

仕様

音に反応してリレーを ON !
 入力 2 系統・LED 10 点搭載レベルメータ

音圧レベルリレー

[基板完成品] URS-1Z

第 2 版 220125

概要

- ❖ 入力された音の大きさを測り、一定レベルに達したときにリレーを ON にする「音圧レベルリレー」の基板完成品です。リレー接点端子に外部機器を接続することで、音圧上昇をきっかけとした外部機器の制御を行うことができます。
- ❖ 音圧レベル表示 LED を 10 点搭載しており、レベルメータとしてもご使用いただけます。
- ❖ 音声入力は 2 系統で、基板実装済みの内蔵マイクと、3.5mm ジャックに接続された外付けダイナミックマイクの入力切り替えに対応します（ダイナミックマイクは付属しません）。
- ❖ 音圧レベル表示のピークホールド時間、リレー接点タイマー時間、入力ゲインを半固定ボリュームで調整できます。
- ❖ 基板上のシリアルポートに PC や他のマイコンを接続し、本基板を外部からモニター・操作することができます。

お客さまへ

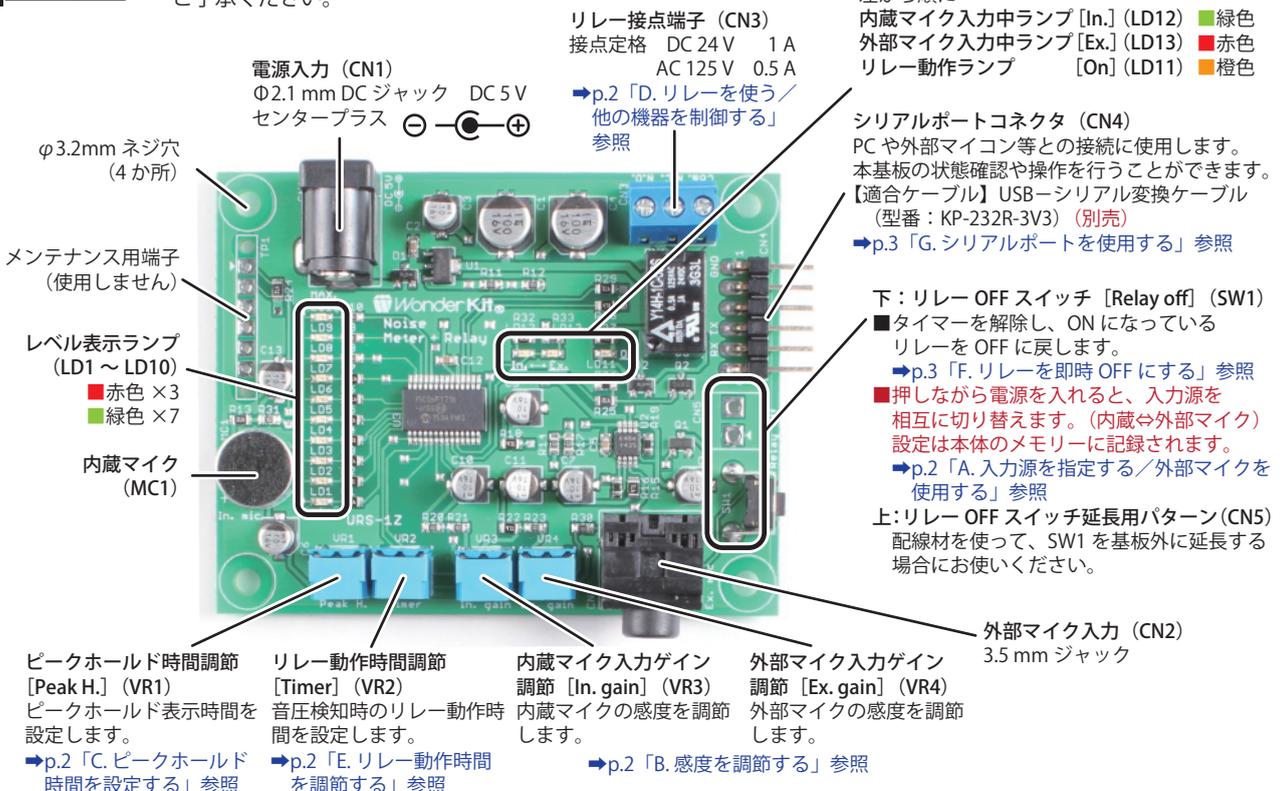
・本製品およびそれらを構成するパーツ類は、改良、性能向上のため予告なく仕様、外観等を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。
 ・本製品は基板完成品ですが、お取り扱いの安全確保のため本書をよくお読みになり、正しい工具の使用・手順を守ってください。
 ・本製品は機器への組込み他、工業製品としての使用を想定した設計は行っていません。また本製品に起因する直接、間接の損害につきましては当社修理サポートの規定範囲を超えての補償には応じられません。

