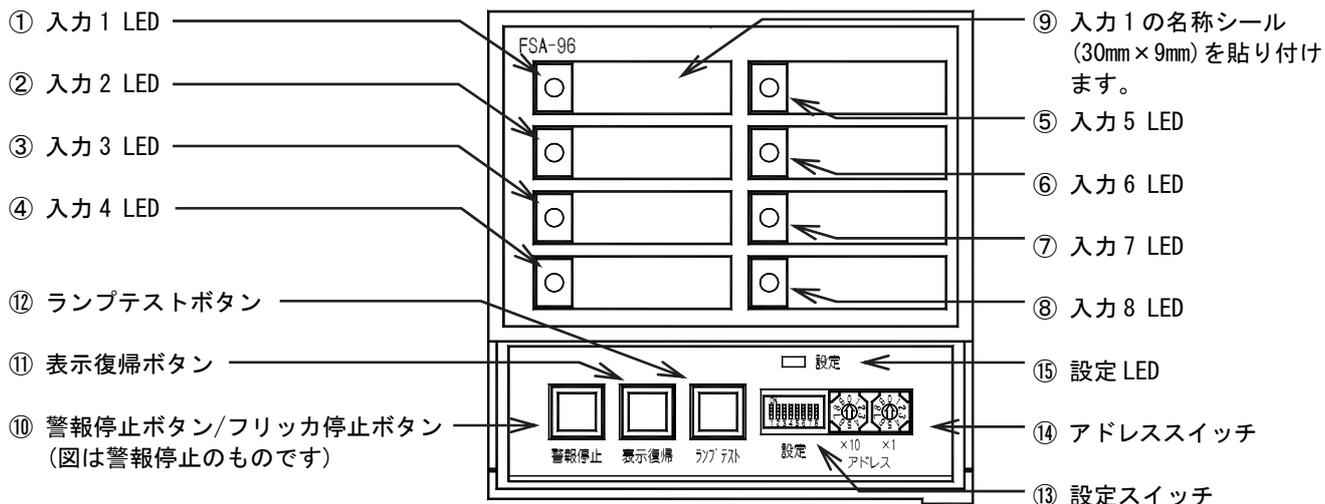
③ 表示パターン

- 1 : DI1~8 (故障表示 : 赤色)
- 2 : DI1~6 (故障表示 : 赤色)、DI7, 8 (状態表示 : アンバー)
- 3 : DI1~4 (故障表示 : 赤色)、DI5~8 (状態表示 : アンバー)
- 4 : DI1, 2 (故障表示 : 赤色)、DI3~8 (状態表示 : アンバー)
- 5 : DI1~8 (状態表示 : アンバー)
- Z : 上記以外

