



AIPD revisión de Productos

Mayo 2008



Agenda



Que hace diferente a los analogicos de Microchip?

- Flexibililidad a los clientes:
 - La experiencia en sistemas diigitales permite despues del ajuste del encapsulado (una mejor exactitud) y el control de inventario (mejores plazos de entrega)
 - Usando fabs internos y externos permite flexibilidad y la seguridad para nuestros clientes
- Analógicos para sistemas digitales:
 - Herramientas de desarrollo faciles de usar
 - Amplific. Operacionales estables, robustos drivers para MOSFET
 - Interfaces serie digitales estandar



Baja Energía propietaria Permitiendo tecnología

Proceso CMOS de baja energía

- Una energía mas baja que en procesos competidores

Band gap de 1ua de Referencia

- Habilita referencias de baja potencia y reguladores de voltaje

Diseños simplificados

- Los diseños propietarios reducen la complejidad del circuito lo cual mejora el rendimiento con menos energía

La baja potencia en Soluciones Analógicas

Ajuste no volatil

- exactitud alcanzada atravez del ajuste despues del empaquetado , no comlejo, trazado del circuito de consumo de energía

Resistores polivinílicos estables a elevadas temperaturas

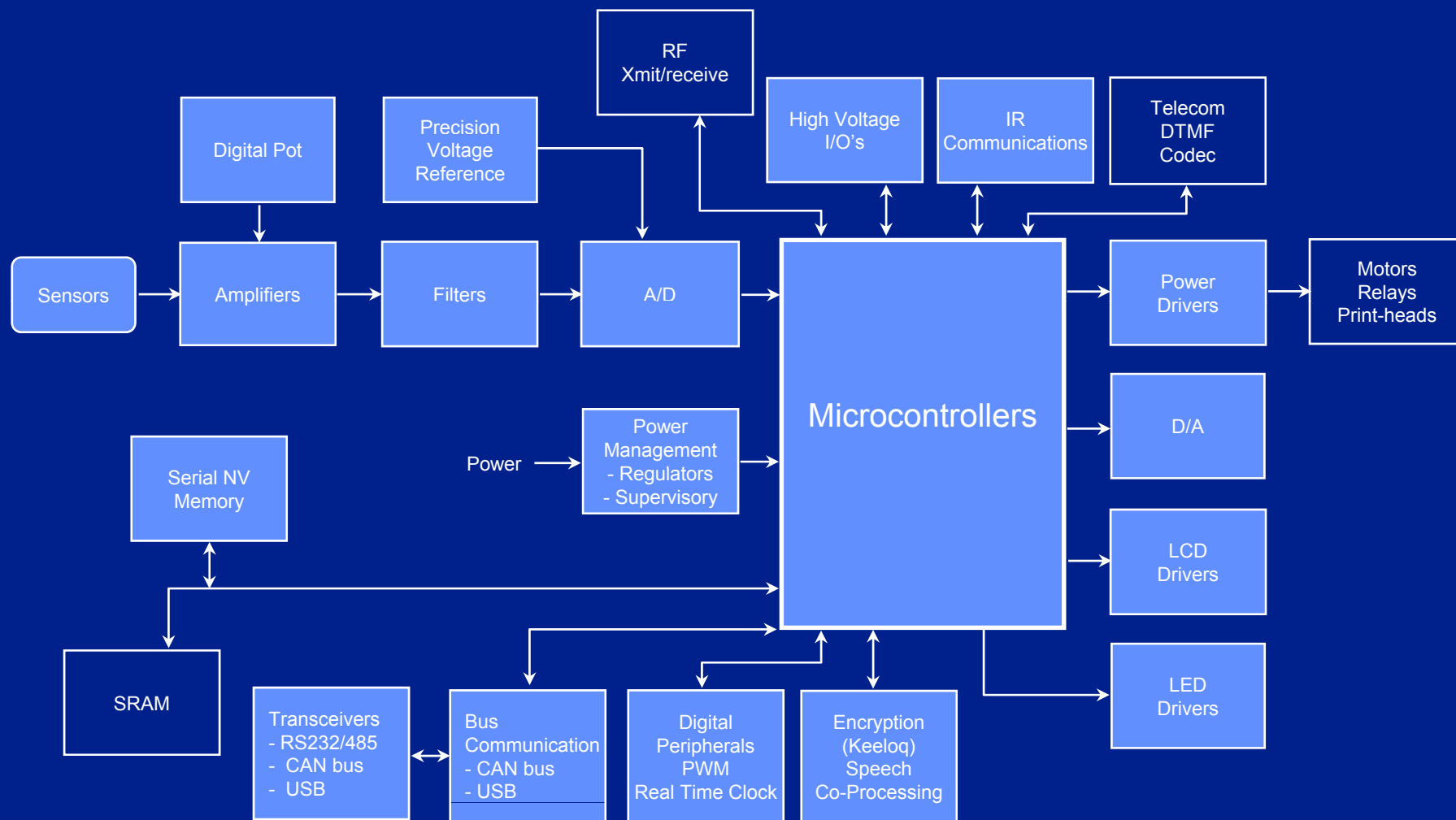
- Altas resistencias en pequeño espacio necesario para bajo consumo de potencia

Comprensión de las necesidades del cliente

- Solamente son incluidas las características necesarias, las características de consumo inecesarias son sacadas hacia afuera



El sistema de control incrustado universal



 Offered by Microchip



Grupos de productos

Manejo de Temperatura

Sensores de Temperatura

Brushless DC
Controladores de ventiladores
Detect. de falla de ventiladores

Lineales

Amps OP CMOS
de fuente simple

Comparadores

Circuitos integrados
Lineales

Amps OP de Ganancia
Seleccionable/
Programable

Manejo de Potencia

Reguladores
Lineales

Controlador de
reguladores Switching

Cargadores tipo bomba
DC/DC converters

Generadores de
Voltajes de referencia

Supervisores de
Sistema / CPU

Detectores de Voltage

Drivers para
MOSFET de Potencia

Manejadores de
baterias

Controladores PWM

Tratamiento de señales

Conversores A/D
Sigma-Delta

Conversores A/D
S.A.R

Ics para Medir
Energía

Conversores A/D de
doble rampa / Display

Systemas de
Conversores D/A

Conversores
V / F y F / V

Potenciómetros digitales

Intefaces

Periféricos CAN

Periféricos Infrarojos

Transceptores LIN

Periféricos Serie

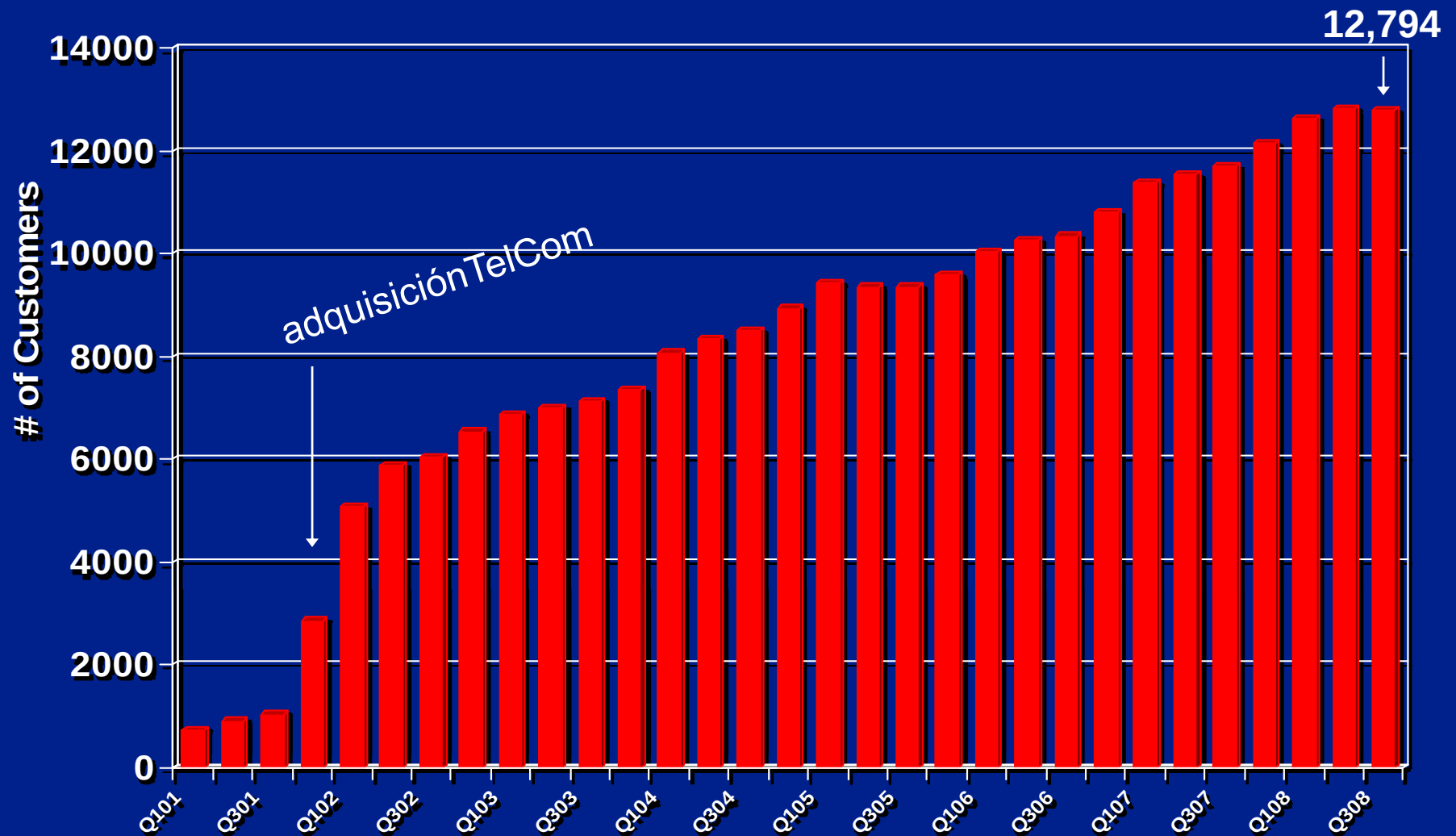
Controlador Ethernet

RF

>3000 productos
en producción



Crecimiento de clientes de Analógicos (Balance de 6 meses)

