

RTC-II C 操作説明書



Version 1. 6

安全のために

本製品を安全にご利用して頂くために、以下の事項を必ず守ってください。
これらの事項が守られていない場合、感電、ケガ、火災、故障などの原因になります。
内容を良く理解してから本文をお読み下さい。

警告！ データの消失やお使いの機器へ損害を避けるために注意して読む必要があります。

重要 操作上の損害を避けるために注意して読む必要があります。

異常時の処理について

警告 万一、内部に水などが入った場合は、ACアダプターをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となります。

万一、内部に異物が入った場合は、ACアダプターをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となります。

万一、煙が出ている、異臭がするなどの異常状態のまま使用すると火災、感電、故障の原因となります。すぐにACアダプターをコンセントから抜いて販売店にご連絡下さい。お客様による修理は危険ですから絶対におやめ下さい。

万一、本装置を落としたり、ケースを破損した場合は、ACアダプターをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となる場合があります。

電源コードが痛んだら（芯線の露出、断線など）販売点に修理を依頼して下さい。
そのまま使用すると火災や感電の原因となります。

取り扱いについて

警告 本装置に水が入ったりしないよう、ご注意ください。火災、感電、故障の原因となります。

本装置の上や近くに花びん、植木鉢、コップ、化粧品、薬品や水などの入った容器または小さな金属物を置かないで下さい。こぼれたり中に入った場合、火災、感電、故障の原因となります。

弊社の指示がない限り、本装置を分解、改造しないで下さい。
電源部や内部に触れると火傷、感電、故障の原因となります。

濡れた手で本装置を操作しないで下さい。火災、感電、故障の原因となります。

移動させる場合は、ACアダプターをコンセントから外し、他のコード類はずしたことを確認の上、行って下さい。コードが傷つき火災、感電の原因となることがあります。

電源について

警告 表示された電源電圧以外で使用しないで下さい。火災、感電、故障の原因となります。

ACアダプターはコンセントに確実に差し込んで下さい。電源プラグに金属などが触れると火災・感電の原因になります。

タコ足配線はしないで下さい。火災、過熱の原因となります。

ACアダプターのコードを傷つけたり、破損、加工、無理な折り曲げやねじりをしないで下さい。重いものを載せたり、加熱、引っ張ったりするとコードが破損し、火災、感電の原因になります。

近くに雷が発生した場合は、電源コードや接続ケーブルを抜いてご使用をお控え下さい。

設置場所について

注意 直射日光の当たるところや温度の高いところに置かないで下さい。内部の温度が上昇し、火災・故障の原因になることがあります。

湿気やほこりの多い場所に置かないで下さい。火災、感電、故障の原因となることがあります。

調理台や加湿器のそばなど油煙や湯気がたまるような場所には置かないで下さい。火災、感電、故障の原因となることがあります。

ぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所に置かないで下さい。落下やケガの原因となることがあります。

振動、衝撃の多い場所に置かないで下さい。落ちたり、倒れたりして、ケガの原因となることがあります。

お手入れについて

お手入れの際は安全のためにACアダプターをコンセントから抜いて下さい。

注意 アルコール、ベンジン、シンナーなど、揮発性のものは使わないで下さい。変色、変形や故障の原因となります。

静電気集塵型化学雑巾は使用しないで下さい。故障の原因となります。

年に一度は、電源コードを抜き、プラグやコンセントに付着しているゴミ、ホコリ等を取り除いて下さい。

責任

株式会社ブルーワークス（以下、ブルーワークス）は、このマニュアルの技術的、印刷上の誤りについて、一切の責任を負いません。また、ブルーワークスは、予告なく製品やマニュアルの記述内容について変更・修正を行うことがあり、将来にわたりいかなる約束を表明するものではありません。ブルーワークスは、製品およびソフトウェアの使用の結果に生じた、偶発的な損害および間接的な損害、またこれらに付随する事業上の利益損失、データの喪失、その他使用に起因して生じるいかなる損害に対しても責任を負いません。ブルーワークスはこのマニュアルに含まれる商業価値および製品の特定期間に対する適合性について、明示的または黙示的な保障を一切いたしません。

その他

このマニュアルの制作には細心の注意を払っていますが、不確定な記述や脱落、乱丁または落丁を見つけられた場合は、販売店にご連絡下さい。

【目次】

RTC-IC 機能概要	(1)
ご使用について	(1)
コマンドキーの種類	(3)
ワンショット動作	(3)
トグル動作	(3)
供給電源の状態確認	(4)
キーによる通信モードの設定及び出力ON/OFF時間の設定	(4)
入力CH (IN1～IN2) の状態を確認	(4)
メモリースイッチ	(5)
通信コマンド	(5)
呼び出し回数設定	(5)
リングモード出力	(5)
無入力時オフフック (回線接続) 時間のタイムアウト設定	(5)
ワンショット・トグルの出力時間設定	(6)
外部DIP-SWの設定	(6)
パスワード機能の設定	(6)
通信速度の設定 (RS232C)	(7)
外線によるオペレートモードのON/OFF切り替え	(7)
音関連	(7)
応答音種別	(7)
通信による制御 (RS232C)	(8)
コマンド説明	(8)
電源断履歴の確認	(9)
アナログ入力 IN1～IN2 のデータ読み込み	(9)
リングモード出力CHの確認・設定	(9)
入力CHの動作モード設定	(10)
その他	(12)
コマンドキー一覧	(12)
通信コマンド一覧	(13)
動作中のLED表示について	(14)
EEPROM (不揮発性メモリ) の初期値	(14)
内部A/D変換器の仕様 (参考)	(14)
出力の遅延時間 (参考)	(14)
付属RTC-IC 動作確認・設定プログラムについて	(15)
付属RTC-IC モデム接続による動作確認・設定プログラムについて	(17)
アナログ入力電圧の数値及びサンプリング速度 (参考)	(20)
入力CH接続モード時の使用例及び設定変更後の出力	(20)

Relays-Telephone-Controller-II with Communications

- 固定・携帯電話等を利用し電話回線によりプッシュボタンで4 CHのリレー、3 CHのオープンコレクタ出力を3種類の出力形態でON/OFFできます。
- 2 CHの入力状態の確認と入力状態を出力に反映する接続モードを選択できます。
- CH1～CH7出力のいずれかを選択し、呼び出し(リング)の回数でON/OFF出来ます。
- 電話回線接続時に「パスワード」を設定する事が可能です。
- 通信インターフェースによりPC(パソコン)等で入出力を制御できます(動作確認・設定用ソフトウェア付属)。
- CH1～CH4の出力にはリレーOFF時の接続端子を設けていますので低消費電力動作が可能です。

機能概要

出力CH	電磁式リレー4 CH: 開閉電流容量 最大3 A (AC 250 V/DC 30 V) オープンコレクタ3 CH: フローティング(絶縁)出力 最大DC 30 V/30 mA
出力の種類	ON/OFF固定出力、ON/OFFワンショット出力、ON/OFFトグル出力
ワンショット・トグル時間	非通信モード時: 0.5秒、1秒、3秒、5秒、いずれかを選択 通信モード時: 1mS~99999999mS (最大11日13時間46分39.999秒)
入力CH	IN1～IN2、出力CH接続モードあり(0～+5V: +5Vプルアップ済み)
通信インターフェース	RS232C (DSUB-9Pストレートケーブル使用) 9600Bps 又は19200Bps
設定時間・動作モード他	EEPROMによるデータ保存(不揮発性メモリ/電源断でも保存されます)
電話回線	着信回数設定/着信許可・着信禁止機能あり 自動オンフック機能(BUSY音検出で設定したタイムアウトを待たずに回線断します)
内部平均消費電流	最小40mA以下(全出力OFF、待機時)/最大380mA以下(全出力ON、通信時)
本体外形寸法・重量	幅170mm/奥行135mm/高さ55mm(ゴム足・端子台含む)・660g以下

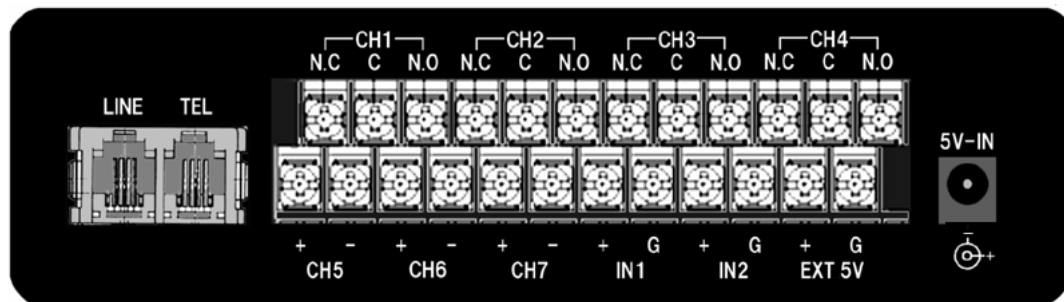
ご使用について (外観・仕様は製品機能向上の為、予告無く変更する場合があります)

