

SRC4137 / Optional Micro-controller for SC1602 and SC2004
SRC4137 / オプション PIC SC1604, SC2004 液晶対応
参考資料

<注意>

本キットをつかって生じた感電、火災等の一切のトラブルについては、当方は責任を負いませんのでご了承ください。また、基板、回路図、マニュアル等の著作権は放棄していませんので、その一部あるいは全体を無断で第三者に対して使用することはできません。

1. はじめに

これは SRC4137 用に製作したオプションのマイクロコントローラです。すでに SRC4137 に付属している SRC4137v1 と基本的な機能は変わりませんが、Front Page での表示量を大幅に増大させ、マスタークロックのほか出力周波数等の表示を可能にしています。



図 完成例

2. 機能&仕様

表 主な仕様

機能	SRC4137 用オプション PIC
特徴	<ul style="list-style-type: none">・ マスタークロック以外にも出力周波数等の情報を表示可能。 <p>SRC4137v2B SC1602 用 (16×2 桁 LCD 用)</p> <p>SRC4137v3 SC2004 用 (*1) (20×4 桁 LCD 用)</p> <p>(*1) SC2004 を使用する場合は VDD と VSS の端子を入れ替える必要がありますので注意してください。SC1602はVDD (Pin1) でVSS (Pin2) ですが、SC2004ではVDD (Pin2) でVSS (Pin1)になります。</p>

(注) 本マニュアルの内容については開発中の内容が含まれるため、表示仕様・内容については予告なく変更する場合があります。

3. ソフトウェア機能／SRC4137v2B（16行×2桁LCD用）

(1) 操作方法

機能設定については、基板上のパラメータ設定用スイッチ(SW1～4)を用いて行います。パラメータ設定用のスイッチ機能は基本的には下記の通りです。

表 パラメータ設定用スイッチの機能

SW1	TERM-	設定項目(MENU)を1つ戻す。
SW2	TERM+	設定項目(MENU)を1つ進める。
SW3	DEC	パラメータを1つ戻す。
SW4	INC	パラメータを1つ進める。

(2) パラメータ設定内容

SRC4137v1 と比べると Front Page での表示が変更可能になりました。またその変更は MENU#20, 21 にて行います。SRC4137v1 と異なる部分は赤字で示しています。

表 パラメータ設定内容

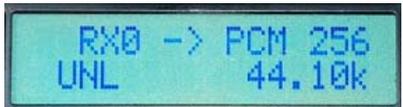
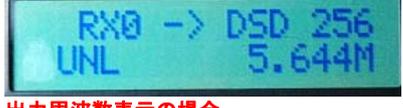
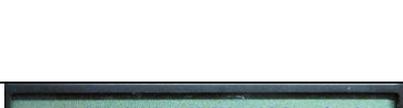
MENU#	表示例	設定内容
FRONT PAGE	  MC 周波数表示の場合   出力周波数表示の場合	入出力状態を表示します。立ち上がり後はこの表示になります。パラメータ設定用スイッチの INC, DEC は入力切替に使用されます。 (1) 入力表示：INC, DEC で変更。外部変更可 【選択】RX0, RX1, RX2, RX3, PCMO, PCM1, PCM2, DSD0, DSD1 (2) 入力周波数表示： PCM: 8～192 (kHz), DSD: 2.822～11.29 (MHz) (3) 出力表示 (PCM/DSD) : 1#で設定。外部変更可。 (4) 動作モード (MODE 設定) : 3#で設定 (5) マスタークロック表示 (MHz) : 2#で設定 表示内容については MENU20#で変更できます。また、横スクロールモードでの表示速度は MENU 21#で変更できます。
1		OUTPUT SELECT 出力を選択します。 【選択】PCM Available (PCM 出力が有効になります) DSD Available (DSD 出力が有効になります)
2		MASTER CLOCK AK4137 へ供給するマスタークロック周波数を設定します。 【選択】 MC0: 49.15、MC1: 45.16、MC2: 24.58、MC3: 22.58 MC4: 12.29、MC5: 11.29 (default)、MC6: 6.144 MC7: 5.645、MC8: 3.072、MC9: 2.822 (MHz)
3		FS SELECT (Mode Setting) AK4137 の動作モードを設定します。 【選択】fs=128 fs=256 (default) fs=384 fs=512 fs=768
4		OUTPUT FORMAT PCM 出力時のフォーマットを設定します。 【選択】LSB-Justified ※右詰と同じです。 I2S Philips FMT (default) MSB-Justified ※左詰と同じです。