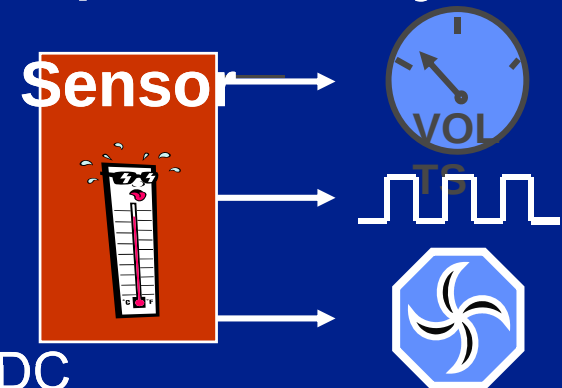




Soluciones para el Manejo de Temperatura

- Aborde la mayor parte de aplicaciones industriales de control de temperatura via una amplia gama de productos inovados de alta exactitud, reducción de espacio, baja potencia:

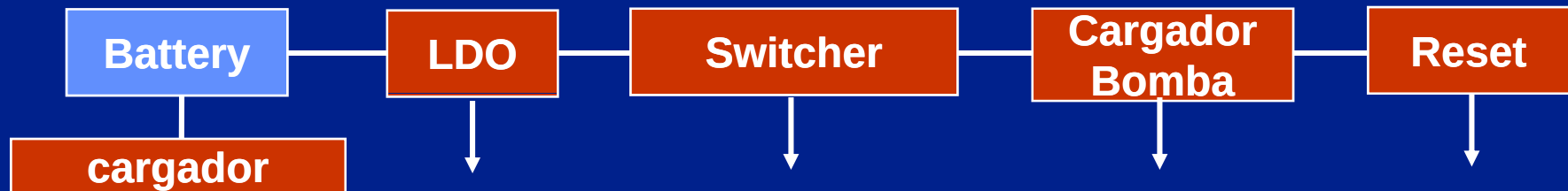
- medición de Temperatura
- monitoreo de sobre y baja temperatura
- Calibración térmica
- Control de velocidad de ventiladores de DC
- Detección de falla de ventiladores de DC





Soluciones para el manejo de potencia

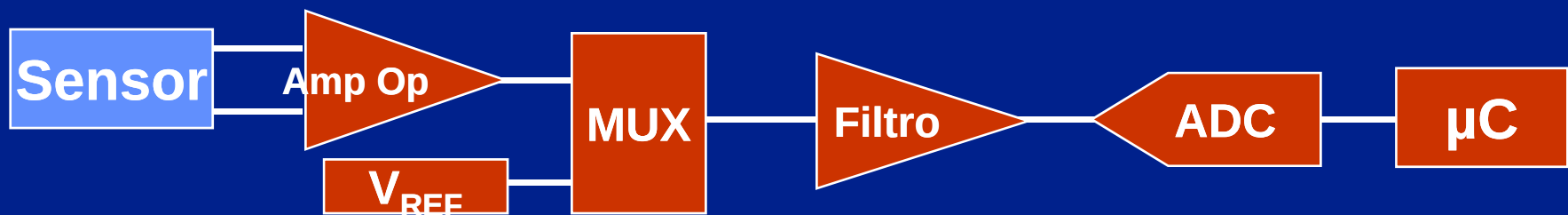
- Provee un amplio rango de productos para la conversión, control, monitor and regulación para aplicaciones en fuentes de alimentación, con énfasis sobre:
 - Alta eficiencia
 - Bajo consumo de potencia
 - Alta integración
 - pequeña footprint
 - Estabilidad & robustez





Soluciones para cadenas de señal

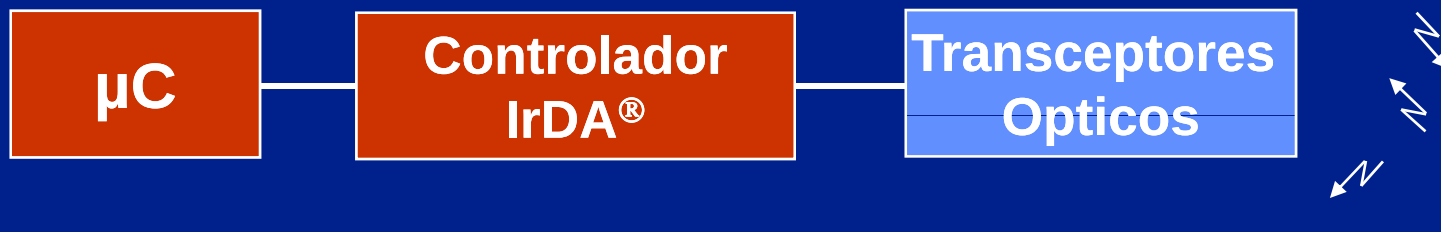
- Provee un completo sistema de soluciones para aplicaciones de condicionamiento de sensado y adquisición de datos, siempre enfocado sobre:
 - Integración: reduce la cantidad de componentes
 - Baja Potencia: baja corriente y voltaje de operación
 - Precisión: alta resolución, bajo voltaje de offset
 - Sistemas de bajo costo: precios razonables
 - Reducción de espacio: SC-70, SOT-23





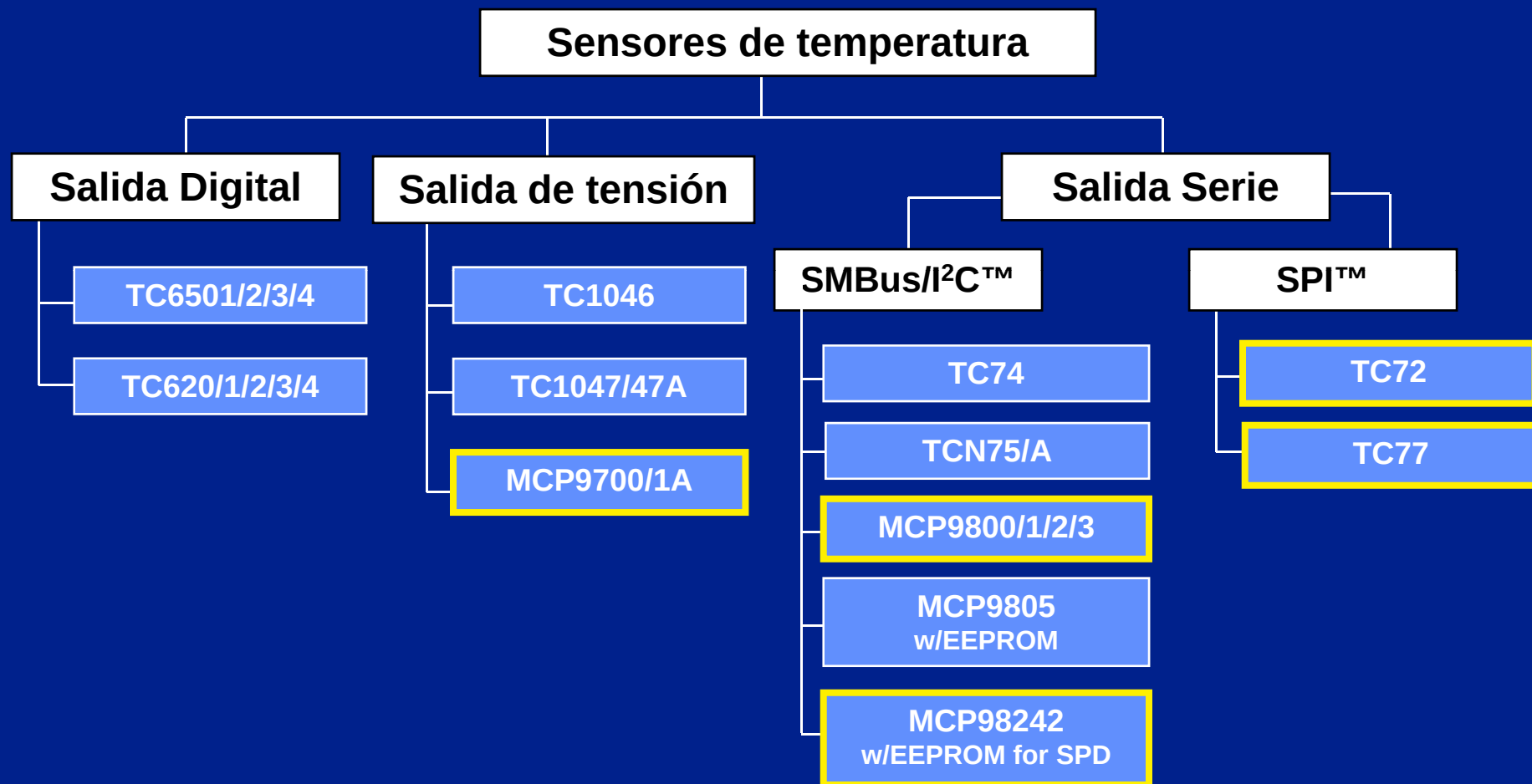
Interface Solutions

- Desarrolle productos MCU/DSP-sinergicos para los segmentos del mercado automotriz e industrial
 - CAN, LIN, infrarojo, Ethernet, RF
 - Transceptores, expansores
- Permita la comunicación alámbrica e inalámbrica via productos baratos y fáciles de usar