※ 本装置に電源スイッチはありません、電源投入は付属の電源アダプターを接続して下さい



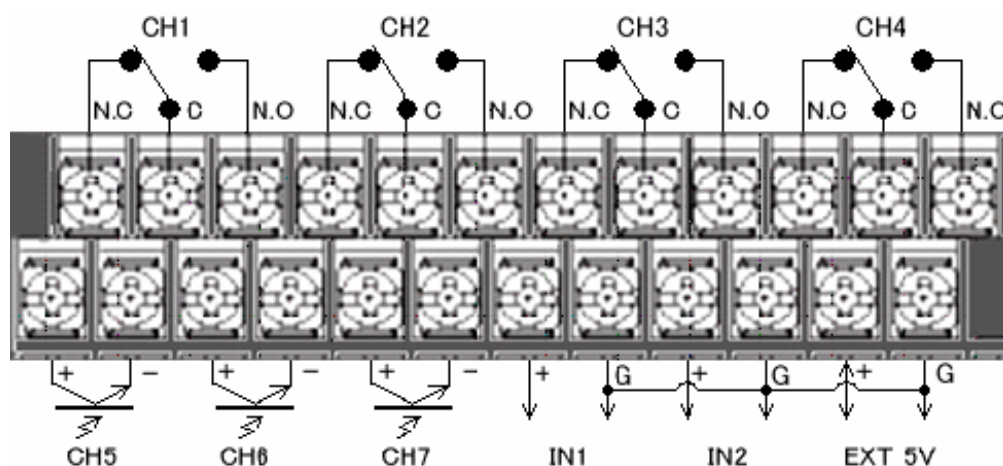
前面パネル

OPERATE	:	動作モード表示(電源ON表示を兼ねます)
RNG/KEY	:	電話回線呼び出し表示及び接続後のコマンドキー入力表示
OFFHOOK	:	電話回線着信接続表示
RELAY CH1	:	CH1リレーON表示
RELAY CH2	:	CH2リレーON表示
RELAY CH3	:	CH3リレーON表示
RELAY CH4	:	CH4リレーON表示
OC CH5	:	CH5オープンコレクタON表示
OC CH6	:	CH6オープンコレクタON表示
OC CH7	:	CH7オープンコレクタON表示
RS232C	:	通信インターフェース9Pコネクタ(使用制御線/TX,RX,CS,ER,GND)
SET	:	パスワード設定・通信速度設定・オペレートモード切換スイッチ



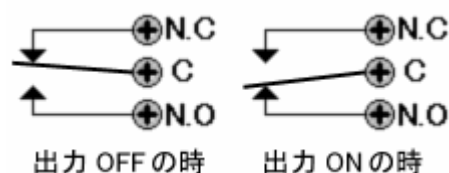
後面パネル

- LINE** : 電話回線(外線)へ接続します(通信のみで制御する場合は接続しなくても構いません)
- TEL** : 電話機等へ接続します(必要の無い場合は接続しなくても構いません)
- 5V-IN** : 5Vの電源アダプターを接続します(故障の原因になりますので付属の電源アダプター以外は接続しないで下さい、電源の入切は5秒以上経ってから行って下さい)

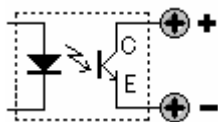


24P端子台

RTC-IIC 内部から端子台への接続イメージ



CH1~CH4 出力



CH5~CH7 出力



IN1~IN2 入力



外部5V電源

- 【CH1~CH4】 リレー出力[N.C, C, N.O]は交流(AC)/直流(DC)電圧のどちらでも使用する事ができますが接続する機器によっては外部にパワーリレー/スパークキラー(スナバ)が必要になる場合があります。
- 【CH5~CH7】 オープンコレクタ出力[+, -]は直流(DC)の ON/OFF で極性に注意して接続して下さい、最大負荷は30V/30mAです、**直接交流(AC)電圧の使用は出来ません。**
- 【IN1, IN2】 入力[+, G]はアナログ入力・デジタル入力どちらにも使用できます。
0V~+5Vまでの電圧の入力ができます、規定以上又は以下の電圧は加えないで下さい。
10KΩで内部電源+5Vにプルアップされていますので外部に電源を用意する事なくショート(ON)・オープン(OFF)で使用する事が出来ます。
内部回路と絶縁処理されていませんので使用には十分ご注意下さい。
- 【EXT 5V】 拡張用(オプション機器用)として外部へ5V電源を出力しています[+, G]、**端子間のショート・他の用途以外には使用しないで下さい、故障の原因・動作不良になる可能性があります。**
- 【設置場所】 結露(高湿度)が無く直射日光を避け温度の高くならない安定した場所でご使用下さい、**屋外では使用できません。** [温度0℃~40℃、湿度25%~85%]

☆ **コマンドキーの種類** (各キーは確実に 0.5 秒以上押す事を推奨します)

基本コマンドは2キーで CH 番号に続けて ON[#]または OFF[*]キーを押します、その他はオンフック・キー入力のクリアなどです、実行1秒後に確認音が1秒間出力されます。

[#]:主に ON に使用 [*]:主に OFF に使用 [1]~[7]:CH 指定に使用 [8]:全 CH 指定・動作設定等を使用
[9]:主に動作設定解除等を使用

[1][*]: CH 1 OFF [1][#]: CH 1 ON [1][1]: CH 1 ON/OFF 状態を音で確認
[2][*]: CH 2 OFF [2][#]: CH 2 ON [2][2]: CH 2 ON/OFF 状態を音で確認
[3][*]: CH 3 OFF [3][#]: CH 3 ON [3][3]: CH 3 ON/OFF 状態を音で確認
[4][*]: CH 4 OFF [4][#]: CH 4 ON [4][4]: CH 4 ON/OFF 状態を音で確認
[5][*]: CH 5 OFF [5][#]: CH 5 ON [5][5]: CH 5 ON/OFF 状態を音で確認
[6][*]: CH 6 OFF [6][#]: CH 6 ON [6][6]: CH 6 ON/OFF 状態を音で確認
[7][*]: CH 7 OFF [7][#]: CH 7 ON [7][7]: CH 7 ON/OFF 状態を音で確認
[8][*]: 全 CH OFF [8][#]: 全 CH ON
[9][9]: オンフック (回線断: このキー以外に通話が切れると本装置は自動的に回線断します)
[0]: 入力キーのクリア (各キー入力の前に押すとコマンド入力がより確実にになります)

○ **ワンショット動作**で ON/OFF 又は OFF/ON します、動作中の停止は ON/OFF のコマンドキーで行います。

動作には**A)** ONワンショットと**B)** OFFワンショットがあり後述する設定時間動作します。

- A)** 指定 CH の出力が OFF している場合 (**既に ON している場合とワンショット動作中は無効です**)
[#]を最初に押しその後[1]CH~[7]CH を入力すると対象 CH の出力が ON→OFF 復帰します
[#][n]: CH n - ON ワンショット
※nは1~7で動作を開始すると1秒後に出力ONと同じ確認音が出力されます
- B)** 指定 CH の出力が ON している場合 (**既に OFF している場合とワンショット動作中は無効です**)
[*]を最初に押しその後[1]CH~[7]CH を入力すると対象 CH の出力が OFF→ON 復帰します
[*][n]: CH n - OFF ワンショット
※nは1~7で動作を開始すると1秒後に出力OFFと同じ確認音が出力されます

○ **トグル動作**で ON/OFF 又は OFF/ON をワンショットで設定された時間繰り返します

トグル動作の設定はワンショット動作中でも設定可能です、なお操作方法・動作制限はワンショットと同じです
初期使用時の設定はワンショットモードになっています。

[n][8]: CH n をトグルモードに設定します
[n][9]: CH n のトグルモードを解除しワンショットモードに設定します
[8][8]: 全 CH (CH 1~CH 7) をトグルモードに設定します
[8][9]: 全 CH (CH 1~CH 7) のトグルモードを解除しワンショットモードに設定します
[8][n]: CH n のトグル設定状態を確認します (設定済み: ON 確認音、未設定(ワンショット): OFF 確認音)
※nは1~7です、トグルモードに設定された場合1秒後に出力 ON と同じ確認音が出力され、解除すると
1秒後に出力 OFF と同じ確認音が出力されます。

トグル動作中の停止方法は2通りあります

- a: トグル動作している CH (又は全 CH) を ON/OFF のコマンドキーで停止します
b: トグル動作している CH (又は全 CH) をワンショットモードにします

※ bは設定時間動作した後に停止しますが停止後はワンショット**A)**の場合出力 OFF、**B)**場合は出力 ON です。

○ 供給電源の状態確認

電源断があると出力はOFFします、長時間ONしている場合等、過去に電源断があったかを音で確認できます。

- [#][#] : 電源断の履歴を音で確認 履歴をクリア後、電源断が無い時→ON 確認音を出力
過去に電源断があった時→OFF 確認音を出力
- [*][*] : 電源断履歴のクリア 電源断の確認が必要な時クリアする事を推奨します→OFF 確認音を出力

○ キーによる通信モードの設定及び出力 ON/OFF 時間の設定 (通信による出力制御も参照して下さい)

[9][#][#] : 通信モードに設定します、ワンショット・トグル出力 ON/OFF 時間の詳細設定が可能になります
既に設定されている場合は NG 確認音、新規設定した場合は ON 確認音を出力します

[9][*][*] : 通信モードを解除します、ワンショット・トグル出力はメモリースwitchの設定時間で動作します
既に解除されている場合は NG 確認音、新規解除した場合は OFF 確認音を出力します

