



digital dna*

*Nueva familia de Microcontroladores
Motorola de 8 / 16 pines....*

HC908 “Q”

“Los pequeños poderosos”

intelligence  everywhere™

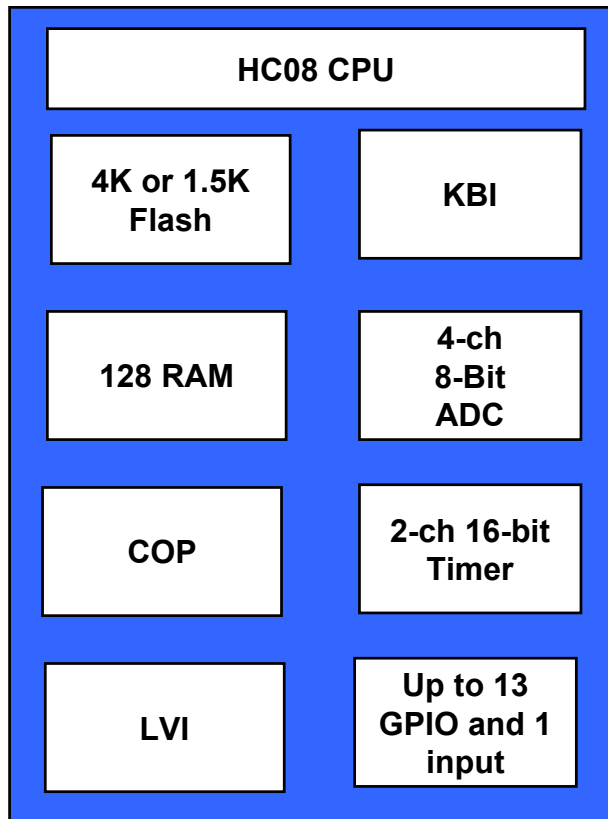
Curso de Microcontroladores

Familia HC908 Flash de Motorola

Parte II

Familia MCUs HC908Q

Características....



- **CPU 68HC08 alta performance, fácil de usar**
- tan rápido como 125ns de tiempo de ciclo de instrucción mínimo a 8 Mhz de Fbus
- **Memoria**
 - 1.5K or 4K bytes de “in-application” Flash re-programable
 - 128 bytes de RAM
- **Periféricos**
 - Timer de 16 bits 2 canales con IC, OC, o PWM
 - Computer Operating Properly (COP) y LVI con trip point seleccionable.
 - Analog to Digital Converter (solamente en QT2/QT4/QY2/QY4)
 - Keyboard Interrupts (interrupciones para uso de teclado)
 - Hasta 13 I/O de propósitos generales y 1 input
- **Encapsulados disponibles**
 - 8 PDIP, 8 SOIC, 16 PDIP, 16 SOIC, 16 TSSOP
- **Herramientas de Desarrollo / Documentación**
 - GRATIS !! “CodeWarrior Development Studio Special Edition” incluye Compilador C altamente optimizado , assembler, linker, debugger, y auto generación de Código para todos los MCUs QT/QY.
 - Herramientas de hardware desde “low cost boards” a emuladores de alta performance.
- **Aplicaciones:**
 - Reemplazo de discretos, electrodomésticos, sistemas de control, sistemas de seguridad en hogares e industrias, balastos p/ lamparas fluorescentes, etc.



Familia MCUs **HC908Q**

Beneficios....

•Memoria Flash

- Reducción de costos de producción por alta velocidad de programación
- Flexibilidad en los STOCKS por re-programabilidad de la Flash
- La Flash puede usarse como EEPROM para Data no - volátil
- “In-system programming” sin uso de alta tensión
- “re-programable en aplicación” para actualizaciones “en campo”

•Core HC08, Alta performance a bajo costo

- Código Objeto compatible con MCUs 68HC05
- Arquitectura fácil de aprender y de usar
- La arquitectura optimizada para "C", provee densidad de Código

•Los mejores Periféricos para chips de este tamaño

- Conversión A/D en 17 μ sec !!!
- Timer de 16 bits 2 canales, muy flexible con funciones: capture, compare y PWM
- Función “Auto Wakeup” desde estado STOP bajo consumo y larga vida de la Batería
- Punto de disparo del LVI (supervisor de tensión) seleccionable para mayor flexibilidad

•Ahorro en los costos del sistema

- Oscilador Interno Ajustable para mayor precisión, **NO necesita componentes EXTERNOS**
- Salidas de Alta Corriente permiten manejar directamente LED's y otros dispositivos
- Se eliminan zócalos y retrabajo con la FLASH re-programable “En - Aplicación”.
- Se elimina el uso de Supervisores de Tensión Externos y chips EEPROM (del tipo 93xx)



Familia MCUs **HC908Q** Herramientas de Desarrollo...