④ 停止スイッチ名称

- 1 : 警報停止
- 2 : フリッカ停止

2. 各部の名称と機能

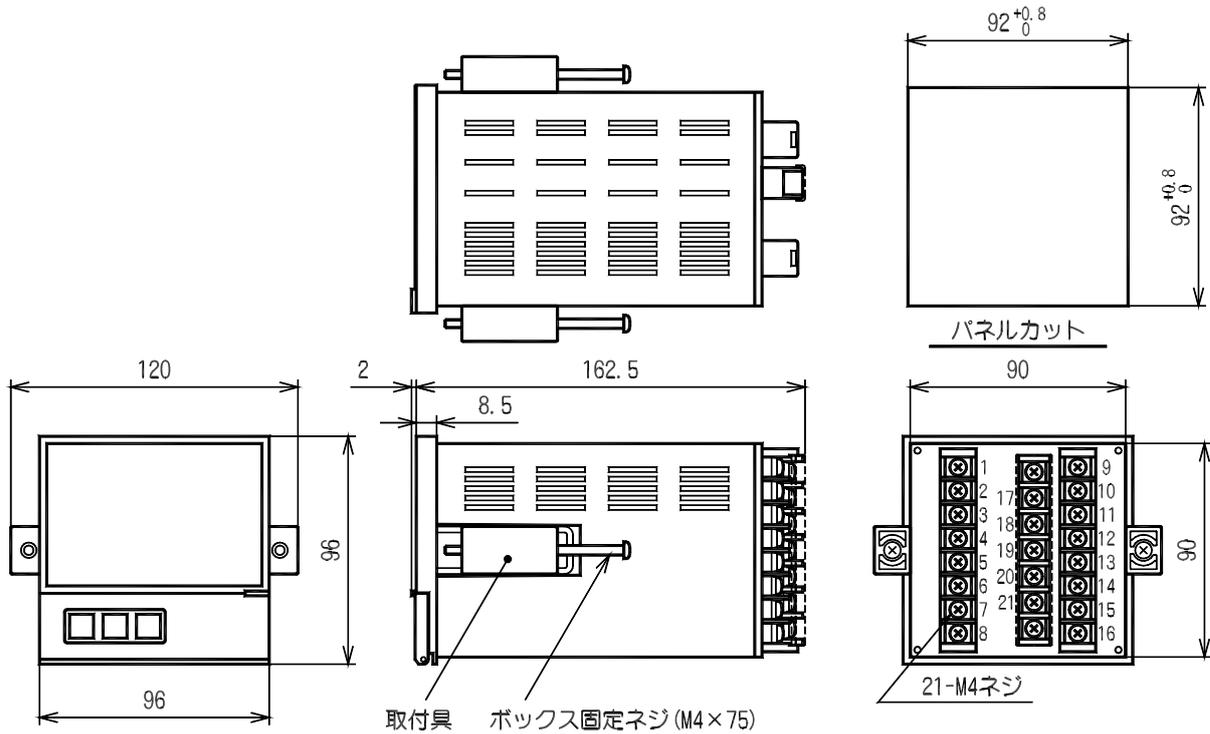


- ① 入力 1LED … 入力 1 の状態を表示します。なお、動作モードにより表示方式が異なります。
故障モード：入力信号を検出すると、点滅表示します。
状態モード：入力信号を検出すると、点灯表示します。
- ② 入力 2LED … 入力 2 の状態を表示します。
- ③ 入力 3LED … 入力 3 の状態を表示します。
- ④ 入力 4LED … 入力 4 の状態を表示します。
- ⑤ 入力 5LED … 入力 5 の状態を表示します。
- ⑥ 入力 6LED … 入力 6 の状態を表示します。
- ⑦ 入力 7LED … 入力 7 の状態を表示します。
- ⑧ 入力 8LED … 入力 8 の状態を表示します。
- ⑨ 入力名称シール … 各入力に対応した名称シールを貼り付けてください。(シールはお客様でご用意ください)
- ⑩ 警報停止ボタン/フリッカ停止ボタン (故障モード時のみ有効)
警報停止/フリッカ停止ボタンを押すことで故障表示している全ての LED が点滅から点灯に変わります。
また、警報出力(BL, BZ)が ON から OFF になります。
- ⑪ 表示復帰ボタン (故障モード時のみ有効)
点灯中の入力 LED と警報出力(C. rep)を全て復帰させます。復帰させると点灯していた LED は消灯し、警報出力(C. rep)が ON から OFF になります。ただし、故障入力検出中は表示復帰しません。
- ⑫ ランプテストボタン
LED の点灯確認に使用します。ランプテストボタンを押している間だけ、入力 1～8 の LED が点灯します。
- ⑬ 設定スイッチ
通信設定(オプション)やアラームシーケンスの切替を行うスイッチです。
監視モードと設定モードを切り替える際にも利用します。
- ⑭ アドレススイッチ⁽⁵⁾
通信で使う機器のアドレスを設定したり、設定モードで入力モードの設定を行ったりするスイッチです。
機器のアドレスはご使用になるプロトコルによって異なり、プロトコル A では 1～99 まで、プロトコル E では 1～31 まで設定が可能です。設定モードでの使用法については、設定モードの項を参照してください。
- ⑮ 設定 LED
機器が設定モードで動作しているとき、設定 LED が点灯します。

注⁽⁵⁾ プロトコル E では 1 から順にアドレスを設定し、間を空けないでください。また、ロータリースイッチは中間位置にしたまま放置しますと故障する恐れがあります。ロックの位置で止まるようにまわしてください。

3. 準備

3.1 外形寸法図



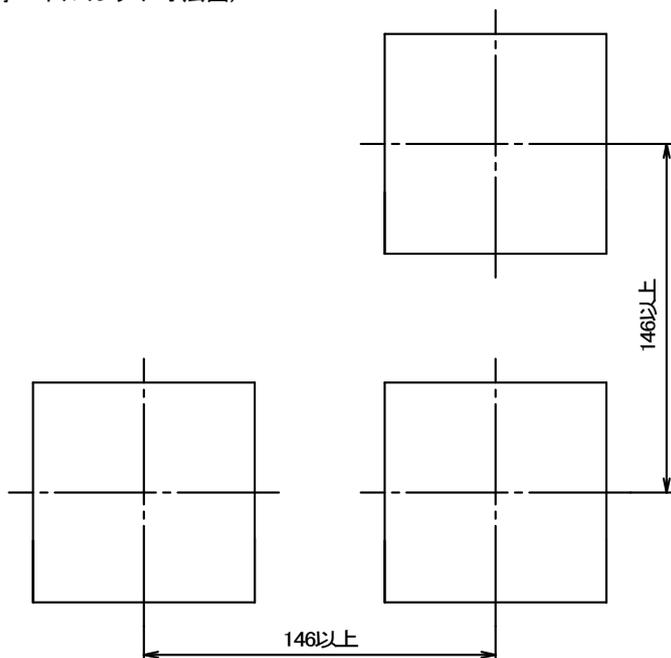
3.2 取付上の注意事項

取付に際し、設置場所の環境条件は機械的・塵埃及び、腐食性ガスが少ない屋内を選定してください。特に、本器のケースにはスリットがあるため、塵埃の多い環境下でのご使用では、異物侵入にご注意ください。取付姿勢は特に制限はありません。外形寸法図、パネルカット寸法をご参照の上、パネルに取り付けてください。固定ねじの締め付けトルクは0.59~1.08N・m(6~11kg・cm)としてください。推奨締め付けトルク：0.88N・m(9kg・cm)また、連装する場合、空気の自然対流による放熱を考慮して、下記の空間距離を設けてください。(パネルカットは、本器と隣接する機器との距離が27mm以上となるように設計してください。)

取付パネルの厚さは8mm以下としてください。

直接日光が当たる場所には設置しないでください。ガラス越しであってもできるだけ直射日光が当たらないよう配慮してください。本器に直射日光が当たりますとLEDの点灯/消灯がわかりづらくなり、また表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。

(連装時パネルカット寸法図)

