

多機能型 NCU TK-1230 B 使用説明書

■概要

本機は電話回線に接続し、無人設備の各種遠隔制御を実現する、AA型NCUです。

AA型NCU：自動発信・自動着信型 網制御装置 (Network Control Unit)

■特徴

- ◇電話回線の自動発信・自動着信に対応しています。
- ◇オプションのボイスプロセッサユニットを装着する事により、アナログ音声を専用ICのフラッシュメモリーに蓄え、自動発・着信時に音声でのアナウンスが可能になります。(最大 100 フレーズまたは、トータル 160 秒)
- ◇音声送信とDTMFデコーダーを利用して、無人の音声アナウンスシステムを安価に構築することが可能です。
- ◇制御入力の立ち上がり、立ち下り、両方のエッジ(片方のみも可)で、通報先に自動で通報することが可能です。
- ◇通報先、最大32ヶ所を4つのグループに分け、接続されたセンサー等の入力変化をグループ内の全員に通報することが可能です。
- ◇制御インターフェイス(RS-232C)を使用して、ホストPCからの制御も可能です。(主にATコマンド体系)
- ◇オプションの音声ユニットの100音声を自由に組み合わせて発音させることに加えて、WAVEファイルの転送を行い音声に変換して電話回線に乗せることも可能になります。

■仕様

◇使用電源電圧	.....	DC6V~DC16V
◇標準消費電流	.....	待機時21mA 動作時75mA
◇送信信号利得(300Hz~3KHz)	.....	-6dB~0dB
◇受信信号利得( " )	.....	-6dB~0dB
◇送信信号入力インピーダンス	.....	10KΩ
◇受信信号出力インピーダンス	.....	600Ω
◇回線電流検出感度	.....	10mA以上
◇呼出信号検出感度	.....	30Vrms以上
◇8回路制御入力カプルアップ抵抗	.....	10KΩ
◇8回路制御入出力保護抵抗	.....	100Ω
◇400Hz、音声信号検出感度	.....	-26dB以下 -32dB最小(OdB:775 mV)
◇400Hz、検出周波数範囲	.....	320Hz~480Hz
◇基板寸法	.....	60 mm × 107 mm

■制御インターフェイス(RS-232C)

通信設定...115200bps、8ビット、パリティ無し、1ストップビット

制御方法...ATコマンドにより行う(エコーバック有り)

監視方法...リザルトコードにより行う

■オプション

- ◇ボイスインターフェイスユニット (ユニット名 **VI-1**)
親電話機からの音声やDTMFを本機に伝える機能を持ったユニットです。
親電話機での音声録音再生とDTMF設定が可能になります。
- ◇ボイスプロセッサユニット (ユニット名 **VP-1**)
ハンズフリーでのハウリング防止ICと音声録音再生専用ICを搭載しています。
専用ICを使用し、100フレーズ、又は計160秒の録音・再生が本機のみで可能になります。
音声の録音・再生にはVP-1が必要です。
- ◇キーボード(ユニット名 **KB-96B**) 接続ケーブル 20 cm 付属
VI-1無しで各種設定が行えます。
- ◇専用ケーブルセット (モジュラープラグ付きケーブル 1.5m×2本 ・ ミニプラグ付きケーブル 1.5m×2本 ・ DCプラグ付きケーブル 1m×1本)
- ◇ACアダプター

■付属品

・使用説明書 ×1 ・スペーサー ×4 ・制御用入出力10Pコネクタ ×1 (コンタクト×13) ・電源コネクタ ×1 (コンタクト×5)