MMDS



Producción: 23Sept 2002*
KITMMDS08QTQY
KITMMDS08QTQY-EUR

MMEVS



Producción: 23Sept2002*
KITMMEVS08QTQY
KITMMEVS08QTQY-EUR

E-FLASH08



Producción: ACTUAL
Precio: US\$ 210.-
Código: E-FLASH08

U-PROG08

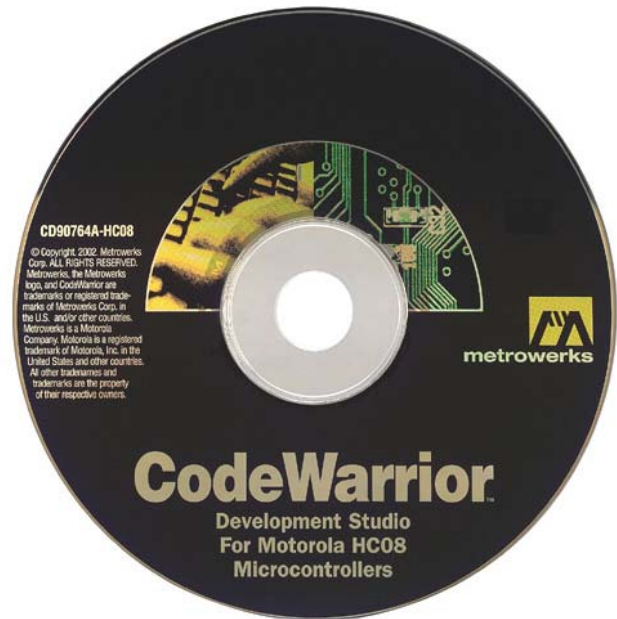


Producción: EN BREVE
Precio: US\$ 80.-
Código: U - PROG08

M68EVB908Q



Producción: ACTUAL
Precio: US\$ 40.-
Código: M68EVB908Q



Producción v2.1: Sept 2002*
Precio: FREE !!!
CDCWSEHC08/D

*Versión Beta disponible

**Curso de Microcontroladores
Familia HC908 Flash de Motorola
Parte II**

Ing. Daniel Di Lella D.D.F.A.E For Motorola Products

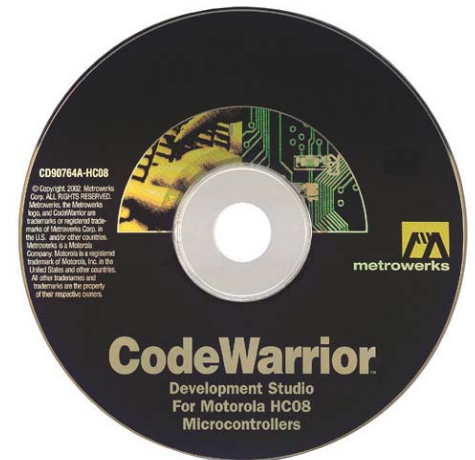


digitaldna*

“CodeWarrior Development Studio for HC908” **Special Edition**

•Un “suite” de herramientas especiales para la familia HC908Q

- Ambiente Integrado de Desarrollo (I.D.E) “CodeWarrior”, lider en la industria
- Simulación Full-chip y Programación de la FLASH
- Assembler, linker, y “Source level debugger” para todos los 68HC908s
- Compilador ANSI C altamente optimizado y debugger en Código C p/ la familia **HC908Q** y cualquier otro HC908 con memoria 4K o menos
- “Auto C code generation” para periféricos on-chip con “Processor Expert”



Beta: Now*

Producción v2.1: Sept 2002

Precio: FREE !!!