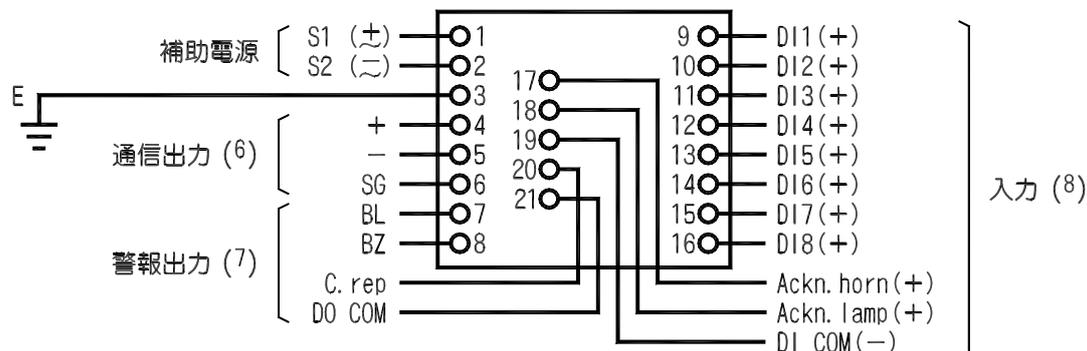


3.3 配線

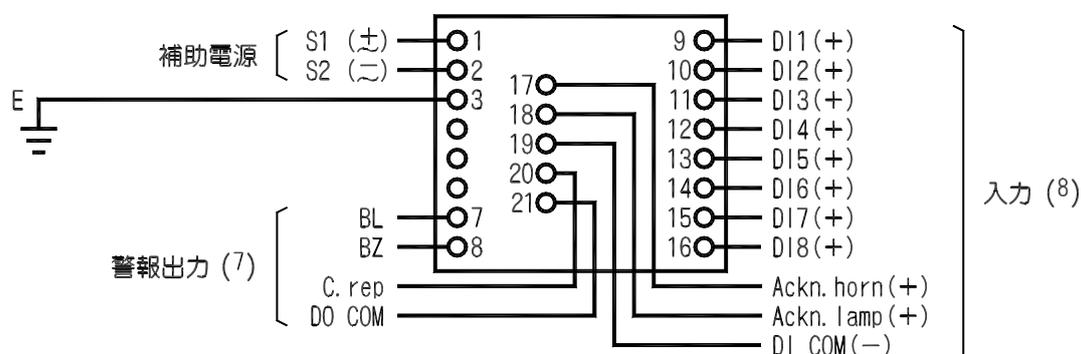
下記結線図を参照の上、結線を行ってください。

■ 結線図

● 通信オプションあり



● 通信オプションなし



注⁽⁶⁾ 本器は、終端抵抗を内蔵していないため、伝送路終端となる場合は、終端抵抗(100Ω)を4-5番端子間に接続してください。

注⁽⁷⁾ 警報出力は、コモン共通となります。

注⁽⁸⁾ 入力は、コモン共通となります。

入力は補助電源と同一定格の電圧を加えてください。

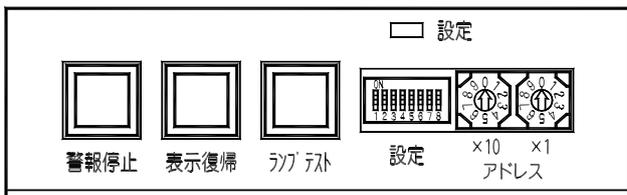
■ 結線上の注意事項

- (1) 安全のために、結線終了後は必ず端子カバーを取り付けてください。
- (2) 入力側と出力側の配線は必ず分離し、外来ノイズに対する配慮(誤動作防止)をしてください。
- (3) アース端子E(3番端子)はシールド効果を上げるため、必ず接地してください。また、アース端子と大地間の接地抵抗は100Ω以下としてください。
- (4) 伝送線はシールド付ツイストペアケーブルとし、盤内を含めて同一のものとしてください。また、誘導ノイズが多い場合、最も効果のある場所で1カ所のみを接地してください。

4. 設定

4.1 前面スイッチ機能

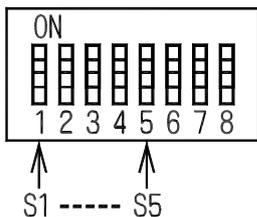
前面スイッチにより設定値の変更が行えます。通信設定及びアラームシーケンス以外は設定モードで行われなければなりません。設定モードに入るには、設定スイッチ S8 を監視モード (OFF) から設定モード (ON) に切り替えます。



4.2 設定スイッチ機能

設定ディップスイッチは主に通信に関する設定を行います。ここで変更した設定値はスイッチ操作終了後、10 秒間経過した後有効になります。

■ 通信設定 (S1~S5) [通信出力オプションあり時のみ]



● プロトコル … プロトコルを設定します。

S1	プロトコル
OFF	A
ON	E

● 通信間隔 … プロトコル E の時、各機器の通信データの間の間隔を設定します。

S2	通信間隔
OFF	100ms
ON	200ms

● 伝送速度 … 伝送速度を設定します。

S3	S4	伝送速度
OFF	OFF	9600bps
OFF	ON	4800bps
ON	OFF	2400bps (⁹)
ON	ON	19200bps

注(⁹) プロトコル E で通信間隔 100ms の時は使用しないでください。データの衝突が起こる可能性があります。

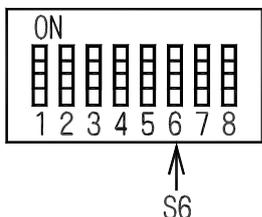
● 最終アドレス … プロトコル E の時、最後のアドレスを設定します。

S5	最終アドレス
OFF	設定なし
ON	設定あり

〈注意〉 アナライザを増設する際は、最終アドレスの設定を一旦解除し、増設した後、最終アドレスを設定してください。

■ アラームシーケンス (S6)

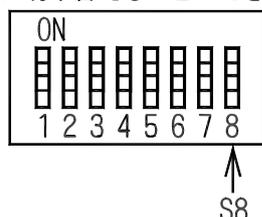
故障表示の復帰方法を、手動または自動に切り替えます。



S6	アラームシーケンス
OFF	自動復帰
ON	手動復帰

■ 動作モード (S8)

機器の動作モードの切替えを行います。通常は監視モードで動作していますが、S8 スイッチを ON にすると設定モードに切り替えることができます。



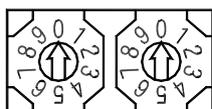
S8	動作モード
OFF	監視モード
ON	設定モード

S7 は未使用です。

4.3 アドレススイッチ機能 [通信出力オプションあり時のみ]

機器のアドレスを設定します。使用しているプロトコルにより、設定可能範囲が異なります。

設定可能範囲は下記に示すとおりです。変更されたアドレスは、設定終了 10 秒後に反映されます。



プロトコル	アドレス設定範囲
A	1~99 (01H~63H)
E	1~31 (01H~1FH)

〈注意〉 プロトコルEでは1から順にアドレスを設定し、間を空けないでください。また、ロータリースイッチは中間位置にしたまま放置しますと故障する恐れがあります。ロックの位置で止まるようにまわしてください。

