

DTMFステーション TK - 9600 使用説明書

概要

本ユニットは無線や電話回線を使用し、無人設備の各種遠隔制御を実現するDTMFステーション(DTMFエンコーダー & DTMFデコーダー)です。

メモリー機能付きDTMFエンコーダーと多機能DTMFデコーダーの単独使用も可能です。

暗証コードに加えチェックコードとスクランブル(本ユニットが、自動的に乱数テーブルを使用し毎回異なった暗証コードで通信する)機能を使用することにより、制御データの安全性を確保します。

有線や無線を使用した動態表示器への応用を、高い信頼性を維持しながら低価格に実現できます。

各種センサーと無線機を組み合わせることで、自動車等の状態監視(盗難や悪戯報知)に利用できます。

無線機と電話回線制御ユニット(TK - 9690)を組み合わせることにより、フォンパッチ(無線電話)に利用できます。

特長

広範囲な電源電圧(DC5V ~ DC24V)で動作可能です。

小型設計(90mm × 60mm)です。

各種動作設定とエンコーダメモリーを、EEPROM(電氣的消去可能な揮発性メモリー)により、半永久的に保存できます。

3桁の暗証コードと1回路のリレー内蔵によりコードスケルチ運用が可能です。

8回路(01 ~ 08)の制御出力(オープンコレクタ)を内蔵しています。

外部に8回路シリアル通信式リレーボード(TK - 9610SI)を複数接続することにより最大64回路の制御が可能です。

4回路の専用入力(全出力強制クリア入力、07 & 08出力強制セット入力、Busy入力、暗証コード無効入力)を内蔵しています。

8回路(81 ~ 88)の制御入力(入力の状態監視に加えて、01 ~ 08出力の個別クリアが可能)を内蔵しています。

また、81 ~ 84入力は8ビットA/Dコンバータによる電圧比較が可能です。

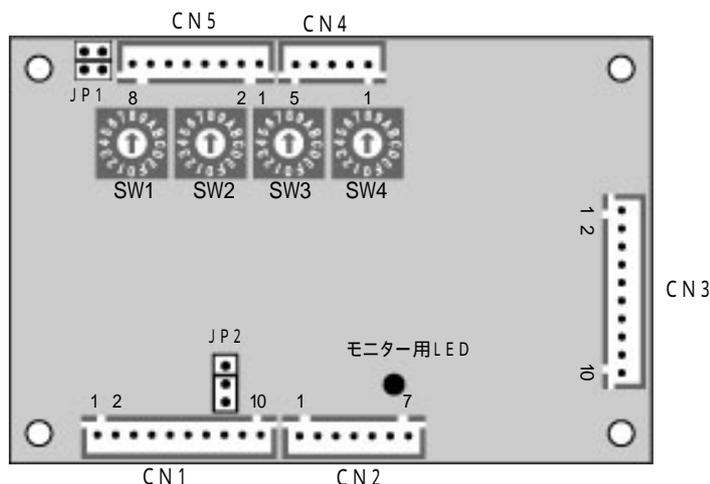
仕様

使用電源電圧範囲 DC5V ~ DC24V
標準消費電流 40mA
標準送信信号出力 0dBm
受信信号検出感度 -40dBm ~ +1dBm
送信信号出力インピーダンス 約10K
受信信号入力インピーダンス 約600
1回路リレー出力 2A(DC30V)
8回路制御出力(オープンコレクタ)	.. 耐圧DC24V 100mA定格 500mA最大
4回路専用入力(プルアップ)抵抗	... 3.3K
8回路制御入力(プルダウン)抵抗	... 13.3K

付属品

使用説明書 × 1、スペーサー × 4、コネクタハウジング × 5、コネクタコンタクト × 40

ユニット外観



【図1】

ロータリースイッチについて

【図1】に示すSW1～SW4のロータリースイッチは、比較的变化頻度の高いと思われる、DTMFデコーダー側の設定を中心に、暗証コードや各種動作の設定を行うスイッチです。以下に各スイッチについて説明します。

SW1～SW3

DTMFデコーダー用暗証コード設定スイッチです。SW1が最上位桁で、3桁までの暗証コードが設定可能です。上位桁が0に設定された暗証コード0入力は省略が可能で、設定0～9、A～DはDTMF信号の[0]～[9]、[A]～[D]と合致していますが、設定EはDTMF信号の[*]、設定FはDTMF信号の[#]となります。
注) SW4の設定や、CN2の7番ピンの入力状態によって暗証コードが無効になる場合があります。

SW4

DTMFデコーダーを中心に、各種動作の設定を行うスイッチです。
【表1-1】に動作概要を示します。詳細については、各動作説明の項を参照して下さい。

【表1-1】SW4の設定

位置	動作概要
0	DTMF信号 [1]～[8] に対応して01～08制御出力がON、DTMF信号 [9]、[0]、[*]、[#]、[A]～[D] に対応して11～18制御出力が一時的にONする動作
1	DTMF信号 [9]、[0]、[*]、[#]、[A]～[D] に対応して01～08制御出力が一時的にONする動作
2	DTMF信号 [1]～[5]、[0]、[*]、[#] に対応して01～08制御出力が一時的にONする動作
3	DTMF信号 [2]、[4]、[6]、[8]、[5]、[0]、[*]、[#] に対応して01～08 制御出力が一時にONする動作
4	DTMF信号 [2]、[4]、[6]、[8]、[5] に対応して01～05制御出力が選択的にONする動作と[0]、[*]、[#] に対応して06～08制御出力が一時的にONする動作
5	DTMF信号 [1]～[8] に対応して01～08制御出力が選択的にONする動作
6	DTMF信号 [1]～[8] に対応して01～08制御出力がONし、DTMF信号 [#] によってのみ01～08制御出力がOFFする動作
7	DTMF信号 [1]～[3] に対応して01～03制御出力がON/OFFする動作と、DTMF信号 [4]～[8] に対応して04～08制御出力が一時的にONする動作
8	DTMF信号 [1]～[8] に対応して01～08制御出力がON/OFFする動作 増設により、11～78(x0、x9を除く)制御出力のON/OFFが可能
9	DTMF信号 [1]～[8] に対応して01～08制御出力が一時的にONや、ON/OFFする動作 増設により、11～78(x0、x9を除く)制御出力を一時的にONや、ON/OFFが可能
A	設定 9を基に04～08制御出力のみを状態監視関係出力に割り当てる動作
B	DTMF信号にチェックコードを加えて、制御出力を一時的にONや、ON/OFFする動作 増設により、11～78(x0、x9を除く)制御出力を一時的にONや、ON/OFFが可能
C	SW1に01～08制御出力、SW2に11～18制御出力、SW3に21～28制御出力の動作設定 0～9を割り当てる動作
D	電話回線制御ユニット(TK-9690)と組み合わせてフォンパッチ(無線電話)を行う動作
E	毎回、異なった暗証コードで各制御出力を一時的にONや、ON/OFFするスクランブル動作
F	DTMFエンコーダーを中心に、各種動作の設定記憶を行う動作