CDCWSEHC08/D*

* CDCWSEHC08/D contains v2.0. Nitron beta requires this CD plus Service Pack 2. The beta release does not have Processor Expert support. Download Service Pack 2 at ftp://ftp5.metrowerks.com/pub/embedded/HC08/CodeWarrior_HC08_V2_0_SP2.exe



Kit Motorola de muy bajo costo **M68EVB908Q.....**

- Apto para toda la flia. HC908Q (8/16 pines)
- Grabación / Simulación / Emulación en Tiempo Real en una sola herramienta
- CodeWarrior Development Studio V 2.1 incorporado.
- Tira de pines 16 x 1 para acceso a las señales del MCU
- Manual de Usuario en Ingles / Portugues y Castellano.
- Area libre de PCB para pruebas varias
- Alimentación 9 a 16 Vdc @ 100 mA

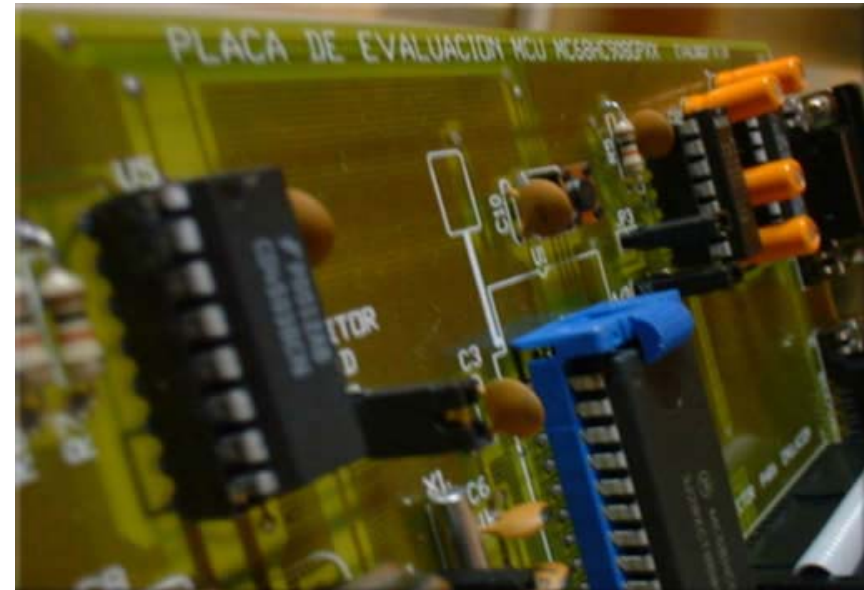




Kit “Educativa” especial

EVAL08QTY

- Prestaciones similares al M68EVB908Q
- Mayor flexibilidad en las tensiones de trabajo del MCU 5V / 3V dc
- Tira de pines 8 x 2 y 4 x 2 de acceso al MCU para arneses tipo **I.C.E** con Dipzoc
- Numerosos jumpers otorgan flexibilidad en la disponibilidad de pines y modos de funcionamiento para el MCU
- Compatible con CodeWarrior y ICS08QTQYZ (WinIDE) de P & E
- Incluye arnes Dipzoc 16DIP p/ HC908QY
- Alimentación: 9 a 12Vdc y Bateria 9Vdc
- Manual en Castellano



Solo en venta para estudiantes, colegios y universidades (preguntar x promo para colegios y universidades)

*Curso de Microcontroladores
Familia HC908 Flash de Motorola
Parte II*

Ing. Daniel Di Lella D.D.F.A.E For Motorola Products



Familia MCUs **HC908Q**

Ventajas....

- 908QY/QT - FLASH Re-Programable !!
- 908QY/QT - Más RAM
- 908QY/QT - La FLASH se puede usar como EEPROM
- 908QY/QT - Ciclo de Instrucción más rápido (125nS)
- 908QY/QT - LVI (Supervisor de Tensión Incorporado)
- 908QY/QT - A/D Disponible (QT2/QY2/QT4/QY4)



Familia MCUs HC908Q

Matrís de productos...

