

Uniwersalny enkoder CTCSS z wyświetlaczem LCD.

(kopirajt :) sq6ade 2013)

Urządzenie generuje typowe tony z popularnej gamy 38 tonów CTCSS przydatnych do uruchamiania przemienników amatorskich.

Zasada działania:

Generowanie sygnału sinusoidalnego odbywa się na zasadzie odtworzenia kształtu przebiegu z tablicy w pamięci mikroprocesora IC1. Do prawidłowego odtworzenia sygnału służy prosty czterobitowy przetwornik D/A złożony z rezystorów R1-R4. Filtrowaniem sygnału zajmuje się układ RC (R5,R6,C5,C6). Sygnał jest wzmacniany prostym wzmacniaczem na tranzystorze T1. Układ pamięci IC2 przechowuje aktualną nastawę wybranego tonu. Sześciopozycyjny wyświetlacz LCD jest sterowany wprost z procesora IC1 i wyświetla parametry od adresu 00H do 05H więc użyty może być dowolny wyświetlacz zgodny z HD44780.

Podświetlenie wyświetlacza zapewnia rezystor RLED - którego wartość można dobrać w zależności od napięcia zasilającego cały układ. Należy pamiętać o dopuszczalnym prądzie diody LED.

Można również zasilić podświetlenie ze źródła odseparowanego galwanicznie od układu (jeśli jest taka potrzeba). W tym celu należy usunąć zworę Z1 łączącą minus diody LED podświetlacza z masą układu.

Układ regulatora napięcia zapewnia prawidłowe zasilanie układu 5V już od 8V napięcia wejściowego. Dioda D1 zabezpiecza przed odwrotnym podłączeniem zasilania.

Procesor przed instalacją należy zaprogramować załączoną maską programu w formacie szesnastkowym HEX umieszczonym od adresu zerowego pamięci FLASH.

Uruchomienie po montażu elementów na płycie drukowanej:

Układ po prawidłowym zmontowaniu należy zrestartować. Polega to na włączeniu zasilania z jednoczesnym przytrzymaniem przycisku **UP** (SW2). W tym momencie procesor zapisze w pamięci nastawę 67Hz i wyświetli na wyświetlaczu napis **Reset**.

Aby uzyskać czytelne wskazania na wyświetlaczu należy ustawić odpowiedni kontrast potencjometrem montarsowym **PR1**.

Poziom tonu wyjściowego należy ustawić potencjometrem montarsowym **PR2**.

Uwagi podłączeniowe.

Prawidłowe podłączenie generatora CTCSS (podnośnej/subtonu) wymaga jednak ingerencji w radiotelefon/transceiver. Jako że prawidłowo zaprojektowany radiotelefon/transceiver posiada filtr sygnału audio nadawanego ... należy się z sygnałem wpiąć tuż przed modulatorem FM. Można próbować wpiąć się z sygnałem równolegle z mikrofonem ale to czasami może nie dać spodziewanych efektów.

Ton jest generowany gdy wejście PTT jest zwarte do masy.

Można podłączyć to wyprowadzenie wprost do przycisku PTT w TRX jeśli nadawanie jest załączane zwarcie do masy.

Wszelkie uwagi i zapytania proszę kierować na mail sq6ade@wp.pl

Lista elementów :

Ilość	Typ	Obudowa	Oznaczenie na schemacie
1	000R (zwoza/NULL)	(0805)	Z1
1	1k	(0805)	R1
2	1n4148	(1206)	D1 D2
1	1u	(1206)	C10
4	1u	(0805)	C1 C9 C12
1	2k	(0805)	R2
1	3k9	(0805)	R3
2	5k ST-4EA	(**)	PR1 PR2
1	8k2	(0805)	R4
5	10k	(0805)	R6 R9 R10 R11 R12
1	10u/16V	(1206)	EL1
1	11.059MHz	(SMDHC49S)	Q1
1	22n	(0805)	C11
2	22p	(0805)	C3 C4
1	24C01	(SO-8)	IC2
1	24K	(0805)	R5
1	100k	(0805)	R8
5	100n	(0805)	C2 C5 C6 C7 C8
1	470R(*)	(1206)	RLED
1	AT89C2051	(20S-SOIC)	IC1
1	TACT-613N-F	(**)	SW1
1	LCD-AC-0601B-BIW	(***)	LCD1 (***)
1	NPN (zwyklak)	(SOT-23)	T1
1	TACT-613N-F	(**)	SW2