[9][#][n][x][#] : ON 時間を設定します (通信モード設定時有効)
n : チャンネルを指定します CH1~CH7、8は全CH
x : 最大9桁の数値キー (時間: 単位mS) を入力します
{通常使用している[0]クリアキーは数値として扱われますので入力中止は[*]キーです}
: 数値入力の最後に入力します (ON 時間のターミネータになります)

ON 時間を設定した場合は ON 確認音 が出力されます。

[9][*][n][x][*] : OFF 時間を設定します (通信モード設定時有効)
n : チャンネルを指定します CH1~CH7、8は全CH
x : 最大9桁の数値キー (時間: 単位mS) を入力します
{通常使用している[0]クリアキーは数値として扱われますので入力中止は[#]キーです}
* : 数値入力の最後に入力します (OFF 時間のターミネータになります)

OFF 時間を設定した場合は OFF 確認音 が出力されます。

※ キー入力で設定された時間値の確認は直接できません、数値はPC等を用いた通信で確認して下さい

入力例) CH5の出力は停止(OFF) しています、ON 時間を 59 分、59 秒、OFF 時間を 1 秒に設定しトグルモードで動作します。

- ① [9][#][#] 通信モードに設定 (既に設定されている場合は必要ありません)
- ② [9][#][5][3][5][9][9][0][0][0][#] (59 分×60 秒+59 秒)×1000mS=3599000mS
- ③ [9][*][5][1][0][0][0][*] 1 秒=1000mS
- ④ [5][8] トグルモードに設定
- ⑤ [#][5] ON トグルスタート

以下1時間毎に1秒間のOFFを繰り返します、[5][#](ON)又は[5][*](OFF)で停止します。

※ 他CHが非通信モードの時間値で動作している時、他CHも通信モードの時間値で動作します。

○ 入力CH (IN1~IN2) の状態を確認

[9][n] : INnの入力状態を確認 n=1, 2 [入力がショートしている場合はON 確認音、オープンしている場合 OFF 確認音が出力されます]

本機には10BitのA/Dコンバータを2CH設定してあります、ON/OFFの決定は入力CHの動作モード設定を参照して下さい。

☆ **メモリースイッチ** (動作モード設定 : PC 等の通信で行います、外部【電話回線】からは出来ません)

電源投入時、このスイッチが初期化されると OPERATE、RING/KEY、OFFHOOK の LED が 1 秒間点灯します。

設定項目

呼び出し(リング)回数の設定 及び リングモード出力の設定
回線接続(オフフック)後の回線断(オンフック)時間の設定
非通信モード時のワンショット・トグル出力の ON/OFF 動作時間の設定

スイッチビット番号 : 7 6 5 4 3 2 1 0 (8 ビットの内部データです)

SW 番号 : 8 7 6 5 4 3 2 1 (以下、説明する番号です)

○ **通信コマンド** (CR・LF その他については通信の説明を参照して下さい、x は“0”又は“1”です)

“/S”+CR : メモリースイッチの読み込み、返しデータは“x x x x x x x \$”+CR+LF

“/S/x x x x x x x \$”+CR : 8 ビットのデータを書き込みます

正常書き込みの返しデータは“OK”+CR+LF

書き込み出来ない場合は“NG”+CR+LF です

“x x x x x x x x”は SW 番号 8 7 6 5 4 3 2 1 に対応しています。

☆ SW 1, 2, 3 : **呼び出し回数設定** (RING)

初期値=0 0 0 (呼び出し回数 1 回)

3 2 1

0 0 0 (0) : 呼び出し回数 1 回で接続

0 1 0 (2) : 呼び出し回数 3 回で接続

1 0 0 (4) : 呼び出し回数 5 回で接続

1 1 0 (6) : 呼び出し回数 10 回で接続

3 2 1

0 0 1 (1) : 呼び出し回数 2 回で接続

0 1 1 (3) : 呼び出し回数 4 回で接続

1 0 1 (5) : 呼び出し回数 6 回で接続

1 1 1 (7) : 呼び出し回数 20 回で接続 (リングモード出力)

※ ナンバーディスプレイ回線を使用している場合は呼び出し信号回数が実際の回数と異なります。

リングモード出力について (通信説明のリングモード出力 CH の確認・設定も参照して下さい)

呼び出し回数を 20 回にした場合、指定出力 CH が呼び出し回数 10～14 回の範囲で ON、15～19 回の範囲で OFF します、但し**パスワード機能を有効にした場合はリングモード出力になりません**。

指定回数を呼び出し、中止 (オンフック) 約 5 秒後に ON ([1~7][#]同等) / OFF ([1~7][*]同等) の動作をします、その範囲以外は通常接続 (20 回で接続) です。

☆ SW 4, 5, 6 : **無入力時オフフック (回線接続) 時間のタイムアウト設定** (キー入力タイムアウトと兼用)

初期値=0 0 1 (60 秒後にオンフック)

回線接続し確認音を出力した後、キー入力が無い場合は以下の設定時間で強制 ONHOOK (回線断) します。

6 5 4

0 0 0 (0) 30 秒後にオンフック

0 1 0 (2) 90 秒後にオンフック

1 0 0 (4) 150 秒後にオンフック

1 1 0 (6) 210 秒後にオンフック

6 5 4

0 0 1 (1) 60 秒後にオンフック

0 1 1 (3) 120 秒後にオンフック

1 0 1 (5) 180 秒後にオンフック

1 1 1 (7) 240 秒後にオンフック

設定時間で強制オンフックします、接続待機時に延長する場合は設定時間以内に無動作のクリアキー[0]を押すと時間の延長が可能です。

☆ SW 6, 7 : **ワンショット・トグルの出力時間設定** (誤差 1mS 以下、但し出力デバイス等の遅延時間等含まず)
初期値 = 0 1 (1 秒間 ON 又は OFF)

6 7
0 0 (0) 0. 5 秒間 ON 又は OFF
1 0 (2) 3 秒間 ON 又は OFF

6 7
0 1 (1) 1 秒間 ON 又は OFF
1 1 (3) 5 秒間 ON 又は OFF

☆ **外部 DIP-SW の設定** (前面パネル)

☆ SW 1, 2, 3, 4, 5, 6 **パスワード機能の設定**



(出荷時)

全て OFF の場合パスワードは無効です (リングモード出力有効)。
オフフック(回線接続音)を確認後、即時コマンドキー入力出来ます。

左図以外の設定で 6 桁のパスワードが有効になります。

オフフック(回線接続音)を確認後キー入力します (パスワード入力の最後には必ず[#]キーを押します)。

最初のキー入力タイムアウトはオフフック時間のタイムアウト設定に準じますがそれ以降の各数値のキー入力タイムアウトはキーを離した後 1 0 秒、それ以降は強制 ONHOOK (回線断) します。
一致しなければ入力途中でも強制オンフック(回線断)し、一致した場合 1 秒後に OK 音が出力されます。

※ 各キーの入力は確実に 0.5 秒以上押す事を推奨しますが 1 0 秒未満で離して下さい。

パスワードの有効例です



[1][0][0][0][0][0][#]



[0][2][0][0][0][0][#]



[0][0][3][0][0][0][#]



[0][0][0][4][0][0][#]



[0][0][0][0][5][0][#]



[0][0][0][0][0][6][#]



[1][0][3][0][5][0][#]



[0][2][0][4][0][6][#]



[1][2][3][4][5][6][#]

以下省略、上図のように各番号を ON すると有効になり OFF している番号は「0」になります
組み合わせは 6 3 通りです。

☆ SW7 : 通信速度の設定 (RS232C)



1 9 2 0 0 Bps



9 6 0 0 Bps (出荷時)

※ いつでも変更できますが通信中の変更は動作が保障されません、通信停止（無接続）時に変更して下さい。

☆ SW8 : 外線によるオペレートモードの ON/OFF 切り替え



ON (外線による制御が可能) (出荷時)



OFF (外線呼び出しを無視)

ON の場合、電話回線による入出力制御が可能になります、OFF の外線呼び出しを無視しても PC の通信による制御は可能です。

☆ 音関連 (電話回線による制御で実行処理した 1 秒後に発音します)

+は 1 オクターブ上の音で確認音はすべて単純音です。

発音前又は発音途中でキー入力 (DTMF 信号を送出) した場合、確認音は停止または出力されません。

参考) DTMF : Dual Tone Multi Frequency (低群・高群 2 種類の多重周波数) の略でプッシュホンのボタン押すと発音します。

○ 応答音種別

回線接続時 : ド, ミ, ソ, +ド (0.25 秒× 4 = 合計 1 秒間)

入出力 ON (確認) 時 : +ド, ド (0.5 秒+0.5 秒=合計 1 秒間)

入出力 OFF (確認) 時 : +ド (1 秒間)

無効キー入力 : 約 3 0 0 Hz の音 (1 秒間)

回線断時 : +ド, ソ, ミ, ド (0.25 秒× 4 = 合計 1 秒間)

パスワード設定時有効 : OK の場合 ラ, +ラ (0.5 秒+0.5 秒=合計 1 秒間)、NG の場合 回線断時に同じです

☆ 通信による制御 (RS232C)

通信インターフェース (D S U B - 9 P) にストレートケーブルで PC (パソコン) と接続します。
通信設定は通信速度 9600bps 又は 19200bps, データ長 8 ビット, パリティ無し, ストップビット 1 です。
※ 通信ソフトは一般のものが使用できます (Windows の場合ハイパーターミナル等が使用できます)。