❖ 電源	5 V (4.5 ~ 6 V)
❖ 動作時電流	無音時: 約 8 mA 最大: 約 60 mA
❖ 音声入力	2 系統 (内蔵・外部マイクから一方を選択)
【内蔵マイク】	周波数特性 50 ~ 10,000 Hz
【外部マイク】	
下記に示す仕様の「ダイナミックマイク」が適合します。	
端子形状	3.5 mm 2 極プラグ
出力インピーダンス	200 ~ 600 Ω
❖ 音圧レベル出力	LED 10 点
ピークホールド表示時間	0 ~ 9.9 秒
❖ リレー出力	1 回路 2 接点
接点定格	DC 24 V : 1 A AC 125 V : 0.5 A
ON レベル	内蔵マイク使用時 約 55 ~ 80 dB
タイマーモード	全 32 種 (下記より選択)
■オフ (リレー動作なし)	■タイマー 30 種 (0.5 ~ 600 秒)
■ホールド (スイッチが押されるまで ON を維持)	
❖ シリアルポート (調歩同期)	
端子形状	6 ピンコネクタ
電圧レベル	3.3 V
通信設定	通信速度 9,600 bps、フロー制御なし
	データビット 8、パリティなし、ストップビット 1
対応コマンド	7 種
❖ 基板サイズ	W 70 × D 55 × H 12 mm

- ※ 外部マイクに「コンデンサマイク」は使用できません。
- ※ 入力切替の設定 (内蔵⇄外部マイク) は、コントローラに記録されます。次回以降の動作は、最後に設定した入力源で動作します。

1 外観図

※ 外観は予告なく変更する場合がございます。ご了承ください。



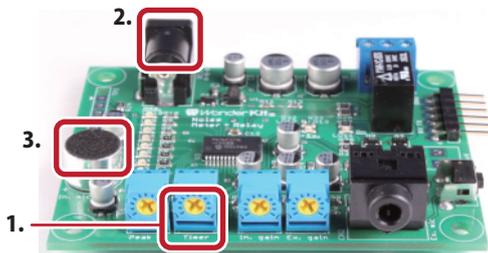
2 動作確認

別途準備するもの

- ❖ ACアダプタ（プラグ内径φ2.1mm／外径φ5.5mm、出力電圧5V、センタープラス、電流100mA以上供給可能なもの）
 - ★ 推奨品：共立電子産業「コンパクト ACアダプタ 5V 1A」（型番：WL-05100Z）
- ❖ プラスドライバー（1番）

