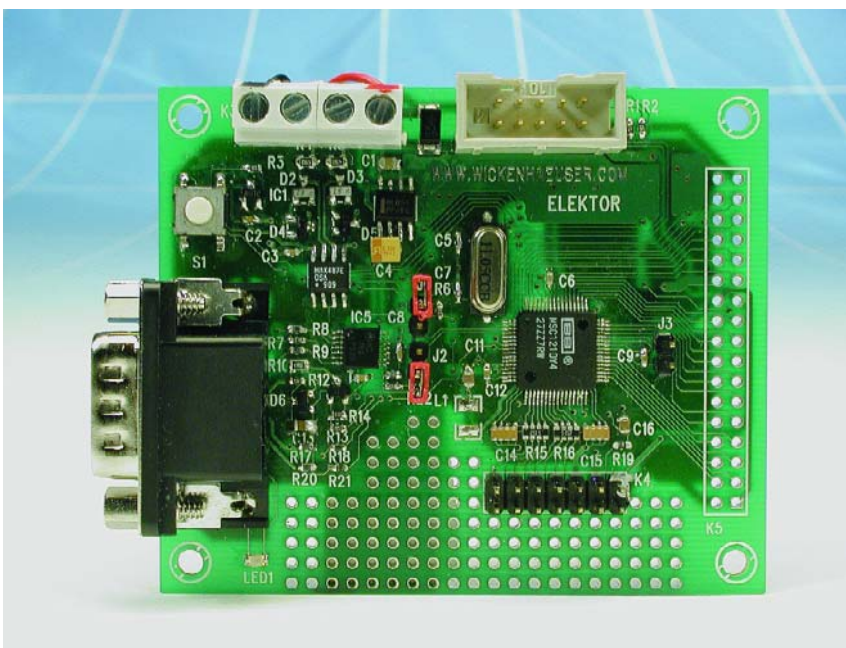


MSC1210-Board

Teil 2: Platine und Software-Sammlung

Von Jürgen Wickenhäuser

Das als Entwicklungsplattform konzipierte MSC1210-Board ist in Verbindung mit dem in diesem Heft beschriebenen I2C-LC-Display die Grundlage des Elektor-Meters und kommender Projekte mit diesem interessanten Mikrocontroller. Die Grundlage für eigene Entwicklungen mit dem MSC1210-Board ist die hier vorgestellte Software-Sammlung.



Doch zuerst noch einmal zur Hardware. In der letzten Elektor-Ausgabe wurde das Board mit Schaltplan vorgestellt und ausführlich beschrieben. Noch nicht dabei war das Layout der doppelseitigen Platine und die Stückliste, die wir jetzt im zweiten Teil des Artikels nachliefern – siehe **Bild 1**.

Wie schon im Halbleiterheft angekündigt, ist diese Platine aber nicht als Leerplatine beim Verlag erhältlich. Das MSC1210-Board gibt

es aber als vollständig bestückte Platine, wie sie auf dem Foto zu sehen ist. Den Grund für dieses für Elektor eher unübliche Angebot liefert das Foto gleich mit: Das Risiko eines Bestückungsfehlers geht gegen 1!

Das industriell bestückte MSC1210-Board ist unter der Bestellnummer EPS 030060-91 im Elektor-EPS-Service lieferbar (siehe auch www.elektor.de). Wer sich dennoch an den SMDs probieren will, findet die Platinenlayouts

unter der Nummer 030060-1 auf der Elektor-Website zum Download. Neben dem MSC1210-Board ist an Hardware nur ein Nullmodem-Kabel, ein Steckernetzteil (7,5...15 V Gleichspannung) und natürlich der PC erforderlich. Das LC-Display ist nicht unbedingt nötig. Zwar nutzen einige C-Demos das Display, in allen Fällen kann aber Text auch über die RS232-Schnittstelle zu einem Terminalprogramm gesandt werden.

Software

Der Autor hat ein Softwarepaket zusammengestellt, die sämtliche Informationen, Dokumente, Compiler, Downloader, Programme und Quellcodes zum MSC1210-Elektor-Meter (universell MSC1210-Board) enthält. Zum Gebrauch der Dateien ist Winzip oder ein ähnliches Extraktionstool sowie ein PDF-Viewer wie Acrobat Reader erforderlich. Der Inhalt des Softwarepakets kann ebenfalls kostenlos von der Elektor-Website heruntergeladen werden. Die Verzeichnisstruktur ist in **Bild 2** dargestellt, die Bedeutung der Ordner/Dateien erklärt die **Tabelle 1**.

Installation

Nach der Lektüre des ReadMe wird zunächst die erforderliche Software auf einem Windowsrechner installiert.

Wir beginnen (nach der Lektüre des **ReadMe**) mit der Datei **uC51_Inst.EXE**, die nicht nur den C-Compiler selbst, sondern eine Bedienungsanleitung für den Compiler, Quellcodes

und Datenblätter für das Board, das Elektor-Meter und das LC-Display enthält.