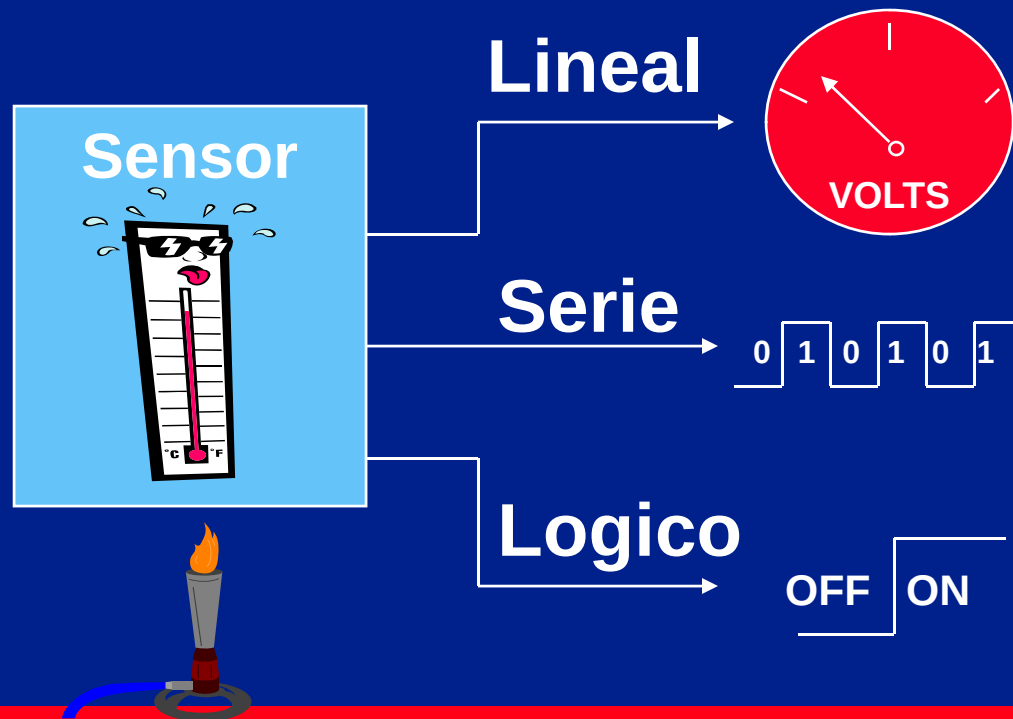
Sensores de Temperatura ofrecidos





Sensores de Temperatura

- Un sensor de temperatura es un dispositivo que mide temperatura y convierte esta a un formato que es facil para que un sistema lo utiliza





Sensores de Temperatura

- Sensor de temperatura de salida Serie o (digital)
 - Temperatura es convertida y comunicada como una palabra digital (0's y 1's)
 - Interface de comunicación: 2-wire, SPI
- Switch de Temperatura o Sensores de temperatura de salida lógica
 - Una señal (logica "1" o "0") is fijado cuando un nivel de temperatura predefinido es alcanzado
 - Pensado para operar como un termostato

0 1 0 1 0 1

OFF ON



MCP9700/1

Sensor de Temperatura analógico



MCP9700/1 Sensor de temperatura analógico

- Sensado de temperatura sobre plaquetas
- No requiere componentes externos
- Buena performance para el rango del costo
- Amplio rango de temperatura -40°C to $+125^{\circ}\text{C}$
 - ⇒ Ideal para muchas aplicaciones diferentes
- Muy baja corriente de alimentación: $6\mu\text{A}$ (typ), $12\mu\text{A}$ (max)
- Excelente linealidad
- Los cambios lineales Industry-standard son : $10\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ y $19.53\text{mV}/^{\circ}\text{C}$
- Ahorro de espacio con el encapsulado SC-70

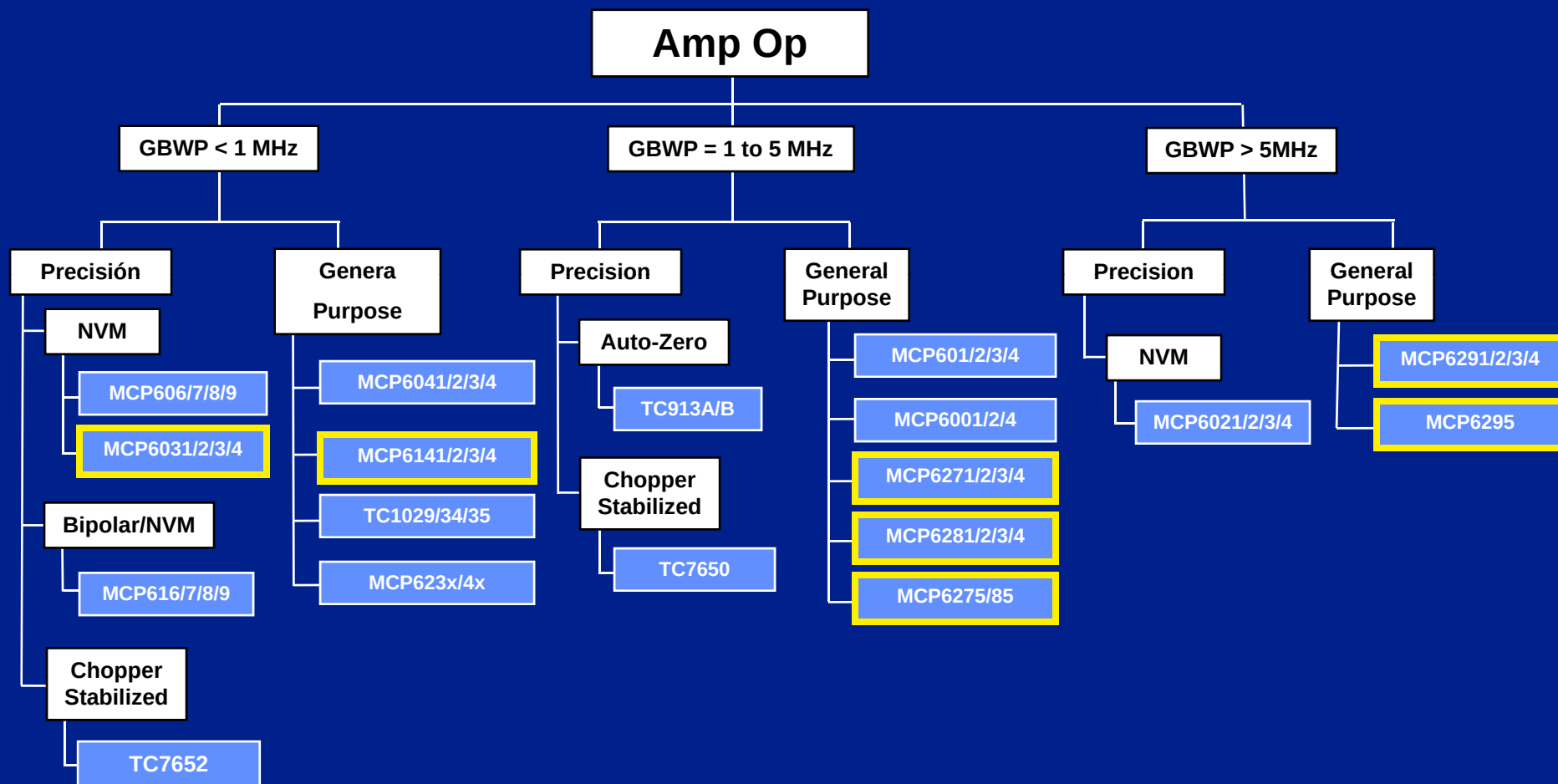


Soluciones competitivas Termistores

- MCP9700/1
 - ↑ Muy baja corriente de operación (no excitación)
 - ↑ No requiere componentes externos
 - ↑ Facil para diseñar no requiere mirar tablas
 - ↑ Excelente linealidad sobre el rango entero de temperatura de operación
- Termistores
 - ↓ Muy bajo precio cuando no es crítica la presición
 - ↓ Cualquier opción de encapsulado



Amp Op. Ofrecidos



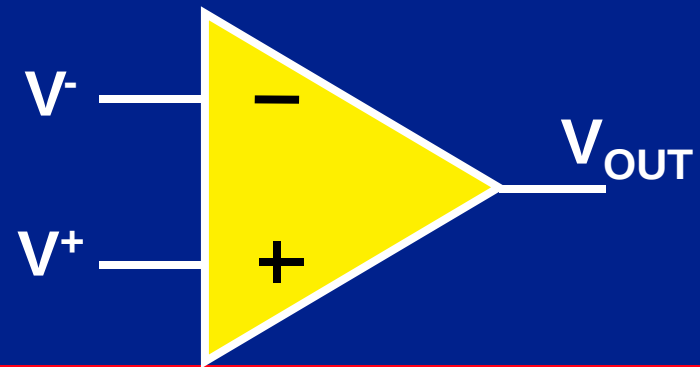
Que es un Amp Op?

- Un amplificador operacional (Amp Op) es un basicamente un circuito para procesar señales analógicas
- Tiene 2 entradas V^- y V^+ , y una salida V_{OUT}
- Esta salida V_{OUT} es la diferencia entre las entrada V^- y V^+ multiplicada la ganancia (A_v)

$$V_{OUT} = (V^+ - V^-) \times (A_v)$$

Ex. $V^- = 0.1$, $V^+ = 0.6$, $A_v = 4$

$$V_{OUT} = 2$$





Que es un Amp Op para Usted?