コネクタについて

【図1】に示すように、本ユニットは各種信号が扱いやすいように整理され複数のコネクタに分けられています。以下に各コネクタについての詳細を示します。

CN1 8回路制御入力

ピン	信号名	単独入力選択時の機能	マトリクス入力選択時の機能
1	DC5V出力	ONしたい制御入力(81~88)に接続します	
2	81制御入力	状態監視+01制御出力クリア(電圧比較入力)	[A],[B],[C],[D] 列入力(COL4)
3	82制御入力	状態監視+02制御出力クリア(電圧比較入力)	[3],[6],[9],[#] 列入力(COL3)
4	83制御入力	状態監視+03制御出力クリア(電圧比較入力)	[2],[5],[8],[0] 列入力(COL2)
5	84制御入力	状態監視+04制御出力クリア(電圧比較入力)	[1],[4],[7],[*] 列入力(COL1)
6	85制御入力	状態監視+05制御出力クリア(ロジック入力)	[*],[0],[#],[D] 列入力(ROW4)
7	86制御入力	状態監視+06制御出力クリア(ロジック入力)	[7],[8],[9],[C] 列入力(ROW3)
8	87制御入力	状態監視+07制御出力クリア(ロジック入力)	[4],[5],[6],[B] 列入力(ROW2)
9	88制御入力	状態監視+08制御出力クリア(ロジック入力)	[1],[2],[3],[A] 列入力(ROW1)
10	GND		

CN2 1回路リレー・4回路専用制御入力

ピン	信号名	代表的な機能
1	リレーB接点	コードスケルチモード時、暗証コードが一致するとONとなり、5秒間操作しなければOFFとなります、又、暗証コード解除入力間ONとなります 暗証コードモード時、エンコーダー出力間のみONとなります
2	リレーコモン	
3	リレーA接点	
4	オールリセット入力	GNDとの接続により全ての制御出力をOFFにします
5	07&08強制出力	GNDとの接続により07・08制御出力をONにします
6	Busy入力	GNDとの接続によりエンコーダー出力を禁止します
7	暗証コード解除入力	GNDとの接続により暗証コードを無効にします

CN3 8回路制御出力

ピン	信号名	用途
1	ダイオードコモン	01~08制御出力に接続するリレーの電源に接続します
2	01制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
3	02制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
4	03制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
5	04制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
6	05制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
7	06制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
8	07制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
9	08制御出力	トランジスターのオープンコレクタ出力で、ON時GNDレベルとなります
10	GND	

CN4 増設制御出力(シリアル)

ピン	信号名	用途
1	電源出力	シリアル通信式リレーボード(TK-9610S1)を最高7枚接続できます 各リレーボードは、CN4に接続されたリレーボードから順番に、11~18制御出力、 21~28制御出力、31~38制御出力、41~48制御出力、51~58制御出力、61 ~68制御出力、71~78制御出力となります
2	ラッチ出力	
3	クロック出力	
4	データ出力	
5	GND	

CN5 電源・DTMF信号入出力

ピン	信号名	用途
1	電源入力	DC5V~DC24Vを接続します
2	GND	
3	無接続	使用しません
4	DTMF信号入力	自動着信ユニット(TK-9690)や無線機の外部スピーカー端子に接続します
5	GND	
6	無接続	使用しません
7	GND	自動着信ユニット(TK-9690)や無線機のマイク端子に接続します
8	DTMF信号出力	

注) SW4の設定により上記の機能、用途とは異なった使用をする場合があります。変更箇所については、各動作設の項を参照して下さい。

発光ダイオード(リレーモニタ用)について

【図1】に示すLEDは1回路リレーのモニター用で、リレーがONしている間点灯します。

ジャンパーについて

【図1】に示す、JP1、JP2のジャンパーは特殊なもので、特に使用目的はありません。

説明書の上では、図の通りになっているとして説明されています。以下に、詳細を示します。

JP1

CN5のDTMF信号入出力のピン番号を逆にする為のジャンパーです。横のジャンパーを縦に組み替えることにより4番ピンがDTMF信号出力になり、8番ピンがDTMF信号入力となります。

JP2

EEPROMのアドレス切り換えを行うためのジャンパーです。ジャンパーを上側に組み替えることにより、本ユニットは動作不能となります。

全制御出力強制クリア・01～08制御出力個別クリア機能について

本ユニットは、全制御出力を強制的にOFFにする全制御出力強制クリア入力と、01～08制御出力を個別にOFFにする01～08制御出力個別クリア入力を備えています。

各入力は、GNDに接続することにより動作しますが、SW4が D(フォーンパッチ機能)の場合は、各入力の用途が変わるためクリア動作は禁止されます。又、SW4が Fにより全制御出力強制クリアに約0.1秒～約290秒のデレイタイムを設けたり、01～08制御出力個別クリアを禁止することが可能です。

Busy入力について

本ユニットは無線機で使用する場合に混信を避けるため、Busy入力によって電波が使用されているか否かを判断し、エンコーダー機能のウエイト(送信状態に切り換える動作の待機)動作を行うことが可能です。この入力はGNDに接続することによりウエイト動作を行います。5秒以上ウエイトがかかるとエンコーダーはSW4が Eを除いてDTMF信号送信動作を中止しますので注意が必要です。SW4が E(スクランブル動作)の場合のみ、3回までリトライ動作を行います。

エンコーダー機能について

本ユニットはエンコーダーメモリとして、28桁×16チャンネルをEEPROM(電気的消去可能な揮発性メモリ)により半永久的に保存できます。ただエンコーダーメモリ機能と制御入力状態監視機能との併用は出来ませんので、SW4が Fにより選択し使用します。

エンコーダーメモリ機能を使用する場合は、CN1にマトリックスの押しボタンを取り付けSW4が Fによりそれぞれ、エンコーダーメモリ動作、制御入力マトリックス動作、各押しボタンの番号メモリを設定する必要があります。

制御入力状態監視機能を使用する場合は、SW4が Fによりそれぞれ制御入力単独入力動作、制御入力状態自動アンサーバック動作、各制御入力のON状態メモリ、各制御入力のOFF状態メモリを設定する必要があります。

これらの機能を、交互通話(シンプレックス)型の無線機で使用する場合は、送信(PTT)制御が必要なために送受信の切り換え時間程エンコーダーの出力をウエイトする必要があります。従って、SW4が Fによりエンコーダーウエイト動作を選択し必要に応じてBusy入力ウエイトやDTMF信号送信ウエイトを設定します。

アンサーバック機能について

本ユニットはDTMFエンコーダーによるアンサーバック機能があり、現在の制御入出力のON/OFF状態や状態変化を検出しアンサーバックすることが可能な動作設定があります。

ただし無線機で使用する場合は送信制御が必要なため、SW4が Fにより暗証コード動作を設定するかコードスケルチ動作を設定した場合はSW4が Aで使用してください。

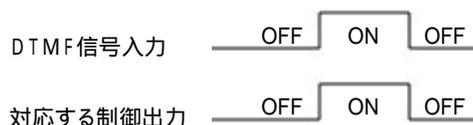
本ユニットではDTMF信号をアンサーバックしますので、81～88制御入力の状態変化で、別のDTMFデコーダーのON/OFF制御を行うことが可能です。この機能により、従来のDTMF信号を待つ動作に加えDTMF信号を送り、確認動作や機器の連動等、DTMFの使用範囲が大きく広がります。

SW4が 0 (一時動作)について

有効なDTMF信号が入力されている間のみ制御出力がONします。【表2 - 1】に、そのようすを示します。

【表2 - 1】 0 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[1] が入力されている間のみ	01制御出力がON
[2] が入力されている間のみ	02制御出力がON
[3] が入力されている間のみ	03制御出力がON
[4] が入力されている間のみ	04制御出力がON
[5] が入力されている間のみ	05制御出力がON
[6] が入力されている間のみ	06制御出力がON
[7] が入力されている間のみ	07制御出力がON
[8] が入力されている間のみ	08制御出力がON
[9] が入力されている間のみ	11制御出力がON
[0] が入力されている間のみ	12制御出力がON
[*] が入力されている間のみ	13制御出力がON
[#] が入力されている間のみ	14制御出力がON
[A] が入力されている間のみ	15制御出力がON
[B] が入力されている間のみ	16制御出力がON
[C] が入力されている間のみ	17制御出力がON
[D] が入力されている間のみ	18制御出力がON



