


S005-010-T0

HH-880
取説仕様書

改訂履歴

日付	改訂内容
99年10月28日	初版発行

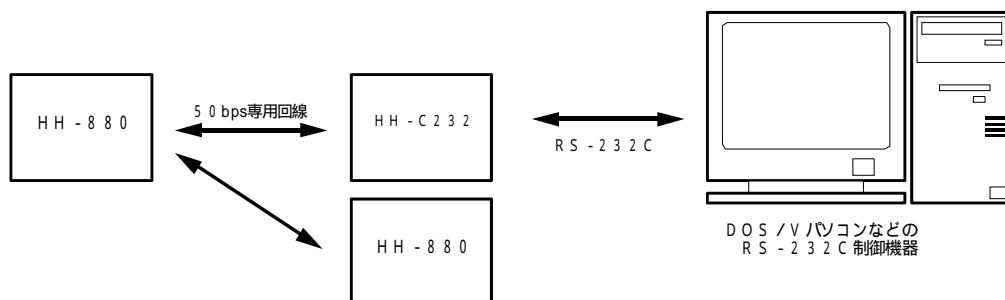
検印	検印	作成

 株式会社システック
SISTEC Co.,LTD

1. 概要

本装置はNTT 50bps専用回線を利用して8点のデジタル入力と、8点のリレー出力を有する信号伝送装置です。また、通信方式はDSWの設定により「アースリターン」「メタリックリターン」のいずれかが選択できます。