- Buffer - preserva las características de una señal desde un sensor para su subsecuente procesamiento
- Amplificador - incrementa la magnitud de la señal para su futuro procesamiento
- Ruido de Re-inyección - por amplificar la *diferencia entre* las entradas “+” y “-” . Ruido que aparece en ambas entradas es reinyectado
- Filtro - rechaza frecuencias indeseadas
 - Pasa-Bajo rechaza las frecuencias altas
 - Pasa-Alto rechaza las frecuencias bajas
 - Pasa-Banda permite el paso de una banda o rango de frecuencias



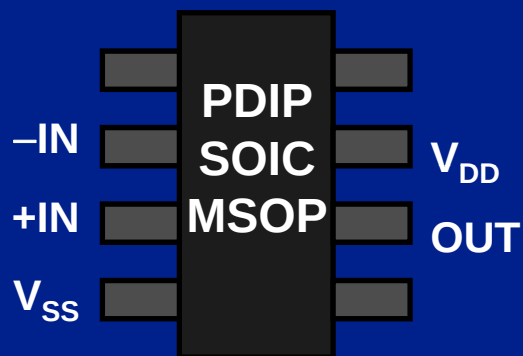
Características Principales de los Amp Op

- Ganancia Producto Ancho de Banda (GBWP)
 - 14kHz to 10MHz
- Corriente de Reposo (I_Q) < 600nA
- Voltaje de Offset (V_{OS}) < 15 μ V
- Nivel de Ruido < 8.7 nV/rtHz
- Bajo Voltaje < 1.4V
- Funciones especiales
 - Shutdown/Chip Select
- Diseño amigable
 - R-R I/O, Fuente simple, ganancia unitaria estable

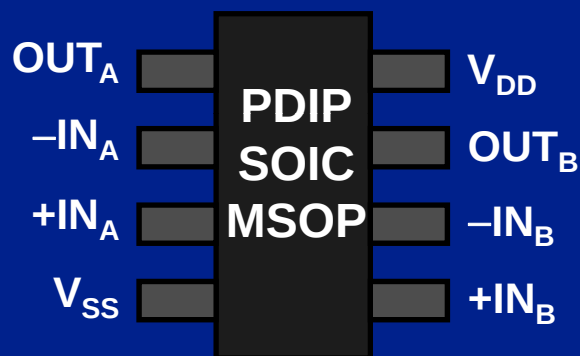


Pin Outs Standar e Industrial

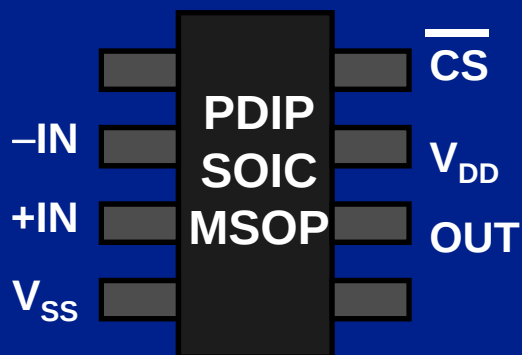
Simple
MCP6271/81/91



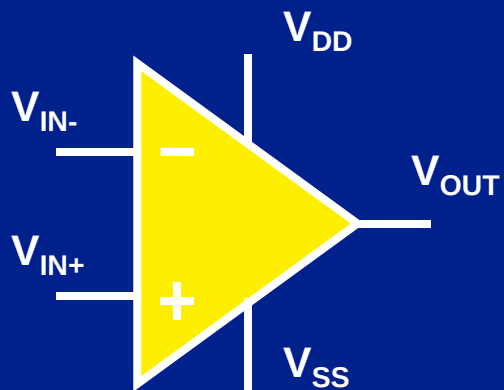
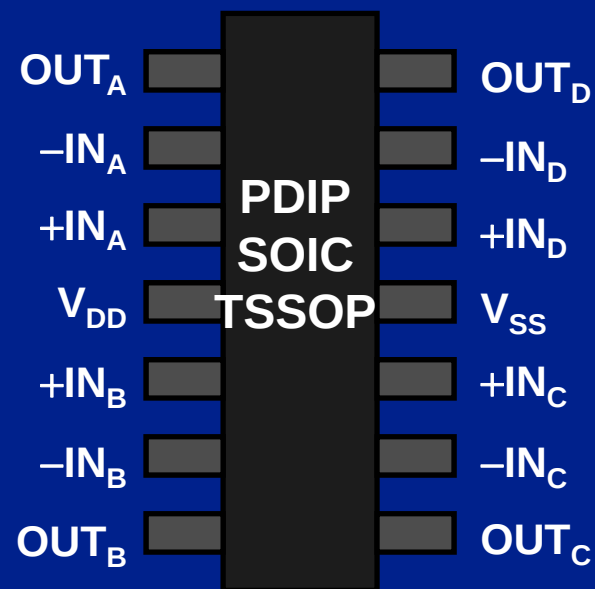
Doble
MCP6272/82/92



Single w / CS
MCP6273/83/93



Cuádruple
MCP6274/84/94





MCP6275 2 MHz
MCP6285 5 MHz
MCP6295 10 MHz

Temperatura Industrial extendida

Op amps dobles



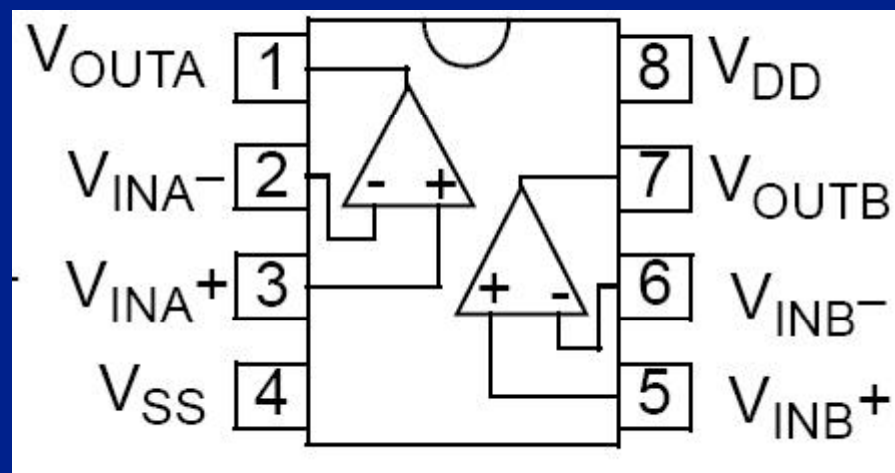
Amplificador único: Dos etapas Internamente conectadas

- La salida de una etapa esta internamente conectada a la entrada de la etapa siguiente liberando un terminal
- El terminal extra es usado para un CS (Chip Select)
- **ahora en un amplificador de dos etapas es valido un chip select en un simple encapsulado de 8 terminales!**
- Esto provee bajo costo y reduce espacio en plaquetas
solución común para una interface amplificadora de dos-etapas para sensores
- Cualquier aplicación estandar de 2 etapas puede todavía ser alcanzada, vea: data sheets y escritos técnicos

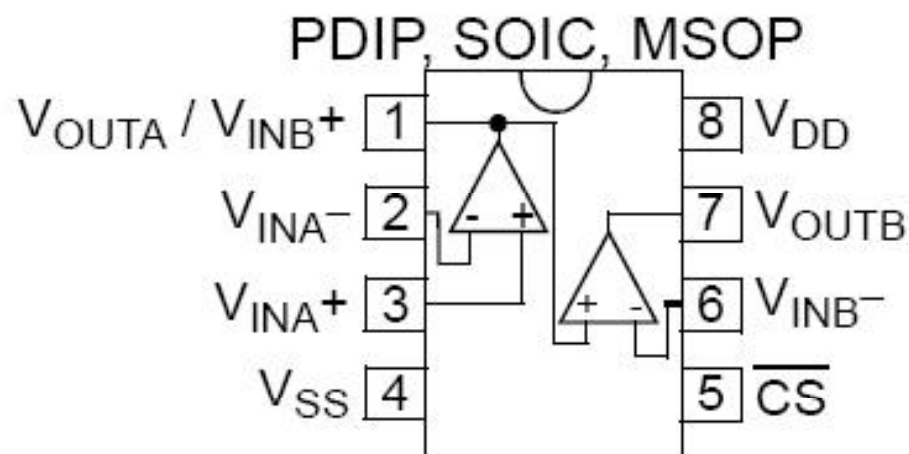


Standard vs. Dos-Etapas Internamente Conectadas

Standard



Dos-Etapas
Internamente
Conectadas





Características Principales

- Chip Select para un amplificador dos etapas en un encapsulado de 8 terminales
- Temperatura de operación extendida -40 to 125°C
- Rail-to-rail entrada/salida

MCP: 6275 6285 6295

- Baja corriente de reposo: 170µA 450µA 1.0 mA
 - Por amplificador
- para dado GBWP: 2 MHz 5 MHz 10 MHz
- Tensión de 5.5V para 2.0V 2.2V 2.4V
- Tensió de Offset < 3 mV



Fuerzas unicas

- Amplificador de 2 etapas con chip select en encapsulado de 8 terminales
- Valido en pequeño encapsulado MSOP
- Baja corriente de reposo para el GBWP dado
- GBWP camino de migración
- Baja tensión de operación (2 to 2.4V) con Rail-to-Rail Input/Output
- Caracterizado por una temperatura industrial de operación de: -40 to +125°C



Aplicaciones

- Equipo portatil alimentado a baterias
- Componentes de seguridad y seguridad en edificios
- Dispositivo accionados del lazo de comunicaciones de edificios
- Industria de Automotores
- Filtros analógico activos
- Sensores remotos
- Preamplificadores para fotodiodos



MCP6031/2/3/4

Amplificadores Operacionales
Alta precisión, Baja Potencia



Características Principales

- Voltaje de Operación 1.8V to 5.5V
- GBWP de 10kHz típico
- Bajo Voltaje de Offset, 150 μ V máximo
- Baja corriente de reposo, 900nA típico
- Rango de Temperatura extendido:
 - -40°C to +125°C
- Disponible en modo Simple, Single con Chip Select, Doble, y Cuadruple
- Disponible en MSOP, SOIC, 2x3 DFN y SOT23



Aplicaciones

- Equipos portátiles alimentados a batería
- Monitoreo y detección de gases
- Dispositivos médicos de bajo consumo
- Dispositivos de monitoreo de presión de bajo consumo
- Etiquetas de las cabinas de peaje
- Amplificación y filtrado de sensores