有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

注) 11～18制御出力には、シリアル通信式リレーボード(TK - 9610SI)が必要です。

この設定で増設できるリレーボードは1枚だけです。

SW4が 1 (一時動作)について

有効なDTMF信号が入力されている間のみ、制御出力がONします。【表2 - 2】に、そのようすを示します。

【表2 - 2】 1 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[9] が入力されている間のみ	01制御出力がON
[0] が入力されている間のみ	02制御出力がON
[*] が入力されている間のみ	03制御出力がON
[#] が入力されている間のみ	04制御出力がON
[A] が入力されている間のみ	05制御出力がON
[B] が入力されている間のみ	06制御出力がON
[C] が入力されている間のみ	07制御出力がON
[D] が入力されている間のみ	08制御出力がON



有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

注) この設定では、シリアル通信式リレーボードは増設できません。

SW4が 2 (一時動作)について

有効なDTMF信号が入力されている間のみ、制御出力がONします。【表2 - 3】に、そのようすを示します。

【表2 - 3】 2 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[1] が入力されている間のみ	01制御出力がON
[2] が入力されている間のみ	02制御出力がON
[3] が入力されている間のみ	03制御出力がON
[4] が入力されている間のみ	04制御出力がON
[5] が入力されている間のみ	05制御出力がON
[0] が入力されている間のみ	06制御出力がON
[*] が入力されている間のみ	07制御出力がON
[#] が入力されている間のみ	08制御出力がON



有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

注)この設定では、シリアル通信式リレーボードは増設できません。

SW4が 3 (一時動作)について

有効なDTMF信号が入力されている間のみ、制御出力がONします。【表2 - 4】に、そのようすを示します。

【表2 - 4】 3 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[2] が入力されている間のみ	01制御出力がON
[4] が入力されている間のみ	02制御出力がON
[6] が入力されている間のみ	03制御出力がON
[8] が入力されている間のみ	04制御出力がON
[5] が入力されている間のみ	05制御出力がON
[0] が入力されている間のみ	06制御出力がON
[*] が入力されている間のみ	07制御出力がON
[#] が入力されている間のみ	08制御出力がON



有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

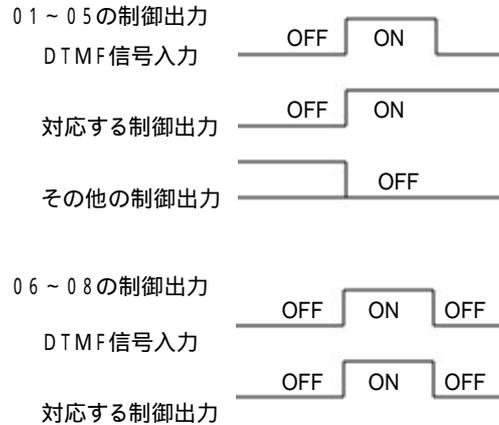
注)この設定では、シリアル通信式リレーボードは増設できません。

SW4が 4 (選択・一時動作)について

01～05制御出力については、有効なDTMF信号が入力されると制御出力がONし、有効かつ対応するDTMF信号以外が入力されると制御出力がOFFします。又、06～08制御出力については、有効なDTMF信号が入力されている間のみ制御出力がONします。【表2 - 5】に、そのようすを示します。

【表2 - 5】 4 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[2] の入力	01制御出力がON
[4] の入力	02制御出力がON
[6] の入力	03制御出力がON
[8] の入力	04制御出力がON
[5] の入力	05制御出力がON
[0] が入力されている間のみ	06制御出力がON
[*] が入力されている間のみ	07制御出力がON
[#] が入力されている間のみ	08制御出力がON



注)この設定では、シリアル通信式リレーボードは増設できません。

有効キー

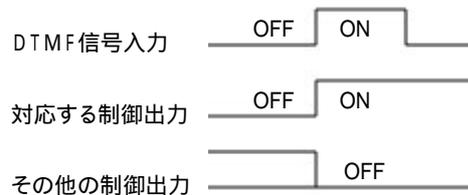
1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

SW4が 5 (選択動作)について

有効なDTMF信号が入力されると制御出力がONし、有効かつ対応するDTMF信号以外が入力されると制御出力がOFFします。【表2 - 6】に、そのようすを示します。

【表2 - 6】 5 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[1] の入力	01制御出力がON
[2] の入力	02制御出力がON
[3] の入力	03制御出力がON
[4] の入力	04制御出力がON
[5] の入力	05制御出力がON
[6] の入力	06制御出力がON
[7] の入力	07制御出力がON
[8] の入力	08制御出力がON



有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

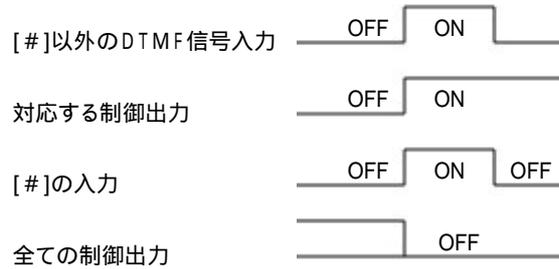
注)この設定では、シリアル通信式リレーボードは増設できません。

SW4が 6 (保持動作)について

[#] 以外の、有効なDTMF信号が入力されると制御出力がONし、有効なDTMF信号[#] が入力される全ての制御出力がOFFします。【表2 - 7】に、そのようすを示します。

【表2 - 7】 6 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[1] の入力	01制御出力がON
[2] の入力	02制御出力がON
[3] の入力	03制御出力がON
[4] の入力	04制御出力がON
[5] の入力	05制御出力がON
[6] の入力	06制御出力がON
[7] の入力	07制御出力がON
[8] の入力	08制御出力がON
[#] の入力	全制御出力がOFF



有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

注)この設定では、シリアル通信式リレーボードは増設できません。

SW4が 7 (ON/OFF・一時動作)について

01～03制御出力については、ON/OFF動作やON/OFF状態を調べる(アンサーバック)動作が可能です。

04～08制御出力については、一時的に制御出力をONすることが可能です。【表2 - 8】に、そのようすを示します。

対応する制御出力をONする場合 …………… 制御出力 + [*]
 対応する制御出力をOFFする場合 …………… 制御出力 + [#]
 対応する制御入出力状態を調べる場合 …… 制御出力 + [9]
 制御出力 : [1] ~ [3]

【表2 - 8】 7 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[1][*] の入力	01制御出力がON
[1][#] の入力	01制御出力がOFF
[2][*] の入力	02制御出力がON
[2][#] の入力	02制御出力がOFF
[3][*] の入力	03制御出力がON
[3][#] の入力	03制御出力がOFF
[4] の入力間のみ	04制御出力がON
[5] の入力間のみ	05制御出力がON
[6] の入力間のみ	06制御出力がON
[7] の入力間のみ	07制御出力がON
[8] の入力間のみ	08制御出力がON



有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

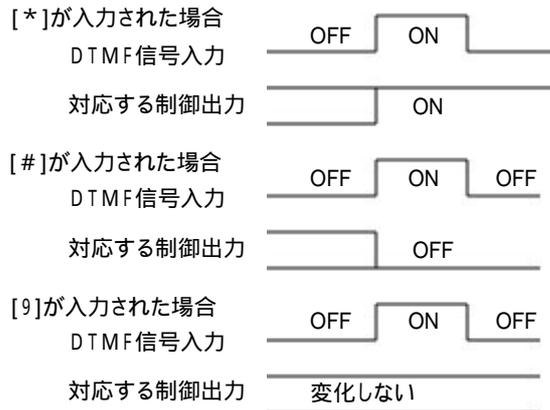
SW4が 8 (ON/OFF 動作)について

制御出力のON / OFF動作やON / OFF状態を調べる(アンサーバック)動作が可能です。
 以下に操作方法を示し、【表2 - 9】に各DTMF信号入力に対応して動作する制御出力を示します。