4.4 設定モード

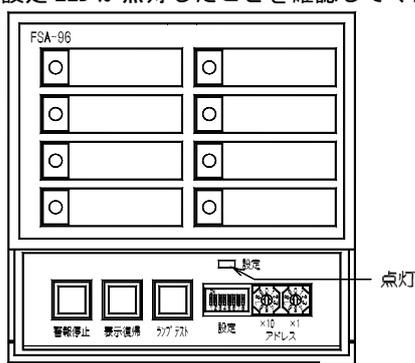
各入力の動作を細かく設定したい場合は、設定モードで行います。設定モードでは各入力の動作モード(重故障、軽故障、状態表示あり、状態表示なし)を、それぞれの入力毎に設定することができます。

設定値一覧表

アドレス		設定モード	設定値
×10	×1		
0	0	設定確認	重故障
	1		軽故障
	2		状態(表示あり)
	3		状態(表示なし)
1	1	入力1モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)
2	1	入力2モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)
3	1	入力3モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)
4	1	入力4モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)
5	1	入力5モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)
6	1	入力6モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)
7	1	入力7モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)
8	1	入力8モード設定	重故障
	2		軽故障
	3		状態(表示あり)
	4		状態(表示なし)

■ 設定手順

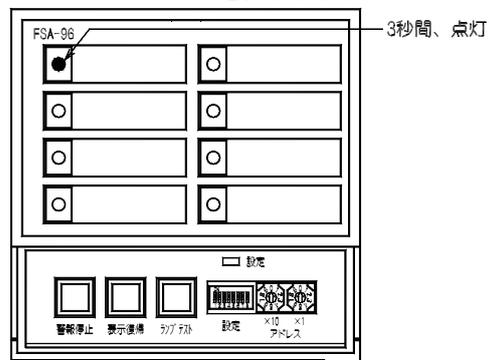
- (1) 設定スイッチ S8 を ON にして設定モードに切り替えます。
- (2) 設定 LED が点灯したことを確認してください。



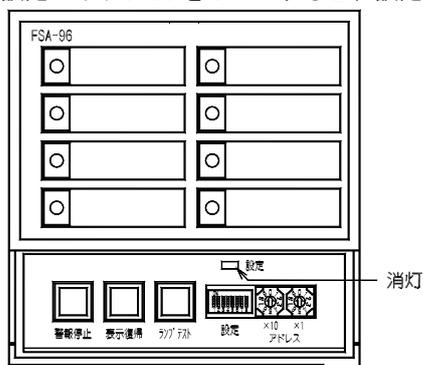
- (3) アドレススイッチ (×10) を、設定したい入力に合わせます (1~8)。



- (4) アドレススイッチ (×1) を、設定したいモードに合わせます (1~4)。
- (5) ランプテストボタンを押します (入力に対応した LED が 3 秒間点灯し、設定値が一時的に記憶されます)。



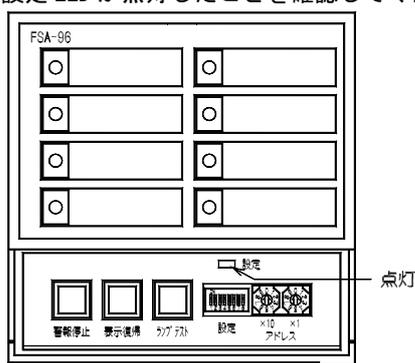
- (6) アドレススイッチを元に戻してください。
- (7) 設定スイッチ S8 を OFF にすると、設定 LED が消灯し、監視モードに復帰し、設定値が更新されます。



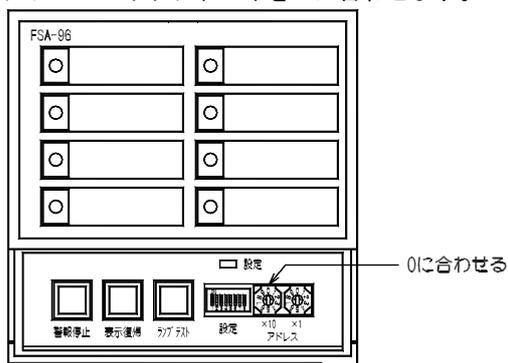
〈注意〉 アドレススイッチを元に戻さず設定モードを抜けると、その時点のアドレスが有効となり、通信データの衝突や通信異常の原因となりますので、設定モードから抜ける場合は、必ずアドレススイッチを設定モードに入る前の設定に戻してください。

■ 設定確認手順

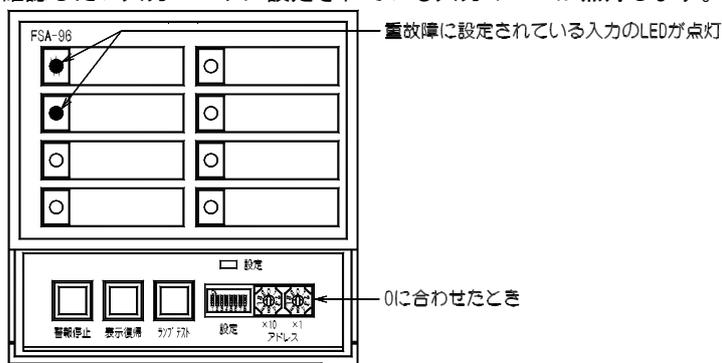
- (1) 設定スイッチ S8 を ON にして、設定モードに切り替えます。
- (2) 設定 LED が点灯したことを確認してください。



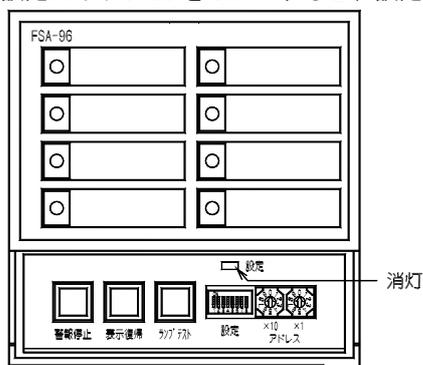
- (3) アドレススイッチ (×10) を 0 に合わせます。



- (4) アドレススイッチ (×1) を、確認したい入力モードに合わせます (0~3)。
- (5) 確認したい入力モードに設定されている入力の LED が点灯します。