MCP614x Amps Op de baja corriente

Descripción del Producto



MCP614x Características Principales

- Corriente de reposo extremadamente baja (similar a MCP604x)
 - 1 μA max (600 nA típico)
- GBWP 100kHz, $G > 10$
- Fuente de alimentación simple: 1.4 to 5.5 V
- Rail-to-rail input/output
- Tensión de Offset : $< 3 \text{ mV}$
- Margen de fase: 60 degrees ($G=10$)
- Similar a la familia MCP604x , la misma corriente pero $\sim 10\times$ la ganancia



MCP614x Aplicaciones

- Equipos portátiles alimentados a batería
- Filtros analógicos activos
- Componentes de seguridad y seguridad en edificios
 - (Detector de Humo/Co2, Detector de movimiento PIR)
- Dispositivos accionados del lazo de comunicaciones de edificios
- Sensores remotos
- Preamplofocadores para fotodiodos



MCP614x Competidores

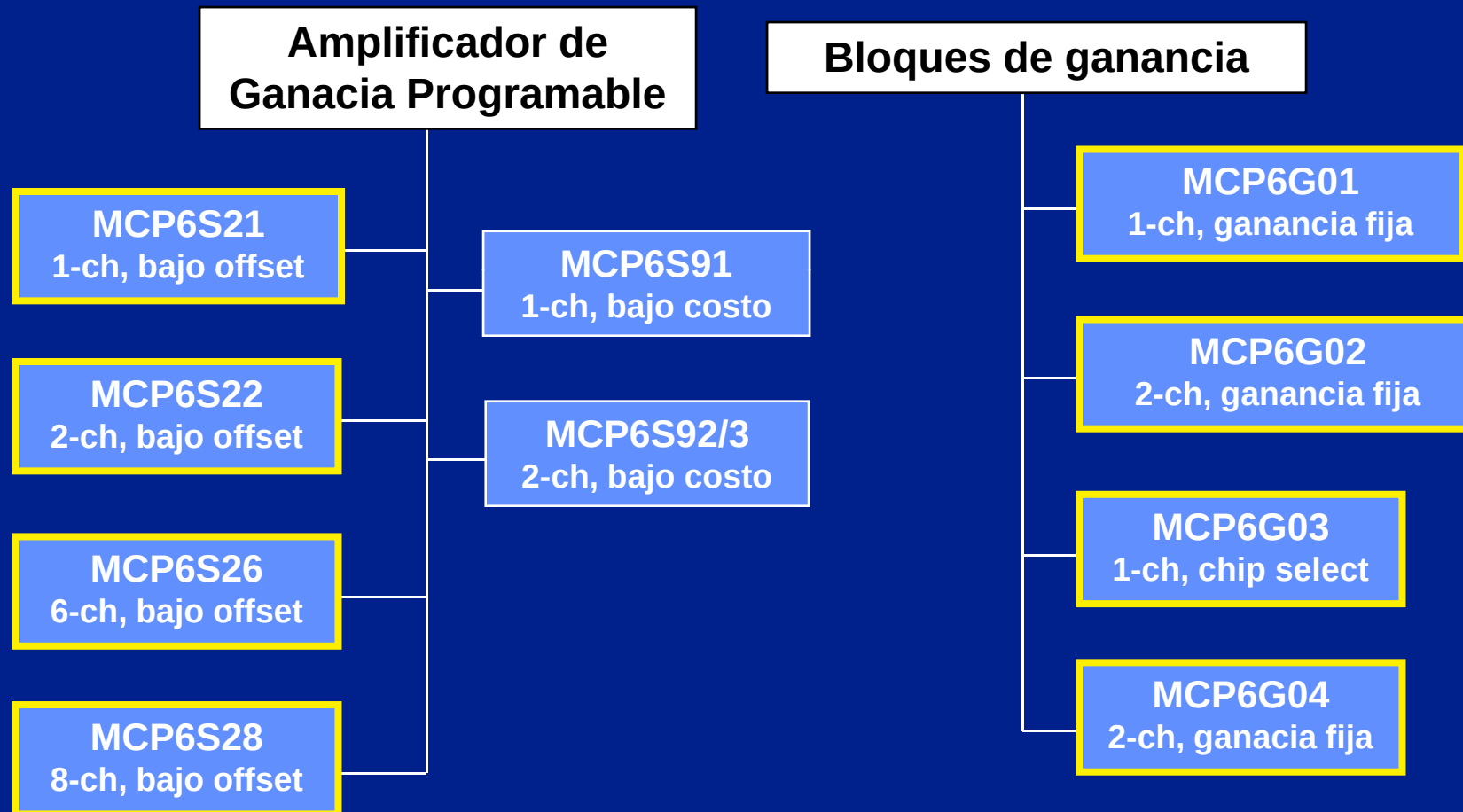
- No hay partes similares de los competidores

MCP614x familia de fuerza única:

- Muy baja corriente de operación para un GBWP dado, sin comprometer el rendimiento
- Muy bajo voltaje de operación
- Rail-to-rail entradas y salidas
- Alto margen de fase - una mejor estabilidad para ganancias $G > 10$

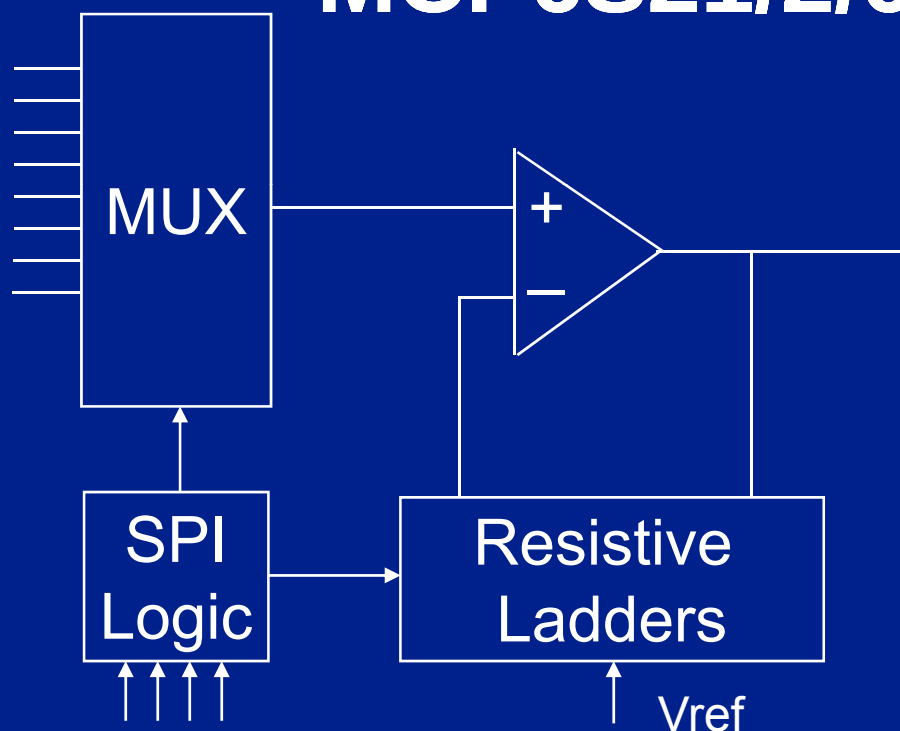


PGA Ofrecidos





Amplificador de Ganancia Programable (PGA) MCP6S21/2/6/8



“Un amplificador diseñado para los sistemas de control envasados”



Fuerza única

- Entada MUX : reduce la demanda de I/O al MCU
- Amplio ancho de banda: (2 to 12 MHz)
 - $G=32$, GBWP > 64 MHz
 - Costoso de, conseguir con amp op, duro para estabilizar, para obtener igual rendimiento
- Un amplificador de alto rendimiento para todos los canales
 - Bajo ruido
 - Bajo voltaje de offset
 - Bajo error de ganacia



Fuerza unica (cont.)

- Sistema de control de ganacia:
 - La ganacia puede ser cambiada durante la operación
 - El hardware es configurable por software, realizando cambios mas facilmente
- Baja potencia
- Baja cantidad de componentes (1)
- Reduce el espacio en plaquetas

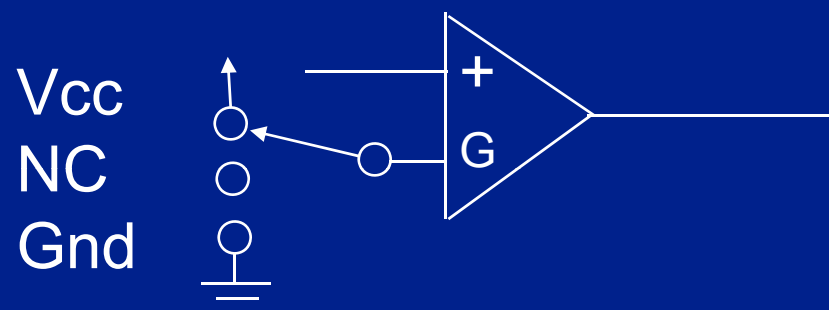


MCP6G01/2/3/4

Amplificadores de ganancia seleccionable



Que es una Amplificador de ganacia seleccionable?