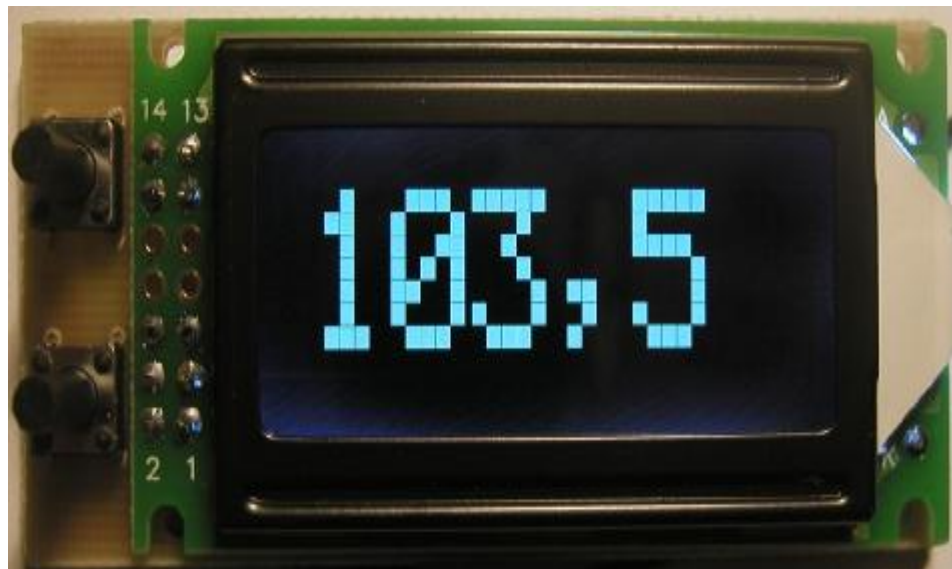
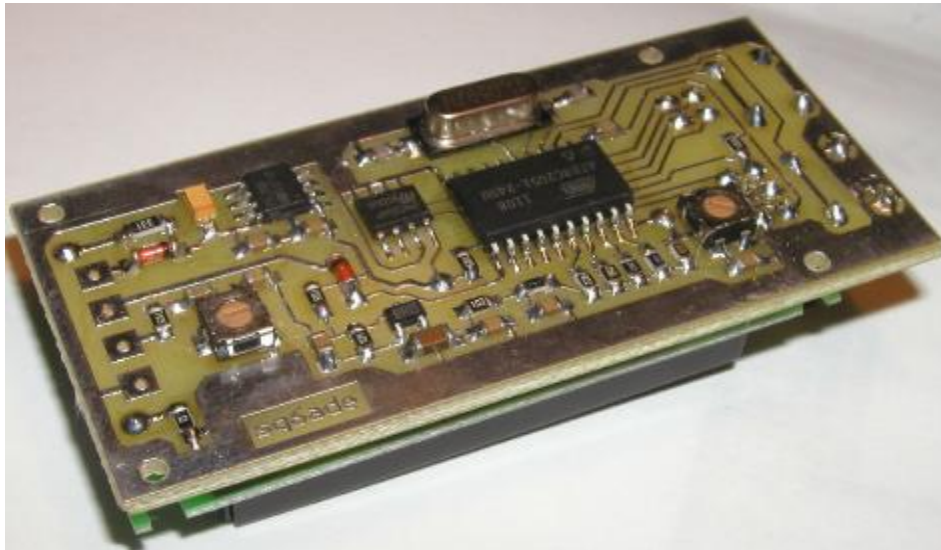
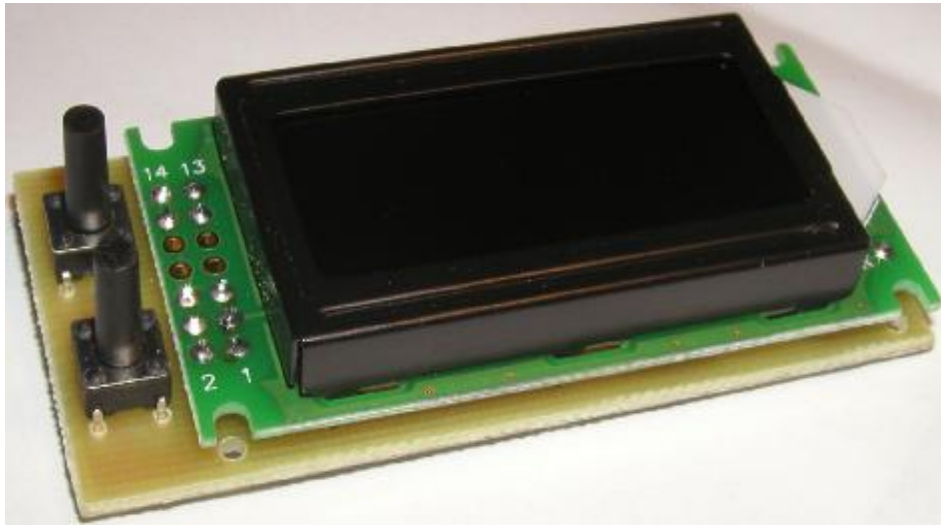
(*) - dobierany w/g potrzeby