NCUについて

本書の説明の前に、NCUに関連する事柄について基礎的な解説をします。ご存じの方は、パスしてください。

■NCU

NCUとは、Network Control Unit の略で、日本語では『網制御装置』と言います。

つまり、網のように張り巡らされた電話回線に対して、目的の相手を捕捉して発信、着信を行わせる機能を備えた装置のことです。

分かりやすく考えれば “普通の電話機の手話器(ハンドセット)の無い状態の物”、もうこれは一種のNCUです。

一般に電話機には、発信(ダイヤルをする)、着信(ベルを鳴らす)、通話(ハンドセット)の機能が有ります。

本ユニットではこれらとほとんど同様の機能を行わず事が出来ます。

◇オフ・フック と オン・フック

- オフ・フック ……電話機の本体から受話器(ハンドセット)を取り上げること
- オン・フック ……電話機の本体へ受話器(ハンドセット)を置くこと

◇回線電流

電話機をオフ・フックすると交換設備(NTTの交換機等)と端末設備(電話機)の間に回線電流が流れます。

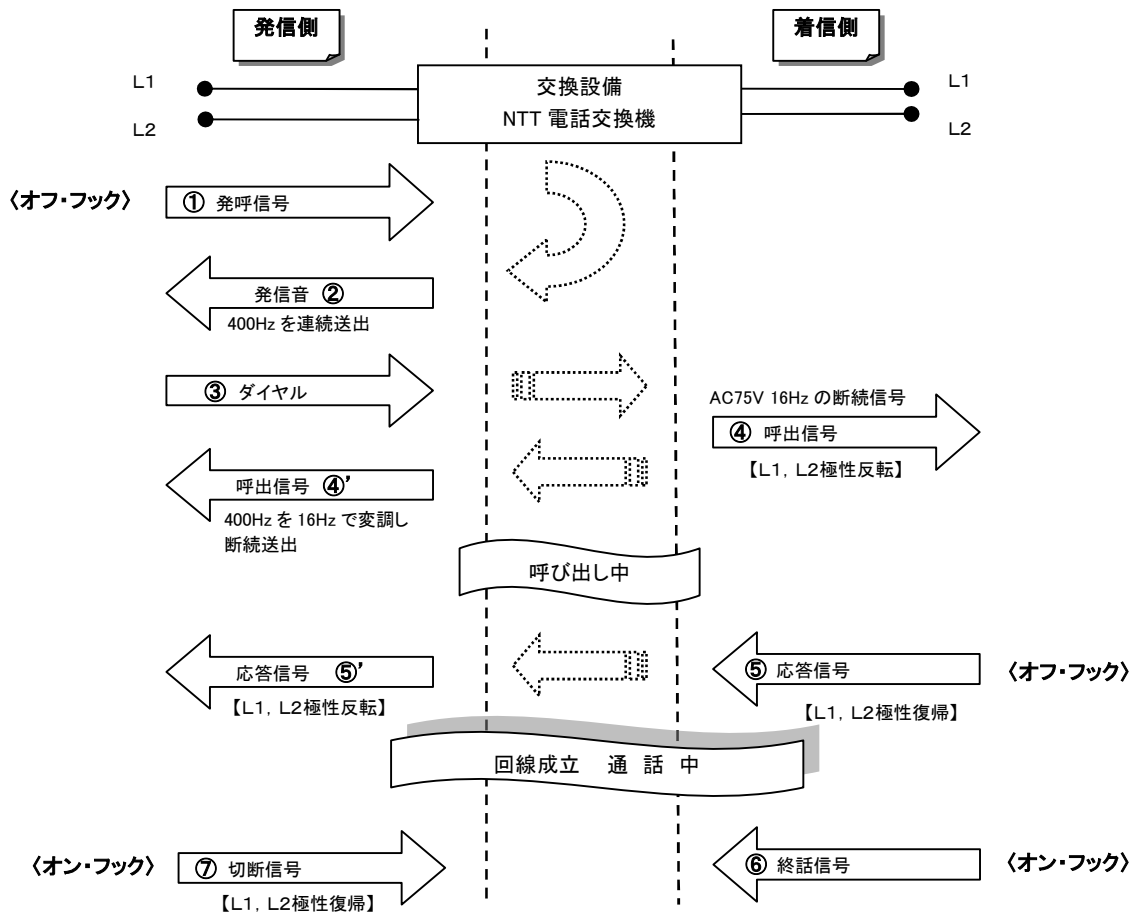
一般には、15mA~130mAの電流になります。

◇回線極性 (L1 , L2)

電話回線は2線で形成されていますが、この2線の間には48Vの電位差が有ります。

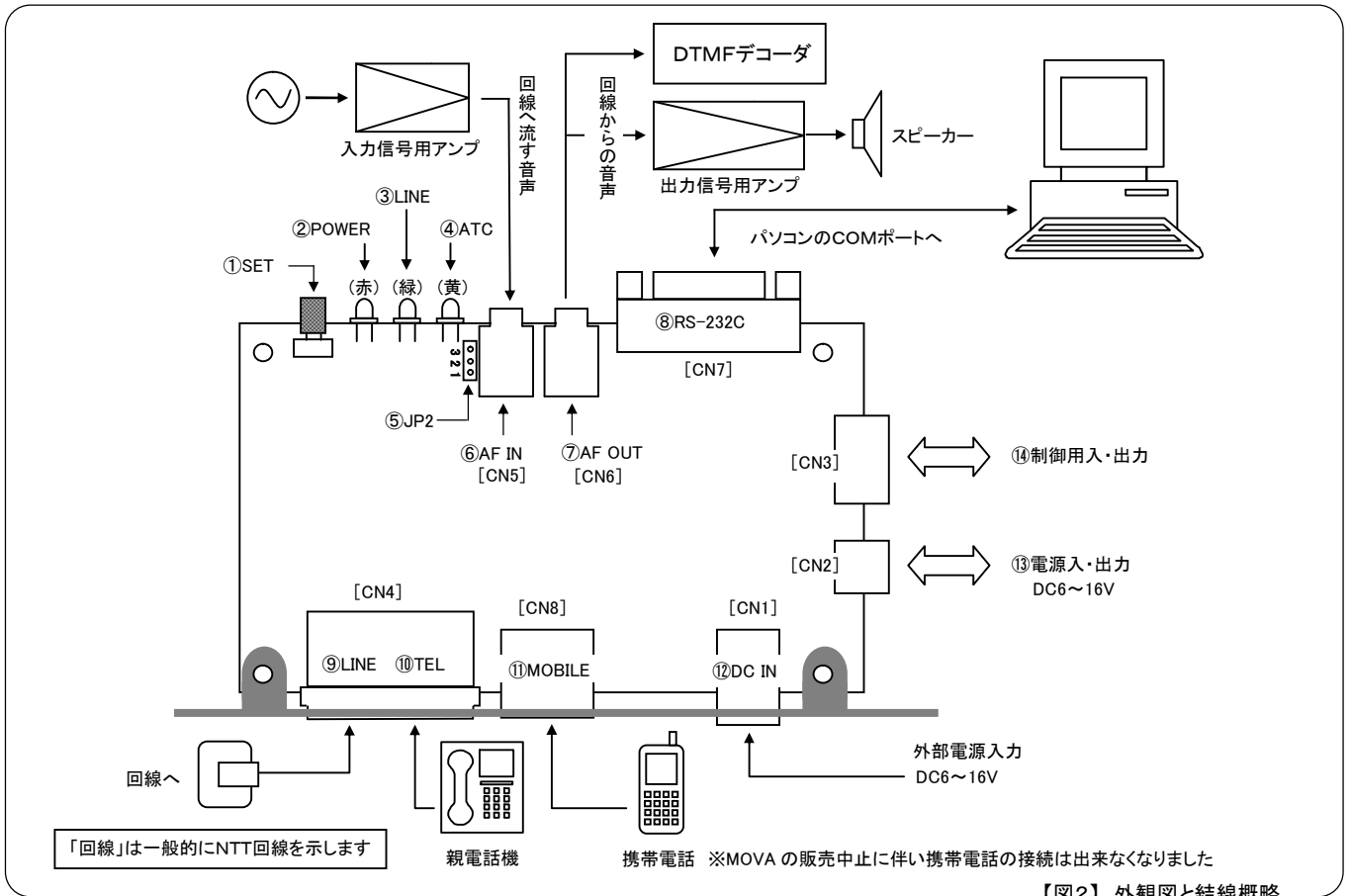
この2線をL1, L2と言い、公衆回線に於いては、一般に相手側と回線が成立した時に、発信側のL1, L2の間の極性が反転します。