表 パラメータ設定内容 (つづき)

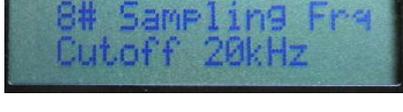
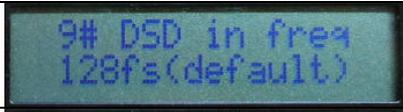
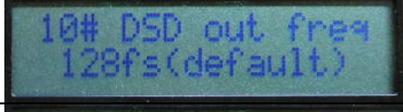
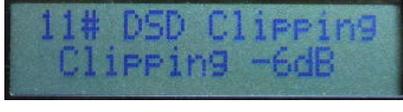
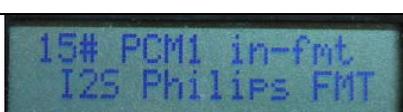
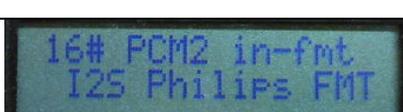
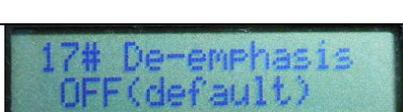
MENU#	表示例	設定内容
5		OUTPUT BYTE SELECT PCM 出力時の出力バイト数を設定します。LSB-J の場合では設定が重要になります。 【選択】 32Bits(default) 24Bits 20Bits 16Bits
6		AK4137 の FIR1 のデジタルフィルタの特性(1)を設定します。 【選択】 Sharp roll-off Slow roll-off
7		AK4137 の FIR1 のデジタルフィルタの特性(1)を設定します。 【選択】 Normal Delay Short Delay
8		PCM OUTPUT SSampling Frequency, DSDN 入力フィルター PCM 出力のサンプリング周波数を設定します。カットオフ周波数で表しています。 【選択】 Cutoff 20kHz Cutoff 40kHz Cutoff 80kHz Cutoff 100kHz
9		DSD INPUT FS 選択 【選択】 64fs 128fs(default) 256fs
10		DSD OUTPUT FS 選択 【選択】 64fs 128fs(default) 256fs
11		DSD CLIP 処理 【選択】 No Clipping Clipping -6dB(default) Clipping -9dB
12		DSD OUT block in data Gain -6dB 【選択】 -6dB ON(default) -6dB OFF
13		DSD IN Gain 6dB 【選択】 6dB ON 6dB OFF(default)
14		PCM0 入力時の入力フォーマットの設定。 (注: 右詰 16Bit フォーマットには対応していません)。 【選択】 32Bit LSB-Just 24Bit LSB-Just 32Bit MSB-Just I2S Philips FMT (default)
15		PCM1 入力時の入力フォーマットの設定。 (注: 右詰 16Bit フォーマットには対応していません)。 【選択】 32Bit LSB-Just 24Bit LSB-Just 32Bit MSB-Just I2S Philips FMT (default)
16		PCM2 入力時の入力フォーマットの設定。 (注: 右詰 16Bit フォーマットには対応していません)。 【選択】 32Bit LSB-Just 24Bit LSB-Just 32Bit MSB-Just I2S Philips FMT (default)
17		De-emphasis control 【選択】 OFF(default) 48.0kHz 32.0kHz 44.1kHz
18		AUTO INPUT SOURCE CHANGE MODE 【選択】 MODE OFF(def) MODE ON

表 パラメータ設定内容 (つづき)