- 対応する制御出力をONする場合 …………… ボード + 制御出力 + [*]
 対応する制御出力をOFFする場合 …………… ボード + 制御出力 + [#]
 対応する制御入出力状態を調べる場合 …… ボード + 制御出力 + [9]
 ボード : [0] ~ [7] ([0] の場合のみ省略が可能です)
 制御出力 : [1] ~ [8]

【表2 - 9】 8 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[0][1][*] の入力	01制御出力がON
[0][1][#] の入力	01制御出力がOFF
[0][2][*] の入力	02制御出力がON
[0][2][#] の入力	02制御出力がOFF
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
[7][8][*] の入力	78制御出力がON
[7][8][#] の入力	78制御出力がOFF



注) DTMF信号 [0] は省略可能です。例えば、01制御出力をONさせる場合は[1][*] で動作します。ボード 0以外でON / OFF出力を取り出す場合は、シリアル通信式リレーボードが必要ですが、リレーボードが無い場合でも、内部的にON / OFF制御や状態を調べることが可能です。リレーボード は接続する順番で決まり、リレーボードは7枚まで接続が可能です。

有効キー

1	2	3	A
4	5	6	B
7	8	9	C
*	0	#	D

SW4が 9 (マルチ動作)について

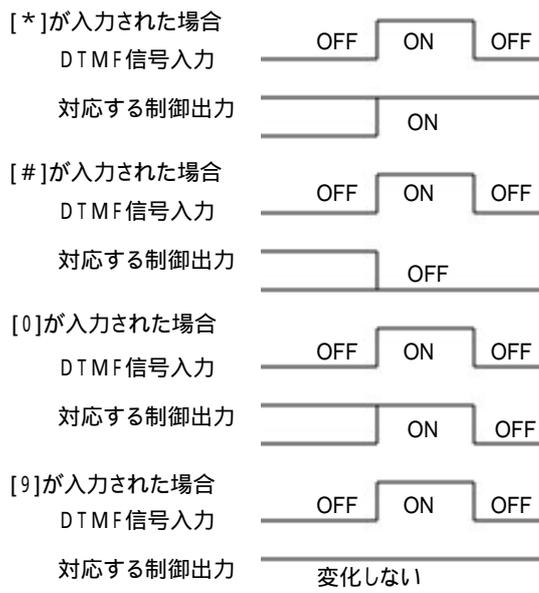
制御出力のON / OFF動作やON / OFF状態を調べる(アンサーバック)機能に加えて、一時的に制御出力をONすることが可能です。

以下に操作方法を示し、【表2 - 10】に各DTMF信号入力に対応して動作する制御出力を示します。

- 対応する制御出力をONする場合 …………… ボード + 制御出力 + [*]
 - 対応する制御出力をOFFする場合 …………… ボード + 制御出力 + [#]
 - 対応する制御出力を一時的にONする場合 … ボード + 制御出力 + [0]
 - 対応する制御入出力状態を調べる場合 …… ボード + 制御出力 + [9]
- ボード : [0] ~ [7] ([0] の場合のみ省略が可能です)
- 制御出力 : [1] ~ [8]

【表2 - 10】 9 における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[0][1][*] の入力	01制御出力がON
[0][1][#] の入力	01制御出力がOFF
[0][1][0] の入力間	01制御出力がON
[0][2][*] の入力	02制御出力がON
[0][2][#] の入力	02制御出力がOFF
[0][2][0] の入力間	02制御出力がON
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
[7][8][*] の入力	78制御出力がON
[7][8][#] の入力	78制御出力がOFF
[7][8][0] の入力間	78制御出力がON



注) DTMF信号 [0] は省略可能です。例えば、02制御出力をONさせる場合は[2][*] で動作します。

ボード 0以外でON / OFF出力を取り出す場合はシリアル通信式リレーボードが必要ですが、リレーボードが無い場合でも、内部的にON / OFF制御や状態を調べることが可能です。

リレーボード は接続する順番でまり、リレーボードは7枚まで接続が可能です。

SW4が A について

01 ~ 03、11 ~ 78 (x9、x0を除く)制御出力についてはSW4が 9と同じ動作になります。従って、この項では04 ~ 08制御出力についてのみの説明とします。本ユニットは、DTMFエンコーダーによるアンサーバック機能があり、現在の制御入出力のON / OFF状態や状態変化を検出しアンサーバックすることが可能です。この様な場合に、04 ~ 08制御出力は、外部にON / OFF状態に関する、いくつかの情報を出力します。

【表2 - 11】に各制御出力の動作を示します。

【表2 - 11】 A における制御出力の動作

制御出力	動作
04制御出力	対応する制御入出力状態がONの時ONとなり、対応する制御入出力状態がOFFの時OFFとなります
05制御出力	対応する制御入出力状態がONの時のみ数十ミリ秒間ONとなります
06制御出力	対応する制御入出力状態がOFFの時のみ数十ミリ秒間ONとなります
07制御出力	制御入力状態が変化した場合に、DTMFエンコーダーによるアンサーバック期間中のみONとなります
08制御出力	制御入出力状態を要求された場合に、DTMFエンコーダーによるアンサーバック期間中のみONとなります

SW4が B (チェックコード付きマルチ動作)について

制御出力のON/OFF動作やON/OFF状態を調べる(アンサーバック)機能に加えて、一時的に制御出力をONすることが可能です。又チェックコードを付加しますのでミスタッチによる誤動作を高い確率で防止する事が出来ます。以下に操作方法を示し、【表2 - 12】に各DTMF信号入力に対応して動作する制御出力を示します。

- 対応する制御出力をONする場合 …………… チェックコード+ボード + 制御出力 + [*]
- 対応する制御出力をOFFする場合 …………… チェックコード+ボード + 制御出力 + [#]
- 対応する制御出力を一時的にONする場合 … チェックコード+ボード + 制御出力 + [0]
- 対応する制御入出力状態を調べる場合 …… チェックコード+ボード + 制御出力 + [9]

チェックコード：【表2 - 13】に示す計算表を用いて、ボード と制御出力 の交差する値を求め、その値に *、#、0、9 の何れかが交差する値、例えばボード 0の制御出力 8をONする場合、ボード 0と制御出力 8の交差する値の2と、ONする場合の*が交差する値のAがチェックコードとなります。

- ボード : [0] ~ [7] ([0] の場合のみ省略が可能です)
- 制御出力 : [1] ~ [8]

【表2 - 12】 B における制御出力の動作

DTMF信号入力	動作する制御出力
[6][0][1][*]	01制御出力がON
[7][0][1][#]	01制御出力がOFF
[5][0][1][0] 間	01制御出力がON
[7][0][2][*]	02制御出力がON
[8][0][2][#]	02制御出力がOFF
[6][0][2][0] 間	02制御出力がON
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
[0][7][8][*]	78制御出力がON
[*][7][8][#]	78制御出力がOFF
[9][7][8][0] 間	78制御出力がON

[*]が入力された場合
DTMF信号入力



対応する制御出力



[#]が入力された場合
DTMF信号入力



対応する制御出力



[0]が入力された場合
DTMF信号入力



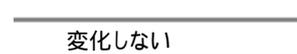
対応する制御出力



[9]が入力された場合
DTMF信号入力



対応する制御出力



注) ボード 0以外でON/OFF出力を取り出す場合はシリアル通信式リレーボードが必要ですが、リレーボードが無い場合でも、内部的にON/OFF制御や状態を調べることが可能です。
リレーボード は接続する順番で決まり、リレーボードは7枚まで接続が可能です。

