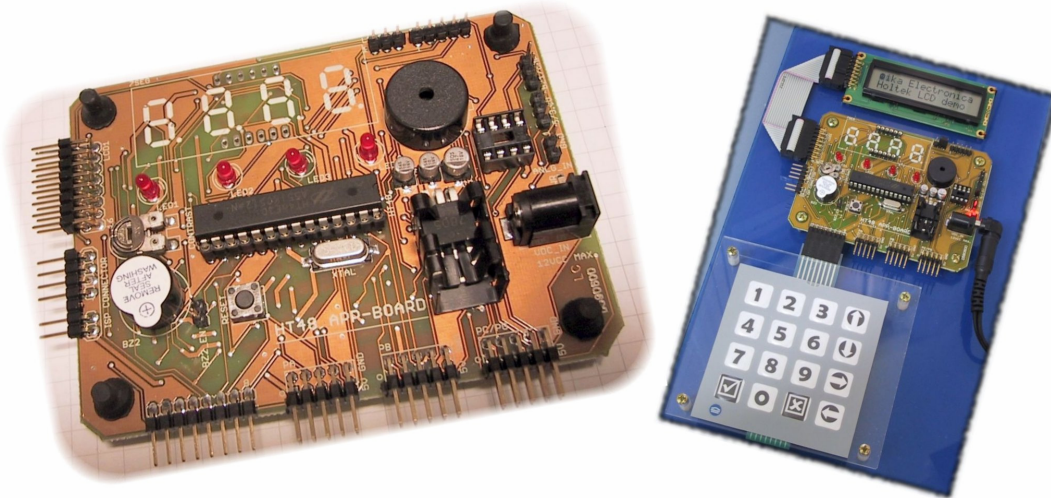


## HT48 Application Board



fotos ilustrativas

### **Descripción**

Placa de aplicación para facilitar al developer la inmersión en el mundo de los microcontroladores de 8bits de Holtek. La placa incluye un HT48E30 (DIP28) pero puede ser reemplazado por el usuario por el superador en memoria HT48E50 o por los OTP: HT48R30A-1/50A-1, siempre y cuando se trate del mismo encapsulado, desde luego.

### **Características**

- ✓ microcontrolador HT48E30-DIP28 incluido, con xtal/resonador de 4MHz
- ✓ interfaz de programación in-circuit
- ✓ entrada para teclado matricial 1x4, 2x4, 3x4 ó 4x4 (incluido en el kit)
- ✓ interfaz para módulo LCD alfanumérico\* (directa, con preset de contraste incorporado) o gráfico\* (obteniendo las señales faltantes de otro conector y conectando un circuito de contraste externo)
- ✓ comparador para trabajar con señales analógicas (0 a 5V) incorporado
- ✓ control de los buzzers con y sin oscilador incorporados
- ✓ control de display 7 segmentos de 3 ó 4 dígitos\* + 5º dígito externo
- ✓ control de 4 LEDs
- ✓ incluye reguladores de 3,3/5V para desarrollo de aplicaciones en estas tensiones
- ✓ todos los puertos de I/O disponibles y ordenados
- ✓ CD con este manual, entorno de desarrollo, datasheets y varias aplicaciones de soporte para HT48E30 en código fuente (assembler y C)

\* componente que se adquiere por separado



## Entradas/Salidas

- VDC\_IN:** conexión de alimentación CC, (+) en el conductor central. Protección contra polaridad invertida. Máx: 12VCC. Al alimentar confirme el encendido del LED PWR<sup>‡</sup>.
- ISP CONNECTOR:** interfaz de programación In-System de Holtek (soportada solo en la familia MTP).
- Keyboard:** entrada de teclado 4x4 [Filas(1...4) + Columnas(1...4)]. Válido para teclados 1x4, 2x4 ó 3x4.
- LCD1:** salida para controlar un módulo LCD alfanumérico en forma directa (con preset de contraste) o uno gráfico obteniendo las señales faltantes de otro puerto (+ contraste externo). Es importante aclarar que debe confirmar la conexión de su LCD mirando la datasheet del mismo.
- CON\_7SEG:** Habilitación para 5º dígito de un display de 7 segmentos externo.
- ANLG\_IN:** entrada de señal analógica (0 a 5V).

## Puertos I/O:

|   |     |    |     |
|---|-----|----|-----|
| 1 | PA0 | 2  | PA1 |
| 3 | PA2 | 4  | PA3 |
| 5 | PA4 | 6  | PA5 |
| 7 | PA6 | 8  | PA7 |
| 9 | 5V  | 10 | GND |

|   |     |    |     |
|---|-----|----|-----|
| 1 | PB0 | 2  | PB1 |
| 3 | PB2 | 4  | PB3 |
| 5 | PB4 | 6  | PB5 |
| 7 | PB6 | 8  | PB7 |
| 9 | 5V  | 10 | GND |

|   |     |    |     |
|---|-----|----|-----|
| 1 | PC0 | 2  | PC1 |
| 3 | PC2 | 4  | PC3 |
| 5 | PC3 | 6  | PC5 |
| 7 | PG0 | 8  | GND |
| 9 | 5V  | 10 | GND |

## Jumpers

- 5/3.3V:** 1-2 cerrado: Vcc=5V (máx 1A)  
2-3 cerrado: Vcc=3.3V (máx 100mA)
- BZ2\_EN:** Habilita/deshabilita el buzzer con oscilador incorporado (BZ2)
- LEDS/D1:** 1-2 cerrado: habilitan LED1...4  
2-3 cerrado: habilita primer dígito (el mas significativo) del 7SEG opcional
- BZ1/COMP:** 1-2 cerrado: habilita el comparador LM393  
2-3 cerrado: habilita el buzzer sin oscilador, BZ1, incorporado