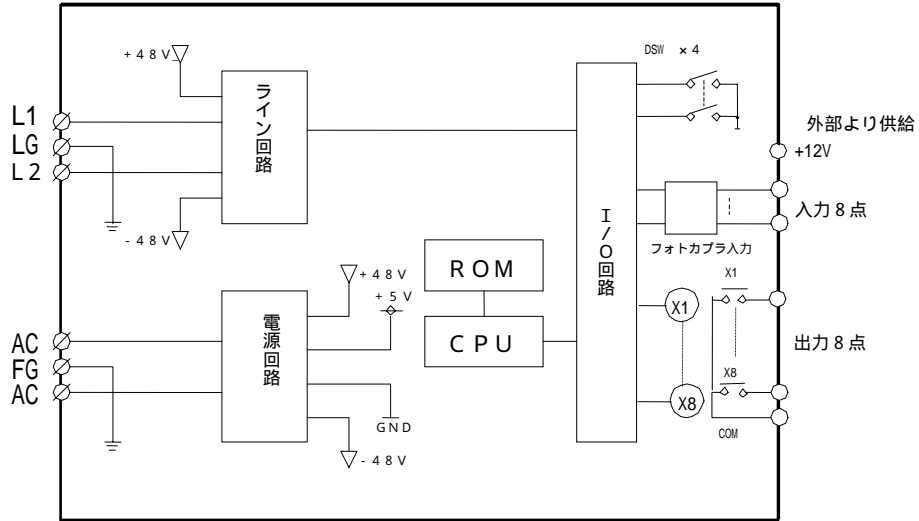
1-1. 機器構成図



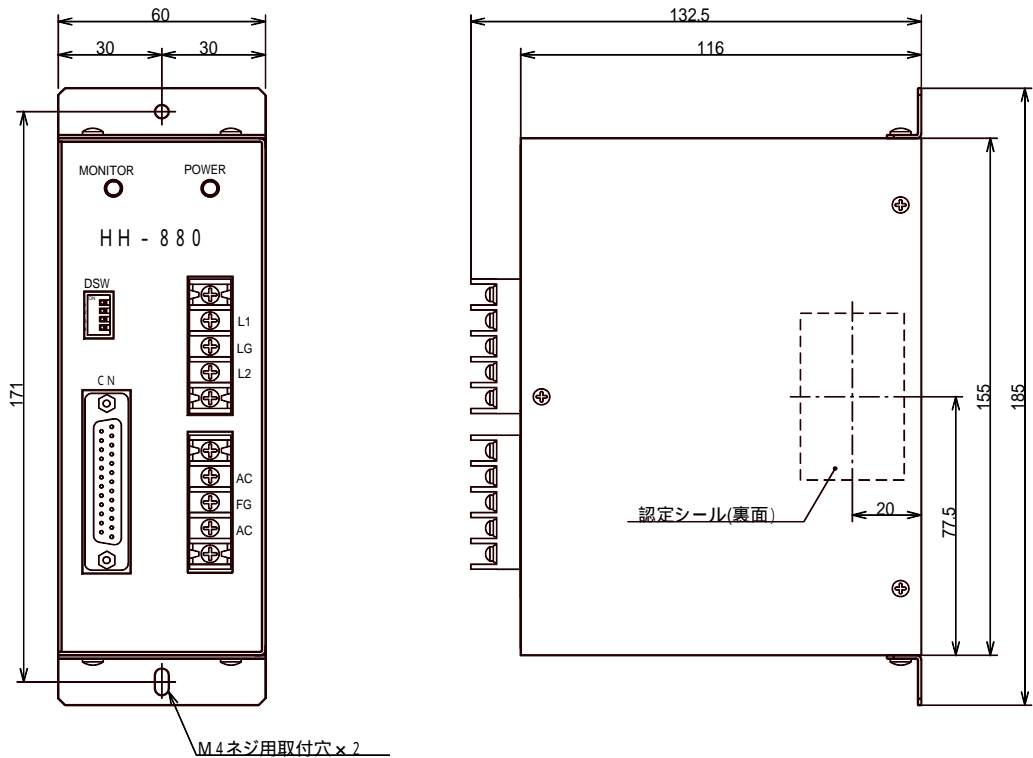
2. 仕様

項目		内容
電源電圧/消費電力		AC100V/10VA
通信方式		50bpsによるシリアル伝送 (データチェック機能:パリティチェック、BCCチェック、コマンドチェック)
使用回線		アースリターン/メタリックリターン
入 力	デジタル入力点数	8点
	入力形態	接点あるいはトランジスタオープンコレクタ フォトカプラアイソレーション・入力電流:5mA 感度:10msec以上
出 力	出力点数	8点
	出力形態	リレー接点・接点容量 0.5A/AC100V・DC30V(抵抗負荷)
外形寸法(mm)		W×D×H=60×185×132.5
許容周囲温度		-10~+60
許容湿度		30~85%RH(結露なきこと)
塗装色		マンセル値 N-4
重量		1.4kg

