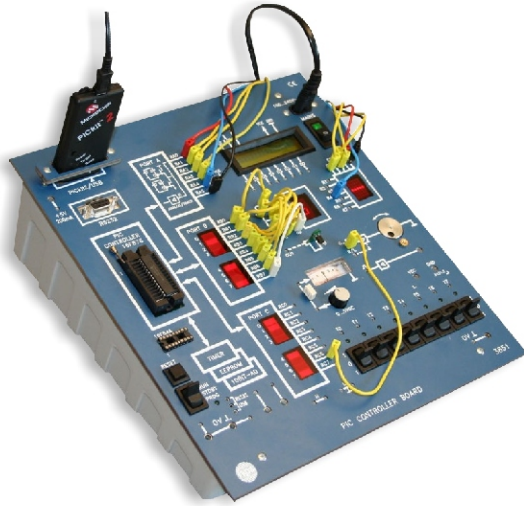


### PIC CONTROLLER BOARD

Typ 3851



PIC CONTROLLER BOARD  
(Typ 3851)

- Universelles Trainingssystem für die Microcontrollertechnik
- Verschiedene PIC Controller einsetzbar (16F84A, 16F876A,...)
- Programmierung in Assembler, nur 35 Befehle erforderlich
- Kommunikation mit PC über RS-232-Schnittstelle, optional über USB-Schnittstelle
- PIC Controller über externe Sockel steckbar
- Ausgänge für Pulsweitenmodulation (16F876A)
- Zahlreiche Applikationen sind auf dem PIC CONTROLLER BOARD integriert:
  - einstellbarer DC-Generator
  - LED-Anzeige
  - Tast-/Rastschalter
  - Temperatursensor
  - LCD-Anzeige 2-zeilig
  - DC-Motor
  - 7-Segment-Anzeige
  - Analogmessinstrument
  - Punkt-Matrix-Anzeige
  - optional Drehzahlerfassung
- Für PAL Übungsaufgaben geeignet (16F84A)

Mit dem PIC CONTROLLER BOARD hat hps System-Technik ein Trainingssystem entwickelt, das zur Einführung in die von der Industrie verwendeten PIC Microcontrollern geeignet ist.

Es werden bei dem Lehrsystem folgende PIC Controller verwendet:

- 16F84A (8bit Microcontroller mit 2 Ports)  
Fa. Microchip

- 16F876A (8bit Microcontroller mit 3 Ports)  
Fa. Microchip

Zur Durchführung der Versuche ist ein PC mit serieller Schnittstelle erforderlich

(optional mit USB-Schnittstelle, hier wird dann zusätzlich das Modul USB-PICkit2 (Typ 3851.4) benötigt).

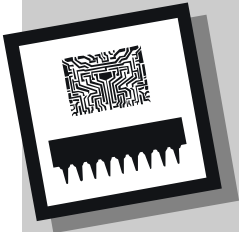
Der Vorteil des PIC CONTROLLER BOARD liegt darin, dass bereits mehrere Applikationen auf dem Board integriert sind. Der Schüler kann so seine geschriebenen Programme sofort austesten.

Die Applikationen sind übersichtlich und praxisgerecht auf dem PIC CONTROLLER BOARD untergebracht.

Es stehen Programmbeispiele zu den eingebauten Applikationen zur Verfügung.

Das System ist für den Schul- und Lehrbetrieb bestens geeignet.

Für den am meisten verwendeten PIC Controller 16F876A steht ein Schnellspannschalter zur Verfügung, so kann der Controller ganz leicht ausgetauscht werden.



## PIC CONTROLLER BOARD

Typ 3851

# Digitaltechnik / Microcomputertechnik

## Software

Folgende einfach zu handhabende Software wird verwendet:

- MPLAB (Fa. Microtech) Assembler, Editor, Compiler, Befehlsatz mit 35 Befehlen
- ProgPIC2 Software für den Down-

load vom PC auf das PIC CONTROLLER BOARD

- Programmbeispiele für PIC Controller (16F84A/16F876A)
- Optional bei Verwendung des USB-PICkit2-Interface

- PICkit2 Downloadsoftware

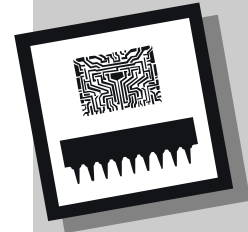
Zu jeder Applikation wird ein Programmbeispiel mitgeliefert.

Die Software ist im Lieferumfang enthalten.