確認手順

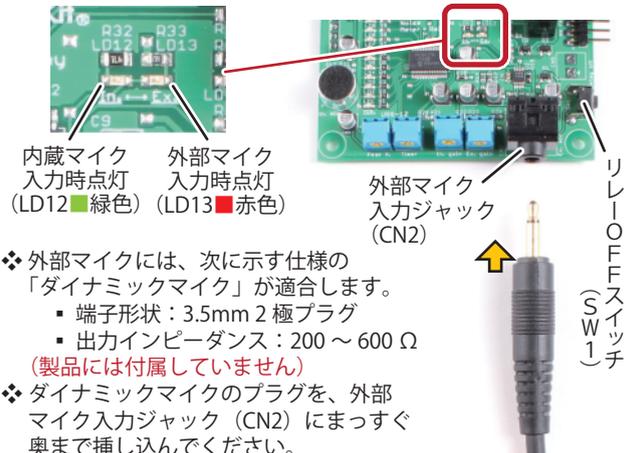
1. 基板前面のボリューム（VR2）を適当な角度（可動範囲のちょうど中央近辺の角度）にセットします。
2. 電源入力ジャック（CN1）に ACアダプタを接続し、電源を投入します。このとき、リレー OFF スイッチ（SW1）を押さないでください。
内蔵マイク入力中ランプ（LD12）が点灯します。
3. 内蔵マイク（MC1）に向けて音を出してください。
レベル表示ランプ（LD1～10）が音圧の変化に合わせて点灯します。赤色レベル（LD8の位置）まで到達すると「カチッ」と音を立ててリレーがONになり、リレー動作ランプ（LD11）が点灯します。音圧が赤色レベルを下回った後、しばらく経過するとOFFになります。
以上が確認できれば、動作は正常です。



3 使い方

A. 入力源を指定する／外部マイクを使用する

- ❖ 現在の入力源の状態は、内蔵マイク入力中ランプ（LD12）および外部マイク入力中ランプ（LD13）の点灯状態で確認できます。ランプが点灯している側が、現在アクティブな入力源となります。
- ❖ リレー OFF スイッチ（SW1）を押したまま電源を投入するたびに、音声入力源の設定が「内蔵マイク」と「外部マイク」で交互に切り替わります。
- ❖ 入力源の設定は、基板上的コントローラに記録されます。スイッチ（SW1）を押さずに電源を投入すると、最後に設定した入力源が反映されます。
- ※ 入力源の設定はシリアル通信のコマンドからも可能です。（⇒ p.3 「G. シリアルポートを使用する」参照）。



- ❖ 外部マイクには、次に示す仕様の「ダイナミックマイク」が適合します。
 - 端子形状：3.5mm 2極プラグ
 - 出力インピーダンス：200～600Ω（製品には付属していません）
- ❖ ダイナミックマイクのプラグを、外部マイク入力ジャック（CN2）にまっすぐ奥まで挿し込んでください。

B. 感度を調節する

- ❖ ゲイン調節ボリューム（VR3、VR4）の操作で、音声入力感度を調節できます。
 - 内蔵マイクの場合 …… VR3 を操作します
 - 外部マイクの場合 …… VR4 を操作します
- 反時計回しで感度が低く、時計回しで感度が高くなります。

C. ピークホールド時間を設定する

- ❖ ピークホールドとは、音圧レベルの最大点表示を一定時間保持することです。
- ❖ ピークホールド時間調節ボリューム（VR1）の操作で、0（ピークホールドオフ）～約9.9秒の範囲で表示時間を設定できます。左端まで回すと表示がオフになり、時計回しで表示時間が長くなります。

D. リレーを使う／他の機器を制御する

- ❖ 音圧の変化によって、リレー接点端子（CN3）に接続した他の機器を制御することが可能です。
- ❖ 本機搭載のリレーは、音圧が赤色レベル（LD8以上）に到達したときにONになり、赤色レベルを下回った後一定時間が経過するとOFFになります。
- ※ 誤動作を防ぐため、「電源投入直後」および「入力源切り替え直後」から約3秒間は、リレーは動作しません。

- ❖ 接点端子 CN3：下図を参考にしてください。



- ※ 本機搭載リレーの定格接点電圧および接点電流を必ずご確認くださいの上、範囲内での接続を行ってください。

- DC 接続時： 24 V 1 A
- AC 接続時： 125 V 0.5 A（抵抗負荷の場合）

E. リレー動作時間を調節する

- ❖ リレー動作時間調節ボリューム（VR2）を回すことで、リレーが動作開始した後、再びOFFになるまでの時間を設定できます。
- ❖ VR2を回すと約1秒間、音圧レベル表示ランプ（LD1～10）が「動作時間設定表示」に切り替わります。下の設定表とランプ表示を参考に、お好みの設定に合わせてください。