■以下に、交換機による接続動作を、その流れに沿って示します。



【図1】 接続の流れ

■ユニット外観図と結線概略



【図2】 外観図と結線概略

【前面部】

- ①SET 親電話設定モード／通報キャンセル
- ②POWER 電源モニター／通報時1Hz点滅
- ③LINE 回線捕捉時点灯
- ④ATC 着信ベル時5Hz点滅
- ⑤JP2 1-2を接続・・・CN5(AF IN)の②ピンにDC5Vを出力
2-3を接続・・・CN5(AF IN)の②ピンをSETスイッチと並列に接続
- ⑥CN5 (AF IN) 回線へ流す音声
- ⑦CN6 (AF OUT) 回線からの音声 (②ピンは、アナウンス終了時にGND)
- ⑧CN7 (RS-232C) パソコン用 I/F

【後面部】

- ⑨CN4 (LINE) 電話回線へ接続
- ⑩CN4 (TEL) 親電話機を接続
- ⑪CN8 (MOBILE) 携帯電話を接続
- ⑫CN1 (DC IN) 外部電源入力 DC6~16V センタープラス

【側面部】

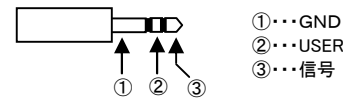
- ⑬CN2 電源入・出力
- ⑭CN3 制御用入・出力

CN1 と CN2 の関係

CN1	結線状況	入出力	CN2
		DC. OUT	1
センター		DC. IN	2
外側		GND	3

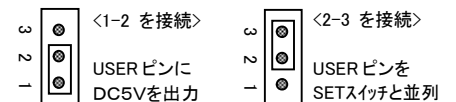
【図3】

CN5・CN6



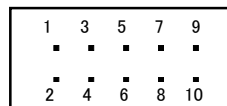
JP2

ジャンパー差し替え接続でCN5②(USER)ピンの機能を設定する

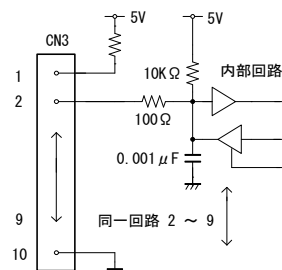


CN3 について

コネクタ正面図



- 1 Vcc (+5V)
- 2 ~ 9 ... 制御ピン
- 10 GND

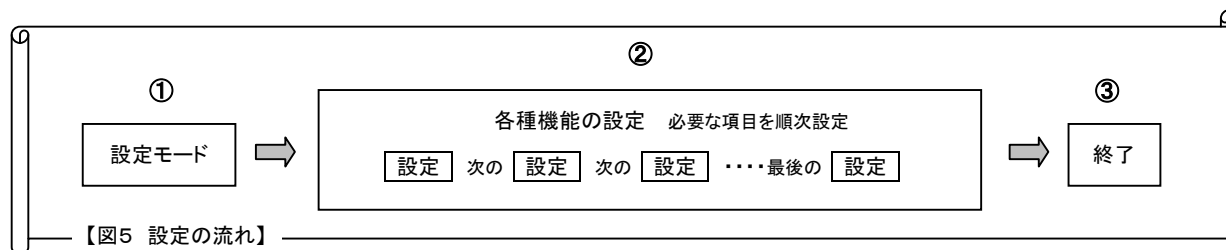


- ◇8bit 入力時は8回路全て入力で使用する。
- ◇16bit マトリックス入力時は、2~5 番ピンが出力ポートとなり"1"をスキャンし読み取る。
- ◇アナログ入力時は、2~5 番ピンに接続されたマイクロコントローラの入力ピン電圧を、Vss、Vdd基準とし 10bit A/D変換して読み取る。

【図4】

§ 1 DTMFによる設定の基本

■設定の流れ 本機の各種機能を有効にするため、定められた設定を行う必要があります。



■設定方法 設定操作を行うには、以下に示す様に3通りの手段があります。

【表1】 3通りの設定手段

その1	CN4のLINE側へ接続している回線へ外部から電話を掛け外部電話機より行う
その2	CN4のTEL側へ接続する親電話機により直接行う (オプションのボイスインターフェイスユニット VI-1が必要)
その3	CN3へ接続された設定用キーボードにより行う (オプションのキーボード KB-96Bが必要)

【図5 設定の流れ】で、① **設定モード** に移行する方法を、【表1】に示した3通りの手段で個別に解説します。

その1) CN4のLINE側へ接続している回線へ外部から電話を掛け外部電話機より行う方法

- ・ LINE側へ接続している回線へ外部から電話をかけ、本機を自動着信状態にします。
- ・ 4回の呼び出しで、本機は自動着信します。(出荷時設定)
- ・ 続いて、オーナー暗証コードを促すトーン“ビピッ”音発生後、**9 9 9 9** をプッシュします。
(オーナー暗証コードの出荷時設定 **9 9 9 9** の為。変更方法は後述)
- ・ 以上の操作で設定モードに入ります。

その2) CN4のTEL側へ接続した親電話機から直接行う方法 VI-1(オプションのボイスインターフェイスユニット)が必要
SETボタンを1秒押し黄色LEDの点滅を確認。15秒以内にオフ・フックする事により、設定モードに入ります。

その3) CN3へ接続された設定用キーボードにより行う方法 KB-96B(オプションのキーボード)が必要
SETボタンを1秒押し、黄色LEDの点滅を確認する事により設定モードに入ります。