【表2 - 13】 B におけるチェックコード計算表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D	1
2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D	1	2
3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D	1	2	3
4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D	1	2	3	4
5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D	1	2	3	4	5
6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6
7	8	9	0	*	#	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7
8	9	0	*	#	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8
9	0	*	#	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	*	#	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
*	#	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*
#	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#
A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A
B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B
C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C
D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D

SW4 C (チェック動作)について

暗証コードを使用せずSW1に01～08制御出力、SW2に11～18制御出力、SW3に21～28制御出力の動作設定0～9を割り当てる動作です。

このとき、コードスケルチ動作の1回路リレーは有効なDTMF信号が入力されている間のみONとなります。この設定に関する各制御出力の動作については、SW4が0～9と同じ動作になりますので対応する項を参照して下さい。

仮にSW1～SW3の何れかをA～Fとした場合は、他の動作も不確定となりますので避けて下さい。

注) 11～18、21～28制御出力には、シリアル通信式リレーボードが必要です。この設定で増設できるシリアル通信式リレーボードは2枚までです。

SW4が D (TK-9690併用、無線電話動作)について

電話回線制御ユニット(TK-9690)と組み合わせてフォンパッチ(無線電話)を行う動作です。

この設定にすると、CN1、CN2は【表2-14】、【表2-15】に示す用途に変わり、SW4がF(設定記憶動作)のデコーダー側ビットマップも【表2-16】に示す用途(交互通話時のみ有効)に変わります。

【表2-17】に、07、08制御出力の動作を示します。

01～06、11～78(x9、x0を除く)制御出力についてはSW4が9と同じ動作になります。

操作方法については、SW4が9の項を参照して下さい。

無線機側から電話をかける場合、各制御出力は回線極性の反転を検出するまでは制御操作を受け付けません。これはダイヤル操作中に制御出力が動作してしまうことを防止するためのものです。

【表2-14】 CN1(8回路制御入力)

	信号名	機能
1	DC5V出力	使用しません
2	81制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 2 に接続します
3	82制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 3 に接続します
4	83制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 4 に接続します
5	84制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 5 に接続します
6	85制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 6 に接続します
7	86制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 7 に接続します
8	87制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 8 に接続します
9	88制御入力	TK-9690の10Pコネクタの 9 に接続します
10	GND	TK-9690の10Pコネクタの 10 に接続します

注) 各制御入力はダイヤリングの為に使用されます。着信専用で使用される場合は接続する必要はありません。

【表2-15】 CN2(1回路リレー・4回路専用制御入力)

	信号名	機能
1	リレーB接点	暗証コードが一致するとONとなり、CN2の 4(回線電流検出)が、3秒間OFFになるか、連続した # を検出するとOFFとなります
2	リレーコモン	
3	リレーA接点	
4	回線電流検出入力	TK-9690の7Pコネクタの 4 に接続します
5	回線極性検出入力	TK-9690の7Pコネクタの 5 に接続します
6	Busy入力	無線機からBusy信号(アクティブLOW)を取り出し、接続します
7	音声信号検出入力	TK-9690の7Pコネクタの 7 に接続します

注) Busy入力は混信を避けるために接続しますが、同時通話で行う場合は接続しなくても一応動作します。

【表2 - 16】 アドレス 1 D ビットマップ(デコーダ側のみ)

データ	ビット	ON設定の場合	OFF設定の場合	初期
4	1	回線側の連続送信動作	回線側のVOX動作	OFF
4	2	無線機側の割り込み窓周期1秒	無線機側の割り込み窓周期5秒	OFF
4	3	割り込み受付時間0.2秒、0.05秒	割り込み受付時間0.3秒、0.1秒	OFF
4	4	割り込み受付時間0.1秒、0.05秒	割り込み受付時間0.3秒、0.2秒	OFF

注)ビット 3、4 は組み合わせにより、受け付け時間が決定されます。

【表2 - 17】 動作設定 Aにおける制御出力の動作

制御出力	動作
07制御出力	交互通話(シンプレックス)用の送信要求(PTT)出力です 交互通話で使用する場合に無線機のPTT入力端子に接続します
08制御出力	同時通話(デュプレックス)用の送信要求(PTT)出力です 同時通話で使用する場合に無線機のPTT入力端子に接続します

注)07・08制御出力は何れか一方のみを使用します。

SW4が E (スクランブル動作)について

毎回異なった暗証コード(本ユニット内で自動的に生成)で各制御出力のON/OFF動作や、ON/OFF状態を調べる(アンサーバック)、スクランブル動作です。この機能は、DTMF信号の送受信動作を行いますので、双方に本ユニットを必要とし、それぞれSW4が F(設定記憶動作)にて、相手側暗証コード、乱数基準テーブルの設定を行い、SW4が E(スクランブル動作)にする必要があります。

操作方法は、SW4が 9(マルチ動作)と同じです(ボード 0の省略は出来ません)。

実際のDTMF信号のやりとりは以下の例に示す様になっています。

例)動作側の03制御出力をONする場合において双方のユニットが、

操作側暗証コードを 7 5 3

動作側暗証コードを 1 2 6 に設定している場合

操作側の操作	操作側DTMF信号出力	向	動作側DTMF信号出力
0 3 *	1 2 6		(動作側起動)
	(4桁の乱数を基に暗証コードを計算)		? ? ? ?
	x x x x c 0 3 *		(03制御出力ON)
	(動作確認、再試行中止)		7 5 3

注) ? : 乱数、 x : 乱数を基に計算した暗証コード、 c : チェックコード

通信が5秒間途絶えた場合、操作側は3回まで再試行を行います。

SW4が F (設定記憶動作)について

DTMFエンコーダを中心に各種設定記憶を行う動作です。この設定はCN5のDTMF信号入力とCN1のどちらからでも可能ですが、DTMF信号入力で設定する場合は、CN1にはなにも接続しないで下さい(この動作中CN1は強制的にマトリクス入力になります)。思わぬ誤動作の原因になります。

全ての操作は、最初に1回路リレーモニタ用発光ダイオードが点灯(未入力状態表示)していることが必要です。入力途中で3秒間入力を中断すると未入力状態に復帰しますので、あらかじめ操作をメモしておいてから入力することをおすすめします。以下に操作方法を示します。

【表2 - 18】に記憶領域のマッピングを示し、【表2 - 19】にビット操作の動作を示します。

対応するアドレスにデータを書き込む場合 …………… [アドレス] + [データ数] + [データ]
 アドレス [1][D] の対応するビットをONする場合 …… [9] + [データ] + [ビット] + [*]
 アドレス [1][D] の対応するビットをOFFする場合 …… [9] + [データ] + [ビット] + [#]

アドレス : [0][1] ~ [1][D] (【表2 - 18】を参照して下さい)
 データ数 : [0][0] ~ [2][8] (最大28桁までメモリが可能です)
 データ : データ数で指定した桁数のデータ列
 データ : [2]、[4] ([2]はエンコーダー設定、[4]はデコーダー設定です)
 ビット : [1] ~ [8]

例1)マトリクス [5] キーに [0][8][2][7][2][4][1][4][4][4] を登録する場合

操作 : [0][5][1][0][0][8][2][7][2][4][1][4][4][4]

例2)エンコーダーメモリ動作を設定する場合(データ [2] ビット [1]をONする)

操作 : [9][2][1][*]