3. ブロック図

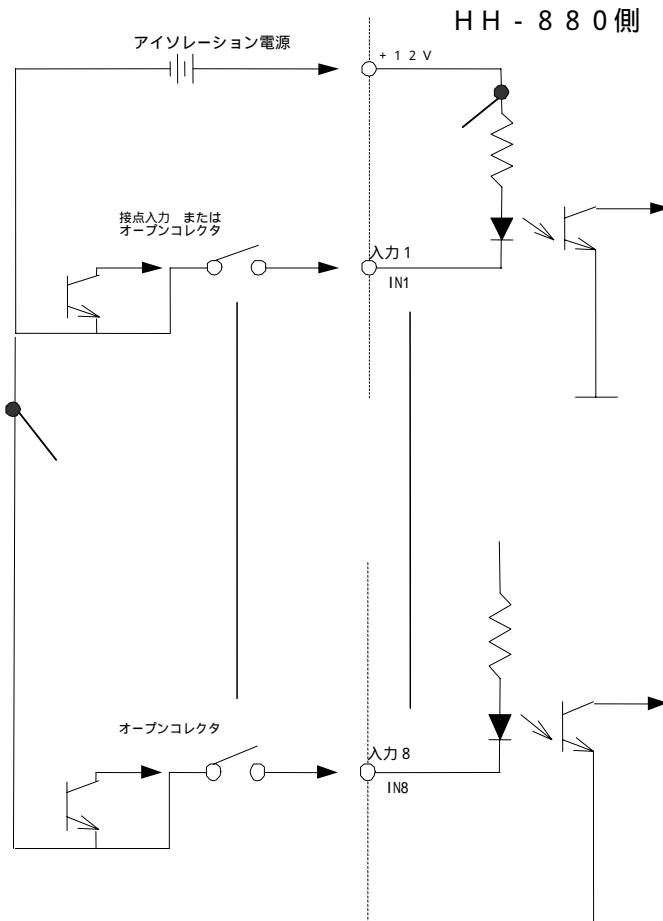


4. 外観図

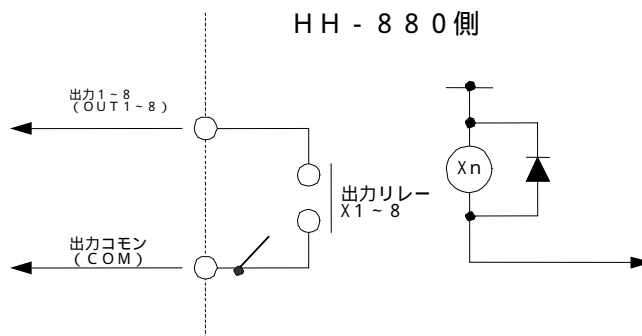


5 . 入出力等価回路

5 - 1 . 入力回路



5 - 2 . 出力回路



5 - 3 . 入出力コネクタ

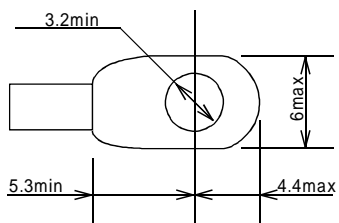
X M 3 B - 2 5 2 2 - 5 0 1 F (オムロン) 同等 D サブ 25P コネクタ

番号	信号名
1	IN 1
2	IN 2
3	IN 3
4	IN 4
5	IN 5
6	IN 6
7	IN 7
8	IN 8
9	
10	
11	+ 1 2 V
12	
13	
14	OUT 1
15	OUT 2
16	OUT 3
17	OUT 4
18	OUT 5
19	OUT 6
20	OUT 7
21	OUT 8
22	COM
23	
24	
25	

- * 1 1 番ピンは、外部より入力用電源 + 1 2 V を供給して下さい。
- * 2 2 番ピンは、出力 1 - 8 のコモンです。

6 . 端子台配置図

端子台の適合ネジは端子ネジ M 3 です。
適合端子は以下の通りです。



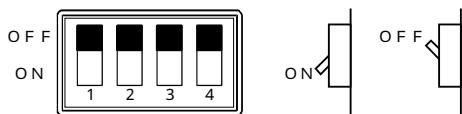
6 - 1 . 専用線端子台

		名称	内容
	L1	1	L 1
	LG	2	L G
	L2	3	L 2

6 - 2 . 電源端子台

		名称	内容
	AC	1	A C
	FG	2	F G
	AC	3	A C

7 . D S W



7 - 1 通信方式の設定

	OFF	ON
1	アースリターン	メタリックリターン
2	メタリックリターン親局設定 (HH-880同士の通信時)	メタリックリターン子局設定 (HH-880同士の通信時) アースリターン (HH-880同士の通信時)
3	-	-
4	-	-

- は未使用

注意事項

メタリックリターンで相互に通信 (HH - 8 8 0 同士の通信) する場合は、D S W No . 1 を ON に D S W No . 2 で親局 (OFF)、子局 (ON) の設定を行う必要が有ります。一方を親局に設定した場合、他方は子局に設定して下さい。

アースリターンで相互に通信 (HH - 8 8 0 同士の通信) する場合は、D S W No . 1 を OFF に、D S W No . 2 を ON に設定して下さい。各ディップスイッチの設定後、電源を投入して下さい。

HH - C 2 3 2 で通信する場合は、アースリターン、メタリックリターン何れの場合も、D S W No . 2 は OFF に設定して下さい。

HH - 8 8 0 の各ディップスイッチの設定後、電源を投入して下さい。

8 . 配線

8 - 1 . 電源の接続

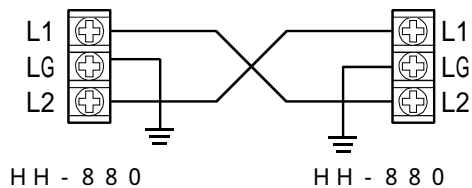
- ・ 電源はAC端子にAC100Vを配線して下さい。
- ・ 作業は安全の為、電源切断の確認を行ってから配線して下さい。