【表2】 設定表 上記の説明をまとめます。

	その1) 《 確認は音による 》 LINEへ接続した外部電話機から設定	その2) 《 確認は音による 》 TELへ接続した親電話機から設定	その3) 《 確認はLEDによる 》 CN3へ接続したキーボードにより設定
① 設定モード	外部から電話をする 自動着信をする オーナー暗証コードを促す“ビピッ” オーナー暗証コードを入力する (入力認識時: “ピー” 入力エラー時: “ブー”) 入力認識 “ピー” の後 次の入力待ち “ビビピッ”	SETボタンを1秒以上押す 黄色LED 点滅 15秒以内にオフ・フックし設定開始 次の入力待ち “ビビピッ”	SETボタンを1秒以上押す 黄色LED 点滅 黄色LED ゆっくり点滅・・・15秒以内に設定開始
② 各機能設定	始めの設定をする → “ピー” 又は “ブー” → 次の入力待ち “ビビピッ” 次の 設定をする → “ピー” 又は “ブー” → 次の入力待ち “ビビピッ” : : 最後の設定をする → “ピー” 又は “ブー” → 次の入力待ち “ビビピッ”		《 各色LEDの点滅状態を確認しながら行う 》 ・黄 (ACT) ゆっくり点滅 …… 入力待ち ・黄 (ACT) 早く点滅 …… 入力中 ・緑 (LINE) 1秒間 点灯 …… 入力認識 ・赤 (POWER) 1秒間 速く点滅 …… 入力エラー
③ 終了	外部からの電話を切る	オン・フックする、又は15秒間無操作	設定終了後、15秒間無操作

設定操作では「音で確認」する場合と、「LED点滅状態で確認」する場合があります。音確認とLED確認の対応を【表3】に示します。

【表3】 音確認とLED確認の対応表 以降、本書では音確認での説明が進めます。LED確認の場合は【表3】にて対応してください。

設定操作	音で確認	各色LEDの点滅状態で確認
入力待ち	ビビピッ	黄 (ACT) ゆっくり点滅
入力認識	ピー	緑 (LINE) 1秒間点灯
入力エラー	ブー	赤 (POWER) 1秒間早く点滅
入力中		黄 (ACT) 早く点滅

※何らかの設定を入力した時、そのコマンドが正しければ“ピー”、間違っていれば“ブー”が発生し、その後、次の入力待ちの“ビビピッ”に戻ります。入力が無くなって3秒以上経過すると再び“ビビピッ”の入力を促すトーンを送信します。この時入力はキャンセルされています。

※2回入力が必要な設定項目の時は、1回目の入力では“ブー”が発生します。

■一般暗証コードとオーナー暗証コード

本機の LINE へ接続した外部電話機から各種設定や確認を行う場合には、暗証コードの受付が必要となります。

暗証コードには〈一般暗証コード〉と〈オーナー暗証コード〉があります。

〈一般暗証コード〉と〈オーナー暗証コード〉を **同じ** 設定にした場合は、**オーナー暗証コード** として動作します。

暗証コード受付を「無し」にしたい場合は、〈一般暗証コード〉と〈オーナー暗証コード〉両方を「無し」で設定します。

動作は〈一般暗証コード〉で接続した状態になります。

設定や確認が行えるのは〈オーナー暗証コード〉で接続した場合のみになります。

〈一般暗証コード〉で接続した場合には設定モードに入れません。

注意)

暗証コード受付を「無し」に設定すると、その後外部電話機から設定が出来なくなります。

パソコン、親電話機、オプションのキーボード(KB-96)等で復帰できます。

【表4】 一般暗証コードとオーナー暗証コード

機 能	一般暗証コード	オーナー暗証コード	暗証コード無し
AF INの音をモニター	○	×	○
AF OUTに回線からの音を出力	○	×	○
DTMFによる電話番号の変更	×	○	×
DTMFによる動作モードの変更	×	○	×
音声の録音・再生	×	○	×
CN3の入出力の設定・確認	×	○	×

① 一般暗証コードの登録

【表5】

手順	操 作	確 認 音	備 考													
1	設定モード【表2】参照	入力待ちの“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う													
2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>7</td><td>0</td><td>n</td><td>…</td><td>n</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>n</td><td>…</td><td>n</td></tr> </table>	7	0	n	…	n	7	0	n	…	n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>n</td><td>…</td><td>n</td></tr> </table> は、設定したい暗証コードで 28桁以内なら、どのような組み合わせでもOK 同じコマンドを2回入力するのは確認のためです	n	…	n
7	0	n	…	n												
7	0	n	…	n												
n	…	n														
3	終了 オン・フック															

※

n

 …

n

 に何も入力しないと 暗証コード無し にできます

② オーナー暗証コードの登録

【表6】

手順	操 作	確 認 音	備 考													
1	設定モード【表2】参照	入力待ちの“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う													
2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>7</td><td>1</td><td>n</td><td>…</td><td>n</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td><td>n</td><td>…</td><td>n</td></tr> </table>	7	1	n	…	n	7	1	n	…	n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>n</td><td>…</td><td>n</td></tr> </table> は、設定したい暗証コードで 28桁以内なら、どのような組み合わせでもOK 同じコマンドを2回入力するのは確認のためです	n	…	n
7	1	n	…	n												
7	1	n	…	n												
n	…	n														
3	終了 オン・フック															

※

n

 …

n

 に何も入力しないと 暗証コード無し にできます

※ 以降の説明で述べる各種設定・変更・遠隔操作を実行するには【表6】で登録したオーナー暗証コードが必要となります。

§ 2 DTMFによる各種設定

(I) 自動着信編

■概要

- ・本機は電話回線と携帯電話両方の自動着信に対応しており、どちらからの着信も自動で応答します。
(ただしMOVAの販売中止に伴い、携帯電話の接続はできなくなりました)
- ・接続方法は【図 2】を参照してください。

■自動着信における基本設定

以下の設定は、出荷時に設定されています。変更の必要に応じて行って下さい。

① 呼び出しBELL応答回数設定 — 何回のBELL音で着信をするか — (出荷時設定 4 回)