Um ein Projekt in den MSC1210 zu bekommen, bedarf es eines Downloader. Für erste Versuche ist der in der Datei **Downloader-Vxxx.ZIP** komprimierte originale Downloader von Texas Instruments empfehlenswert. Fortgeschrittene können alternativ Robin Kuceras **MSC-Loader.EXE** verwenden.

Einen Blick ins Innere der MSC1210-CPU

Stückliste

Alle Bauteile SMD-Ausführung

Widerstände:

R1,R2,R3,R12,R13 = 4k7/0603
 R4,R5,R10 = 47 Ω/0805
 R6,R7,R11,R14 = 1 k/0603
 R8,R9,R17,R18,R20,R21 = 100 k/0603
 R15,R16 = 4 x 1 k/1206, Widerstandsarray
 R19 = 10 Ω/0603

Kondensatoren:

C1,C4,C11,C16,C17,C18 = 470 n/0805,
 $V_u \geq 16V!$
 C2,C3,C6,C9,C10,C12 = 100 n/0603
 C5,C7 = 10 p/0603
 C8 = 1 n/0603
 C13 = 2μ2/1206, $V_u \geq 16V!$
 C14,C15 = 4 x 100 n/1206 (oder 47 n),
 Kondensatorarray
 C19,C20,C21 = 10 μ/6V3 Tantal B

Halbleiter:

D1 = GF1M/DO214
 D2,D3 = BZX84/SOT23, 9V1
 D4,D5 = BZX84/SOT23, 4V7
 D6 = BAW56/SOT23
 D7 = LED RED/0805
 T1 = BC857B
 IC1 = MAX810 oder ähnlich
 IC2,IC61 = 78L05/SO8
 IC3 = MAX 487ECSA, 485, SN75176 oder
 ähnlicher RS485-Converter
 IC4 = MSC1210 Y4 (Texas Instruments)
 IC5 = 74HC14ADT/TSSOP14

Außerdem:

K1 = 10-polige Stiftleiste mit Schutzkragen
 K2 = SUB-D9-Stecker, gewinkelt, für
 Platinenmontage
 K3 = 4-polige Platinen-Anschlussklemme
 Rastermaß 5 mm
 K4 = 14-polige Stiftleiste (2-reihig)
 K5 = 34-polige Stiftleiste (2-reihig)
 J1,J2,J3 = Kurzschluss-Stecker (Jumper) 2-
 polig, Rastermaß 5 mm
 X1 = 11,0592-MHz-Quarz, kleine Bauform
 S1 = SMD-Taster

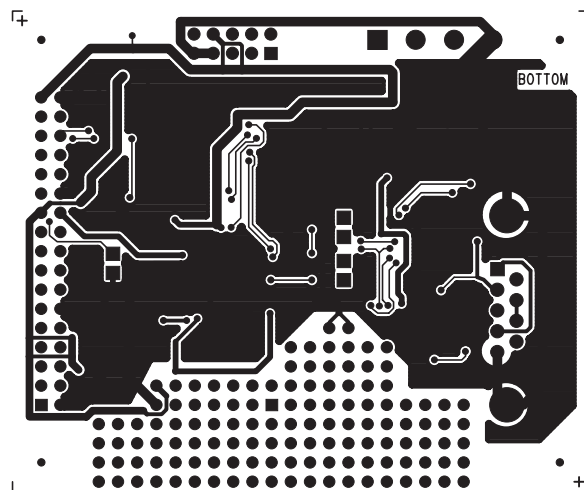
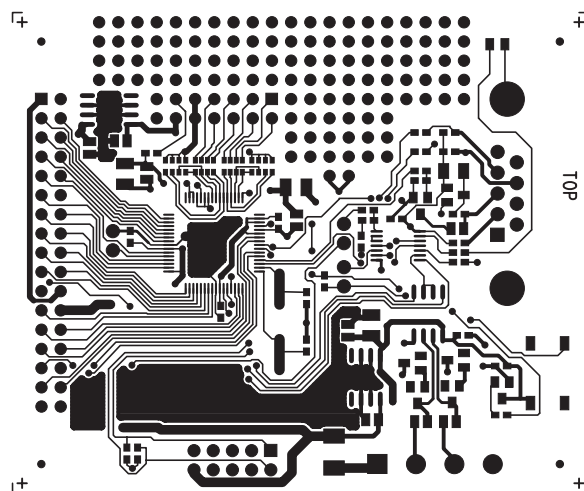
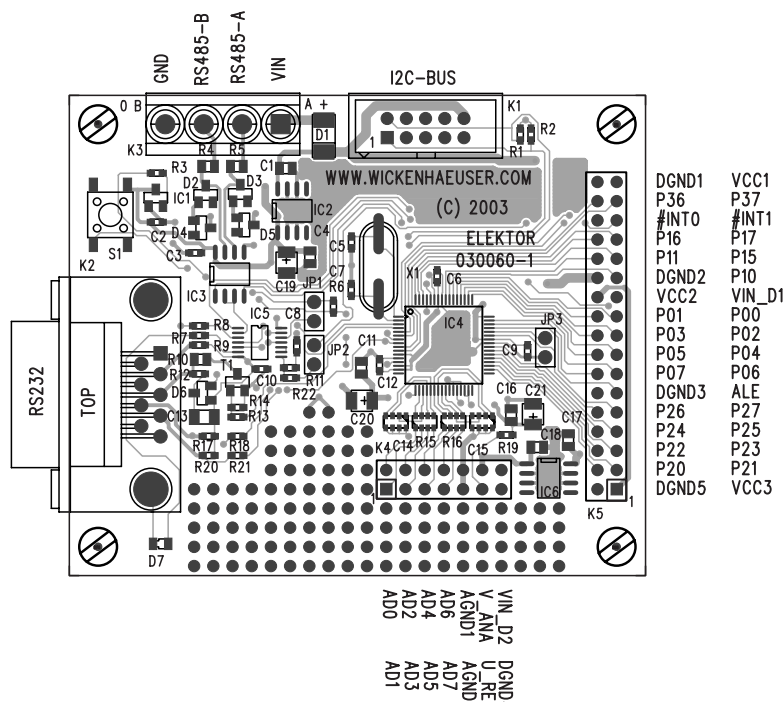