<sup>‡</sup> la ubicación del mismo puede cambiar según el modelo de placa

## **Controles**

**CONTRAST:** regulación de contraste para el LCD externo opcional. Confirme conexión con la datasheet de su LCD.

## **Ejemplos de opcionales**

**7SEG:** TOF-5461BS-B (4 dígitos, rojo)

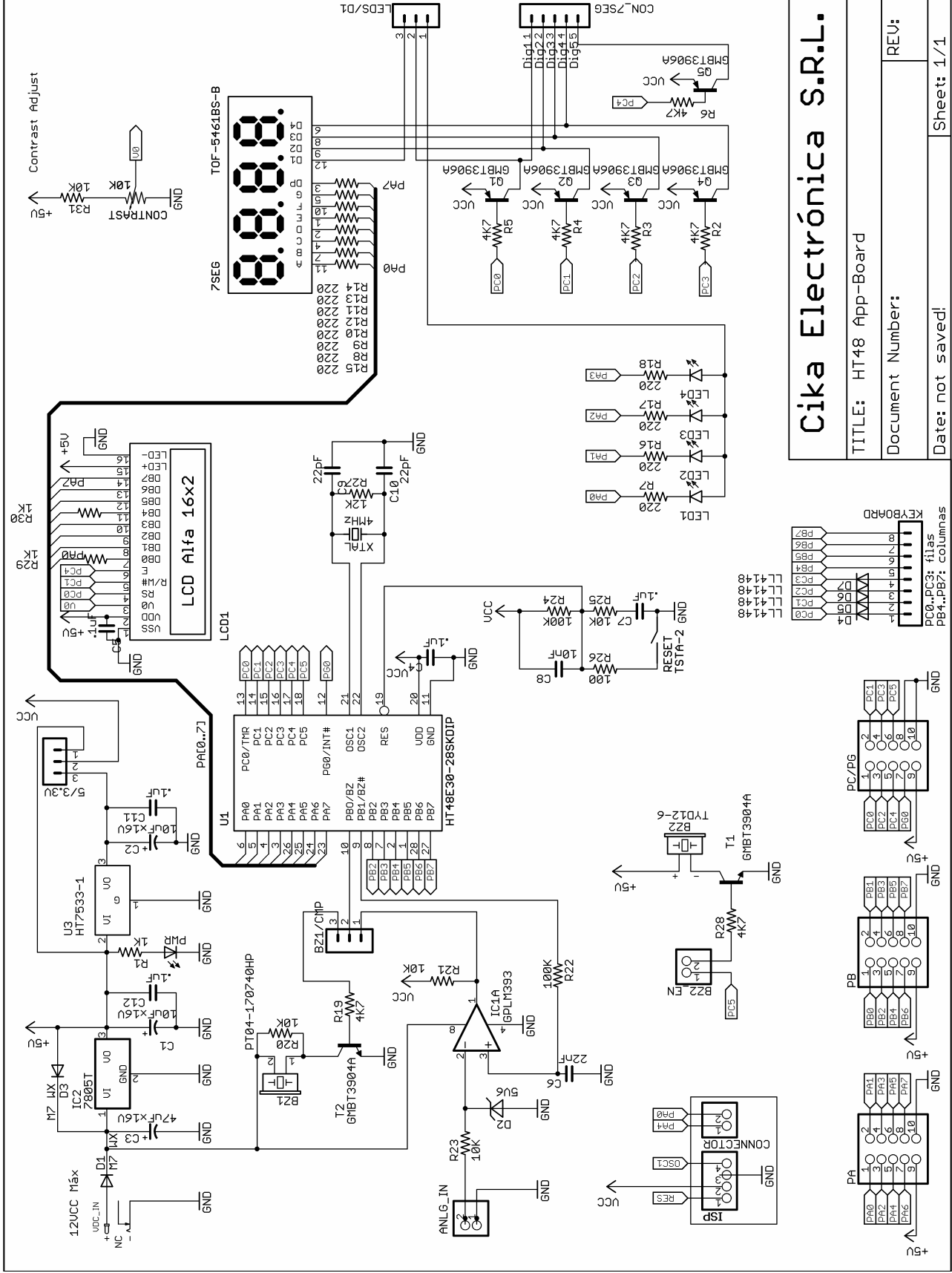
**LCD1:** PC1602AR-HWA-A (LCD 16x2 sin B/L). Conexión directa mediante cable plano

### ***NOTAS IMPORTANTES:***

- ♦ *dado que comparten señales, no podrá utilizar el display conectado a LCD1 habiendo un display montado en 7SEG. Si precisa tener el LCD y un 7 segmentos funcionando en forma conjunta debería optar por un 7 seg de 2 dígitos, conectándolo externamente tal que use PC2 y 3 para la activación de sus dígitos.*
- ♦ *antes de conectar un módulo LCD confirme la disposición de las señales leyendo la datasheet del mismo. Determinados modelos de LCDs alfanuméricos y los gráficos podrán requerir de tensión negativa para el contraste; tal circuito no está incorporado en la placa HT48 App-Board por lo que deberá proveerlo externamente.*

## **Esquemático**

(siguiente página)



**Cika Electrónica S.R.L.**

TITLE: HT48 App-Board

Document Number: REV:

Date: not saved! Sheet: 1/1