【表7】

手順	操 作	確 認 音	備 考
1	設定モード 【表2】参照	入力待ちの“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う場合
2	[9] [0] [2] [4] [4] [b] [b] [b] [b]	“ピー” → “ピピピッ”	[b] [b] [b] [b] 呼び出し音検出で着信 [b] [b] [b] [b] = 0000 ~ 1111 (bは2進数) 0000の時は、自動着信動作無し (参考) 出荷時設定は、4回の為 [9] [0] [2] [4] [4] [0] [1] [0] [0]
3	終了 オン・フック		不揮発性メモリーへの書き込み

② 話中音検出の回数設定 — 話中の場合何回の話中音で回線を切るか — (出荷時設定 4 回)

【表8】

手順	操 作	確 認 音	備 考
1	設定モード 【表2】参照	入力待ちの“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う場合
2	[9] [0] [2] [0] [4] [b] [b] [b] [b]	“ピー” → “ピピピッ”	[b] [b] [b] [b] 呼び出し音検出で着信 [b] [b] [b] [b] = 0000 ~ 1111 (bは2進数) 0000の時は、話中音での切断無し (参考) 出荷時設定は、4回の為 [9] [0] [2] [0] [4] [0] [1] [0] [0]
3	終了 オン・フック		不揮発性メモリーへの書き込み

③ 無音検知の時間設定 — 無音状態が何秒継続したら回線を切るか — (出荷時設定 1200 秒)

【表9】

手順	操 作	確 認 音	備 考
1	設定モード 【表2】参照	入力待ちの“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う場合
2	[4] [0] [7] [n] [n] [n]	“ピー” → “ピピピッ”	[n] [n] [n] × 10 秒継続で回線を切断 [n] [n] [n] = 000 ~ 255 000の時は、切断動作無し (参考) 出荷時設定は、1200 秒の為 [4] [0] [7] [1] [2] [0]
3	終了 オン・フック		不揮発性メモリーへの書き込み

(II) 自動発信編

■概要

- ・CN 3に入感した信号の変化をあらかじめ登録している連絡先へ自動通報します。
- ・本機は、電話回線と携帯電話両方の自動発信に対応しており、どちらからでも発信することができます。
(ただしMOVAの販売中止に伴い、携帯電話の接続はできなくなりました)
- ・自動通報モードには、「1対1通報」と「グループ通報」の2通り有り、何れかに設定します。

■自動通報機能を使うために

- ①本機を【自動通報モード】に切り替える。(初期設定: パソコン制御設定の為。目的に応じて【表13】の通り設定する)
- ②通報先電話番号と、それに対応する短縮番号を併せて登録する。(16カ所)
※マトリクスモードの場合は最大32カ所(リファレンスマニュアル参照)
- ③グループ通報を行う場合は、短縮番号にグループ番号を付加登録しグループ分けする。(最大4グループ)
- ④通報先が電話回線か携帯電話かの選択を登録する。(初期設定: 自動選択)
- ⑤使用する電話回線が、トーンかパルスかを登録する。(初期設定: トーン)
※「1対1通報」は①、②を設定。「グループ通報」は①、②、③を設定します。④、⑤は必要に応じて変更して下さい。

■自動通報モードの設定

自動通報モードには、[1対1通報]動作と[グループ通報]動作があります。

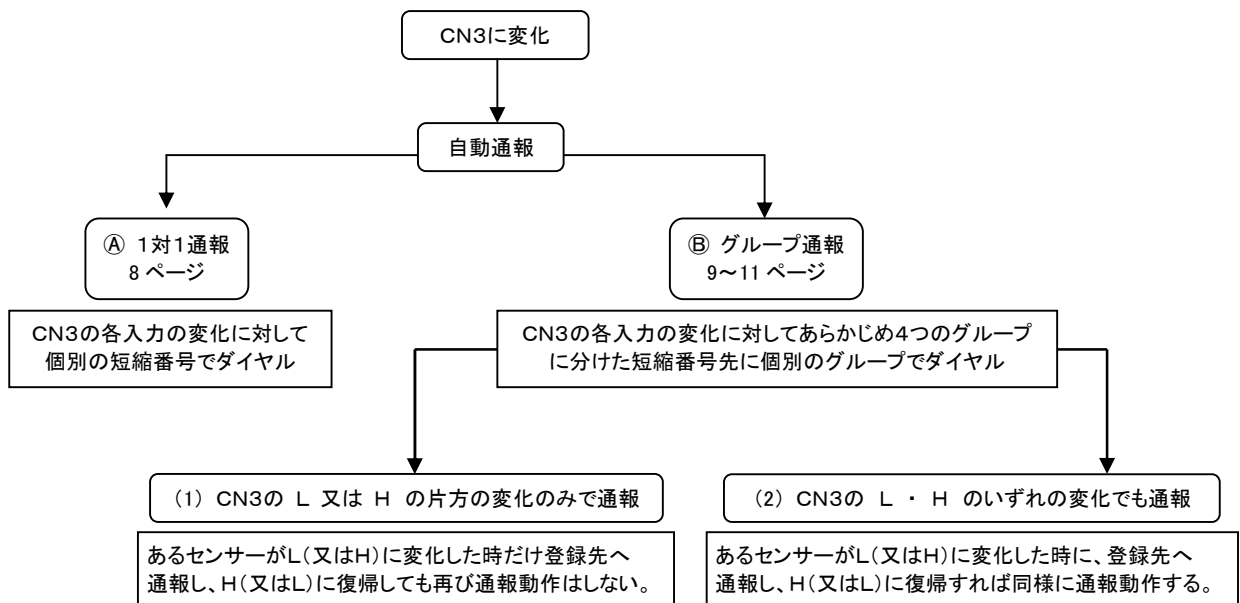
前項①の通り、出荷時の設定に於いてはパソコン制御になっているため、【表13】から、目的に応じて自動通報モードの切り替えの必要があります。

【表13 自動通報モード】

- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| ● | 9 | 2 | 9 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | ... | [1対1通報]動作を実行。CN3の入力変化で個別に自動通報を行う。 |
| ● | 9 | 2 | 9 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | ... | [グループ通報]動作を実行。CN3の L または H の片方の変化のみで通報。 |
| ● | 9 | 2 | 9 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ... | [グループ通報]動作を実行。CN3の L・H の両方の変化で通報。 |