(**) - według specyfikacji elementu

(***) - wyświetlacz 1*6 zgodny wyprowadzeniami z oferty <http://artronic.pl/>

(program w HEX w słupkach na "papierze" ? A czemu nie ? Przypomina się Bajtek i inne takie pisma ośmiobitowe ... Cool :P)

**Dalej fotki poglądowe ,matryca pamięci
schemat , rysunek montażowy
oraz widok PCB**

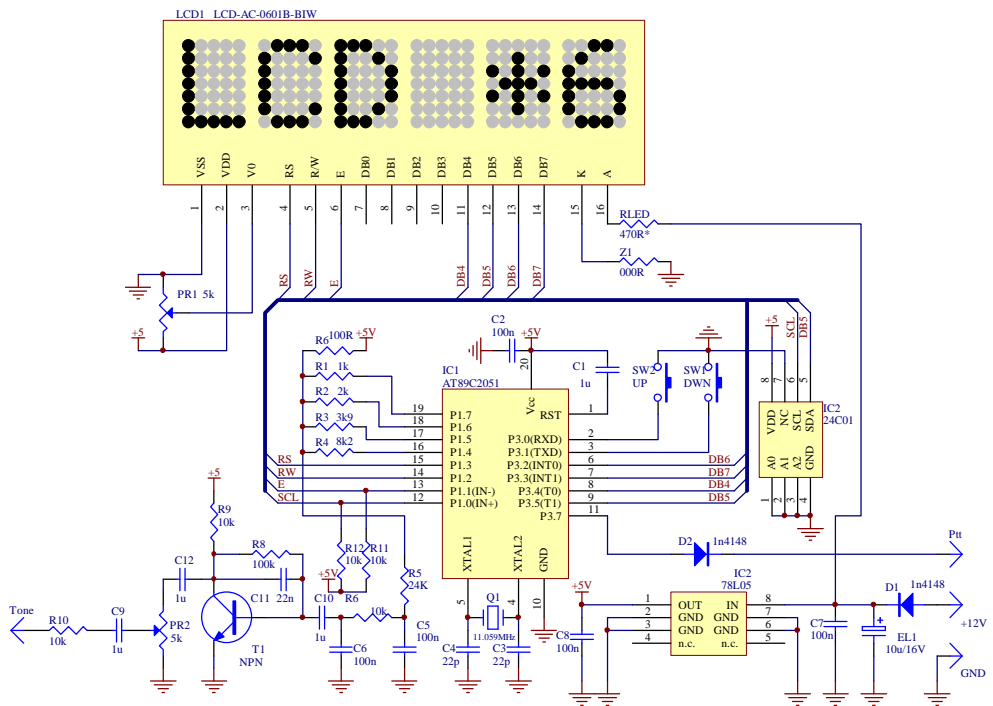


CTCSSLCD. TXT

00000000	80	30	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	32	FF	FF	FF	FF	€0. 2. ...
00000010	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	80	00	85	35	90 €...5□
00000020	85	3A	8D	85	39	8B	D2	00	32	51	37	90	03	22	51	27	...: Ĥ...9<Ñ. 2Q7□. "Q'
00000030	80	FE	75	30	01	31	63	20	B0	15	75	30	01	51	80	D2	€tu0. 1c °. u0. Q€Ñ
00000040	B5	D2	90	51	37	90	04	A3	51	18	C2	8E	30	B0	FD	7E	μÑ□Q7□. ‡Q. AZ0° ý~
00000050	0C	7F	00	90	04	91	E4	93	2F	FF	A3	DE	F9	B4	44	C9	. □. □. ' ä"/. ‡Tü" DĚ
00000060	31	44	51	5D	31	28	75	37	00	75	89	10	75	88	40	75	1DQ] 1(u7. u% u□@u
00000070	A8	88	75	B8	08	C2	00	A2	B7	92	07	20	00	66	30	B0	□□u. . Á. . . . f0°
00000080	34	30	B1	49	20	07	05	20	B7	19	80	EF	30	B7	02	80	40±l €đ0. . €
00000090	EA	C2	8E	A2	B7	92	07	7B	05	51	51	74	D9	51	22	D2	eAZ~ . . . { . QQtUQ"Ñ
000000A0	8E	80	D8	C2	8E	A2	B7	92	07	7B	05	51	51	74	20	51	Z€RÄZ . . . { . QQt Q
000000B0	22	D2	8E	80	C6	C2	8E	E5	30	B4	26	05	75	30	00	80	"ÑZ€CÄZlO' &. u0. €
000000C0	02	05	30	31	28	51	0B	51	80	D2	8E	01	7B	C2	8E	E5	. . 01(Q. Q€ÑZ. { AZlY
000000D0	30	60	04	15	30	80	03	75	30	26	31	28	51	0B	51	80	0 . . 0€. u0&1(Q. Q€
000000E0	D2	8E	01	7B	E5	90	54	0F	FA	90	03	28	E5	37	93	54	ÑZ. { l□T. ú□. (lY" T