【表2 - 18】EEPROM(電氣的消去可能な不揮発性メモリ)メモリマップ

アドレス	用途
[0][1]	マトリクス時 [1] キー用エンコーダーメモリ、単独入力時CN1の 2のOFF状態メモリ
[0][2]	マトリクス時 [2] キー用エンコーダーメモリ、単独入力時CN1の 3のOFF状態メモリ
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
[0][8]	マトリクス時 [8] キー用エンコーダーメモリ、単独入力時CN1の 9のOFF状態メモリ
[0][9]	マトリクス時 [9] キー用エンコーダーメモリ
[0][0]	マトリクス時 [0] キー用エンコーダーメモリ
[0][*]	マトリクス時 [*] キー用エンコーダーメモリ
[0][#]	マトリクス時 [#] キー用エンコーダーメモリ
[0][A]	マトリクス時 [A] キー用エンコーダーメモリ
[0][B]	マトリクス時 [B] キー用エンコーダーメモリ
[0][C]	マトリクス時 [C] キー用エンコーダーメモリ
[0][D]	マトリクス時 [D] キー用エンコーダーメモリ
[1][1]	単独入力時CN1の 2のON状態メモリ
[1][2]	単独入力時CN1の 3のON状態メモリ
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
[1][8]	単独入力時CN1の 9のON状態メモリ
[1][9]	相手側暗証コードメモリ。スクランブル動作時のみ使用します
[1][0]	乱数基準テーブルメモリ。スクランブル動作時のみ使用します
[1][*]	対応する制御入出力の状態を調べる(アンサーバック)時のON状態メモリ
[1][#]	対応する制御入出力の状態を調べる(アンサーバック)時のOFF状態メモリ
[1][A]	アナログ電圧検出範囲メモリ。A / Dコンバータ入力設定時のみ有効です
[1][B]	使用していません
[1][C]	オールクリア延長時間メモリ。タイマー動作設定時のみ有効です
[1][D]	各種動作指定メモリ。初期化以外に使用しないで下さい。通常はビット操作で変更します

【表2 - 19】アドレス [1][D] ビットマップ

データ	ビット	ON設定の場合	OFF設定の場合	初期
[2]	[1]	エンコーダメモリ動作	エンコーダダイレクト動作	OFF
[2]	[2]	制御入力マトリクス入力動作	制御入力単独入力動作	OFF
[2]	[3]	1～4制御入力A/Dコンバータ入力	全制御入力ロジック入力	OFF
[2]	[4]	制御入力状態自動アンサーバック動作	制御入力状態手動アンサーバック動作	OFF
[2]	[5]	エンコーダーウエイト動作	エンコーダーノーウエイト動作	OFF
[2]	[6]	Busy入力ウエイト1秒	Busy入力ウエイト0.2秒	OFF
[2]	[7]	DTMF信号送信ウエイト1秒	DTMF信号送信ウエイト0.2秒	OFF
[2]	[8]	DTMF信号高速送信動作	DTMF信号標準送信動作	OFF
[4]	[1]	暗証コード動作	コードスケルチ動作	OFF
[4]	[2]	オールクリア延長タイマー動作	オールクリア瞬時動作	OFF
[4]	[3]	81～84制御入力状態入力動作	81～84制御入力クリア入力動作	OFF
[4]	[4]	85～88制御入力状態入力動作	85～88制御入力クリア入力動作	OFF

注) データ [2] ビット [2] の制御入力マトリクス入力動作選択時、データ [2] ビット [3] は無効となります。
 データ [2] ビット [5] のエンコーダーノーウエイト動作選択時、データ [2] ビット [6]及びデータ [2] ビット [7]は無効となります。

初期化について

本ユニットはメモリのオールリセットが出来ない様になっています。以下に出荷時の設定に戻す場合の操作手順を示します。

なお表記では見やすいようにスペースや改行を加えていますが、すべて連続して操作してください。

初期化手順 : [1][D][0][6] [D][D][C][D][D][D]
 [0][1][0][0] [0][2][0][0] [0][3][0][0] [0][4][0][0] [0][5][0][0] [0][6][0][0]
 [0][7][0][0] [0][8][0][0] [0][9][0][0] [0][0][0][0] [0][*][0][0] [0][#][0][0]
 [0][A][0][0] [0][B][0][0] [0][C][0][0] [0][D][0][0] [1][1][0][0] [1][2][0][0]
 [1][3][0][0] [1][4][0][0] [1][5][0][0] [1][6][0][0] [1][7][0][0] [1][8][0][0]
 [1][9][0][0] [1][0][0][8] [8][4][7][5][9][6][0][0] [1][*][0][9]
 [1][7][*][1][7][*][1][7][*] [1][#][0][9] [*][4][1][*][4][1][*][4][1] [1][C][0][4]
 [D][9][9][*]

[1] [A] アナログ電圧検出範囲メモリの設定について

制御入力単独入力動作、1～4制御入力A / Dコンバータ入力を設定すると81～84制御入力は電圧比較入力が可能となります。

ただし、予めアナログ電圧検出範囲メモリに各制御入力ごとの下限、上限、極性を設定しておく必要があります。以下に、操作方法を示します。

操作: [1] [A] [1] [8] [D] [極性] [81下限上位] [81下限下位] [81上限上位] [81上限下位] ……………
[84上限上位] [84上限下位]

極性: 入力電圧が下限と上限の間の場合を、ONと判断するのかOFFと判断するのかを設定します。

【表2 - 20】極性組み合わせを参照。

下限上位: 対応する制御入力の下限電圧を変換した上位コード

下限下位: 対応する制御入力の下限電圧を変換した下位コード

上限上位: 対応する制御入力の上限電圧を変換した上位コード

上限下位: 対応する制御入力の上限電圧を変換した下位コード

下限または上限電圧(V)の変換方法

・8ビットデータ(0～255の値)にするため、 $512 \times V \div 13.3$ を計算し、これをRとします。

・ $R \div 16$ の商を計算し、【表2 - 21】から、上位の値を求めます。

・ $R \div 16$ の余りを計算し、【表2 - 21】から、下位の値を求めます。

【表2 - 20】極性組み合わせ

極性	下限と上限の範囲内における判断			
	81	82	83	84
[1]	OFF	ON	ON	ON
[2]	ON	OFF	ON	ON
[3]	OFF	OFF	ON	ON
[4]	ON	ON	OFF	ON
[5]	OFF	ON	OFF	ON
[6]	ON	OFF	OFF	ON
[7]	OFF	OFF	OFF	ON
[8]	ON	ON	ON	OFF
[9]	OFF	ON	ON	OFF
[0]	ON	OFF	ON	OFF
[*]	OFF	OFF	ON	OFF
[#]	ON	ON	OFF	OFF
[A]	OFF	ON	OFF	OFF
[B]	ON	OFF	OFF	OFF
[C]	OFF	OFF	OFF	OFF
[D]	ON	ON	ON	ON

【表2-21】10進数 DTMF変換

10進数	DTMF
0	[D]
1	[1]
2	[2]
3	[3]
4	[4]
5	[5]
6	[6]
7	[7]
8	[8]
9	[9]
10	[0]
11	[*]
12	[#]
13	[A]
14	[B]
15	[C]

[1] [C] オールクリア延長時間メモリについて

オールクリア延長タイマー動作を設定すると全出力強制クリア入力を最大299秒まで時間延長することが可能です。ただし、予めオールクリア延長時間メモリに延長時間を設定しておく必要があります。

以下に、操作方法及び設定例を示します。

操作: [1][C][0][4][D][タイマー上位][タイマー中位][タイマー下位]

タイマー上位: 延長時間の上位コード

タイマー中位: 延長時間の中位コード

タイマー下位: 延長時間の下位コード

延長時間(T)の変換方法

- ・12ビットデータ(0~4095の値)にするため、 $T \div 0.0732$ を計算しこれをRとします。
- ・ $R \div 256$ の商を計算し、【表2 - 21】からタイマー上位の値を求めます。
- ・ $R \div 256$ の余りを計算し、これをSとします。
- ・ $S \div 16$ の商を計算し、【表2 - 21】からタイマー中位の値を求めます。
- ・ $S \div 16$ の余りを計算し、【表2 - 21】からタイマー下位の値を求めます。