この他にも、多彩な通報モード設定が有りますが、詳細は「リファレンスマニュアル」を参照してください。

自動通報とは、CN3に入感した変化を、予め設定した通報先にダイヤルする事を指します
自動通報には、[1対1通報] と [グループ通報] の2種類の通報モードがあります



① 1対1通報 9 2 9 0 4 0 1 0 1

入力端子(CN3の2~9)の変化に対しては短縮番号が指定されています。1対1通報に当たっては、短縮番号に対して通報先電話番号を登録します。

【表14】

入力 CN3		通報先	
端子 No.	変化	短縮番号(rr) rr=00~15	通報先電話番号(n) n=28桁以内
2	アナログ入力 / デジタル入力の選択可	L	00 (例)0827241234
		H	01 (例)0827241234
3	アナログ選択時は、上・下限の範囲を設定する。	L	02 (例)0827245678
		H	03 (例)0827245678
4	設定範囲内=High 設定範囲外=Low	L	04 (例)0827210001
		H	05 (例)0827210002
5	デジタル入力	L	06 (例)0312345678
		H	07 (例)0312345678
6		L	08 (例)0387654321
		H	09 (例)0387654321
7		L	10 (例)0612345678
		H	11 (例)0612345678
8		L	12 (例)0687654321
		H	13 (例)0687654321
9		L	14 (例)09012345678
		H	15 (例)09012345678

チェック

【表14】に於て
短縮番号は rr で表し rr=00 ~ 15
通報先電話番号は n で表し n...n で 28 桁以内

●例えば【表14】を参考に
CN3の端子No.2に接続したセンサーが L になった時、登録された 0827-24-1234 の電話番号に通報したい場合には【表15】の手順3の項目に
0 0 0 8 2 7 2 4 1 2 3 4
を2回入力します。

●また、CN3の端子No.2に接続したセンサーが H になった時にも登録された 0827-24-1234 の電話番号に通報したい場合には、【表15】の手順3の項目に
0 1 0 8 2 7 2 4 1 2 3 4
を2回入力します。

●以下同様に、r r n ... n を 16 個まで設定出来ます。
どちらか片方の変化だけで通報する場合には、反対側に対する電話番号を登録しません。
通報先の電話番号が登録されていない場合は、センサーの変化を検出しても自動発信はしません。

【表15】 1対1通報を設定し、短縮番号に通報先電話番号を登録する。(16ヶ所)

手順	操作	確認音	備考
1	設定モード 【表2】参照	“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う
2	9 2 9 0 4 0 1 0 1	“ピー” → “ピピピッ”	[1対1通報] 動作を設定
3	r r n ... n r r n ... n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	r r は 00 ~ 15 n ... n は最大 28 桁 同一データを2回入力する事で登録となる
	⋮	⋮	⋮
	r r n ... n r r n ... n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	これらのデータを最大 16 個まで登録可能
4	終了 オン・フック		

★1対1通報時における自動通報の終了

通報先相手がオフ・フックし暗証コード（一般/オーナー暗証コード何れでもOK）を返信すれば終了。リダイヤルは最大99回行う。

例えば【表14】において、CN3の6番ピンが L に変化した場合は、短縮番号 08 に登録された 03-8765-4321 に通報します。

ダイヤル → リダイヤル(RD)	ダイヤル	RD 1	RD 2	RD 3	RD 4	RD 5	...	RD99
ダイヤル順序(短縮番号)	08	08	08	08	08	08	...	08

⑤ グループ通報

9	2	9	0	4	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 か

9	2	9	0	4	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 の何れか選択

・グループ通報では短縮番号に、グループ番号を付加登録する事により、同一グループ内に、同一内容を通報する事が出来ます。
 ・16ヶ所の通報先を4つのグループに分けて、CN3の入力の変化で、登録グループに通報する事が出来ます。
 ・その際、各グループ内の登録件数は、その合計が16件以内であれば、まちまちでかまいません。

(1)

9	2	9	0	4	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 の場合

CN3が L または H の片方の変化のみでグループ内に登録した電話番号へ順次通報する。

【表16】

入力 CN3コネクタ		通 報 先	
端子No.	変 化	グループ番号(g) g=0 ~ 3	短縮番号(rr) rr=00 ~ 15
2	アナログ入力	L/H	グループ0へ
3		L/H	グループ1へ
4		L/H	グループ2へ
5		L/H	グループ3へ
6	デジタル入力	L/H	グループ0へ
7		L/H	グループ1へ
8		L/H	グループ2へ
9		L/H	グループ3へ

※ 出荷時は全ての rr (00 ~ 15)はグループ0となっているため、必要に応じて各短縮番号を任意のグループへ振り分けます。

① 短縮番号 (rr) に電話番号 (n...n) を登録する

【表17】

手順	操 作	確 認 音	備 考															
1	設定モード 【表2】参照	“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う場合															
2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr><tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr></table>	r	r	n	...	n	r	r	n	...	n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>r</td><td>r</td></tr></table> は00 ~ 15 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr></table> は最大 28 桁 同一データを2回入力する事で登録となる	r	r	n	...	n
	r	r	n	...	n													
r	r	n	...	n														
r	r																	
n	...	n																
⋮	⋮	⋮	⋮															
2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr><tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr></table>	r	r	n	...	n	r	r	n	...	n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	これらのデータを最大 16 個まで登録可能					
	r	r	n	...	n													
r	r	n	...	n														
3	終了 オン・フック																	