緑色ランプ点灯数（LD1～7）

	0灯	1灯	2灯	3灯	4灯	5灯	6灯	7灯
赤色ランプ点灯数								
LD8～10								
3灯	150秒	180秒	240秒	300秒	360秒	480秒	600秒	※2 ホールド
2灯	35秒	40秒	45秒	50秒	60秒	75秒	90秒	120秒
1灯	5秒	6秒	8秒	10秒	15秒	20秒	25秒	30秒
0灯	※1 オフ	0.5秒	1秒	1.5秒	2秒	2.5秒	3秒	4秒

※1「オフ」 …… リレーは動作しません

※2「ホールド」 …… リレー OFF スイッチ（SW1）を押下（または延長ボタン（CN5）が短絡）するまで、リレーはON状態を維持します

F. リレーを即時 OFF にする

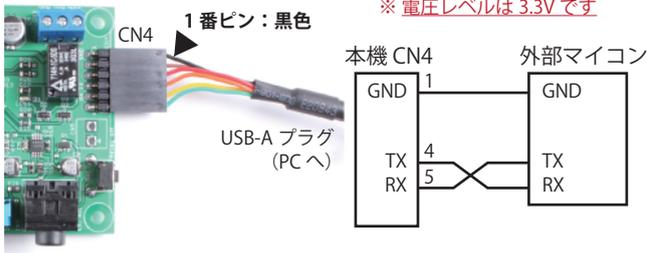
- ❖ リレーが ON になっている間に、リレー OFF スイッチ (SW1) を押すことで、直ちにリレーが OFF になります。
- ❖ リレー OFF スイッチ (SW1) を押している間に音圧が赤色レベルに到達した場合は、リレーの動作は抑止され、OFF 状態を維持します。
- ※ 上記 SW1 操作は、延長用パターン (CN5) の 2 極間を短絡させることでも同様に機能します。基板外部へスイッチを延長する際にご使用いただけます。外部スイッチの延長は、最大 2 m を目安にしてください。

G. シリアルポートを使用する ※ 上級者向け

- ❖ 本機はシリアルインターフェースを備えており、PC や他のマイコンとの通信により本機の制御や状態確認が可能です。
- ❖ 接続には、シリアルポートコネクタ (CN4) を使用します。下図に示す接続例を参照してください。

(PC との接続例) 共立プロダクツ
USB-シリアル変換ケーブル (別売)
(型番: KP-232R-3V3) が適合します。

(外部マイコンとの結線)
シリアル TX・RX の 2 線と
GND を接続します。
※ 電圧レベルは 3.3V です



❖ 通信方式

- インターフェース: UART (調歩同期式シリアル)
- 通信速度: 9,600 bps
- フォーマット: データビット 8
パリティ なし
ストップビット 1
- フロー制御: なし

- ❖ 本機制御コマンドはすべて ASCII コードの英文字 1 字で、以下に示す 7 種類があります。大文字/小文字の区別はありません。

L I E S X P T

L (0x4C) または **l** (0x6C) … 音圧レベル確認

- 説明
現在の音圧レベルを、表示ランプの点灯数と同等の 11 段階で送信します。
- 応答 (データ長: 1 バイト)
0123456789H のうちいずれか 1 文字。“H” は 10 灯点灯を意味します。

I (0x49) または **i** (0x69) … 入力源を内蔵マイクに設定

- 説明
入力源設定を「内蔵マイク」に切り替えます。(切り替え直後数秒間は音圧レベルが高く表示される場合があります。誤動作防止のため、一時的にリレー動作が無効になります)
- 応答 (データ長: 4 バイト)
Ok [CR] [LF]

E (0x45) または **e** (0x65) … 入力源を外部マイクに設定

- 説明
入力源設定を「外部マイク」に切り替えます。(切り替え直後数秒間は音圧レベルが高く表示される場合があります。誤動作防止のため、一時的にリレー動作が無効になります)
- 応答 (データ長: 4 バイト)
Ok [CR] [LF]

S (0x53) または **s** (0x73) … 入力源設定を確認

- 説明
現在の入力源設定を送信します。
- 応答 (データ長: 1 バイト)
I または E のいずれか 1 文字。I は「内蔵 (Internal)」を、E は「外部 (External)」を表します。