8 - 2 . 通信線の接続

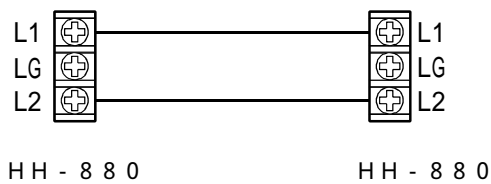
1) アースリターンの接続

- ・ L1と相手側のL2を、L2と相手側のL1を接続します。LGはそれぞれで接地して下さい。
(テストを行う場合はLG同士電線で接続しても可能です。)
- ・ 接続が完了したら正面パネルのDSWN o . 1をOFFにして、電源を投入して下さい。



2) メタリックリターンの接続

- ・ L1と相手側のL1を、L2と相手側のL2を接続します。LGは接続しないで下さい。
- ・ 接続が完了したら正面パネルのディップSWの1番をONにして、電源を投入して下さい。



9 . 通信コマンド (H H - C 2 3 2 のみ)

9 - 1 . コマンドの仕様

各コマンド・レスポンスには共通事項としてスタートコード・エンドコード・チェックサムを付加します。

・スタートコード (02) h

伝文の最初として判断し、チェックサムのカウンタ・データ長のバイト確認を開始します。
コードは A S C I I で (02) h を使用します。

・チェックサム (2 桁)

STXの次のコードから計算を始め、ETXまでのコードをXOR (排他的論理和) したものをキャラクタで表現したものです。

例) STX・R・ETXの場合

STXの次から演算を開始して

(52) h XOR (03) h = (51) h

したがってチェックサムは

上位が (35) h、下位が (31) h となります。

・データの表現

データの表現はすべて 1 6 進数化したものを A S C I I で表現します。

接点入力や接点出力のデータは 1 番目を最下位とし、ON を 1、OFF を 0 と表現します。

例 1) 入力 1・4・7・8 が ON

入力 8 番を最上位として 2 進数で表現すると 1 1 0 0 1 0 0 1

それを 1 6 進数化して (C9) h となり、データは上位が (43) h、下位が (39) h となります。

9 - 2 . H H - 8 8 0 データ取得

H H - C 2 3 2 を経由して H H - 8 8 0 のデータの取得を行います。

取得コマンド

STX	子局	コマンド	SEQ	SUM	CR
-----	----	------	-----	-----	----

STX : スタートコード (02) h

子局 : 子局 「 0 0 1 」 固定 (3 バイト)

コマンド : 入力データ要求コマンド 「 0 0 0 1 0 0 」 (6 バイト)

SEQ : セキュリティナンバー 「 0 1 」 固定 (2 バイト)

SUM : チェックサム (2 バイト)

CR : キャリッジリターン

レスポンス

入力 8 点の状態取得

STX	子局	コマンド	SEQ	DATA	SUM	CR
-----	----	------	-----	------	-----	----

STX : スタートコード (02) h

子局 : 子局 「 0 0 1 」 固定 (3 バイト)

コマンド : 入力データ要求コマンド 「 0 0 0 1 0 0 」 (6 バイト)

SEQ : セキュリティナンバー 「 0 1 」 固定 (2 バイト)

DATA : 入力データ (2 バイト)

SUM : チェックサム (2 バイト)

CR : キャリッジリターン

異常レスポンス

チェックサムの異常や通信伝文の異常が確認された場合のレスポンス

NAK	CR
-----	----

NAK : NAKコード (15)h
CR : キャリッジリターン

9 - 3 . HH - 880へのデータ送出

HH - C232を經由してHH - 880へのデータ送出します。

送出コマンド

STX	子局	コマンド	SEQ	CHR	DATA	SUM	CR
-----	----	------	-----	-----	------	-----	----

STX : スタートコード (02)h
子局 : 子局 「001」固定(3バイト)
コマンド : 入力データ要求コマンド「000100」(6バイト)
SEQ : セキュリティナンバー「01」固定(2バイト)
CHR : キャラクタ数「01」固定(2バイト)
DATA : 出力データ(2バイト)
SUM : チェックサム(2バイト)
CR : キャリッジリターン