設定例) 延長時間3分を設定する場合は、 $180 \div 0.0732 = 2459$ 、 $2459 \div 256 = 9$ 余り155

【表2 - 21】から上位は 9、 $155 \div 16 = 9$ 余り11、

【表2 - 21】から中位は 9、下位は * となります。

従って、操作は、以下ようになります。

操作: [1][C][0][4][D][9][9][*]

[1] [0] 乱数基準テーブルメモリについて

SW4が E(スクランブル動作)を使用する場合、双方が同じ乱数テーブルを設定する必要があります。

双方の暗証コードが正しく設定されてあっても、乱数基準テーブルメモリが一致していなければ動作は行われません

以下に、操作方法を示します。

操作: [1][0][0][8][乱数1][乱数2][乱数3][乱数4][乱数5][乱数6][乱数7][乱数8]

乱数1~8: 適当なコード

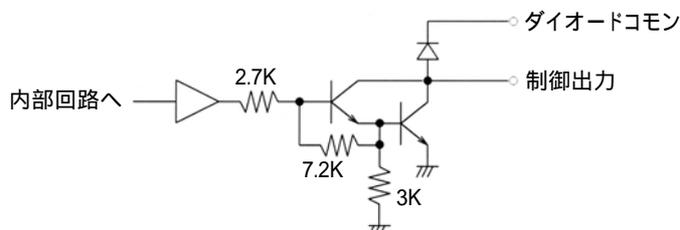
補足説明

C N 3 (8 回路制御出力) について

本ユニットの8回路制御出力は、トランジスタのオープンコレクタ出力になっています。

各出力はクランプダイオードに接続されていますので、ダイオードコモンを負荷の電源に接続することによりリレー等の誘導負荷を直接ドライブすることが可能です。

以下に制御出力の等価回路を示します。



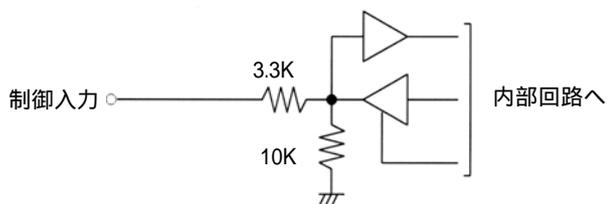
C N 1 (8 回路制御入力) について

本ユニットの8回路制御入力のロジックは、入力はTTLレベルで出力はCMOS (スリーステイト) レベルで動作するようになっています。

各入力には10K でGNDにプルダウンされ短絡保護用に3.3K が直列に接続されています。したがってTTLレベルより若干レベルシフトします。

動作設定により、マトリクス動作選択時のみROWスキャン出力として動作しますが、同時に入力のチェックも行っていますので外部コントローラーからのROW・COLパラレル信号も直接入力することが可能です。

以下に制御入力の等価回路を示します。

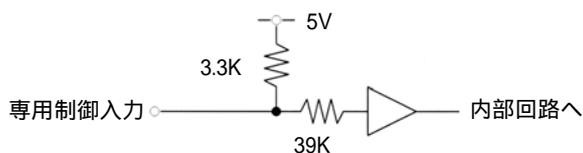


C N 2 (4 回路専用制御入力)

本ユニットの4回路専用制御入力のロジックはTTLレベルで動作するようになっています。

各入力は3.3K で5VにプルアップされておりGNDレベルにすることで動作します。

以下に制御入力の等価回路を示します。

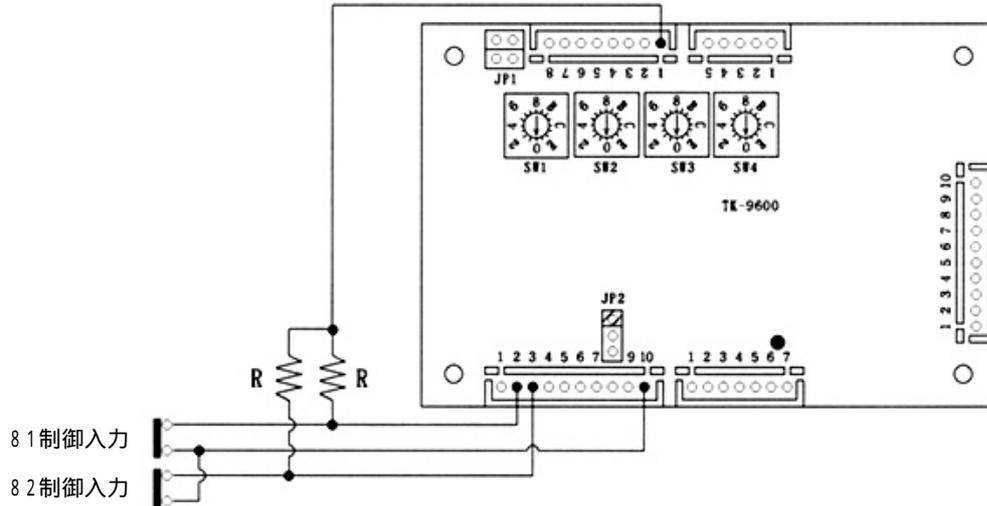


C N1 (8回路制御入力)の配線について

本ユニットの8回路制御入力は、単独動作とマトリクス動作を選択して使用するようになっています。

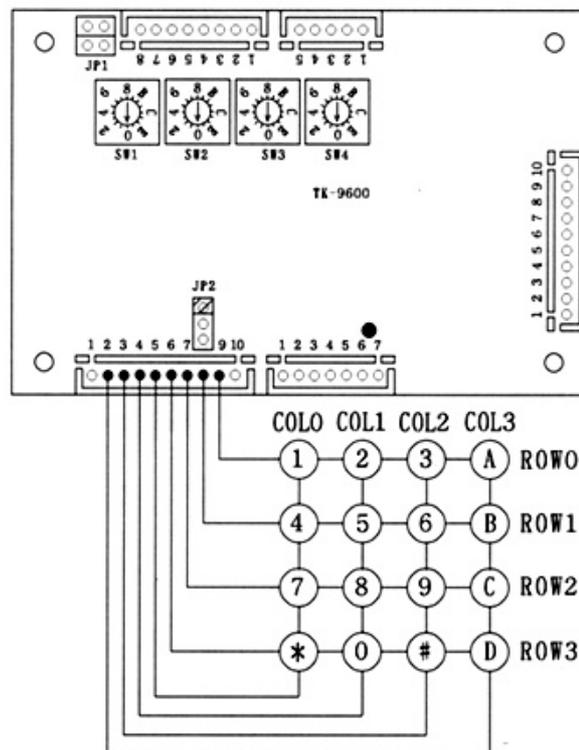
- ・単独動作では外部から電圧を入力して使用します。
- ・マトリクス動作ではDTMF配列(4×4)のキーボードを接続して使用します。