X (0x58) または **x** (0x78) … リレーを OFF にする

- 説明
直ちにリレーを OFF にし、タイマーの残り時間を 0 にします。リレー OFF スイッチ (SW1) を押す動作と同等です。
- 応答 (データ長: 0 バイト)
当コマンドへの応答メッセージはありません。

P (0x50) または **p** (0x70) … ピークホールド時間を確認

- 説明
現在のピークホールド時間設定を送信します。
- 応答 (データ長: 4 バイト)
xx [CR] [LF]
“xx”の部分には 00 ~ 99 までの 2 桁の数値が入り、ピークホールド時間を 0.1 秒単位で表しています。
例: “15” ⇒ ピークホールド時間設定は 1.5 秒です。

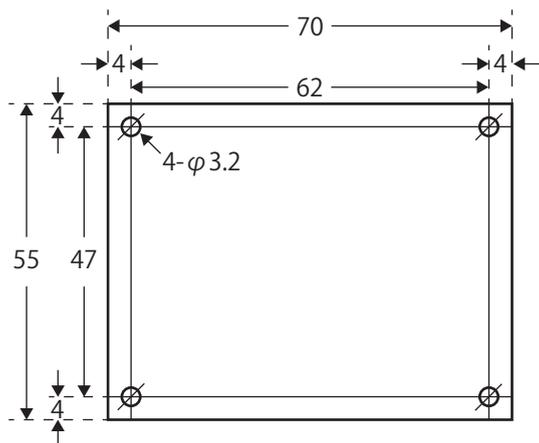
T (0x54) または **t** (0x74) … リレータイマー時間を確認

- 説明
現在のリレー ON 時間設定と、タイマーの残り時間を送信します。
- 応答 (データ長: 9 バイト)
zzz/yyy [CR] [LF]
“yyy”の部分には 3 桁の数値が入り、リレー ON 設定時間を秒単位で表しています。“zzz”の部分には 3 桁の数値が入り、タイマーの残り時間 (リレーが ON を維持する時間) を秒単位で表しています。
例: “022/060” ⇒ リレー ON 時間が 60 秒で、あと 22 秒間 ON を維持することを示します。
VR2 の設定が「ホールドモード」(時間無制限) の場合は、
---/--- [CR] [LF]
と応答します。

非 公 開

(回路図は製品版にのみ記載されています)

5 基板寸法図



6 取り扱い上の注意

- ❖ 使用しない時は電源を取り外しておいてください。
- ❖ 配線作業は電源を外して行ってください。電源を入れたまま配線作業をすると、ショートなどをしてパーツを破損させることがあります。
- ❖ 動作環境にご注意ください。基板自体が高温（70℃以上）になる所や濡れる所、湿度の高い所では破損、動作不良になる恐れがあります。そのような環境では使用しないでください。

7 動作しない時は

- ❖ 電源・配線接続・調整が正しく行われているか、もう一度お確かめください。
 - 電源やマイクは適合するものを使用しているか。
 - ボリウムによる感度調整は適切にされているか。
 - 内蔵・外部マイクの入力源設定は適切にされているか。

お問い合わせについて

- ・本製品の規格以外の使い方や改造の仕方についてのご質問にはお答えできません。
 - ・規格以外の使い方や改造による不動作、部品の破壊等の損害については一切補償致しません。
 - ・ご質問は質問事項を明記の上「封書」「FAX」「Eメール」でお願いいたします。
- お電話ではお答えできません。(内容によっては回答に時間のかかる場合があります。)

お問い合わせ先 [FAX(06) 6644-4448]
[Eメール wonderkit@keic.jp]

ワンダーキット[®] 製品開発・販売元
共立電子産業株式会社 共立プロダクツ事業所
〒556-0005 大阪市浪速区日本橋5-8-26
TEL(06) 6644-4447 (代)
FAX(06) 6644-4448

共立プロダクツ
KYOHRI TSU PRODUCTS

共立プロダクツホームページ
<http://prod.kyohritsu.com/>