- (6) アドレススイッチを元に戻してください。
- (7) 設定スイッチ S8 を OFF にすると、設定 LED が消灯し、監視モードに復帰します。

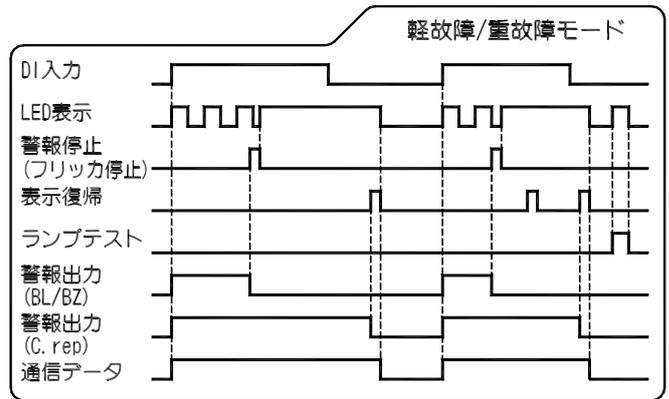
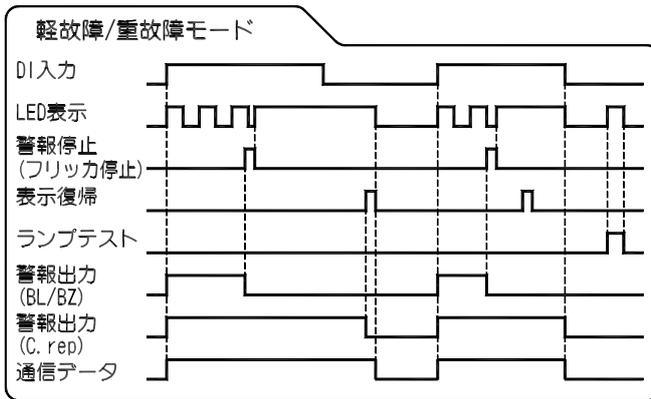


〈注意〉 アドレススイッチを元に戻さず設定モードを抜けると、その時点のアドレスが有効となり、通信データの衝突や通信異常の原因となりますので、設定モードから抜ける場合は、必ずアドレススイッチを設定モードに入る前の設定に戻してください。

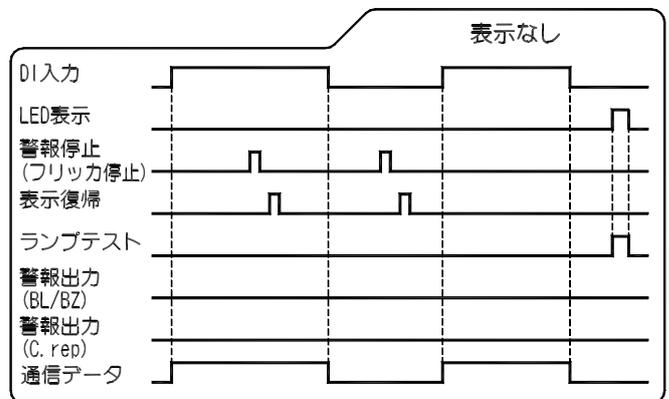
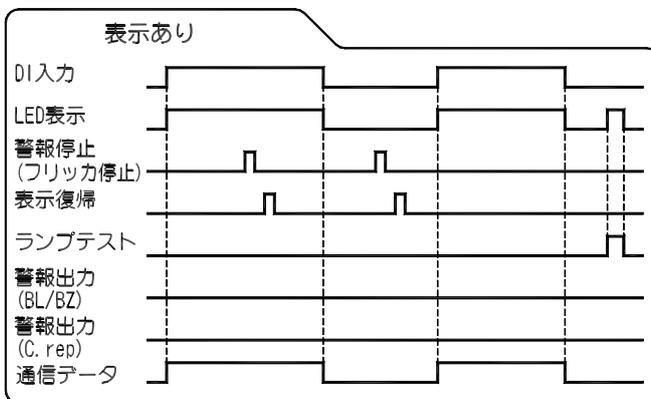
5. アラームシーケンス

- 自動復帰 …… 入力またはスイッチにて表示復帰後に故障入力が復帰した時、LED 表示が自動的に復帰します。

- 手動復帰 …… 故障入力が復帰した後、入力またはスイッチにて表示復帰することにより、LED 表示が復帰します。



- 状態モード (自動復帰, 手動復帰共通)



6. 仕様

6.1 入力および出力

項目	仕様			
	AC100/110V 電源の場合	DC24V 電源の場合	DC100/110V 電源の場合	
入力	故障入力(又は状態入力) : 8 点 警報停止入力(Ackn. horn) : 1 点 表示復帰入力(Ackn. lamp) : 1 点 入力パルス幅 50ms 以上 (入出力応答 100ms 以下) マイナスコモン	入力電圧範囲 : AC85~125V 入力電流 : 約 5mA (AC110V)	入力電圧範囲 : DC20~30V 入力電流 : 約 10mA (DC24V)	入力電圧範囲 : DC85~125V 入力電流 : 約 5mA (DC110V)
出力	警報出力 3 点 (BL, BZ, Collective report) 片側コモン	定格負荷 : DC110V, 0.6A DC24V, 2A (抵抗負荷) DC110V, 0.2A DC24V, 2A (cos φ=0.4L/R=7ms)		
	通信出力 (オプション) ⁽¹⁰⁾	耐久性 : AC 5000 万回以上, DC 1 億回以上(機械的), 50 万回以上(電氣的) 使用リレー : オムロン製 MY2-02 接続台数: 最大で 31 台 (ホスト局を含めると 32 台)		
補助電源	AC100/110V (AC85~127V) 50/60Hz 12VA DC100/110V (DC80~143V) 7W DC24V (DC20~30V) 8W	いずれかご指定		