単独動作の場合



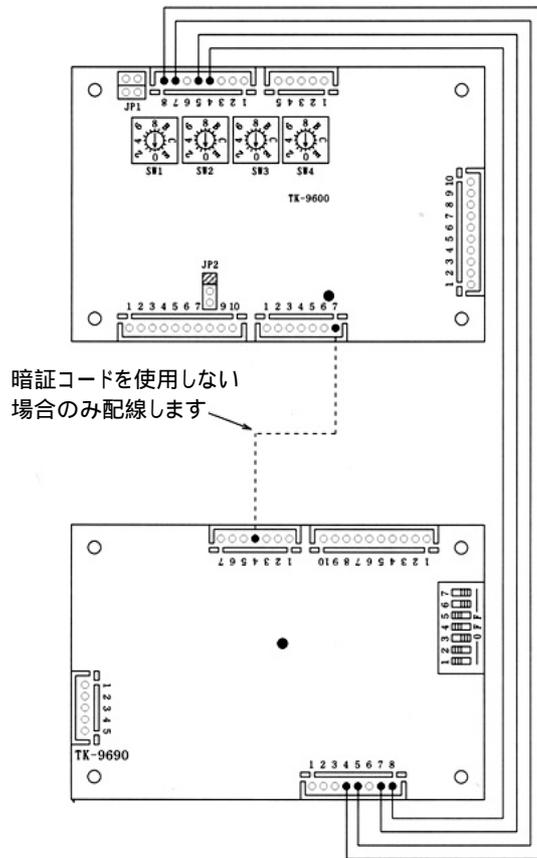
配線は 81、82 制御入力を示しています。83～88 制御入力も同様に配線して使用することができます。

マトリクス動作の場合



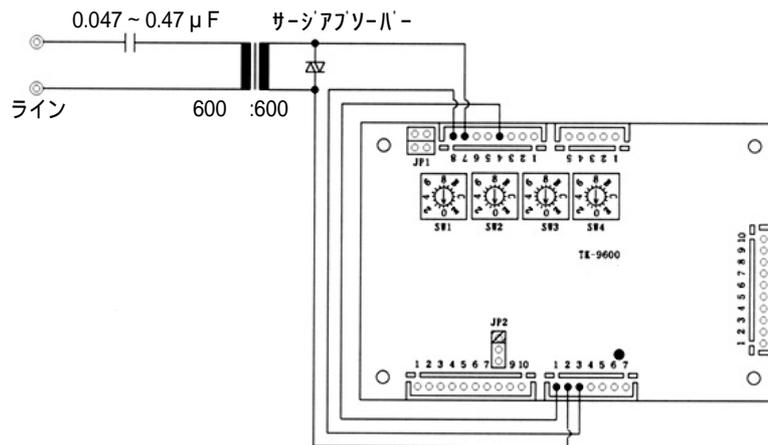
自動着信ユニット(TK - 9690)への接続

入出力関係の接続は以下のように行います。



電話回線への直接接続について

入出力関係の接続は以下のように行います。



コンデンサCは直流分のカットと感度調整用として使用します。

この方法は、ラインのインピーダンスが変化するため通常の会話の聞き取りにくくなる場合があります。確実に動作する範囲でコンデンサCの容量を小さくすることをおすすめします。

有線接続した場合の設定について

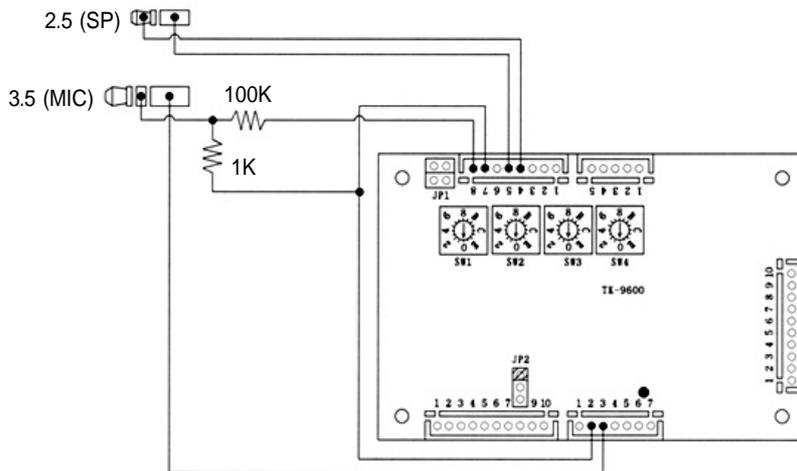
本ユニットを有線接続して使用する場合、出荷時の設定では動作しません。以下に設定方法を示します。

- ・CN1にDTMF配列のキーボードを接続します。キーボードを使用しない場合は無線機等からDTMF信号を入力して設定をします。誤動作を避けるためどちらか一方のコネクタは外して下さい。
- ・SW4をFにする …………… LEDが点灯する
- ・[9][2][1][*] を入力 … エンコーダメモリ動作選択
- ・[9][2][4][*] を入力 … 制御入力状態自動アンサーバック動作選択
- ・[9][2][5][*] を入力 … エンコーダウエイト動作選択
- ・[9][4][1][*] を入力 … 暗証コード動作選択
- ・[9][4][3][*] を入力 … 81～84制御入力状態入力動作選択
- ・[9][4][4][*] を入力 … 85～88制御入力状態入力動作選択
- ・必要なエンコーダメモリを設定する。例えば
 [0][1] (OFF状態メモリ)に [1][2][3][*] をメモリし、
 [1][1] (ON状態メモリ)に [1][2][3][#] をメモリする場合
 [0][1][0][4][1][2][3][*]
 [1][1][0][4][1][2][3][#] を入力する
- ・SW4を0にする …………… LEDが消灯する

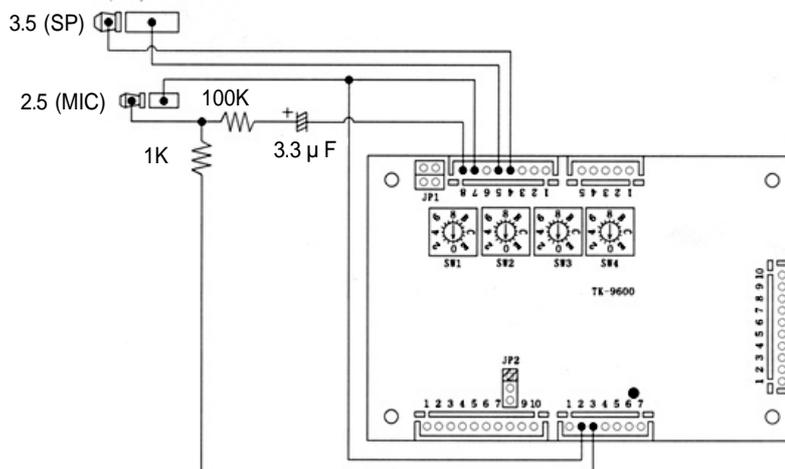
特定小電力無線機への接続

無線機との入出力関係の接続は以下のようになっています。

ケンウッドの場合



アイコム・スタンダード・ヤエスの場合



特定小電力無線機に接続した場合の設定について

本ユニットを特小無線機に接続して使用する場合、出荷時の設定では動作しません。以下に設定方法を示します。

- ・CN1にDTMF配列のキーボードを接続します。キーボードを使用しない場合は無線機等からDTMF信号を入力して設定をします。誤動作を避けるためどちらか一方のコネクタは外して下さい。
- ・SW4をFにする……………LEDが点灯する
- ・[9][2][1][*]を入力…エンコーダメモリ動作選択
- ・[9][2][4][*]を入力…制御入力状態自動アンサーバック動作選択
- ・[9][2][5][*]を入力…エンコーダウエイト動作選択
- ・[9][2][7][*]を入力…DTMF信号送信ウエイト0.3秒動作選択
- ・[9][4][1][*]を入力…暗証コード動作選択
- ・[9][4][3][*]を入力…81～84制御入力状態入力動作選択
- ・[9][4][4][*]を入力…85～88制御入力状態入力動作選択
- ・必要なエンコーダメモリを設定する。例えば
 - [0][1] (OFF状態メモリ)に [1][2][3][*] をメモリし、
 - [1][1] (ON状態メモリ)に [1][2][3][#] をメモリする場合
 - [0][1][0][4][1][2][3][*]
 - [1][1][0][4][1][2][3][#] を入力する
- ・SW4を0にする……………LEDが消灯する