Bild 1. Layout der doppelseitigen, SMD-bestückten Platine.

ermöglicht das bereits in Elektor 7-8/2003 vorgestellte Programm ADC

Demo von TI, das ebenfalls komprimiert in der Datei **ADC Demoxxx**.

ZIP der Softwaresammlung steckt.

(030060-1A)rg

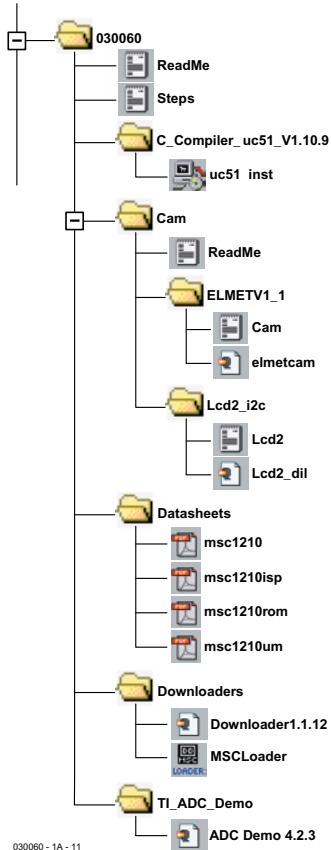


Bild 2. Verzeichnisstruktur des Software-Pakets zum MSC1210-Board.

Tabelle 1

Erklärung zur Verzeichnisstruktur in Bild 2.

1	ReadMe.TXT	MUSS zuerst gelesen werden
2	Steps.TXT	Dieser Text in Englisch
3	C Compiler uC/51_Vxxx\	Ordner C-Compiler
4	uC51_Inst.EXE	Hochoptimierender ANSI C-Compiler uC/51 als 8-kB-Demo-Version
5		Alle erforderlichen Quellcodes und zusätzliche Dokumente
6	CAM\	Ordner CAM-Daten (wenn gewünscht, selbst erstellen)
7	ElmetV1_1\	Unterordner Elektor-Meter
8	CAM.TXT	Infos über Herstellung von Platinen
9	ELMETCAM.ZIP	Alle Platinendaten zum Elektor-Meter
10	LCD_I2C\	Unterordner I2C-LC-Display (SMD-Version des Autors)
11	CAM.TXT	Infos über Herstellung von Platinen
12	LCD2_DIL.ZIP	Alle Platinendaten zum I2C-LC-Display (nicht in Elektor veröffentlichte DIL-Version des Autors)
13	DATASHEETS\	Die wichtigsten Datenblätter zum MSC1210
14	MSC1210.PDF	Das Datenblatt des MSC1210
15	MSC1210ISPPDF	ISP-Handbuch (nicht wichtig, wenn einer der Downloader genutzt wird)
16	MSC1210ROM.PDF	MSC1210-API (Build-in-Funktionen von TI)
17	MSC1210UM.PDF	Anwenderhandbuch der MSC121x-Familie von Craig Steiner
18	DOWNLOADERS	Ordner Downloader
19	DownloaderVxxx.ZIP	Originaler TI-Downloader
20	MSCLoader.EXE	Downloader von Robin Kucera
21	TI_ADC_DEMO\	Ordner ADC-Demo von TI
22	ADC_Demoxxx.ZIP	Die komprimierte Programmdatei der ADC-Demo