MENU#	表示例	設定内容
19		<p>SOFT MUTE FUNCTION クロックの切り替えや入力の切り替え時のポップノイズを極力防ぐために、MUTE をかけます。ON で機能します。</p> <p>【選択】 FUNCTION ON FUNCTION OFF</p>
20		<p>Frequency Scale display function FRONT PAGE での表示方法を変更します。</p> <p>【選択】 Master Clock マスタークロック周波数表示 LR/BCK clock LR (PCM 出力時)、BCK (DSD 出力時) 周波数表示 ALT MC/LR/BCK マスタークロックと LR、BCK を交互表示 Continuous disp 横スクロールで表示します。各種パラメータを表示します。</p>
21		<p>Display Speed 20#で横スクロール表示を選択した場合の表示速度を変更します。</p> <p>【選択】 1 (高速) ~ 20 (低速) F</p>

3. ソフトウェア機能／SRC4137v3 (20行×4桁LCD用)

(1) 操作方法

機能設定については、基板上のパラメータ設定用スイッチ(SW1~4)を用いて行います。パラメータ設定用のスイッチ機能は基本的には下記の通りです。

表 パラメータ設定用スイッチの機能

SW1	TERM-	設定項目(MENU)を1つ戻す。
SW2	TERM+	設定項目(MENU)を1つ進める。
SW3	DEC	パラメータを1つ戻す。
SW4	INC	パラメータを1つ進める。

(2) パラメータ設定内容

表 パラメータ設定内容

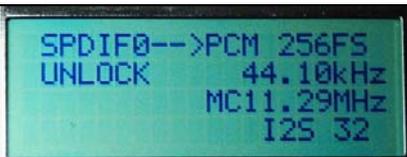
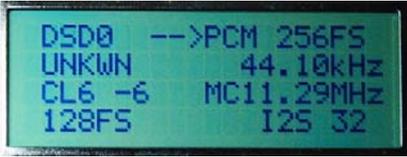
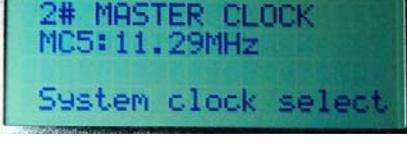
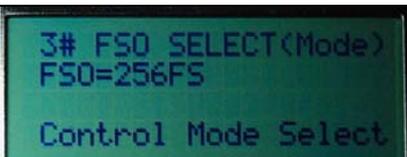
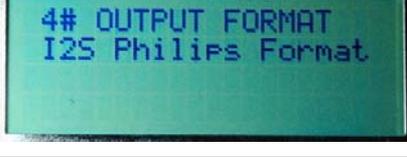
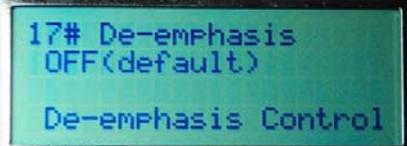
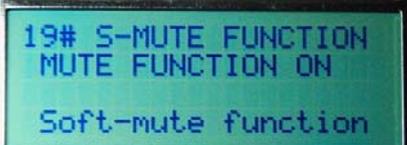
MENU#	表示例	設定内容
FRONT PAGE	  	<p>左側が入力関連のパラメータ、右側が出力関係のパラメータになります。</p> <p>(1) 入力表示：INC, DEC で変更。外部変更可 【選択】SPDIF0, SPDIF1, SPDIF2, SPDIF3, PCMO, PCM1, PCM2, DSD0, DSD1</p> <p>入力時の表示 SPDIF：周波数 PCM：周波数、入力フォーマット DSD：周波数、Clipping、GAIN, in-FS</p> <p>出力時の表示 SPDIF：FS0、FS周波数、MC周波数、FORMAT、ビット長 DSD：FS0、FS周波数、MC周波数、out-FS、out Gain</p>
1		<p>OUTPUT SELECT 出力を選択します。 【選択】PCM Available (PCM出力が有効になります) DSD Available (DSD出力が有効になります)</p>
2		<p>MASTER CLOCK AK4137へ供給するマスタークロック周波数を設定します。 【選択】 MC0:49.15、MC1:45.16、MC2:24.58、MC3:22.58 MC4:12.29、MC5:11.29 (default)、MC6:6.144 MC7:5.645、MC8:3.072、MC9:2.822 (MHz)</p>
3		<p>FSO SELECT (Mode Setting) AK4137の動作モードを設定します。 【選択】fso=128 fso=256 (default) fso=384 fso=512 fso=768</p>
4		<p>OUTPUT FORMAT PCM出力時のフォーマットを設定します。 【選択】LSB-Justified ※右詰と同じです。 12S Philips FMT (default) MSB-Justified ※左詰と同じです。</p>