注⁽¹⁰⁾ 本器は終端抵抗を内蔵しておりませんので、伝送路終端となる場合は終端抵抗(100Ω)を4-5番端子間に接続してください。

6.2 機能

項目	機能	
表示	故障表示：赤(LED) 状態表示：アンバー(LED) 計8点, 各入力に対応 動作については「アラームシーケンス」参照	
スイッチ	警報停止 ⁽¹⁾ (またはフリッカ停止)	プッシュスイッチ 1点
	表示復帰	プッシュスイッチ 1点
	ランプテスト	プッシュスイッチ 1点
	通信設定	8ビットディップスイッチ 1点 (S1~S5を使用) 通信プロトコル, 通信間隔, 伝送速度, 最終アドレス設定で使用 (データ長: 7ビット, パリティ: 奇数, ストップビット: 1ビット固定)
	アドレス設定	10進デジタルスイッチ 2桁
	シーケンス切替	8ビットディップスイッチ 1点 (S6を使用)
	設定モード	8ビットディップスイッチ 1点 (S8を使用) 故障入力8点を個別に重故障、軽故障、状態モード(表示あり)、状態モード(表示なし) 設定して使用
停電保証	入力8点それぞれ故障モード(重故障/軽故障)、状態モード(表示あり/なし)の設定を記憶	

注⁽¹⁾ 仕様によりスイッチ名称が変わります。停止スイッチ名称をフリッカ停止としても警報出力は出力します。

6.3 性能

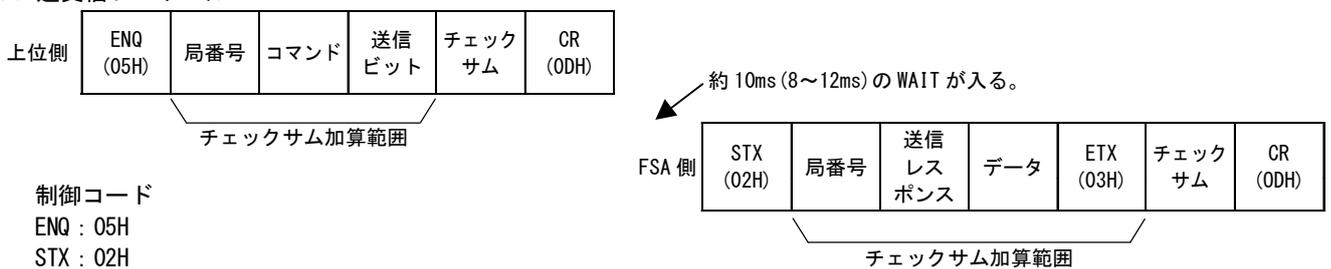
項目	性能	
絶縁抵抗	電気回路一括とアース間	DC500V メガーにて 50M Ω 以上
	入力と補助電源、出力間	
	補助電源と出力間	
	通信出力とその他回路間	
商用周波耐電圧	電気回路一括とアース間	AC2000V (50/60Hz) 1分間
	入力と補助電源、出力間	
	補助電源と出力間	AC1500V (50/60Hz) 1分間
	通信出力とその他回路間	
雷インパルス耐電圧	電気回路一括とアース間	5kV 1.2/50 μ s 正負極性 各3回
ノイズ耐量	<p>(1) 振動性サージ電圧 1~1.5MHz, ピーク電圧: 2.5~3kVの減衰性振動波形を繰り返し加えた時、誤動作の無いこと。 また、通信エラー、通信停止の無いこと。</p> <p>(2) 方形波インパルス性ノイズ 1μs, 100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、誤動作の無いこと。 また、通信エラー、通信停止の無いこと。 電源回路(ノーマル/コモン) 1.5kV以上 D1, D0(コモン) 1.5kV以上 通信出力(誘導) 1.0kV以上</p> <p>(3) 電波ノイズ 150, 430, 900MHz帯の電波を5W, 1m, また携帯電話(800MHz, 1.5GHz)、PHS(1.9GHz)の電波を30cmで 断続照射した時、誤動作の無いこと。また、通信エラー、通信停止の無いこと。</p> <p>(4) 静電ノイズ 通電時: 8kVで誤動作の無いこと また、通信エラー、通信停止の無いこと。(設定スイッチは除く) 無通電時: 10kVで損傷の無いこと。(設定スイッチは除く) コンデンサチャージ方式</p>	
振動・衝撃	振動: 16.7Hz 複振幅4mm X, Y, Z方向 各1時間 衝撃: 294m/s ² X, Y, Z方向 正逆各3回	
構造	外形: 96×96×162.5mm (横×縦×奥行) 端子カバー付き ケース材質: ABS(V-0) 外観色: 黒色 (マンセルN1.5) 質量: 約800g	
使用温湿度範囲	-10~+55 $^{\circ}$ C, 30~85% RH (結露しないこと)	
保存温度範囲	-25~+70 $^{\circ}$ C	

6.4 通信仕様

項目	仕様	
通信仕様	RS-485 半二重 2 線式 調歩同期式	
	伝送速度	2400bps / 4800bps / 9600bps / 19200bps 設定
	伝送符号	NRZ
	スタートビット	1 ビット
	データ長	7 ビット
	パリティ	奇数
	ストップビット	1 ビット
	アドレス	プロトコル A : 1~99 プロトコル E : 1~31 (31 台まで接続可能) 設定
	伝送距離	1000m (総延長)
	伝送キャラクタ	ASCII コード
	通信フォーマット	プロトコル A …… QLC-110 プロトコル A に準ずる プロトコル E …… 100ms または 200ms 間隔でデータ送信する

7. 送受信プロトコル (プロトコル A)

7.1 送受信プロトコル



制御コード

ENQ : 05H

STX : 02H

ETX : 03H

CR : 0DH

局番号

00H を除き 01H~63H までの 99 局をアナランシェータごとにアドレスを変えて設定します。データは ASCII コードとします。(局番号はロータリースイッチで設定します)