レスポンス

9 - 2 . HH - 880データ取得・入力8点の状態取得と同様

異常レスポンス

チェックサムの異常や通信伝文の異常が確認された場合のレスポンス

NAK	CR
-----	----

NAK : NAKコード (15)h
CR : キャリッジリターン

10 . IN入力について

IN入力1～8は10msecのチャタリング除去を行っています。

供給電源 - 側と短絡した状態をONとしています。

HH - 880同士の通信時は、IN1～8は相手側のOUT1～8に対応します。

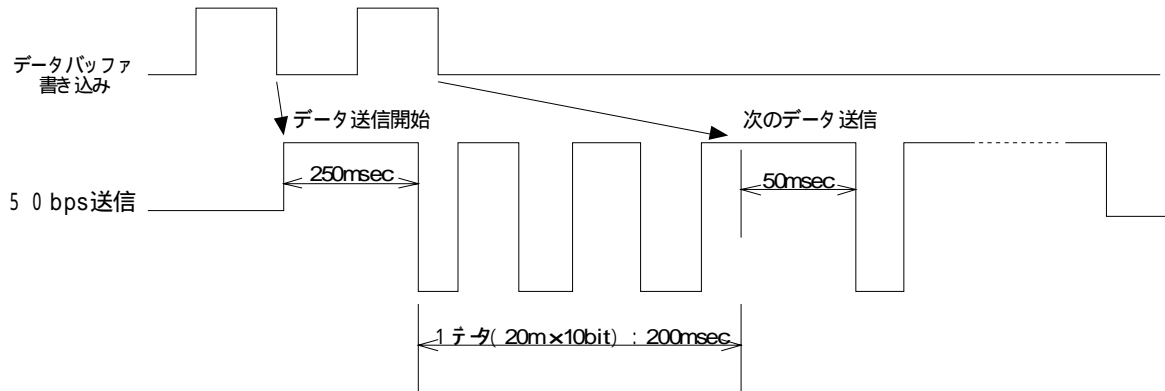
11 . OUT出力について

出力は、受信信号により、リレ - 出力でOUT COM端子をコモンとしてON/OFFします。

HH - 880同士の通信時は、OUT1～8は相手側のIN1～8に対応します。

12. データ送信タイミング

12-1. HH-C232との通信



- ・データ送信の前に、250msecの送信安定時間を設けています。
- ・1データ10ビット(スタート・データ・パリティ・ストップ)で、200msecの送信時間を要します。
- ・続いてデータを送る場合は50msecの安定時間後に、データ送信を開始します。

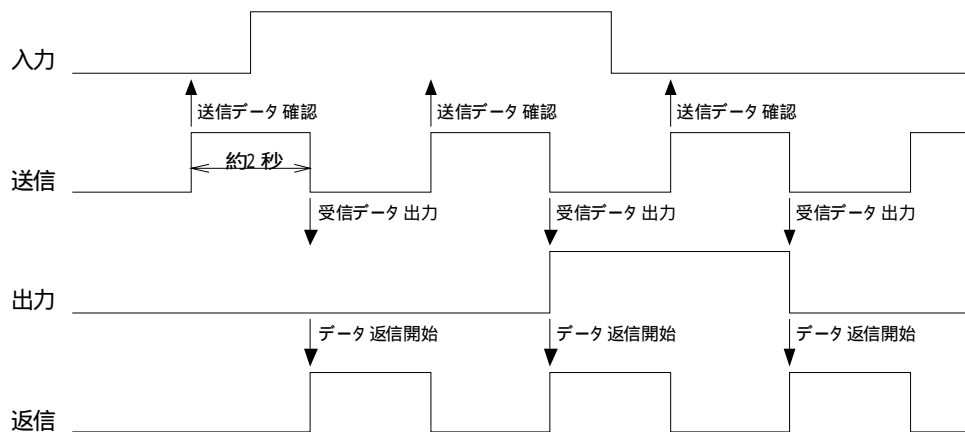
1 2 - 2 . H H - 8 8 0 との通信

H H - 8 8 0 同士の通信の場合、親機・子機の設定の必要があります。

親機に設定した場合、データの要求を行います。子機からのレスポンスを受けると再要求を行います。データの要求に対し、子機からのレスポンスが 5 秒以上無ければデータの再要求を行います。