コマンド送出には CR (キャリッジリターン) が必要で、RTC-11C からの応答は ASCII 文字に CR(キャリッジリターン)+LF(ラインフィード) の 2 バイトが付加されます、以下 ” “ は文字列を表します。

CR のみ入力 → 応答可能な場合 ”OK” を返します

※ 動作時に於いて入力データに規定以外の {PC 電源 ON/OFF、プラグ&プレイ機能などによる} 不確定データがある場合は ”NG” を返し通信状態を初期化しますので初期通信時に入力する事を推奨します。

基本的にはコマンドキー入力と同じデータ (ASCII 文字) を転送します、複数のコマンドをまとめて一度に転送することはできません。

コマンド	説明	返しデータ
“+”	通信モードに設定しコマンドを受け付けます この設定で入出力制御・時間設定等が可能になります	“ENABLED”
“-”	非通信モードに設定し通常動作設定にします (コマンドは受け付けません) 入出力制御はメモリースイッチによる設定で動作します	“DISABLED”
“?”	通信コマンドのヘルプを出力します (“End”で出力終了)	

以下のコマンドは通信モード設定以外では ”NG” が返ります、又指定外のコマンドも ”NG” が返ります。

“n #”	CHn の出力を ON します / Channel Number = n {1-7,8(ALL)}	“ON”
“n *”	CHn の出力を OFF します / Channel Number = n {1-7,8(ALL)}	“OFF”
“# n”	CHn の出力を ON ワンショットします / Channel Number = n {1-7}	“ON->OFF”
“* n”	CHn の出力を OFF ワンショットします / Channel Number = n {1-7}	“OFF->ON”
“n n”	CHn 出力の ON/OFF 状態を確認します / Channel Number = n {1-7}	“ON” 又は “OFF”
“n 8”	CHn をトグルモードにします / Channel Number = n {1-7,8(ALL)}	“ON”
“8 n”	CHn のトグル設定状態を確認します / Channel Number = n {1-7}	“ON” 又は “OFF”
“n 9”	CHn をワンショットモードにします / Channel Number = n {1-7,8(ALL)}	“OFF”
“/ # n”	CHn のワンショット (トグル) モード時の ON 時間を確認します / Channel Number = n {1-7} 返しデータは “000000001” ~ “999999999” の範囲で単位は mS です	
“/ * n”	CHn のワンショット (トグル) モード時の OFF 時間を確認します / Channel Number = n {1-7} 返しデータは “000000001” ~ “999999999” の範囲で単位は mS です	
“/ # n / t”	CHn のワンショット (トグル) モード時の ON 時間を設定します / Channel Number = n {1-7} t は 1 ~ 999999999 (mS) まで設定できます、設定されると “OK” を返しそれ以外ば “NG” を返します	
“/ * n / t”	CHn のワンショット (トグル) モード時の OFF 時間を設定します / Channel Number = n {1-7} t は 1 ~ 999999999 (mS) まで設定できます、設定されると “OK” を返しそれ以外ば “NG” を返します	
“/ T n”	CHn のワンショット (トグル) の残り時間値を読み込みます、返しデータは時間の確認と同じです	

t の最小設定時間 1 mS (0.001 秒)

t の最大設定時間 999999999 mS (11 日 13 時間 46 分 39.999 秒) [温度変化等による誤差は含みません]

[入力数値の規定] 入力できる数値の文字数は 0 も含め最大 9 文字までです、”123456789” は有効ですが
”0123456789” は 10 文字で無効になります (※数値も文字扱いになります)
“1”, “01”, “001”, “00001”, “00001” ~ “000000001” など 1 文字 ~ 9 文字が有効になります

以下は各 CH の同期出力設定・確認する拡張コマンドです (Sync. Output / Status)

“/7” : CH1～CH7 出力の ON/OFF 状態を一括して確認します

返しデータ “xxxxxxx\$” x[OFF は”0”、ON は”1”] です、左側から CH1,2,3,4,5,6,7 で終端は\$ です

“/7/xxxxxxx\$” : CH1～CH7 任意出力の ON/OFF を一括して設定 (同期出力) します

返しデータ 条件成立後実行した場合 “OK”、それ以外 ”NG”

例、CH1 と CH3 を同期 ON します “/7/1010000\$” + CR

※ **全 CH 同時に ON/OFF 出力するため、全 CH の ON・OFF ワンショット (トグル) 動作は解除されます。**

“/8” : CH1～CH7 の ON ワンショット(トグル)動作中の状態を一括して確認します

返しデータ “xxxxxxx\$” x[停止は”0”、動作中は”1”] です、左側から CH1,2,3,4,5,6,7 で終端は\$ です

“/8/xxxxxxx\$” : CH1～CH7 任意出力の ON ワンショット(トグル)を一括して設定 (同期出力) します

返しデータ 条件成立後実行した場合 “OK”、それ以外 ”NG”

例、CH2、CH5 が既に OFF で同期 ON ワンショット(トグル)します “/8/0100100\$”+CR

“/9” : CH1～CH7 の OFF ワンショット(トグル)動作中の状態を一括して確認します

返しデータ “xxxxxxx\$” x[停止は”0”、動作中は”1”] です、左側から CH1,2,3,4,5,6,7 で終端は\$ です

“/9/xxxxxxx\$” : CH1～CH7 任意出力の OFF ワンショット(トグル)を一括して設定 (同期出力) します

返しデータ 条件成立後実行した場合 “OK”、それ以外 ”NG”

例、CH6、CH7 が既に ON で同期 OFF ワンショット(トグル)します “/9/0000011\$”+CR

“xxxxxxx\$”
| |
CH1～CH7

左側から CH1、CH2、CH3、CH4、CH5、CH6、CH7 の ON/OFF データになり設定する場合は全 CH 指定する必要があります、“0”の場合は OFF、“1”の場合は ON ワンショット(トグル)又は OFF ワンショット(トグル)になります、最後の”\$”は拡張ターミネータで必ず必要です。

☆ 電源断履歴の確認

“##” : 過去に電源断無しの場合 返しデータは “ON” です

過去に電源断有りの場合 返しデータは “OFF” です

“**” : 電源断履歴のクリア 返しデータは “OFF” です

☆ アナログ入力(10Bit) IN1～IN2 のデータ読み込み

“9 n” : n は 1～2 で入力値を読み込みます 返しデータ ”0000”～”1023”

ノイズ・線間抵抗等の影響で最低値が 0000 にならない場合があります。

より高精度で数値を読み込む場合は IN1 又は IN2 のいずれかを使用し、端子へ入力する信号源インピーダンスは低く (3KΩ 以下) して下さい (内部 A/D 変換器の仕様も参照して下さい)。

☆ リングモード出力 CH の確認・設定 (初期値は 1 です)

“/O” : リングモード出力の CH 番号を読み込みます

返しデータ “x” x は 1～7 です

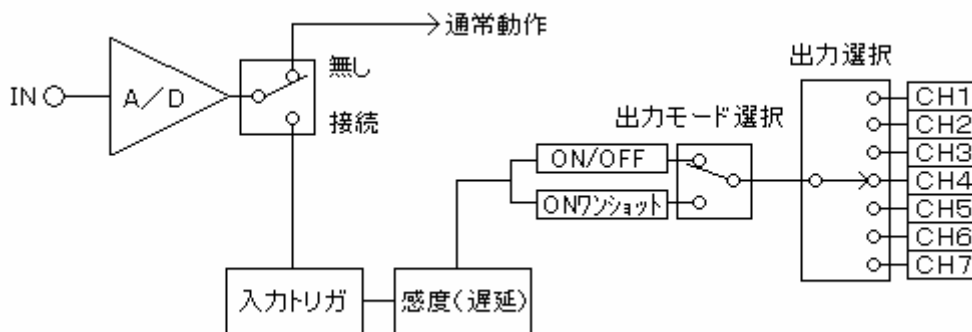
“/O/x” : リングモード出力の CH 番号を設定します、“x” は 1～7 です

返しデータは設定した場合 “OK”、それ以外 ”NG”

☆ 入力CH(IN1、IN2)の動作モード設定

IN1、IN2の動作モードを選択する事が可能です。

1. 入力のアナログデータ読み込み・ON/OFF確認音を出力する通常動作（出力への接続無し）。
2. 入力の状態によりその結果をCH1～CH7へ出力する接続動作（出力への接続有り）。



入力CHの動作イメージ

設定項目

- A. 接続の有無（接続：入力の結果を出力に反映します）
- B. 入力値ON/OFFのトリガ検出レベル設定 / 10～1013の範囲
入力の制御は設定値以下がON、設定値を超えるとOFFとなります
- C. 設定レベルになった時の有効・無効を判定する感度(時間)の設定 / 1mS～99999999mSの範囲
5mS以下にした場合は入力結果が出力されない事があります（出力の遅延時間を参照して下さい）。
- D. 出力モードの選択 / ON/OFFモード、ONワンショット（トグル）モード
- E. 出力CHの選択 / CH1～CH7

※ B. は電話回線による入力ON/OFFの状態確認で使用されます

各パラメータの初期値(EEPROMに保存)

- A. 接続状態 0:接続無し
- B. 入力トリガ値 511 / ON:0～511、OFF:512～1023（デジタル入力互換）
- C. 入力感度 1000ms(1秒) / 設定した入力トリガ値がこの時間を継続すると結果を単出力します
- D. 出力モード 0:ON/OFFモード
- E. 出力CH IN1=CH4、IN2=CH7