000000F0	F0	2A	F5	35	30	B7	02	8A	35	20	01	02	8A	35	C2	00	đ*650. . S5 . . S5A.
00000100	E5	37	B4	23	05	75	37	00	80	04	05	37	01	7B	E5	30	lY' #. u7. €. . 7. {Y0
00000110	B5	38	02	01	7B	F5	38	90	03	4C	23	F5	F0	93	F5	3A	u8. . {68□. L#6đ" 6:
00000120	E5	F0	04	93	F5	39	01	7B	51	37	90	03	CE	78	05	E5	lđ. " 69. {Q7□. lX. lY
00000130	30	75	F0	05	A4	93	51	22	A3	D8	F4	E5	30	D2	01	70	Oud. □"Q" ‡R6lOÑ. p
00000140	02	C2	01	22	51	37	90	04	91	51	18	51	0B	51	0B	51	. Á. "Q7□. ' Q. Q. Q. Q
00000150	0B	51	0B	51	37	90	04	97	51	18	51	0B	51	0B	51	0B	. Q. Q7□. -Q. Q. Q. Q.
00000160	51	0B	22	C2	91	7F	02	51	02	C2	93	C2	92	74	30	31	Q. " Á' □. Q. Á" Á' t01
00000170	DA	DF	F4	74	20	31	DA	31	9E	74	20	31	EC	31	9E	74	ÜB6t 1Ülzt 1ëlzt
00000180	20	31	EC	31	9E	74	0C	31	EC	31	9E	74	01	31	EC	31	1ëlzt. 1ëlzt. 1ël
00000190	9E	74	06	31	EC	31	9E	74	02	31	EC	31	9E	22	D2	B3	zt. 1ëlzt. 1ëlz"Ñł
000001A0	D2	B2	D2	B5	D2	B4	A2	92	92	10	A2	93	92	0F	C2	93	Ñ. ÑuÑ' . . . " . Á"
000001B0	D2	92	D2	91	00	30	B3	0F	00	C2	91	D2	91	00	00	00	Ñ' Ñ' . 0ł . . Á' Ñ' . . .
000001C0	C2	91	30	B3	02	80	EB	C2	91	00	D2	91	00	00	00	C2	Á' 0ł. €eÁ' . Ñ' . . . Á
000001D0	91	A2	10	92	92	A2	0F	92	93	22	33	92	B3	33	92	B2	Á' 0ł. "3' ł3'
000001E0	33	92	B5	33	92	B4	D2	91	00	C2	91	22	7F	02	33	92	3' μ3' 'Ñ' . Á' " □. 3'
000001F0	B3	33	92	B2	33	92	B5	33	92	B4	D2	91	00	C2	91	DF	ł3' . 3' μ3' 'Ñ' . Á' B
00000200	ED	22	7E	40	7D	00	DD	FE	DE	FC	22	7F	02	7D	00	7E	í" ~@}. YłTü" □. } . ~
00000210	BE	DD	FE	DE	FC	DF	F8	22	7C	06	E4	93	51	22	A3	DC	lYłTüBř" . ä" Q" ŁÜ
00000220	F9	22	31	EC	31	9E	22	7C	06	E4	93	C4	51	32	A3	DC	ú" 1ëlz" . ä" AQ2ŁÜ