0	A	← 局番号データ 0AH (スイッチ設定 : 10)
30H	41H	← 送信データ

7.2 コマンドとレスポンス (ASCII 2 桁)

上位側要求コマンド		FSA-96 側送信レスポンス	
ASCII	要求内容	ASCII	送信内容
32H	30H	41H	30H
	全データ要求		全データ送信

7.3 送信ビット

1 にしたビットのデータを送信。

0 のところは 1 をセットしてもデータは送れません。

送信ビット		
#6	2 ⁷	0
	2 ⁶	0
	2 ⁵	0
	2 ⁴	0
	2 ³	0
	2 ²	0
	2 ¹	0
	2 ⁰	0
#5	2 ⁷	0
	2 ⁶	0
	2 ⁵	0
	2 ⁴	0
	2 ³	0
	2 ²	0
	2 ¹	故障(状態)入力
	2 ⁰	0

送信ビット		
#4	2 ⁷	0
	2 ⁶	0
	2 ⁵	0
	2 ⁴	0
	2 ³	0
	2 ²	0
	2 ¹	0
	2 ⁰	0
#3	2 ⁷	0
	2 ⁶	0
	2 ⁵	0
	2 ⁴	0
	2 ³	0
	2 ²	0
	2 ¹	0
	2 ⁰	0

送信ビット		
#2	2 ⁷	0
	2 ⁶	0
	2 ⁵	0
	2 ⁴	0
	2 ³	0
	2 ²	0
	2 ¹	0
	2 ⁰	0
#1	2 ⁷	0
	2 ⁶	0
	2 ⁵	0
	2 ⁴	0
	2 ³	0
	2 ²	0
	2 ¹	0
	2 ⁰	0

7.4 データ割付
データ

データ	内容				データ	内容			
	bit	DI	1	0		bit	DI	1	0
1	0bit	DI1	ON	OFF	4 (¹³)	0bit	DI1	状態モード時 状態表示あり 設定	状態モード時 状態表示なし 設定
	1bit	DI2				1bit	DI2		
	2bit	DI3				2bit	DI3		
	3bit	DI4				3bit	DI4		
	4bit	DI5				4bit	DI5		
	5bit	DI6				5bit	DI6		
	6bit	DI7				6bit	DI7		
	7bit	DI8				7bit	DI8		
2	0bit	DI1	状態モード 設定	故障モード 設定	5	0bit	設定モード	監視モード	
	1bit	DI2				1bit	NVRAM エラー	NVRAM 正常	
	2bit	DI3				2bit			
	3bit	DI4				3bit			
	4bit	DI5				4bit			
	5bit	DI6				5bit			
	6bit	DI7				6bit			
	7bit	DI8				7bit			
3 (¹²)	0bit	DI1	故障モード時 重故障設定	故障モード時 軽故障設定	/				
	1bit	DI2							
	2bit	DI3							
	3bit	DI4							
	4bit	DI5							
	5bit	DI6							
	6bit	DI7							
	7bit	DI8							

注⁽¹²⁾ 状態モードのとき、ビットは1をセットします。

⁽¹³⁾ 故障モードのとき、ビットは1をセットします。

7.5 チェックサム

チェックサム範囲文字を全て ASCII コードで加算し、その答えの下位 8 ビットを ASCII 文字の 16 進 2 桁で設定します。

送受信例

上位(シーケンサ) → アナンシエータ側



チェックサムの計算

$$30H + 31H + 32H + 30H + 30H + 30H + 30H + 32H + 30H = 305H \neq 05H$$

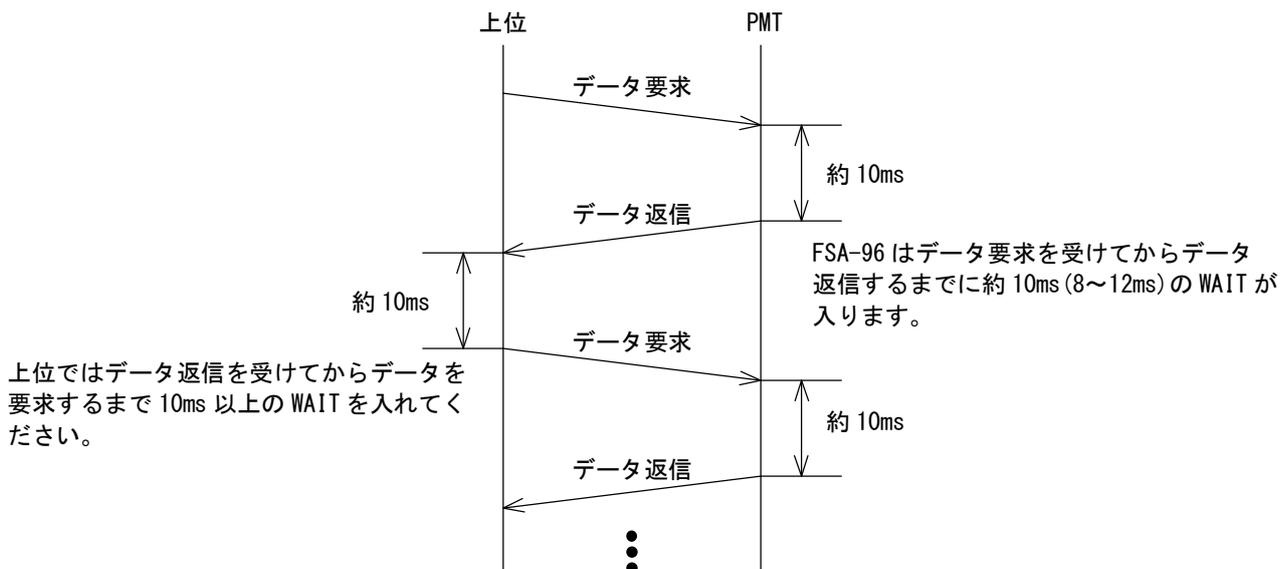
アナンシエータ → 上位(シーケンサ)側



チェックサムの計算

$$30H + 31H + 41H + 30H + 41H + 41H + 43H + 30H + 30H + 37H + 34H + 30H + 30H + 30H + 30H + 03H = 2F5H \neq F5H$$

7.6 送受信手順
 (1) 送受信時の状態遷移



送受信時間

(例) 上位からのコマンド

通信設定 伝送速度 : 9600bps
 データ長 : 7 ビット
 パリティ : 奇数
 ストップビット : 1 ビット

コマンド送信時間 (ENQ~CR まで 20 バイト)
 $20 \text{ バイト} \times 1.04\text{ms} \text{ (1 バイト当たりの時間)} \approx 20.8\text{ms}$