Un amplificador con el mismo pin out que un amplificador operacional donde el terminal inversor es reemplazado por un selector de ganacia tri-state



Bloque de ganancia seleccionable vs. Op Amp

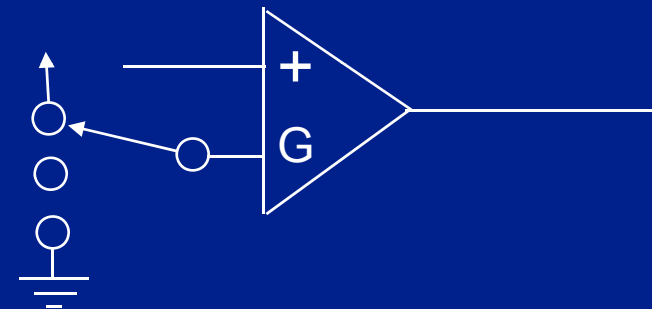
Amp Op tradicional



Entrada inversora de un amplificador operacional
Reemplazada por Entrada de ganancia seleccionable
eliminando la necesidad de resistores

Bloque de ganancia seleccionable

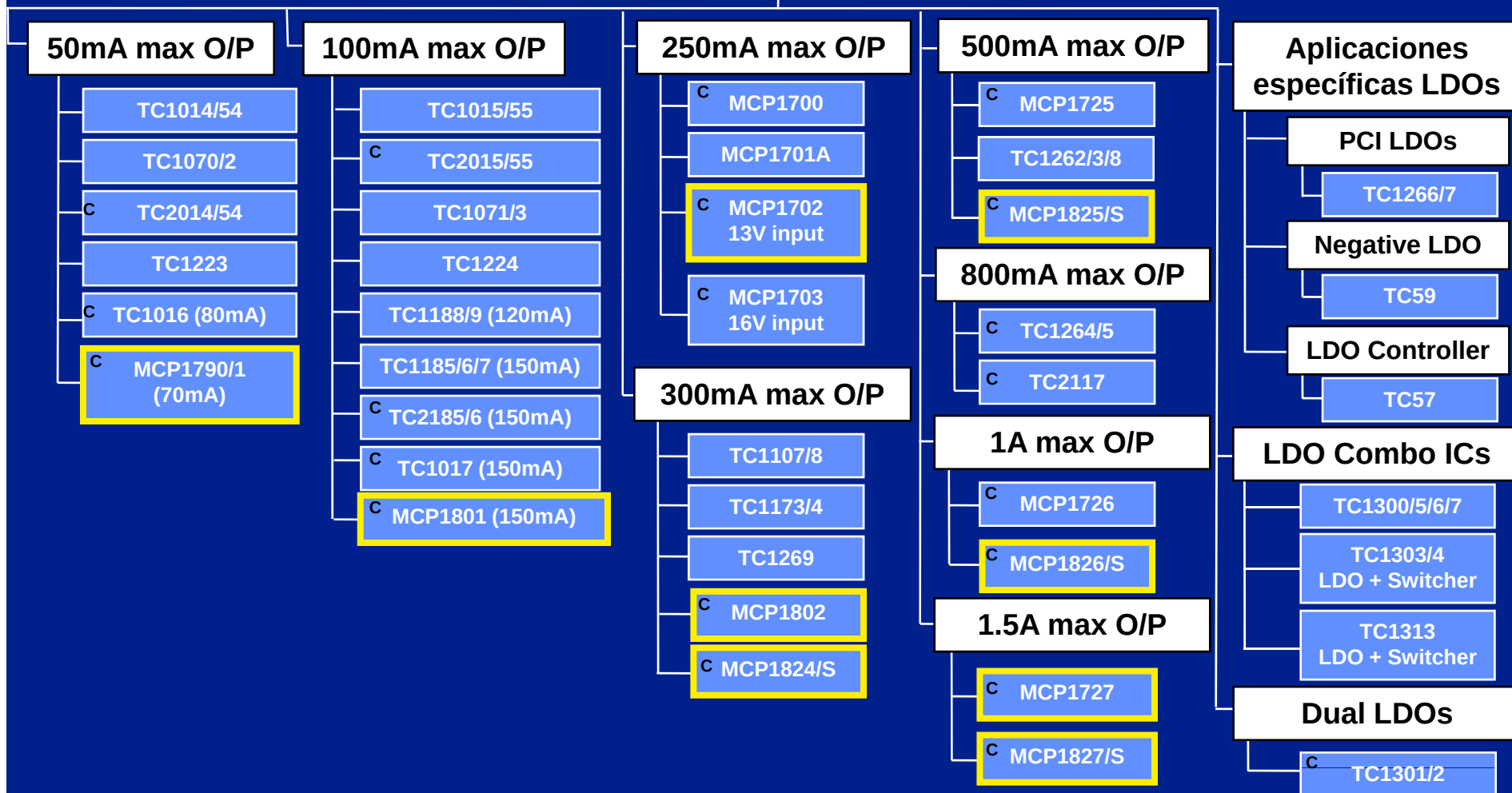
Vcc
NC
Gnd





LDO Ofrecidos

LDO Linear Regulators



^C - Ceramic Capacitor Stable



MCP1702

LDO de

Baja corriente de reposo, 2 μA



MCP1702 Características Principales

- Hasta 250mA de corriente de salida
- Corriente de reposo ultra baja: 2 μ A (típica)
- Hasta 13.2V de Rango de tensión de entrada
- bajo dropout voltage
- Regulació de voltaje $\pm 1\%$ (typical)
- Excelente regulación lineal: $\pm 0.1\%/V$
- Encapsulados libres de plomo SOT-23-3, SOT-89-3, y TO-92-3

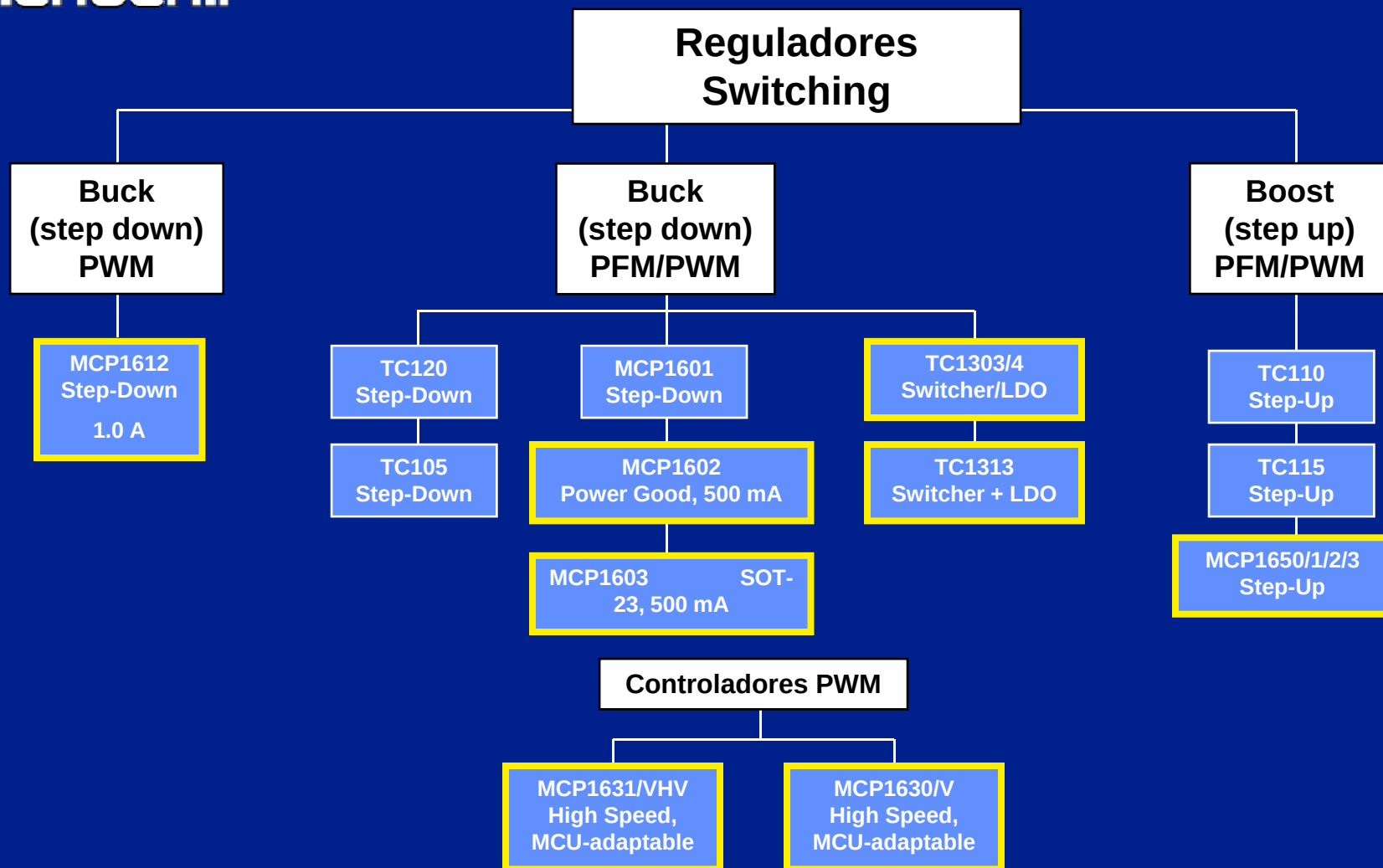


MCP1702 Aplicaciones

- Aplicaciones de larga vida de baterías
 - Detectores de Humo
 - Dispositivos de soporte de vida
- Aplicaciones de Alto Voltaje de entrada
 - Alarmas contra fuego
 - Termostatos comerciales y residenciales
- Dispositivos portátiles alimentados a batería
 - Personal Media Players
 - MP3 players