00000230	F8	22	31	EC	31	9E	22	C2	93	74	00	D2	E7	31	EC	31	ř" 1ëlz" Á" t. Ñçlël
00000240	9E	D2	93	22	C2	93	74	40	D2	E7	31	EC	31	9E	D2	93	žÑ" " Á" t@ÑçlëlžÑ"
00000250	22	C2	93	EB	D2	E7	31	EC	31	9E	D2	93	22	C2	8E	51	" Á" eÑçlëlžÑ" " AZQ
00000260	A8	40	38	74	A0	51	CB	74	00	51	CB	40	2E	51	A8	74	~@8t QĚt. QĚ@. Q" t
00000270	A1	51	CB	40	26	51	EF	71	15	51	BF	F5	30	D2	8E	22	QĚ@&Qđq. Qž6ONZ"
00000280	C2	8E	51	A8	40	15	74	A0	51	CB	40	0F	74	00	51	CB	AZQ" . t QĚ@. t QĚ
00000290	40	09	E5	30	51	CB	51	BF	C2	8E	22	D2	B5	D2	90	51	@. lOQEQžAZ" ÑuÑ□Q
000002A0	37	90	04	9D	51	18	80	FE	D2	B5	D2	90	30	B5	0E	30	7□. ‡Q. €łÑuÑ□0μ. 0
000002B0	90	0B	00	C2	B5	00	00	00	C2	90	C3	80	01	D3	22	C2	□. . Áμ. . . Á □ &. 0" Á
000002C0	B5	00	00	D2	90	00	00	00	D2	B5	22	C0	F0	75	F0	08	μ. . Ñ□. . . Ñμ" Rđud.
000002D0	33	92	B5	00	D2	90	00	00	00	00	C2	90	D5	F0	F1	D2	3' μ. Ñ□. . . Á □ 6đñÑ
000002E0	B5	00	00	D2	90	00	00	00	A2	B5	C2	90	D0	F0	22	D2	μ. . Ñ□. . . μÁ □ 6đñ
000002F0	B5	C0	F0	75	F0	08	00	00	00	D2	90	00	00	A2	B5	33	μRđud. . . . Ñ□. . . μ3
00000300	C2	90	D5	F0	F1	D0	F0	22	C2	B5	00	00	D2	90	00	00	Á □ 6đñđđÁμ. . Ñ□. .
00000310	00	00	C2	90	22	D2	B5	00	00	D2	90	00	00	00	00	C2	. . Á□" Ñμ. . Ñ□. . . Á
00000320	90	22	44	55	05	14	12	12	7F	95	AA	BF	D1	E0	ED	F6	□" DU. . . . □. šZÑrí 6
00000330	FC	FE	FC	F6	ED	E0	D1	BF	AA	95	7F	69	54	40	2D	1E	ütüöi rÑZš. □i T@-
00000340	11	08	02	00	02	08	11	1E	2D	3F	54	69	FE	8D	FE	8D - ?Ti łłłł
00000350	FE	A7	FE	B3	FE	BF	FE	CA	FE	D5	FE	DF	FE	EA	FE	F3	łStłłžłłłłłłłłłłłłłłłł
00000360	FE	FD	FF	04	FF	0B	FF	14	FF	1C	FF	24	FF	2C	FF	34	łý. S. . . 4
00000370	FF	3B	FF	42	FF	49	FF	4F	FF	56	FF	5C	FF	62	FF	68	. ; . B. I. O. V. \. b. h