動作条件について

設定トリガ値・感度値になると以下の動作を単出力(トリガ出力)します

IN1、IN2は同じ出力CHを指定できます

出力ONの動作 (ON≤トリガ値)

ON/OFFモードの場合、コマンドキー・通信コマンド[1#～7#]と同等の動作です

ONワンショット(トグル)の場合、コマンドキー・通信コマンド[#1～#7]と同等の動作です

出力OFFの動作 (OFF>トリガ値)

コマンドキー・通信コマンド[1*～7*]と同等の動作です

通信による入力制御コマンド（通信による制御も参照して下さい）

“/Jn/x”	: n は1(IN1)又は2(IN2)、x は0(接続無し)又は1(接続)	返しデータ “OK”, “NG”
“/Jn”	: INn の接続状態確認	“0”, “1”, “NG”
“/Ln/x”	: n は1(IN1)又は2(IN2)、x はトリガレベル10～1013	“OK”, “NG”
“/Ln”	: INn のトリガレベル読み込み	“0010”～“1013”, “NG”
“/Cn/x”	: n は1(IN1)又は2(IN2)、x は感度1～99999999ms	“OK”, “NG”
“/Cn”	: INn の感度読み込み	“000000001”～“999999999”, “NG”
“/Mn/x”	: n は1(IN1)又は2(IN2)、x は0(ON/OFF)、1(ONワンショット)	“OK”, “NG”
“/Mn”	: INn の出力モード読み込み	“0”, “1”, “NG”
“/Kn/x”	: n は1(IN1)又は2(IN2)、x は出力CH1～7	“OK”, “NG”
“/Kn”	: INn の出力CH読み込み	“1”～“7”, “NG”

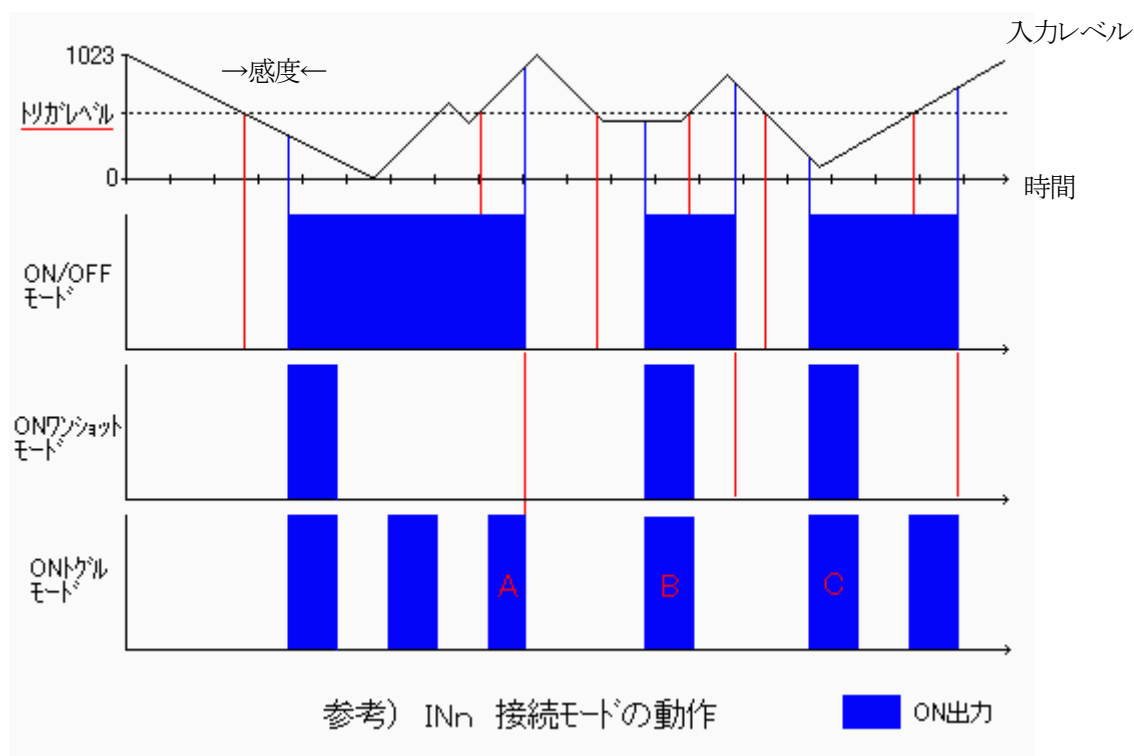
推奨する接続の設定順序 [各値を設定、最後に接続します]

出力CHの設定(1～7) → 出力モードの設定(0:ON/OFF・1:ONワンショット) → 感度の設定(1～999999999ms) → 入力トリガ値の設定(10～1013) → **接続する(1)** → 制御開始

電話回線による入力制御コマンドキー

入力トリガ、感度、出力モード、出力選択の設定は通信で設定した値になります。

- [9][4] : IN1の入力結果を出力に反映(接続モード)します(ON確認音)
- [9][5] : IN2の入力結果を出力に反映(接続モード)します(ON確認音)
- [9][7] : IN1を通常動作(接続無し)にします(OFF確認音)
- [9][8] : IN2を通常動作(接続無し)にします(OFF確認音)



A はOFFトリガが発生した為、規定時間以下でトル出力がOFFしています

B はトル動作時間内にOFFトリガが発生した為、見かけ上ONワンショットと同じ動作です

C はOFFトリガが発生した為、以降OFFになっています

接続モードで制御中、コマンド「n#, #n, n*, *n」等で手動制御した場合は最新の動作(制御)が優先されます。

☆ その他

通信モードはオペレートスイッチの位置に関係なく設定（通信）できます。

通信モードに設定すると OPERATE の LED は点滅から点灯に移行します。

通信モードで設定された数値等は本装置が電源断しても保存され再起動(動作)時復帰します。

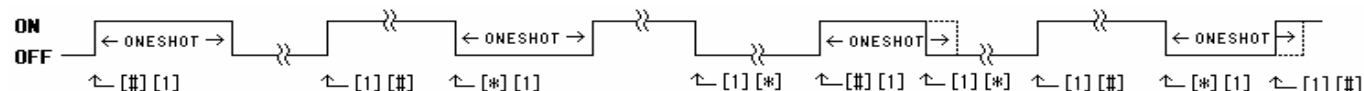
通信モードでワンショット（トグル）指定し動作中に非通信モードにした場合、設定時間動作した後にメモリースイッチの設定値に戻ります、再度通信モードにした時はメモリースイッチの設定時間が終了した時点で通信モードの設定値になります。

通信モード中でも外部（電話回線）から制御可能ですが、ワンショット（トグル）は通信モードで設定された時間で動作し最新のコマンドが優先されます（例、PC の通信モードで CH1 のリレーを ON、その後外部から OFF する等）。
参考）CR は ASCII コード 13、LF は ASCII コード 10 です。

☆ コマンドキー一覧（電話回線からの制御コマンド）

CH1	[1]	-[1]	ON・OFF状態確認	[8]	-[1]	CH1 トグルモード設定確認	[7]	-[1]	CH1 ONワンショット・トグル
	-[8]	トグルモード設定	-[2]		CH2 トグルモード設定確認	-[2]		CH2 ONワンショット・トグル	
	-[9]	ワンショットモード設定	-[3]		CH3 トグルモード設定確認	-[3]		CH3 ONワンショット・トグル	
	-[#]	出力ON	-[4]		CH4 トグルモード設定確認	-[4]		CH4 ONワンショット・トグル	
		-[*]	出力OFF		-[5]	CH5 トグルモード設定確認		-[5]	CH5 ONワンショット・トグル
CH2	[2]	-[2]	ON・OFF状態確認		-[6]	CH6 トグルモード設定確認		-[6]	CH6 ONワンショット・トグル
	-[8]	トグルモード設定	-[7]		CH7 トグルモード設定確認	-[7]		CH7 ONワンショット・トグル	
	-[9]	ワンショットモード設定	-[8]		全CH トグルモード設定	-[#]		電源断状態確認	
	-[#]	出力ON	-[9]		全CH ワンショットモード設定	[*]		[1]	CH1 OFFワンショット・トグル
		-[*]	出力OFF		-[#]	全CH 出力ON		-[2]	CH2 OFFワンショット・トグル
					-[*]	全CH 出力OFF		-[3]	CH3 OFFワンショット・トグル
CH3	[3]	-[3]	ON・OFF状態確認	[9]	-[1]	入力1の状態確認		-[4]	CH4 OFFワンショット・トグル
	-[8]	トグルモード設定	-[2]		入力2の状態確認	-[5]		CH5 OFFワンショット・トグル	
	-[9]	ワンショットモード設定	-[4]		入力1の結果を出力CH1に接続	-[6]		CH6 OFFワンショット・トグル	
	-[#]	出力ON	-[5]		入力2の結果を出力CH1に接続	-[7]		CH7 OFFワンショット・トグル	
		-[*]	出力OFF		-[7]	入力1を通常動作に戻す		-[*]	電源断状態クリア
CH4	[4]	-[4]	ON・OFF状態確認		-[8]	入力2を通常動作に戻す	[0]	訂正クリアー	
	-[8]	トグルモード設定	-[9]		オフック(回線断)				
	-[9]	ワンショットモード設定	-[#]		[#] 通信モード設定				
	-[#]	出力ON			[CH1～8]-[数値9桁]-[#]				
		-[*]	出力OFF			ON時間設定	[*]	訂正クリアー	
CH5	[5]	-[5]	ON・OFF状態確認		-[*]	[*] 通信モード解除			
	-[8]	トグルモード設定			[CH1～8]-[数値9桁]-[*]				
	-[9]	ワンショットモード設定			OFF時間設定	[#]	訂正クリアー		
	-[#]	出力ON							
		-[*]	出力OFF						
CH6	[6]	-[6]	ON・OFF状態確認						
	-[8]	トグルモード設定							
	-[9]	ワンショットモード設定							
	-[#]	出力ON							
		-[*]	出力OFF						
CH7	[7]	-[7]	ON・OFF状態確認						
	-[8]	トグルモード設定							
	-[9]	ワンショットモード設定							
	-[#]	出力ON							
		-[*]	出力OFF						