Reguladores Switching





MCP1603: 2 MHz, 500 mA Regulador Switching en minúsculo SOT-23 y 2X3 DFN

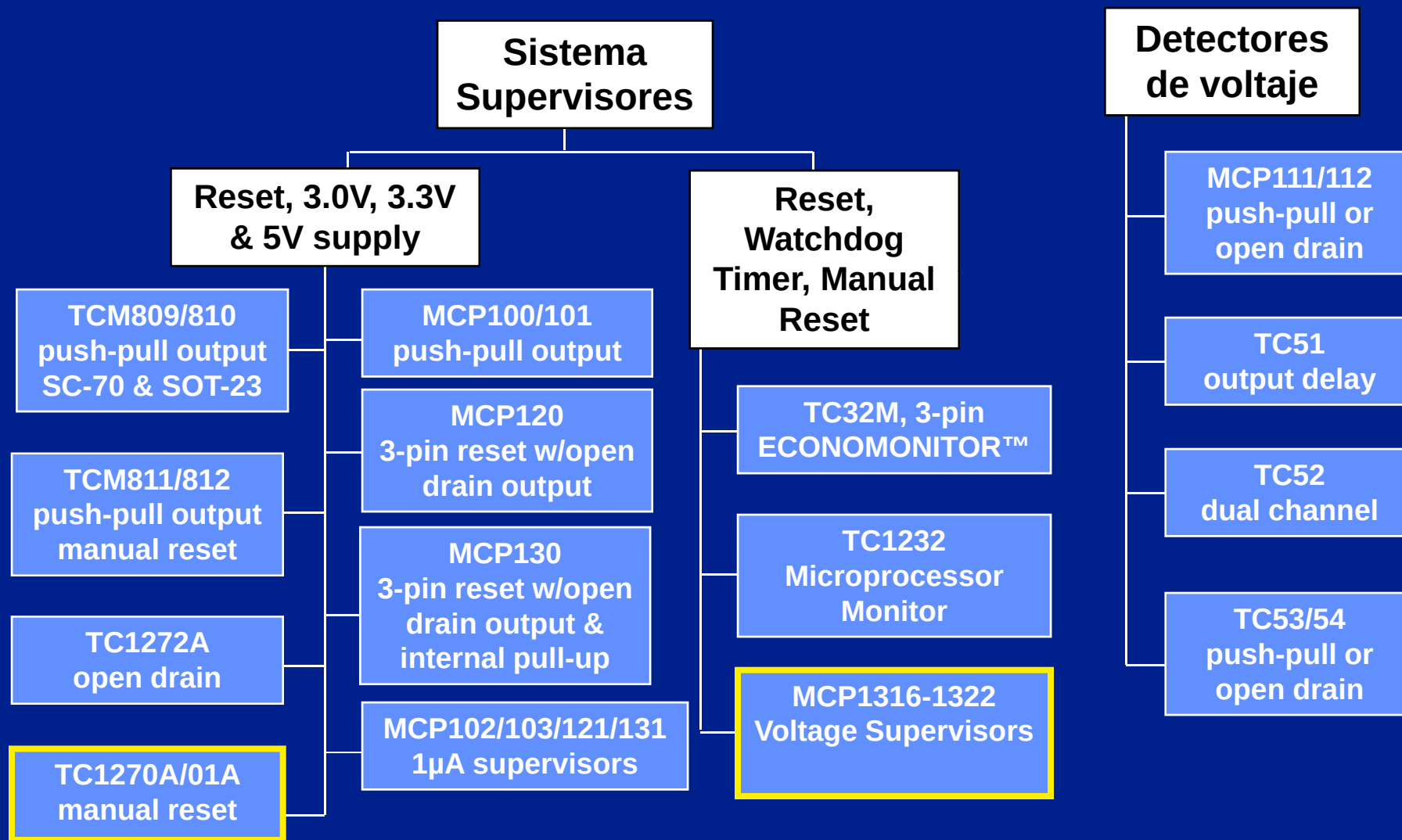


MCP1603 Atributos Principales

- Alta corriente de salida: 500 mA
- Baja corriente de reposo: 45 μ A
- Baja corriente de Stand-by : 0.1 μ A
- 2.0 MHz: componentes pasivos pequeños
- Auto transición PFM/PWM
- Encapsulados que ahorran espacio
 - Low Profile SOT-23
 - 2X3 DFN package



Sistemas Supervisores Ofrecidos

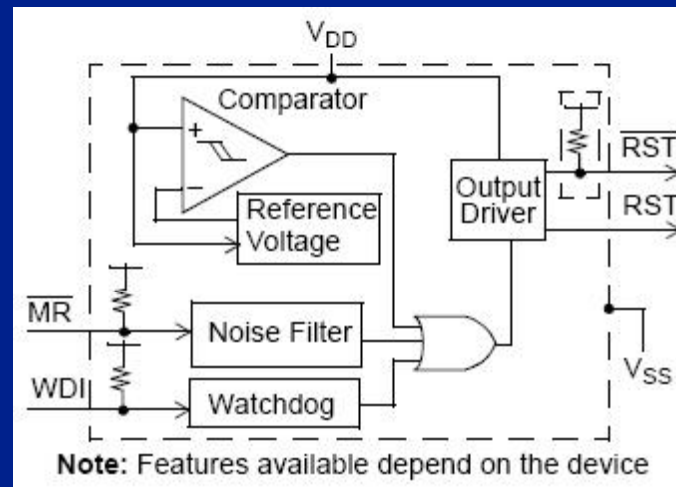




MCP1316/17/18/19/20/21/22

Features

- Low supply current: 1 μ A (typ.)
- Precision monitoring trip point options:
2.9V and 4.6V (Standard Offerings)
2.0V to 4.7V in 100 mV increments
- Resets Microcontroller in a Power-loss Event
- Reset Delay Time Out Option:
1.4 ms, 30 ms, 200 ms, or 1.6s (typ.)
- Watchdog Timer Input Time Out Options:
6.3 ms, 102 ms, 1.6s, or 25.6s (typ.)
- Manual Reset (MR') Input (Active-low)
- Single and Complementary Reset Output(s)
- Reset Output Options:
Push-Pull (Active-high or Active-low)
Open-Drain (Internal or External Pull-up)
- Temperature Range:
-40°C to +85°C for trip points 2.0 to 2.4V and,
-40°C to + 125°C for trip points > 2.5V
- Voltage Range: 1.0V to 5.5V
- Space Saving SOT-23-5 Packaging

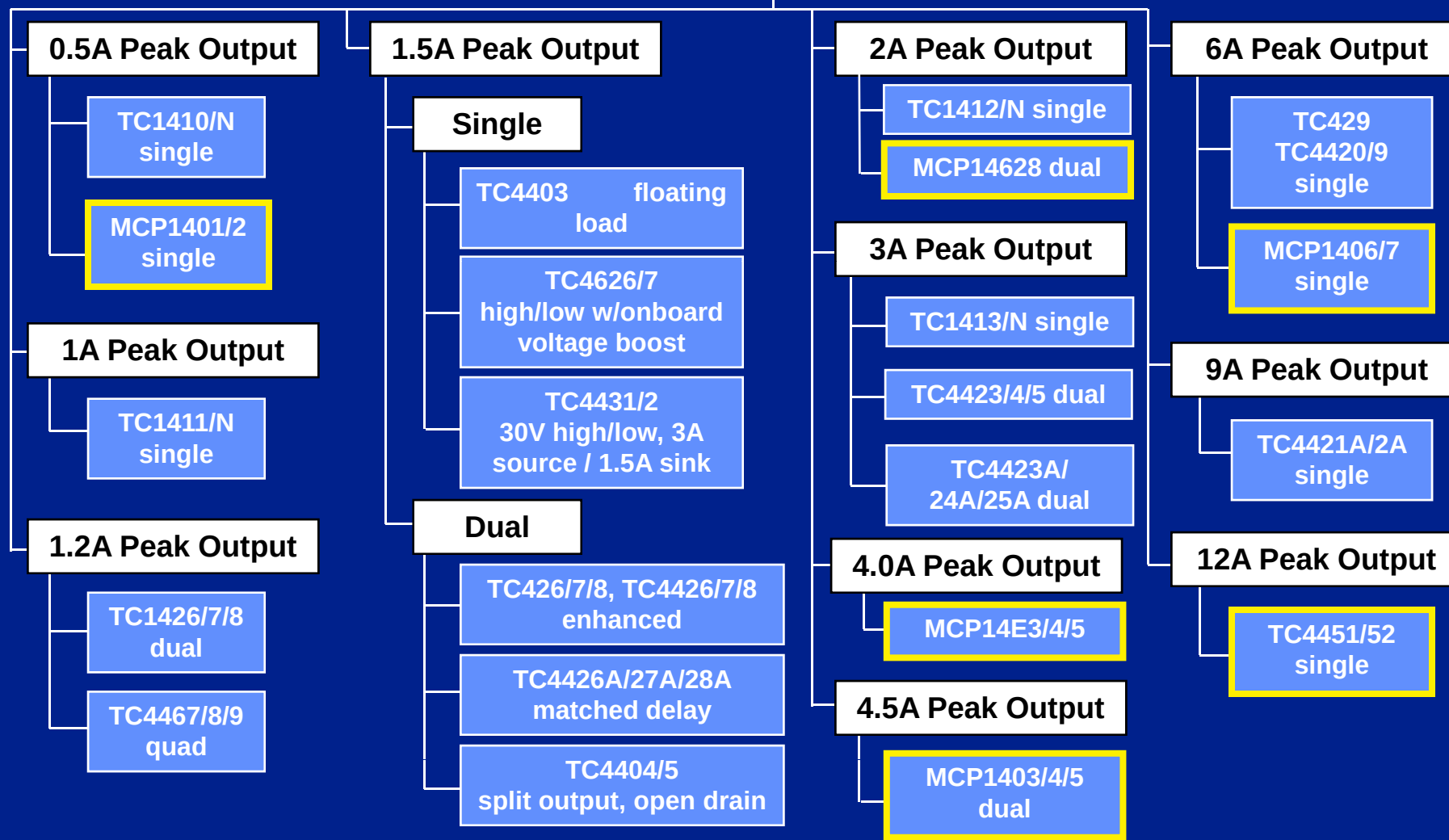


Device	Reset Output A			Reset Output B			WDI Input	MR Input
	Type	Pull-up Resistor	Active Level	Type	Pull-up Resistor	Active Level		
MCP1316	Push-Pull	—	Low	—	—	—	Yes	Yes
MCP1316M	Open-Drain	Internal	Low	—	—	—	Yes	Yes
MCP1317	Push-Pull	—	High	—	—	—	Yes	Yes
MCP1318	Push-Pull	—	Low	Push-Pull	—	High	Yes	No
MCP1318M	Open-Drain	Internal	Low	Push-Pull	—	High	Yes	No
MCP1319	Push-Pull	—	Low	Push-Pull	—	High	No	Yes
MCP1319M	Open-Drain	Internal	Low	Push-Pull	—	High	No	Yes
MCP1320	Open-Drain	External	Low	—	—	—	Yes	Yes
MCP1321	Open-Drain	External	Low	Push-Pull	—	High	Yes	No
MCP1322	Open-Drain	External	Low	Push-Pull	—	High	No	Yes



Driver para MOSFET Ofrecidos

Power MOSFET Drivers





Que son los Drivers para MOSFET?