Variant	68HC908QT1	68HC908QT2	68HC908QT4	68HC908QY1	68HC908QY2	68HC908QY4
CORE	0.5um HC08	0.5um HC08	0.5um HC08	0.5um HC08	0.5um HC08	0.5um HC08
BUS SPEED	8 MHz (125ns min instruction)	8 MHz (125ns min instruction)	8 MHz (125ns min instruction)	8 MHz (125ns min instruction)	8 MHz (125ns min instruction)	8 MHz (125ns min instruction)
FLASH	1.5K bytes	1.5K bytes	4K bytes	1.5K bytes	1.5K bytes	4K bytes
RAM	128 bytes	128 bytes	128 bytes	128 bytes	128 bytes	128 bytes
ADC	-	4 ch 8-bit	4 ch 8-bit	-	4 ch 8-bit	4 ch 8-bit
TIMER	2 ch 16-bit timer with IC, OC, or PWM	2 ch 16-bit timer with IC, OC, or PWM	2 ch 16-bit timer with IC, OC, or PWM	2 ch 16-bit timer with IC, OC, or PWM	2 ch 16-bit timer with IC, OC, or PWM	2 ch 16-bit timer with IC, OC, or PWM
SCI	*	*	*	*	*	*
SPI	*	*	*	*	*	*
Others	LVI, COP with auto wakeup from STOP, KBI	LVI, COP with auto wakeup from STOP, KBI	LVI, COP with auto wakeup from STOP, KBI	LVI, COP with auto wakeup from STOP, KBI	LVI, COP with auto wakeup from STOP, KBI	LVI, COP with auto wakeup from STOP, KBI
Ext. Interrupts	IRQ, KBI, Timer IC	IRQ, KBI, Timer IC	IRQ, KBI, Timer IC	IRQ, KBI, Timer IC	IRQ, KBI, Timer IC	IRQ, KBI, Timer IC
Osc	Trimable (+-25%) Internal osc 3.2MHz (+-5% accuracy up to 105degC), ext. RC, ext. clock, or ext. resonator/xtal	Trimable (+-25%) Internal osc 3.2MHz (+-5% accuracy up to 105degC), ext. RC, ext. clock, or ext. resonator/xtal	Trimable (+-25%) Internal osc 3.2MHz (+-5% accuracy up to 105degC), ext. RC, ext. clock, or ext. resonator/xtal	Trimable (+-25%) Internal osc 3.2MHz (+-5% accuracy up to 105degC), ext. RC, ext. clock, or ext. resonator/xtal	Trimable (+-25%) Internal osc 3.2MHz (+-5% accuracy up to 105degC), ext. RC, ext. clock, or ext. resonator/xtal	Trimable (+-25%) Internal osc 3.2MHz (+-5% accuracy up to 105degC), ext. RC, ext. clock, or ext. resonator/xtal
Voltage	2.7 V - 5.5 V	2.7 V - 5.5 V	2.7 V - 5.5 V	2.7 V - 5.5 V	2.7 V - 5.5 V	2.7 V - 5.5 V
Temperature	-40 to +125 deg C	-40 to +125 deg C	-40 to +125 deg C	-40 to +125 deg C	-40 to +125 deg C	-40 to +125 deg C
Package	8 lead SOIC/PDIP	8 lead SOIC/PDIP	8 lead SOIC/PDIP	16 lead SOIC/PDIP/TSSOP	16 lead SOIC/PDIP/TSSOP	16 lead SOIC/PDIP/TSSOP

Curso de Microcontroladores

Familia HC908 Flash de Motorola

Parte II

* Software bit bang application notes available

Ing. Daniel Di Lella D.D.F.A.E For Motorola Products



HC908Q Vs Microchip PIC12C50x

- Memoria de Programa: **1K5 Bytes FLASH Vs 768 Bytes OTP ROM**
- Memoria RAM de Datos: **128 Bytes Vs 25 Bytes !!**
- Interrupciones: **IRQ External Interrupt pin / KBI pin Vs NO Ext. IRQs !!!**
- Almacenamiento Datos No - Volátiles: **TODA LA FLASH como EEPROM Vs NO EEPROM disponible !!!**
- Supervisor de Tensión: **LVI Seteable 3 / 5V Vs NO hay supervisor !!!**
- Timer: **16 bits 2 canales con Input Capture / Output Compare / PWM Vs 8 bits SIN Input Capture / Output Compare o PWM !!!!**
- Conversor A/D: **4 Canales 8 bits A/D Vs SIN Conversor A/D !!!**



HC908Q Vs Microchip PIC12C50x

- Disponibilidad de Herramientas “Low Cost” (< US \$ 220.) de **Tiempo Real** :

HC908Q / HC908 = SI **PIC 12C / 16F = NO**

- Compatibilidad con otros miembros de la familia :

HC908Q = 100% compatible con HC908 y HC705

PIC 12C / 16F = Poco compatible con miembros de mayores prestaciones



Familia MCUs **HC908Q**

Donde encontrar información..

- Electrocomponentes Web Site: www.electrocomponentes.com.ar
- E-Mail para consultas técnicas: fae@electrocom.com.ar
Ing. Daniel Di Lella D.D.F.A.E For Motorola Products
- Motorola MCUs Web Site: e-www.motorola.com

FIN CAPITULO 19 !!