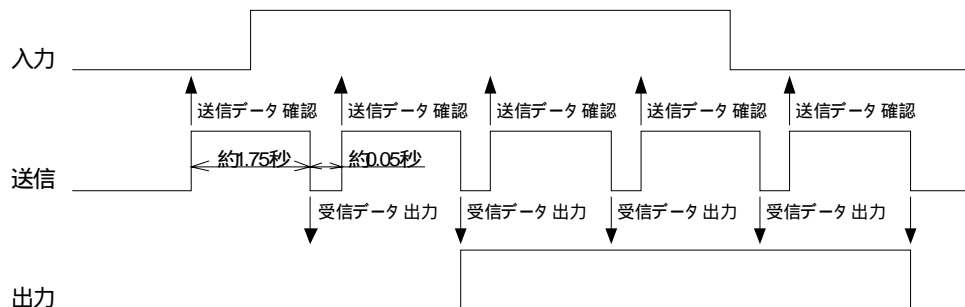
子機は要求待ちの状態を継続します。

メタリックリターンの場合



- ・メタリックリターン方式では、親機・子機、交代で転送データを送信していきます。
- ・送信する前に入力データを取り込み、そのデータを転送データとして相手側に送信します。
- ・転送されたデータを受信側はパリティやBCC・フォーマットに問題が無いのか判断し、正常であればそのデータを出力します。
- ・入力の発生からデータの転送までは、最大約 6 秒のズレが発生します。

アースリターンの場合



- ・アースリターン方式では、全二重方式で転送データを同時送信していきます。
- ・送信する前に入力データを取り込み、そのデータを転送データとして送信します。
- ・転送されたデータを受信側はパリティやBCC・フォーマットに問題が無いのか判断し、正常であればそのデータを出力します。
- ・入力の発生からデータの転送までは、最大約 3 . 6 秒のズレが発生します。