② グループ通報モードを設定し、各短縮番号 (rr) を任意のグループ (g) へ振り分ける

【表18】

手順	操 作	確 認 音	備 考									
1	設定モード 【表2】参照	“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う場合									
2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>2</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	9	2	9	0	4	0	1	0	0	“ピー” → “ピピピッ”	[H 又は L の片方の変化のみで通報]の グループ通報動作に設定
9	2	9	0	4	0	1	0	0				
3	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>6</td><td>r</td><td>r</td><td>g</td></tr></table>	6	r	r	g	“ピー” → “ピピピッ”	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>r</td><td>r</td></tr></table> は00 ~ 15 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>g</td></tr></table> はグループ番号で0 ~ 3	r	r	g		
	6	r	r	g								
r	r											
g												
⋮	⋮	⋮										
3	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>6</td><td>r</td><td>r</td><td>g</td></tr></table>	6	r	r	g	“ピー” → “ピピピッ”	これらのデータを最大 16 個まで登録可能					
	6	r	r	g								
4	終了 オン・フック											

工場出荷時は、グループ番号を、全て0に設定してあります。またグループ番号は、電話番号の消去や変更を行っても変更されずに保持します。

(2) 9 2 9 0 4 1 0 0 0 の場合

CN3が L または H の何れの変化でもグループ内に登録した電話番号へ順次通報する。

【表19】

入力 CN3コネクター		通 報 先		
端子No.	変化	通報先グループ番号(g) g=0 ~ 3	短縮番号(rr) rr=00 ~ 15	
2	アナログ入力 上・下限の範囲 を設定する 設定範囲内 = High 設定範囲外 = Low	L	グループ 0 へ	※出荷時は全ての rr はグループ 0 となっている
		H	グループ 0 へ	※
3		L	グループ 1 へ	※
		H	グループ 1 へ	※
4		L	グループ 2 へ	※
		H	グループ 2 へ	※
5		L	グループ 3 へ	※
		H	グループ 3 へ	※
6	デジタル入力	L	グループ 0 へ	※
		H	グループ 0 へ	※
7		L	グループ 1 へ	※
		H	グループ 1 へ	※
8		L	グループ 2 へ	※
		H	グループ 2 へ	※
9		L	グループ 3 へ	※
		H	グループ 3 へ	※

※ 出荷時は全ての rr (00 ~ 15)はグループ 0 となっているため、必要に応じて各短縮番号を任意のグループへ振り分けます。

① 短縮番号 (rr) に電話番号 (n...n) を登録する

【表20】

手順	操 作	確 認 音	備 考															
1	設定モード 【表2】参照	“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う場合															
2	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr> <tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr> </table>	r	r	n	...	n	r	r	n	...	n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>r</td><td>r</td></tr> </table> は 00 ~ 15 <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr> </table> は最大 28 桁 同一データを2回入力する事で登録となる	r	r	n	...	n
	r	r	n	...	n													
	r	r	n	...	n													
r	r																	
n	...	n																
⋮	⋮	⋮																
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr> <tr><td>r</td><td>r</td><td>n</td><td>...</td><td>n</td></tr> </table>	r	r	n	...	n	r	r	n	...	n	“ブー” → “ピピピッ” “ピー” → “ピピピッ”	これらのデータを最大 16 個まで登録可能						
r	r	n	...	n														
r	r	n	...	n														
3	終了 オン・フック																	

② グループ通報モードを設定し、各短縮番号 (rr) を任意のグループ (g) へ振り分ける

【表21】

手順	操 作	確 認 音	備 考							
1	設定モード 【表2】参照	“ピピピッ”	親電話機 又は 外部電話機 にて行う場合							
2	9 2 9 0 4 1 0 0 0	“ピピピッ”	[H 又は L の両方の変化で通報]の グループ通報動作に							
3	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>6</td><td>r</td><td>r</td><td>g</td></tr> </table>	6	r	r	g	“ピー” → “ピピピッ”	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>r</td><td>r</td></tr> </table> は 00 ~ 15 <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>g</td></tr> </table> はグループ番号で 0 ~ 3	r	r	g
	6	r	r	g						
	r	r								
g										
⋮	⋮	⋮								
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 20px;"> <tr><td>6</td><td>r</td><td>r</td><td>g</td></tr> </table>	6	r	r	g	“ピー” → “ピピピッ”	これらのデータを最大 16 個まで登録可能				
6	r	r	g							
4	終了 オン・フック									

★グループ通報時における自動通報の終了

9	2	5	0	2	b	b
---	---	---	---	---	---	---

グループ内のだれか一人でも応答すればその後の通報を打ち切るか、グループ内の全ての人に応答するまで通報を継続するかを設定します。前者は通報先が1カ所の場合で、後者は通報先が複数でメンバー全員に通報するためにもうけられています。後者の場合は通報した相手が一般暗証コードまたはオーナー暗証コードのいずれかを入力するまで継続して通報します。利用目的にあわせて指定します。

設定で	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	9	2	5	0	2	0	0	……	誰か一人でも応答すれば、以降のグループ通報を打ち切る。
9	2	5	0	2	0	0				
	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	9	2	5	0	2	0	1	……	一人でも暗証コードの入力が一致すれば、以降のグループ通報を打ち切る。
9	2	5	0	2	0	1				
	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	9	2	5	0	2	1	0	……	全員の暗証コードの入力を確認するまで、グループ通報を継続する。
9	2	5	0	2	1	0				

例えばグループ2に短縮番号 03 09 14 が登録されていた場合、通報モードの違いにより以下のように通報します。

ダイヤル→リダイヤル(RD)	ダイヤル	RD 1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	……	RD99							
ダイヤル順序(短縮番号)	03	09	14	03	09	14	03	……								
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	9	2	5	0	2	0	0	→	→	→	→	→	オフフック	終了		
9	2	5	0	2	0	0										
誰か一人の応答で終了	グループ内で誰か一人がオフフックするまでリダイヤル															
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	9	2	5	0	2	0	1	→	→	オフフックのみ →	→	→	→	オフフック 暗証コード	終了	
9	2	5	0	2	0	1										
誰か一人の暗証コード確認で終了	グループ内で誰か一人がオフフックをし暗証コードを確認するまでリダイヤル															
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	9	2	5	0	2	1	0	オフフック 暗証コード	オフフックのみ →	→	リダイヤル しない	オフフック 暗証コード	オフフック 暗証コード	終了		
9	2	5	0	2	1	0										
全員の暗証コード確認で終了	グループ内全員がオフフック後暗証コードを確認するまで順次リダイヤル															