参考）CH1 ワンショット出力シーケンス図



☆ **通信コマンド一覧** (“ ” 内はすべて文字扱いになります)

"+ " 通信モードに設定 (すべての通信コマンドを有効にします)
 "- " 非通信モードに設定 (特定コマンド以外受け付けません)
 "? " 通信コマンドのヘルプ読み込み
 "n#" 出力CHnをON
 "n*" 出力CHnをOFF
 "#n" 出力CHnをONワンショットまたはトグル動作開始
 "*n" 出力CHnをOFFワンショットまたはトグル動作開始
 "nn" 出力CHnのON/OFF状態の読み込み
 "n8" 出力CHnをトグルモードに設定
 "8n" 出力CHnの出力モード (ワンショット・トグル) の状態読み込み
 "n9" 出力CHnをワンショットモードに設定
 "##" 電源断履歴の状態読み込み(確認)
 "**" 電源断履歴のクリア
 "/7/b\$" 全出力CHの同期ON/OFF 「b=0000000~1111111」
 "/7" 全出力CHのON/OFF状態読み込み
 "/8/b\$" 全出力CHの同期ONワンショット(トグル)動作の開始 「b=0000000~1111111」
 "/8" 全出力CHのONワンショット(トグル)動作状態の読み込み
 "/9/b\$" 全出力CHの同期OFFワンショット(トグル)動作の開始 「b=0000000~1111111」
 "/9" 全出力CHのOFFワンショット(トグル)動作状態の読み込み
 "/#n/t" 出力CHnのONワンショット(トグル)の時間設定 「t=1~99999999」
 "/#n" 出力CHnのONワンショット(トグル)時間値の読み込み
 "/*n/t" 出力CHnのOFFワンショット(トグル)の時間設定 「t=1~99999999」
 "/*n" 出力CHnのOFFワンショット(トグル)時間値の読み込み
 "/Tn" 出力CHnのONまたはOFFワンショット(トグル)の残り時間の読み込み
 "9n" INnのアナログデータ読み込み
 "/Ln/l" INnのトリガ値設定 「l=10~1013」
 "/Ln" INnのトリガ値読み込み
 "/Cn/t" INnの感度(時間)設定 「t=1~99999999」
 "/Cn" INnの感度(時間)値の読み込み
 "/Kn/o" INnの出力接続CHoの選択設定 「o=1~7」
 "/Kn" INnの出力接続CHの読み込み
 "/Mn/m" INnの出力接続CHの動作モード設定 「m=0:ON/OFF, 1:ONワンショット(トグル)」
 "/Mn" INnの出力接続CHの動作モード読み込み
 "/Jn/j" INnの出力接続の有無 「j=0:接続無し, 1:接続する」
 "/Jn" INnの出力接続有無の読み込み
 "/S/ccooorrr\$" メモリースイッチ設定
 cc = ON/OFFワンショット(トグル)時間 「cc=00, 01, 10, 11」
 ooo = キー無入力時の回線断時間 「ooo=000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111」
 rrr= 電話回線呼び出し回数 「rrr=000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111」
 "/S" メモリースイッチ値の読み込み
 "/0/n" リングモード時の出力CHn設定 「n=1~7」
 "/0" リングモード時の出力CH読み込み

☆ 動作中のLED表示について

OPERATE : ON 時 非通信モードの待機中は0.5秒間隔で点滅します。
呼び出し接続又は通信モードの待機中は常時点灯します。
呼び出し1回以上に設定し呼び出しを途中で中止した場合は5秒後に待機表示します。
OPERATE : OFF 時 0.05 秒 ON、0.95 秒 OFF で点滅します、但し通信モード時は常時点灯します。

RNG/KEY : 着信(リング)有効時に点灯、キー入力時に点灯します。

OFFHOOK : 回線接続時に0.5秒間隔で点滅します。

CH1~CH7 : リレー・オープンコレクタがON時に点灯します。

電源投入時、メモリ(EEPROM)が初期化された場合はOPERATE、RNG/KEY、OFFHOOKのLEDが1秒間点灯します、既に正常設定されている場合は通常表示します。

本装置が初期電源投入時に行う表示で通常起動時には表示しません、常に表示される場合はメモリの故障が考えられます。

☆ EEPROM(不揮発性メモリ)の初期値 (初期動作開始時)

出力モード	: 全チャンネル ワンショットモード
通信モード	: OFF (非通信モード)
着信回数 (RING)	: 1回
OFFHOOK時キー入力タイムアウト	: 60秒
非通信モード時のワンショット・トグル出力ON/OFF時間	: 全チャンネル 1秒
通信モード時のワンショット・トグル出力ON時間	: 全チャンネル 1秒
通信モード時のワンショット・トグル出力OFF時間	: 全チャンネル 1秒
リングモード出力チャンネル	: CH1

☆ 内部A/D変換器の仕様 (参考)

分解能	10ビット
非直線性誤差	最大±7.5 LSB
オフセット誤差	最大±7.5 LSB
フルスケール誤差	最大±7.5 LSB
量子化誤差	最大±0.5 LSB
絶対精度	最大±8.0 LSB
信号源インピーダンス	約3KΩ以下

変換データ読み込みの速度は通信速度に比例します。

ノイズ等を見逃せる範囲で使用するには信号源インピーダンスを低くして上位8ビットの変換データを使用することを推奨します。

例、1023の変換データを1/4にして変換データ255として使用します。

☆ 出力の遅延時間 (参考)

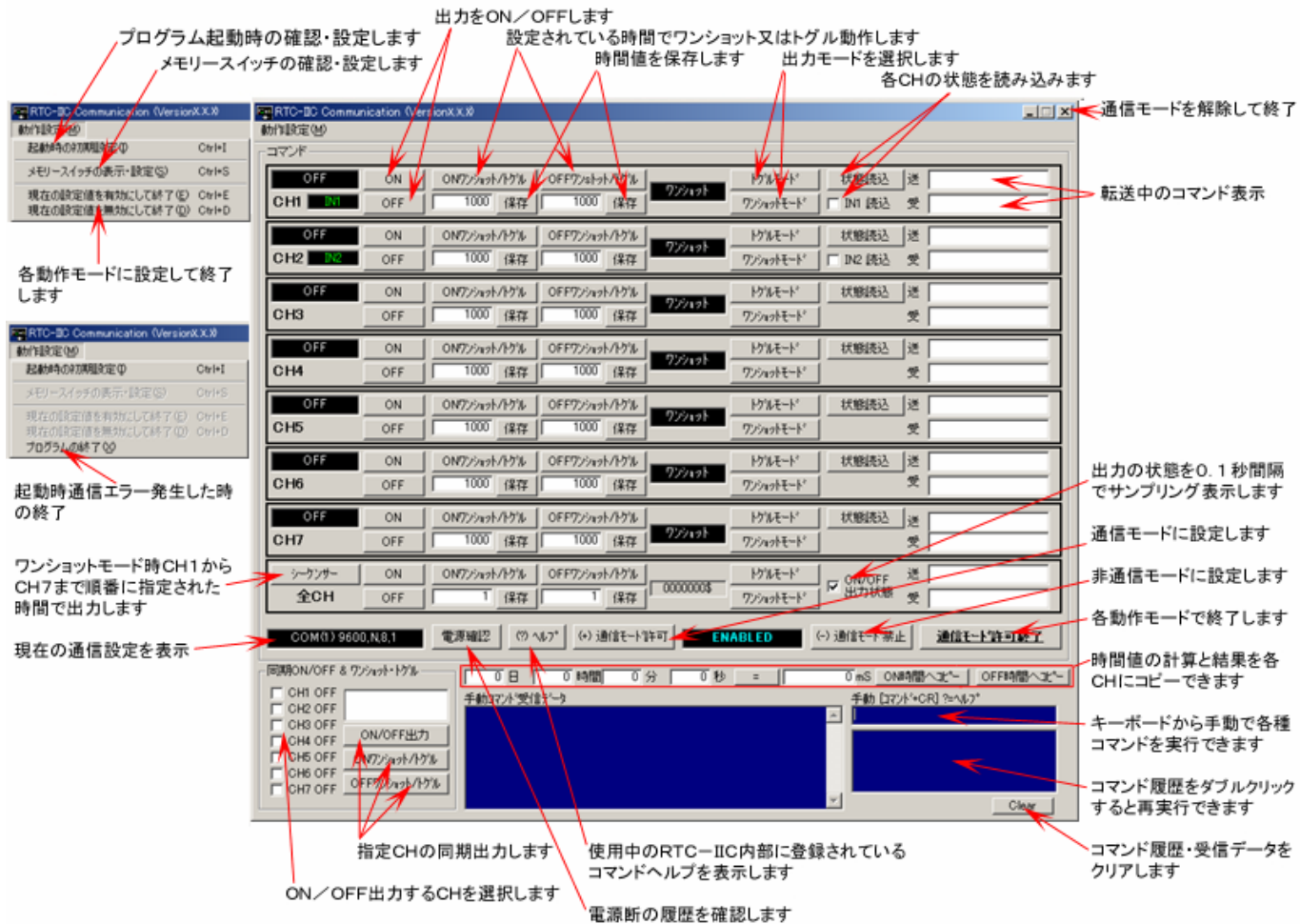
一般的に電磁式リレーの場合、動作・復帰に約5~10mSの時間を必要とします、ON/OFF時間をそれ以下に設定しても出力のLEDは点灯しますがリレーは動作しませんのでご注意ください。