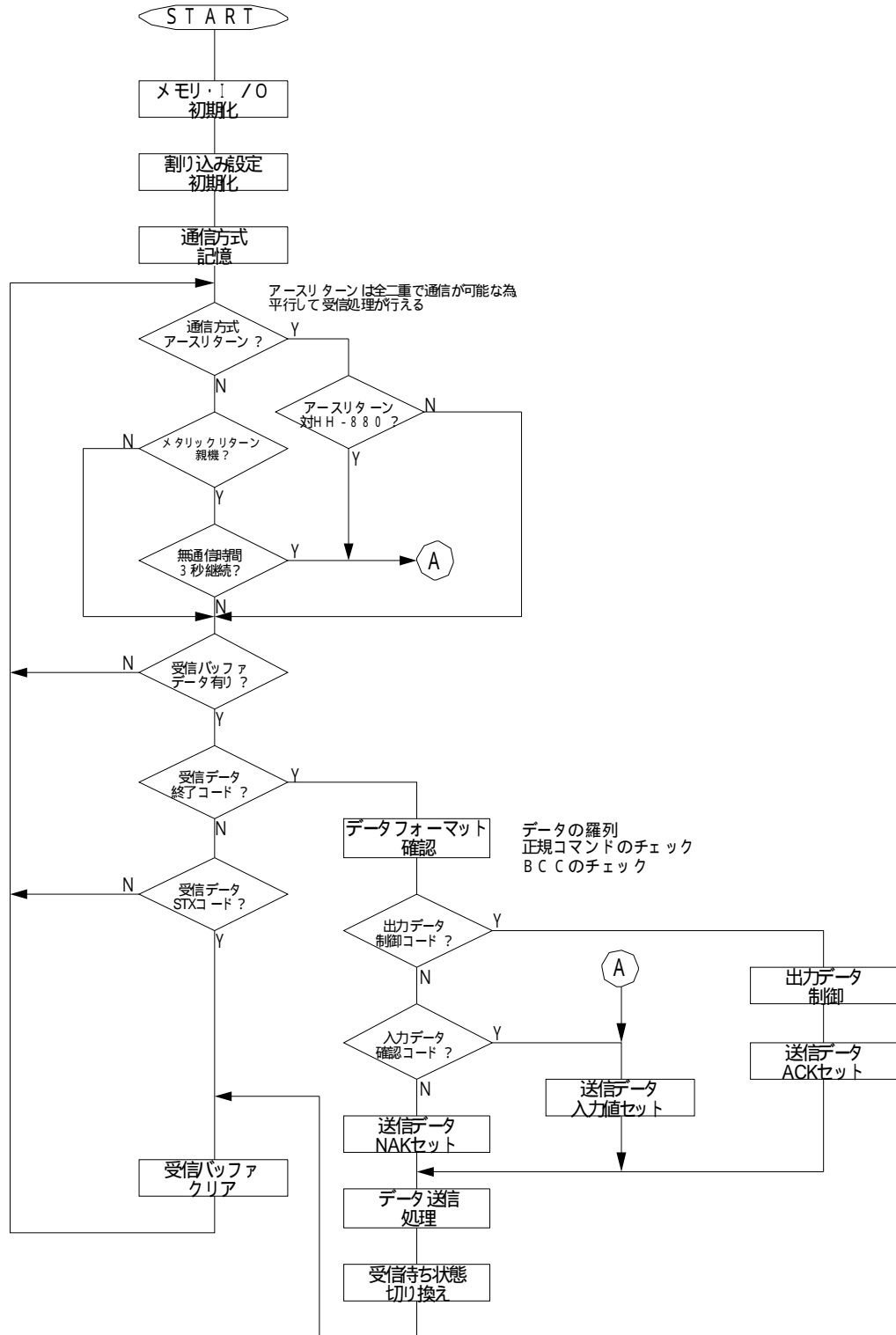
通信中、通信異常が 3 回連続発生した場合、自動的に出力を OFF にします。

1 5 秒以上通信が無い場合、回線断もしくは相手側電源断と判断し、出力を OFF にします。

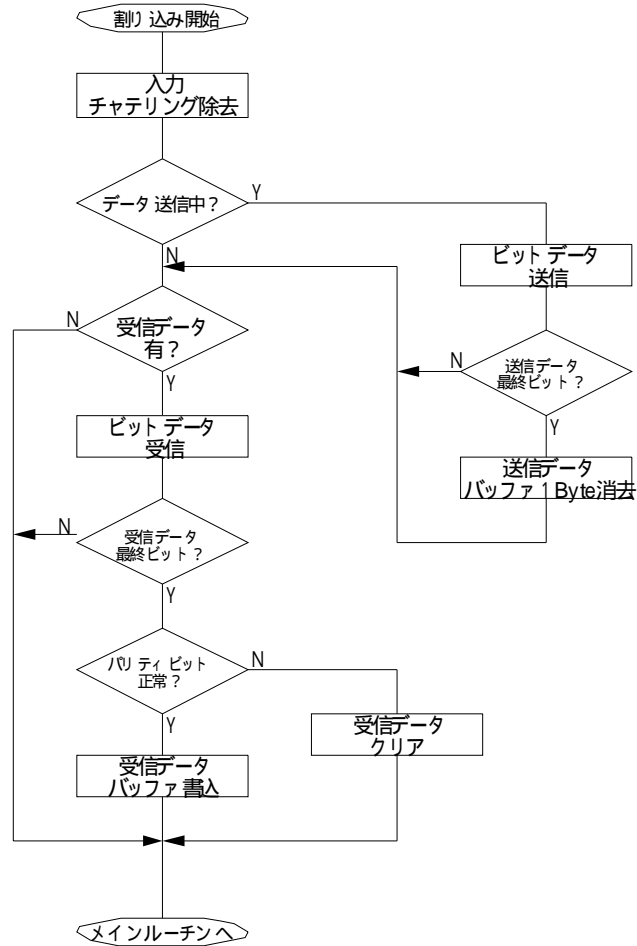
1.3 . 動作フローチャート

(1) メインルーチン

- ・各 I/O の管理
- ・受信データの確認
- ・送信データの準備
- ・回線の監視・制御

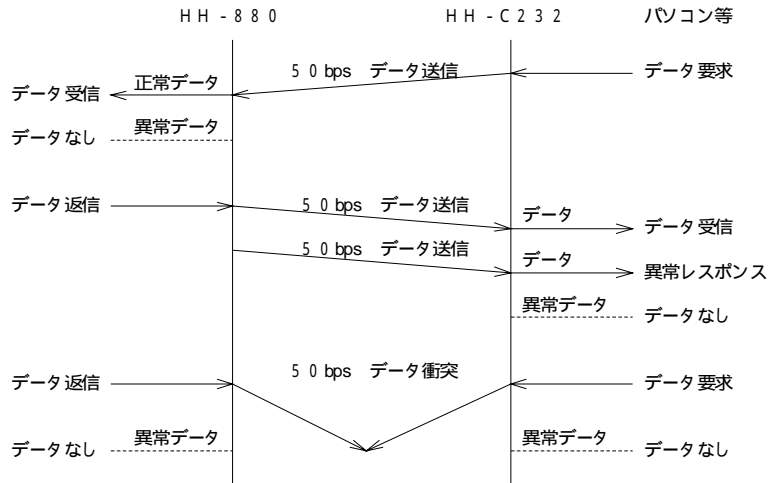


- (2) 割り込み処理
 インターバルタイマによる割り込み (約 278 μsec毎に 1 回起動)
 ・各入力チャタリング除去
 ・送信データ ビット制御
 ・受信データ ビット管理



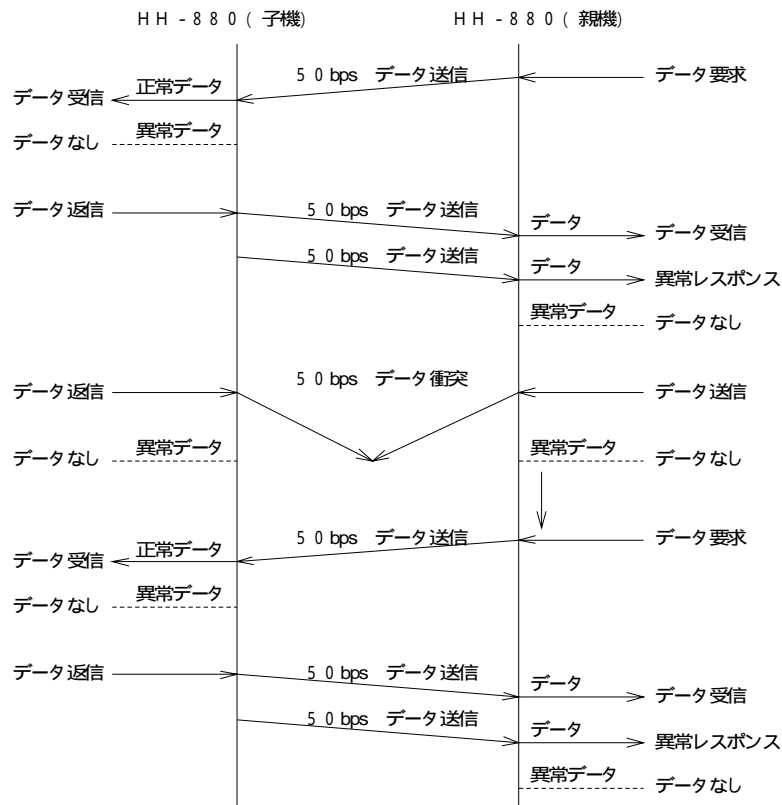
14. 通信手順

14-1. HH-C232との通信



異常データとはパリティなどの通信異常により正規なデータではないものを表わす

14-2. HH-880との通信



異常データとはパリティなどの通信異常により正規なデータではないものを表わす

15 . 異常処理

データ送信の衝突

データ送信時に相手側もデータ送信となってしまう時、データ衝突となり受信データ取り込み異常として無効データとなり、次のデータの受信待ちとなります。

また、HH - 880との衝突の場合は、親機側が5秒後にデータの再要求を行います。

通信ラインの異常

通信ラインに異常が発生し、通信ビット単位で計算を行うパリティチェックに異常があった場合は通信異常とし、無効データとなり、次のデータの受信待ちとなります。

また、アースリターンの場合、10秒間通信電流を検知しないと回線断エラーとなります。

通信タイムアウトの異常

10秒間連続で通信されなかった場合、通信タイムアウトと判断します。

受信データの異常

受信データが正しいか判断する為のチェックサムに異常があれば、無効データと判断され、異常レスポンスを返信し、次のデータの受信待ちとなります。

ただし、HH - 880との通信時は異常レスポンスを返信しません。