00000380	FF	6D	FF	73	FF	78	FF	7D	FF	82	FF	86	FF	8D	FF	92	. m. s. x. } . . . ł. ł. '
00000390	FF	96	FF	9A	FF	9D	FF	A1	FF	A5	FF	60	FF	A5	FF	A5	. - . š. ł. . . Á. \. Á. Á
000003A0	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	. Á. Á. Á. Á. Á. Á. Á. Á
000003B0	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	. Á. Á. Á. Á. Á. Á. Á. Á
000003C0	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	FF	A5	20	20	. Á. Á. Á. Á. Á. Á. Á. Á
000003D0	4F	46	46	20	36	37	2C	30	20	37	31	2C	39	20	37	34	OFF 67, 0 71, 9 74
000003E0	2C	34	20	37	2C	30	20	37	39	2C	37	20	38	32	2C		, 4 77, 0 79, 7 82,
000003F0	35	20	38	35	2C	34	20	38	38	2C	35	20	39	31	2C	35	5 85, 4 88, 5 91, 5
00000400	20	39	34	2C	38	20	39	37	2C	34	31	30	30	2C	30	31	94, 8 97, 4100, 01
00000410	30	33	2C	35	31	30	37	2C	32	31	31	30	2C	39	31	31	03, 5107, 2110, 911
00000420	34	2C	38	31	31	38	2C	38	31	32	33	2C	30	31	32	37	4, 8118, 8123, 0127
00000430	2C	33	31	33	31	2C	38	31	33	36	2C	35	31	34	31	2C	, 3131, 8136, 5141,
00000440	33	31	34	36	2C	32	31	35	31	2C	34	31	35	36	2C	37	3146, 2151, 4156, 7

CTCSSLCD. TXT

00000450	31	36	32	2C	32	31	36	37	2C	39	31	37	33	2C	38	31	162, 2167, 9173, 81
00000460	37	39	2C	39	31	38	36	2C	32	31	39	32	2C	38	32	30	79, 9186, 2192, 820
00000470	33	2C	35	32	31	30	2C	37	32	31	38	2C	31	32	32	35	3, 5210, 7218, 1225
00000480	2C	37	32	33	33	2C	36	32	34	31	2C	38	32	35	30	2C	, 7233, 6241, 8250,
00000490	33	53	51	36	41	44	45	43	54	43	53	53	20	45	45	20	3SQ6ADECTCSS EE
000004A0	65	72	72	52	65	73	65	74	20	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	errReset



CTCSS ENCODER SQ6ADE