表 パラメータ設定内容 (つづき)

MENU#	表示例	設定内容
5	<pre>5# OUT BYTE SELECT 32Bits Output Byte Length</pre>	<p>OUTPUT BYTE SELECT PCM 出力時の出力バイト数を設定します。LSB-J の場合には設定が重要になります。 【選択】 32Bits(default) 24Bits 20Bits 16Bits</p>
6	<pre>6# FIR1 SELECT1 Sharp roll-off FLT Filter Coefficient</pre>	<p>AK4137 の FIR1 のデジタルフィルタの特性(1)を設定します。 【選択】 Sharp roll-off Slow roll-off</p>
7	<pre>7# FIR1 SELECT2 Normal Delay Filter Filter Coefficient</pre>	<p>AK4137 の FIR1 のデジタルフィルタの特性(1)を設定します。 【選択】 Normal Delay Short Delay</p>
8	<pre>8# Sampling Freq. Cut off 20kHz</pre>	<p>PCM OUTPUT SSampling Frequency, DSDN 入力フィルター PCM 出力のサンプリング周波数を設定します。カットオフ周波数で表しています。 【選択】 Cutoff 20kHz Cutoff 40kHz Cutoff 80kHz Cutoff 100kHz</p>
9	<pre>9# DSD in frequency 128fs(default) DSD INPUT FS SELECT</pre>	<p>DSD INPUT FS 選択 【選択】 64fs 128fs(default) 256fs</p>
10	<pre>10# DSD out frequency 128fs(default) DSD OUTPUT FS SELECT</pre>	<p>DSD OUTPUT FS 選択 【選択】 64fs 128fs(default) 256fs</p>
11	<pre>11# DSD Clipping with Clipping -6dB CLIPPING PROCESS</pre>	<p>DSD CLIP 処理 【選択】 No Clipping Clipping -6dB(default) Clipping -9dB</p>
12	<pre>12# DSD OUT GAIN -6dB ON(default) DSD OUT BLOCK in data Gain</pre>	<p>DSD OUT block in data Gain -6dB 【選択】 -6dB ON(default) -6dB OFF</p>
13	<pre>12# DSD OUT GAIN -6dB ON(default) DSD OUT BLOCK in data Gain</pre>	<p>DSD IN Gain 6dB 【選択】 6dB ON 6dB OFF(default)</p>
14	<pre>14# PCM0 input FMT I2S Philips Format</pre>	<p>PCM0 入力時の入力フォーマットの設定。 (注：右詰 16Bit フォーマットには対応していません)。 【選択】 32Bit LSB-Just 24Bit LSB-Just 32Bit MSB-Just I2S Philips FMT (default)</p>
15	<pre>15# PCM1 input FMT I2S Philips Format</pre>	<p>PCM1 入力時の入力フォーマットの設定。 (注：右詰 16Bit フォーマットには対応していません)。 【選択】 32Bit LSB-Just 24Bit LSB-Just 32Bit MSB-Just I2S Philips FMT (default)</p>

表 パラメータ設定内容 (つづき)

MENU#	表示例	設定内容
16		PCM2 入力時の入力フォーマットの設定。 (注：右詰 16Bit フォーマットには対応していません)。 【選択】 32Bit LSB-Just 24Bit LSB-Just 32Bit MSB-Just 12S Philips FMT (default)
17		De-emphasis control 【選択】 OFF (default) 48.0kHz 32.0kHz 44.1kHz
18		AUTO INPUT SOURCE CHANGE MODE 【選択】 MODE OFF (def) MODE ON
19		SOFT MUTE FUNCTION クロックの切り替えや入力の切り替え時のポップノイズを極力防ぐために、MUTE をかけます。ON で機能します。 【選択】 FUNCTION ON FUNCTION OFF

5. 編集履歴

Revision	DATE	CONTENT
R1	2016. 8. 25	初版