オープンコレクタ出力の動作・復帰の遅延時間は最大約0.2mS以下で1mS単位での設定が可能です。

RTC-ⅡC 動作確認・設定プログラムについて

(以下のプログラムは Windows 用です) [RTC-ⅡC. EXE]

下記のソフトウェア以外に各種通信アプリケーションで本装置の操作は可能です(メモリスイッチ・通信制御等参照)。本プログラムは **RTC-IIIC** 動作テスト用に作成されたもので、一部ユーザーインターフェースに欠ける部分があります。初期値は通信ポート COM1、通信速度 9600Bps です。(説明画面は OS により異なり、部分的に相違があります)



RTC—IIC動作設定プログラム概要

応答が鈍い場合は各コマンドを発行する前に[ON/OFF 出力状態]のチェックを外して下さい。

尚、コマンドによっては自動的にチェックが付く場合があります。

通信速度を19200Bpsに上げると、より応答速度が速くなります。

(チェックが入っていると非同期0.1秒間隔で通信するためタイミングによっては応答が遅れるか無視される場合があります)

IN1,IN2 の自動読み込み表示は[ON/OFF 出力状態]が未チェックの場合は実行しませんのでデータ表示をダブルクリックすると手動読み込みが出来ます。

◎ 電源断の履歴表示

※電源断ありの状態を表示をクリアすると RTC-IC の電源が投入されている限り次回表示は電源継続中を表示します

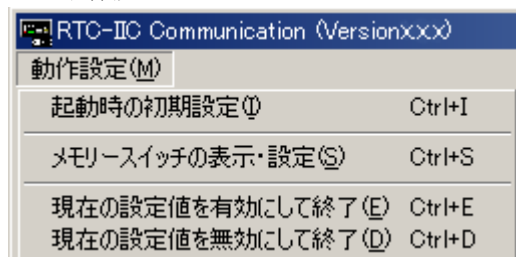


過去に電源断がありました



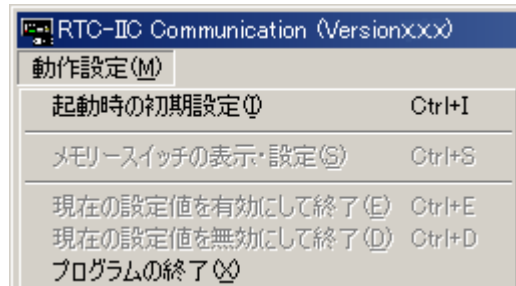
現在まで継続して電源が投入されています

◎ 動作設定メニュー



- ←本プログラムの起動時に設定する項目です
- ←RTC-IIC 内部のメモリースイッチ等を表示・設定します
- ←RTC-IIC の動作モードを設定して本プログラムを終了します

◎ 接続が出来なかった時の動作設定メニュー



- ←RTC-IIC の電源が投入されていて正常に通信インターフェースを接続している場合は起動時の初期設定を行って下さい
- ←設定後、本プログラムを終了し再度起動して下さい

☆ 起動時の初期設定



- ←RTC-IIC との通信ポート、通信速度を設定します
- ←終了メッセージの選択は本プログラム終了時にどの動作モードで終了するかを表示します、その表示をするかしないかを設定します
- ←初期状態とは本プログラムが初期起動時に設定するパラメータです

☆ RTC-IIC 内部のメモリースイッチ等を表示・設定します



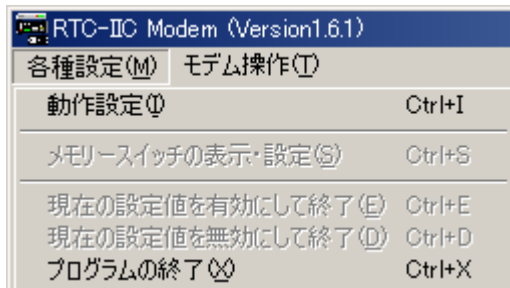
- ←非通信モード時の動作時間を選択します
- ←キー入力がない場合の回線断する時間を設定します
- ←着信応答する回数を設定します
- ←リングモード出力時のCHを設定します

RTC-IIC モデム接続による動作確認・設定プログラムについて [RTC-IIC_Modem. EXE]

メインプログラムの操作は[RTC-IIC. EXE]と同じですが多少の相違があります

1. 起動時、電話回線接続フォームが表示されます（キャンセルでメインフォームに戻ります）
2. 初期設定が動作設定に変更されています
この設定はプログラム起動後でも変更が反映されますのでプログラムを再起動する必要はありません
3. RTC-IIC本体へ接続するモデムの初期設定が出来ます

※ RTC-IIC本体と接続するモデム間には変換ケーブルが必要になりますが初期設定する時は必要ありません



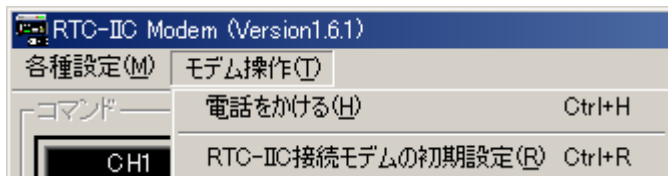
←本体に接続しているPC用モデムの設定をします

←このプログラムを終了します



←基本操作は起動時の初期設定と同じです

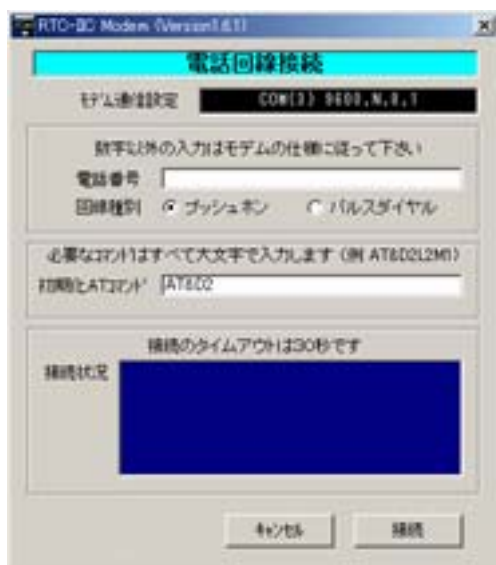
←通信速度はPCとモデム間の通信速度です



←モデムの操作をします

←モデムを介して電話回線に接続します

←RTC-IIC本体へ接続するモデムの初期化をします



←このプログラム「 RTC-IIC_Modem 」を起動すると表示します

←PCに接続しているモデムの設定を確認します

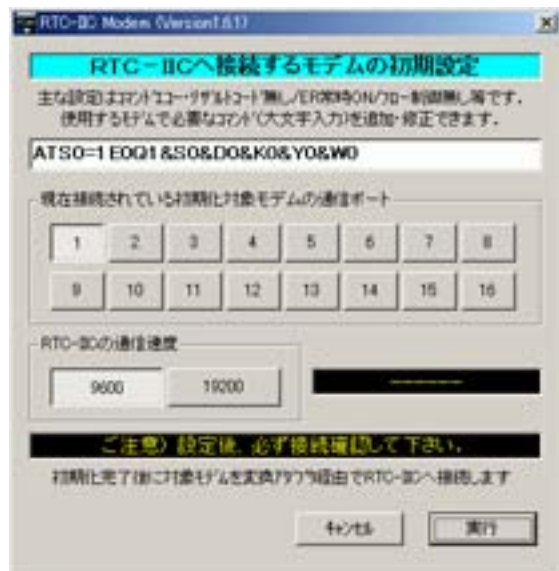
←RTC-IICへの電話番号を入力します

←ご使用の電話回線の種別を選択します

←モデムの初期設定ATコマンドを入力します
(詳しくはモデムの説明書を参照して下さい)
AT&D2:ER信号OFFで回線断します

←各種メッセージ・状態を表示します

←【接続】で電話をかけます、【キャンセル】で中止しメインフォームに戻ります



←RTC-IIC本体に接続するモデムの初期化をPCで行います
既に初期化コマンドが設定されています、他に必要なコマンドを追加できますが「AT」は先頭「&W0」はコマンド末尾に記して下さい