パソコンでの設定および運用 (リファレンスマニュアルにて解説)

本書では接続した電話機による「DTMFでの各種設定」を中心に説明していますが、パソコンによる設定も可能です。またPCからでないと設定できない項目も存在します。PCでの設定の主な物はATコマンド体系で指定します。詳細は「リファレンスマニュアル」を参照してください。弊社ホームページにて無償ダウンロード可。

■本機との接続

D-sub 9ピンストレートケーブル(市販品)を用いて、本機のRS-232CコネクタとパソコンのCOMポートを接続します。

■COMポート番号の確認

TK-1230Bに接続したCOMポート番号をターミナルソフトに設定しないと通信することができません。

一般的にはCOM 1になりますが、ノートパソコンではCOM1にインターネット等のアクセス用に内蔵モデムが割り当てられており、その場合は次の番号のCOM2かCOM3になります。

確認はマイコンピュータ(右クリック) > プロパティ > ハードウェア > デバイスマネージャ等を利用します。(OSによっては確認方法が異なります)

■TK-1230B TOOLSを使用する場合

TK-1230B TOOLSとは弊社が開発しましたTK-1230B専用の簡易設定ソフトです。ATコマンドによる通信も可能です。

弊社ホームページにて無償ダウンロード可。接続や設定方法についてもホームページにて詳しく解説しております。

■Hypertrmを使用する場合

Windowsに標準で付属しているハイパーターミナルを起動します。

OSによって格納場所は異なりますが、スタート > アクセサリー > 通信 > ハイパーターミナルに格納されています。

■接続を確認する

AT < CR > と打ちこんで、応答メッセージの“ok”が返ってくれば各種の設定が可能です。

必要な項目をATxやATxxxと打ちこんで設定します。「自動着信」や「自動発信」の項目は、全てATコマンドで指定できます。

■PCから利用

パソコンからではオプションのボイスインターフェイスユニット(VI-1)無しでも設定が行えます。

また専用のICを搭載したボイスプロセッサユニット(VP-1)が無しでも、WindowsのWAVEファイルを転送する事で

100フレーズ/トータル160秒の制限なく自由に音声電話回線に乗せる事が可能です。

通報先についてもATDn...nで何ヶ所でも指定することが可能になります。

■通報動作

単独ではCN3の入力変化に対応して最大32ヶ所へ通報することが可能です。(マトリクスモード使用時)

入力の8bitの変化が、ONになったのか、OFFになったのかの違いにより、16ヶ所へ個別に通報しその内容を音声でアナウンスできます。

単純なメカニカル接点の場合にはCN3の2~9の端子を10(GND)へ接続する・しない(ON・OFF)で変化に応じて通報する・しないを決定できます。

TK-1230 B 設定一覧

自動発着信で利用可能な各種設定の一覧を示します。設定モードにした後に下記に示す設定が行えます。
不都合がなければ、出荷時の設定のままでも使用されても問題ありません。

【表22】

設定項目	D T M F 設定	意味	デフォルト
ダイヤル選択	9 1 0 5 *	トーンダイヤル選択	トーンダイヤル
	9 1 0 5 #	パルスダイヤル選択	
ダイヤル速度	9 1 3 4 *	ダイヤル速度を 20pps に選択	20pps
	9 1 3 4 #	ダイヤル速度を 10pps に選択	
呼出音検出回数	9 0 2 4 4 b b b b	呼出し音を bbbbb 回検出で着信 bbbb=0000~1111 (b は 2 進数)	4 回 bbbb=0100
話中音検出回数	9 0 2 0 4 b b b b	話中音を bbbbb 回検出で切断 bbbb=0000~1111 (b は 2 進数)	4 回 bbbb=0100
呼び出し時間	4 0 5 n n n	呼び出し時、nnn 秒無応答だったら切断 nnn=001~058	58 秒
無音検出時間	4 0 7 n n n	無音状態が nnn × 10 秒継続すると切断 nnn=000~255	1200 秒
無操作タイムアウト	4 1 4 n n n	無操作状態が nnn × 10 秒継続すると切断 nnn=000~255	1200 秒
一般暗証コード登録	7 0 n … n を 2 回入力	n … n は最大 28 桁	1234
オーナー暗証コード登録	7 1 n … n を 2 回入力	n … n は最大 28 桁	9999
電話番号登録	r r n … n を 2 回入力	自動発信の相手先を登録する 短縮番号 rr に n … n の電話番号を登録 n … n は最大 28 桁	
グループ番号登録	6 r r g	登録した短縮番号にグループを設定する rr=00~15 g=0~3	グループ 0
回線リース選択※	9 2 5 7 *	親電話優先	通報優先
	9 2 5 7 #	通報優先	
自動通報モード	9 2 9 0 4 b b b b	bbbb=0101 : 1 対 1 動作 bbbb=0100 : グループ通報[1] bbbb=1000 : グループ通報[2]	
グループ通報モード (通報終了の設定)	9 2 5 0 2 b b	bb=00 : 誰か一人の応答で終了 bb=01 : 誰か一人の暗証番号確認で終了 bb=10 : 全員の暗証番号確認で終了	誰か一人の 暗証番号確認
リセット	9 9 9 1 #	本機の設定を工場出荷時に戻す 暗証コード、電話番号は初期化されない	

※親電話機使用中にCN 3 に通報入力が発生したとき、親電話機の使用をそのまま継続し通報を後回しにするか、親電話機を切断し通報を優先するか選択します。

設計・開発
PATOK 松本無線パーツ株式会社

〒740-0018
山口県岩国市麻里布町4-14-24
TEL 0827-24-0081 FAX 0827-24-1444
URL : <http://www.patok.jp>
mail : info@patok.jp