レスポンス送信時間 (STX~CR まで 19 バイト)
 $19 \text{ バイト} \times 1.04\text{ms} \text{ (1 バイト当たりの時間)} \approx 19.8\text{ms}$

1 台当たりの送受信時間

上位 WAIT 時間 (10ms) + コマンド送信時間 (20.8ms) + FSA-96 WAIT 時間 (10ms) + レスポンス送信時間 (19.8ms)
 $\approx 60.6\text{ms}$

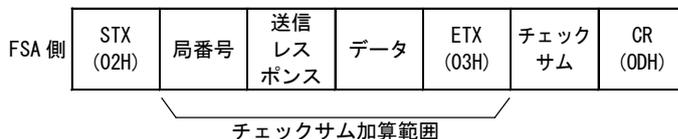
31 台当たりの送受信時間

1 台当たりの送受信時間 (60.6ms) \times 31 台 $\approx 1878.6\text{ms}$

8. 送受信プロトコル (プロトコル E)

本器独自のプロトコルで、上位機器からの通信制御なしで、一定間隔でデータを送信します。複数台接続のとき、通信時間の短縮がはかれます。

8.1 送受信プロトコル



制御コード

STX : 02H
 ETX : 03H
 CR : 0DH

アナンシェータは全データを送信します。最終アドレスに指定されたアナンシェータは送信レスポンスを変えて送信します。

局番号 ⁽¹⁴⁾

00H を除き 01H~1FH までの 31 局をアナンシェータごとにアドレスを変えて設定します。データは ASCII コードとします。

0	A	← 局番号データ 0AH (スイッチ設定 : 10)
30H	41H	← 送信データ

注⁽¹⁴⁾ アドレスは 1 から順に設定し、間を空けないでください。

8.2 コマンドとレスポンス (ASCII 2 桁)

FSA-96 側送信レスポンス		
ASCII		要求内容
41H	30H	全データ送信
42H	30H	全データ送信(最終アドレス)

8.3 データ割付
データ

データ	内容				データ	内容			
	bit	DI	1	0		bit	DI	1	0
1	0bit	DI1	ON	OFF	4 (¹⁶)	0bit	DI1	状態モード時 状態表示あり 設定	状態モード時 状態表示なし 設定
	1bit	DI2				1bit	DI2		
	2bit	DI3				2bit	DI3		
	3bit	DI4				3bit	DI4		
	4bit	DI5				4bit	DI5		
	5bit	DI6				5bit	DI6		
	6bit	DI7				6bit	DI7		
	7bit	DI8				7bit	DI8		
2	0bit	DI1	状態モード 設定	故障モード 設定	5	0bit	設定モード	監視モード	
	1bit	DI2				1bit	NVRAM エラー	NVRAM 正常	
	2bit	DI3				2bit			
	3bit	DI4				3bit			
	4bit	DI5				4bit			
	5bit	DI6				5bit			
	6bit	DI7				6bit			
	7bit	DI8				7bit			
3 (¹⁵)	0bit	DI1	故障モード時 重故障設定	故障モード時 軽故障設定	/				
	1bit	DI2							
	2bit	DI3							
	3bit	DI4							
	4bit	DI5							
	5bit	DI6							
	6bit	DI7							
	7bit	DI8							

注⁽¹⁵⁾ 状態モードのとき、ビットは1をセットします。

(¹⁶) 故障モードのとき、ビットは1をセットします。

8.4 チェックサム

チェックサム範囲文字を全て ASCII コードで加算し、その答えの下位 8 ビットを ASCII 文字の 16 進 2 桁で設定します。

送受信例

アナンシエータ → 上位(シーケンサ)側



チェックサムの計算

$$30H + 31H + 41H + 30H + 41H + 41H + 43H + 30H + 30H + 37H + 34H + 30H + 30H + 30H + 03H = 2F5H \neq F5H$$

9. 保守・点検

9.1 トラブルシューティング

現象	推定	処置
表示器が点灯しない	補助電源が供給されていない（配線されていない。電圧が低い）	補助電源の確認、再投入
	状態表示が「表示なし」に設定されている	設定の確認
	機器故障	機器の交換
通信エラーが発生する	通信ケーブルが断線または、正しく接続されていない（極性等）	通信ケーブルの確認
	通信の設定が正しくない （プロトコル、通信間隔、アドレス、伝送速度、最終アドレス）	設定の確認

9.2 点検

本器は定期的に次のことに注意を払ってください。

- (1) ケースの破損等がないかをご確認ください。
- (2) 配線のゆるみ、取付ねじのゆるみがないかをご確認ください。
- (3) 本器に塵埃が付着していたら、取り払ってください。
- (4) ランプテストボタンを押し、LEDが正常に点灯することをご確認ください。

9.3 故障時の対策

原則として現品を引取り修理することになります。故障と判断されたときは、当社または販売代理店へ連絡、修理を依頼してください。（修理以外の仕様変更も、当社または販売代理店へ連絡してください。）

なお、当社責任以外の故障（製造上の責任が認められない場合、製品の分解・改造した場合、お客様の誤用等）につきましては、当社の保証対象外となります。



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) 電 話：03(3885)2411(代表)
F A X：03(3858)3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
電 話：0774(55)1391(代表)
F A X：0774(54)1353

作成 2009/06/09 Rev. E