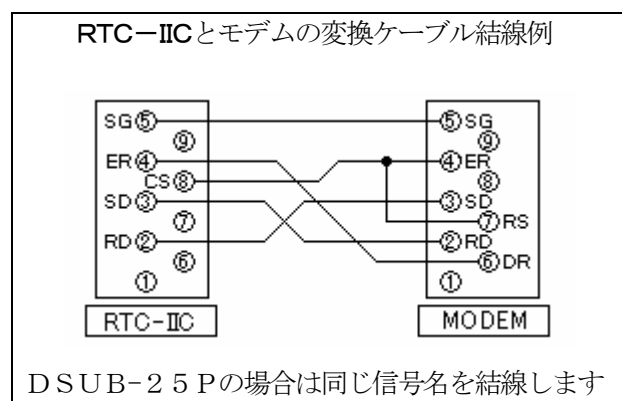
←初期化を対象とするモデムの接続しているポートを選択します

←RTC-IIC本体の通信速度とモデムの通信速度を合わせます

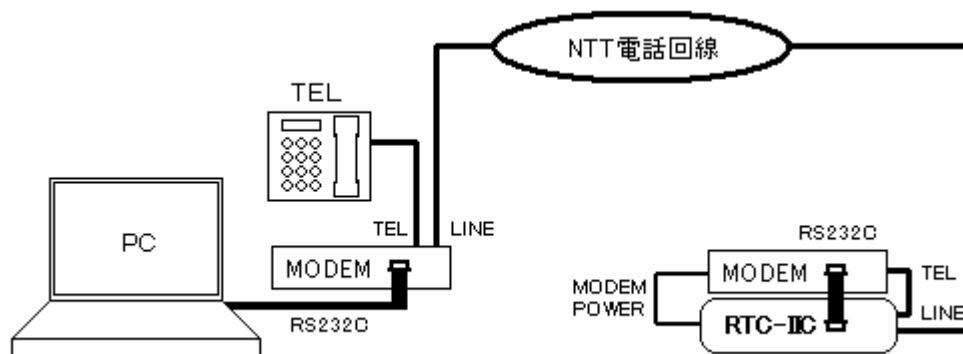
←初期化を実行します

設定されている初期設定ATコマンドについて

S 0 = 1 : 自動着信回数を1回に設定します
E 0 : コマンドエコー無し
Q 1 : リザルトコード無し
& S 0 : DR信号常時ON
& D 0 : ER信号常時ON
& K 0 : フロー制御無し
& Y 0 : 電源投入時プロファイル0を読み込みます
& W 0 : プロファイル0に書き込み保存します



一般的にモデムの初期通信速度はATコマンドを発行しない限り&Wnで固定されますが、変更出来ない場合はご使用のモデムの取り扱い説明書に従って設定して下さい。



モデム接続構成例

例) RTC-IICの着信回数は3回以上に設定し接続モデムの電源はCH1～4のいずれかより供給、モデムの電源はOFF状態とします(モデムの電源スイッチはON状態です)。
電話機でモデムを接続しているCHのリレーをONまたはOFFするとモデムの電源がONする様になります。
以後、RTC-IICの着信は3回以上ですので1回ではモデムが着信しモデム通信による制御が可能になります。
電話機に制御を戻す時はPCよりモデムの電源をOFFします、この時の回線断はプログラムRTC-IIC_Modem.EXEの通信タイムアウトにより確認できます(RTC-IICの動作は通信モード固定になります)。

モデムを常時ON状態にする場合はRTC-IICのLINE(回線)入力は無接続にしてモデムのみの接続で使用する事が出来ます(RTC-IICの動作は通信モード・非通信モードどちらにも設定できます)。

★ RTC-IIC. EXE / RTC-IIC_Modem. EXE 共通【 入力CH動作モード設定 】

RTC-IICのバージョンが1. 6. 2以上の場合には設定メニューに「入力CHの動作モード設定」が追加されます。

起動時の初期設定(Q)	Ctrl+I
メモリスイッチの表示・設定(S)	Ctrl+S
入力CHの動作モード設定(J)	Ctrl+J
現在の設定値を有効にして終了(E)	Ctrl+E
現在の設定値を無効にして終了(D)	Ctrl+D

←入力 I N 1, I N 2 の動作モードを設定します

←初期値のフォームです (Version 1. 6. 2)

出力への接続 : 無しの場合は通常動作します

接続を選択した場合は入力条件により指定出力CHに出力します

出力への接続は外線(電話回線)から可能です

入力トリガ値 : 設定値以下が入力ON、設定値を超えた場合OFFとして認識処理されます

設定値は電話回線によるコマンドキー[9][1]、[9][2]のON/OFF確認に使用されます

入力感度 : 入力トリガ値が設定範囲になった時点で有効か無効かを判定する時間を設定します

出力CHの遅延時間以下に設定した場合、出力されない事があります

出力形態 : ON/OFF出力モードとONワンショット(トグル)モードがあります

それぞれの動作規定についてはコマンドキー・通信コマンドを参照して下さい

出力CHの選択 : 入力結果を出力CH1~7の中から1チャンネルの選択ができます

同じCHを指定しても構いませんが出力形態の条件により見かけ上出力されない場合があります

初期状態に戻す : 入力CH(I N 1, I N 2)の動作モード設定の各パラメータの初期値を参照して下さい

キャンセル : メインフォームに戻ります

設定 : 変更された項目・値をRTC-IIC本体へ登録した後メインフォームに戻ります

変更していない場合は「キャンセル」と同じです

※ ☐ の項目は接続を選択すると有効になりますが接続無しの場合でも値の設定変更は可能です。

☆ アナログ入力電圧の数値及びサンプリング速度 (参考)

本装置のA/D変換の基準電圧は5Vを基準にしていますので入力数値1は
 $5V/1024 = 4.8828125mV$
となりフルスケール(FS:1023)時の入力電圧値は約4.995Vです。

よって入力トリガ値の設定できる電圧は 約49mV(10)～約4.946V(1013)の範囲になります。

入力トリガ値10の場合 $4.8828125mV \times 10 \div 0.049V$ 以下がON
入力トリガ値511の場合 $4.8828125mV \times 511 \div 2.495V$ 以下がON
入力トリガ値1013の場合 $4.8828125mV \times 1013 \div 4.946V$ 以下がON

但し上記の数値は理論値でノイズ・基準電圧の変化、外的誤差要因等が付加されていないので入力テスト等を行い余裕のある設定値(入力トリガ値・感度)にする事を推奨します。

装置内部のA/D変換速度は1CH当たり約50KHz(20μS)で1mS内に平均50回アナログ値のサンプリングを行っています。

☆ 入力CH接続モード時の使用例及び接続解除後の出力

入力条件(0～+5V等)が合えば各種センサーを接続し入力結果を出力CHへON/OFFする事が出来ます。
感度調整時間はON/OFF共通で最小1mSから最大11日13時間46分39.999秒まで設定できますので適切な感度調整で誤動作等を防ぐ事が可能です。

センサー出力形態は大きく分けて4種類あり、いずれのセンサーも動作テストは必要です。

1. オープンコレクタ(OC)出力 (デジタル系)
コレクタ(C)をINnの+、エミッタ(E)をINnのGへ、そのまま接続できます。
2. リレー(電磁・MOS等)出力 (デジタル系: AC仕様のSSR等のリレーはそのまま接続できません)
極性はありません、そのまま接続できます。
3. アンプ出力 (バッファアンプ・増幅アンプ含むアナログ系)
センサーアンプの出力をINnの+、GNDをINnのGへ接続して下さい。
4. カレントループ(4～20mA)出力 (アナログ系)
250Ω以下(1/4W以上誤差1%以下)の抵抗とセンサー出力の+をINnの+、-をINnのGへ接続します、INnの[G]は共通となっていますので複数接続する場合はご注意ください。
※) 入力にプルアップ抵抗10KΩを内蔵している為、250Ω抵抗のみの場合は約120mVの電圧が発生しますので0Vになりません。

本装置は電源断時に出力がすべてOFFになります、入力CHをショート(短絡)すると電源投入時にON状態を検出し結果をON(ワンショットの場合指定された時間ON)出力します、電源が正常な時のみON(ワンショット・トグル動作)する出力CHを指定する事が出来ます。

例) 起動後、自動でコマンドキー[4][#]又は[#][4]を実行します。

動作中の接続モード変更について

モードを変更した時は(接続無し・出力CHの変更等)入出力制御をその時点で変更する為、ON状態の時ON又はONトグルが変更内容によっては継続する場合があります、出力をOFFする場合はOFFコマンドを発行して下さい。

ご注意

1. 製品及び製品仕様は予告無く変更する場合がありますので、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の操作説明書(仕様書)をご確認ください。
2. 品質・信頼性の向上に努めておりますが、各種安全装置、医療機器等のように特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人体に危害を及ぼす恐れのある用途にご使用をお考えのお客様は事前にご相談をお願い致します。
3. ご使用に際して電源電圧、温度、湿度、その他諸条件について保証範囲内でご使用頂きますようお願い致します。
保証範囲を越えてご使用された場合の故障及び事故につきましてはその責を負いません。また保証内のご使用であっても半導体等の通常予測される故障をご考慮の上、製品の動作が原因で使用機器が人身事故、火災事故、その他の拡大損害を生じないようにシステム上の対策を講じて頂きますようお願い致します。
4. 操作説明書の一部または全部を承認なしに転載または複製することを固くお断り致します。

【 製品についてのお問い合わせ先 】

株式会社 ブルーワークス

 001-0010

札幌市北区北10条西3丁目13番地 NKエルムビル 4F

TEL : 011-736-2000

FAX : 011-700-0107

2006年11月

RTC-ⅡC Version 1.6