### Technische Daten der verwendeten PIC Controller

	<u>PIC 16F84A</u>	<u>PIC 16F876A</u>
Gehäuse:	18 Pin	28 Pin
Microcontroller:	8 Bit	8 Bit
CPU:	RISC	RISC
Befehlswörter für Programme:	35	35
Oszillator:	4 MHz	4 MHz
Interruptquellen:	4	13
Watchdog Timer:	1	1
PORTS:	2	3
Port A (RA0-RA4/5):	5 I/O-Pins bidirektional – RA4 als Timer	6 I/O-Pins bidirektional – 1 Timer – 5 Analogeingänge
Port B (RB0-RB7):	8 I/O-Pins bidirektional – 1 externer Interrupt – RB6/7 für Programmierung	8 I/O-Pins bidirektional – 1 externer Interrupt – RB6/7 für Programmierung
Port C:	nicht vorhanden	8 I/O-Pins bidirektional – 1 Timer – 2-PWM-Ausgänge (Pulsweitenmodulation) – USART Port Ein-/Ausgänge

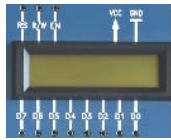
## Digitaltechnik / Microcomputertechnik



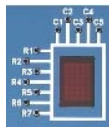
PIC  
CONTROLLER  
BOARD

Typ 3851

### Integrierte Applikationen auf dem PIC CONTROLLER BOARD:



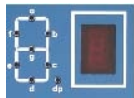
LCD-Anzeige



Punkt-Matrix-Anzeige



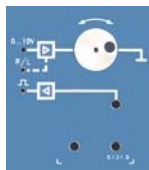
Analogmessinstrument und einstellbarer DC-Generator



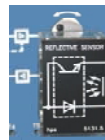
7-Segment-Anzeige



Temperatursensor



DC-Motor und Drehzahlerfassung



Optional mit Reflexionslichtschranke (Typ 5131.5)



LED-Anzeige der I/O-Schaltzustände



Tast-/Rastschalter

### Mechanische Daten

- Material der Frontplatte: Schichtpressstoff (5 mm), mattblau
- Symbolik, weiß graviert
- Rückseite: Schräghaube aus grauem Kunststoff
- Abmessung: 266 x 297 x 125 mm (B x H x T)
- Gewicht: ca. 2,2 kg

### Mitgeliefertes Zubehör

- Freeware-CD
  - Software MPLAB (Fa. Microchip)
  - Software ProgPIC2 (englisch)
  - Software PICkit2 (Fa. Microchip)
  - Programmbeispiele
- Serielle Schnittstellenleitung, 9-polig (SUB-D), 2 m

### Erforderliches Zubehör

- PC mit einer RS-232-Schnittstelle (ab Windows 98)
- Optional: Bei Verwendung einer USB-Schnittstelle ist das Modul PICkit2 (Typ 3851.4) erforderlich.
- Optional: hps Reflexionslichtschranke (Typ 5131.5) zur Drehzahlerfassung des Motors

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

### Technische Daten

#### Netzanschluss

- Netzspannung: 110 ... 240 V AC
- Netzfrequenz: 50 ... 60 Hz
- Leistungsaufnahme: 10 VA

#### Spannungsquelle (zum Anschluss externer Geräte)

- 5 V / 100 mA
- Beschaltung über 2-mm- bzw. 4-mm-Buchsen (abgesichert mit PCT gegen Kurzschluss)

#### Applikationen

Alle Anschlüsse sind über 2-mm-Buchsen herausgeführt.

- DC-Generator mit Potentiometer einstellbar
- 8 Tast-/Rastschalter: 5-V-Signal mit LED
- LCD-Anzeige: zweizeilige LCD-Anzeige, ansteuerbar mit 4-Bit bzw. 8-Bit; D0-D7, RS, R/W, EN
- 7-Segment-Anzeige: LEDs direkt ansteuerbar über I/O Ports
- Punkt-Matrix-Anzeige: LEDs 5x7 direkt ansteuerbar über I/O Ports
- LED-Anzeige: zur Anzeige des Schaltzustandes aller Ein- und Ausgänge (Port B und C)
- Temperatursensor (PTC): -50 °C ... 150 °C
- DC Motor mit Schwungrad und Markierung zur Drehzahlerfassung: Eingang 0 ... 5 V TTL-Eingang für Rechts/Linkslauf
- Analogmessinstrument: 0 ... 5 V
- Optional: hps Reflexionslichtschranke (Typ 5131.5) Drehzahlerfassung des Motors (TTL-Pegel)