- Convierten un nivel bajo de señal a un nivel alto mayor para excitar el gate de un transistor MOSFET con un tiempo de respuesta on y off rápido
- Usados para manejar la entrega de energía a solenoides, motores, relays, y cualquier dispositivo que requiere alto voltaje y/o corriente de acuerdo a su función -- encontrados a menudo a continuación de los PICs
- La primera función es convertir las señales lógicas (ej.: salidas de un PIC) a niveles suficientes para excitar un transistor MOSFET de potencia



Que funciones de excitación provee para MOSFET?

- Dispositivos de alta potencia que excita:
 - Power MOSFETs
 - HEXFETS
 - Transistores Bipolares
 - Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)
 - TRIACs
 - Silicon Controlled Rectifiers (SCR)
 - Pequeños motores y solenoides



MCP14628: 2A Synchronous Buck Hi-Side driver



MCP14628: 2A Synchronous Buck Hi-Side driver

- Que es esto?
 - El MCP14628 es un driver para dos MOSFET diseñado para optimizar la excitación de dos MOSFETs en un arreglo no aislado en una topología buck converter .



MCP14628: 2A Synchronous Buck Hi-Side driver

- Donde se usa?
 - Aplicaciones que requieran conversión de potencia:
 - Alta corriente de salida: Alta corriente bajo Voltaje de salida DC/DC Buck Converters sincrónicos (>10Amps)
 - Alto voltaje: Alto voltaje de entrada Buck converters sincrónicos
 - Ejemplos de aplicación
 - DC/DC converters
 - Fuentes de alimentación para el núcleo de los microprocesadores

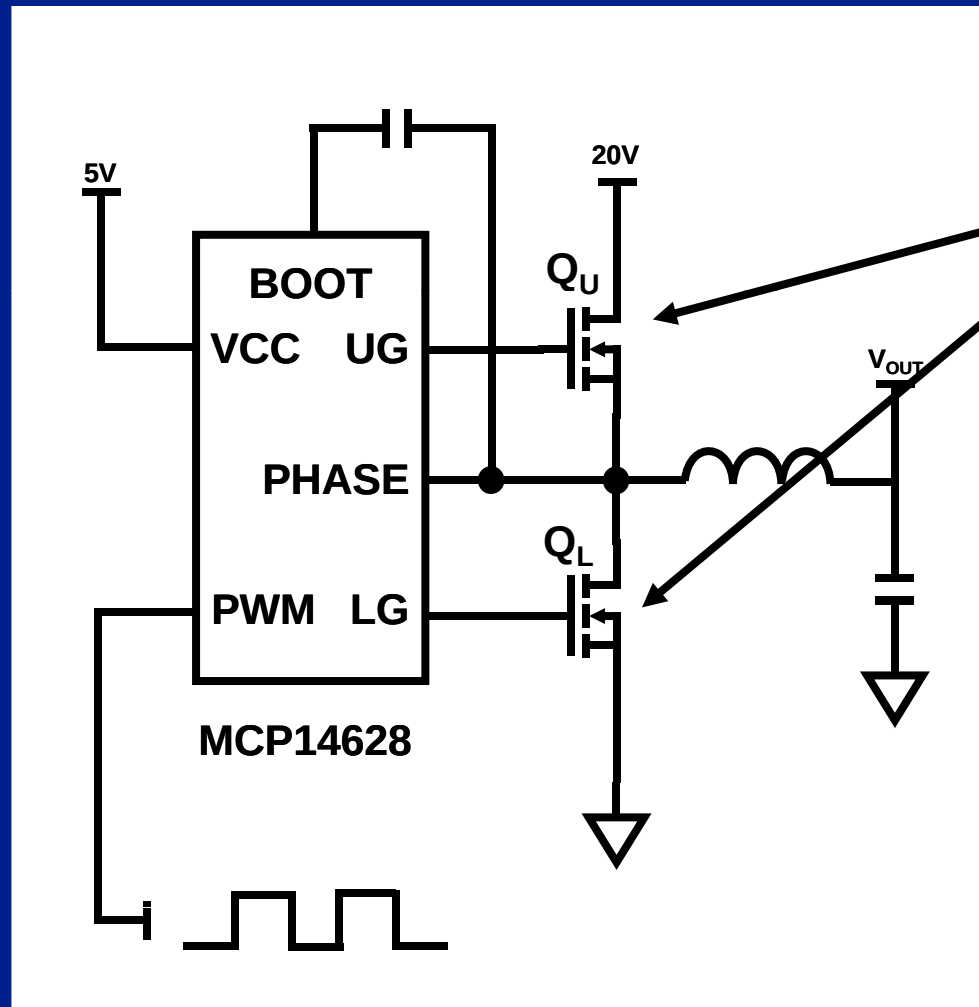


MCP14628 Descripción de características

- Excita ambos MOSFET uno de canal-N en el lado alto y otro de canal-N en el lado bajo
 - MOSFETs en topología Buck sincrónica
- Protección adaptada contra conducción cruzada
- dispositivo en modo bloqueo bootstrap interno
- Modo emulación de diodo para mejorar la eficiencia de la carga



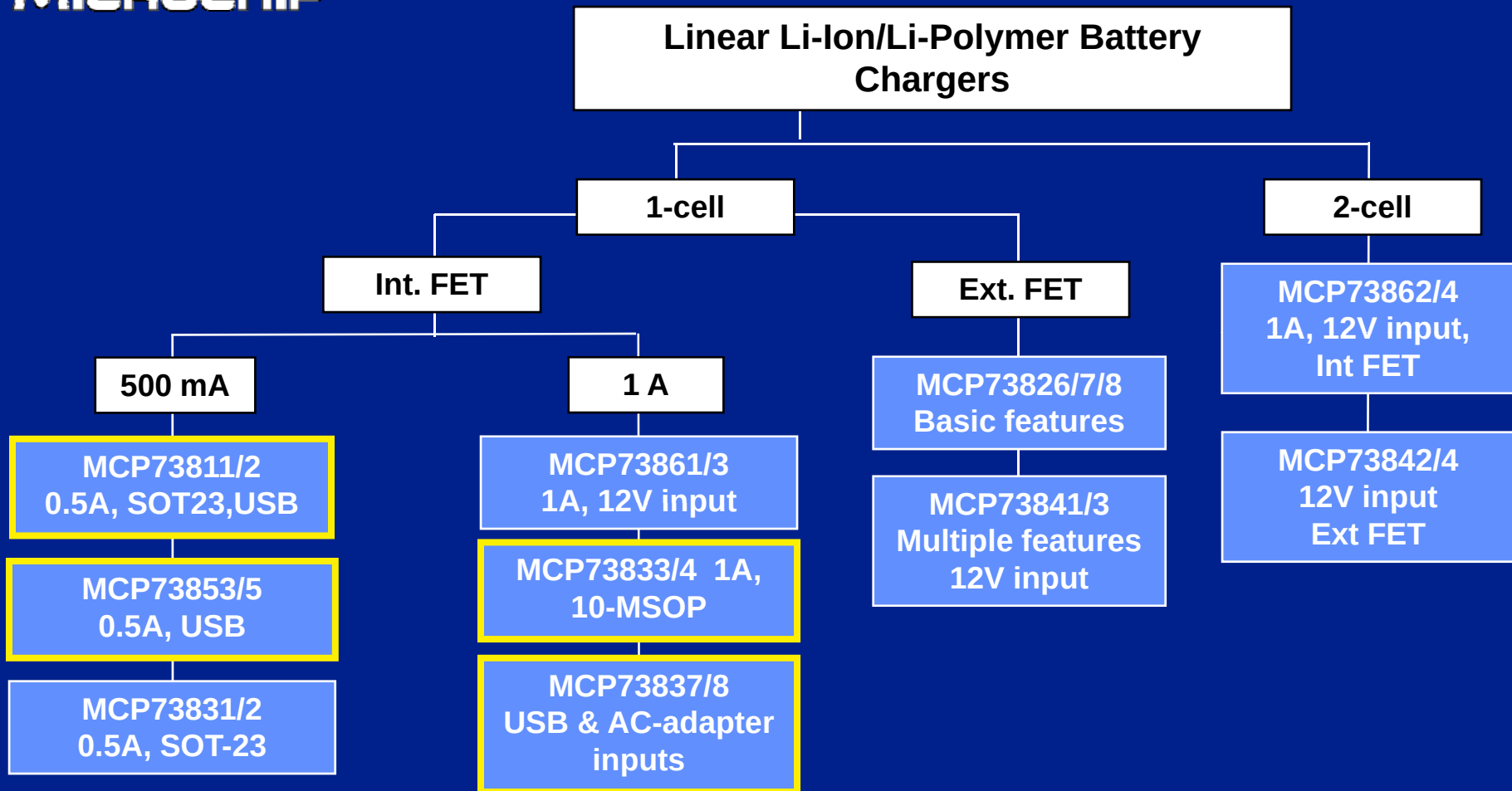
Circuito de aplicación típica



MCP14628 Drives Two External High Current N-Channel FETS



Cargadore de bateria Ofrecidos





Que son los cargadores de batería?

- Un cargador de batería en CI contiene todas las funciones que precisa asegurar la carga de una batería
- Un buen cargador de batería maximiza la capacidad de la batería, extendiendo la vida de la batería y monitoreando la carga
- Lithium-Ion (Li-Ion) las baterías químicas más rápidas: alta densidad de almacenamiento de energía sin muchos compromisos de rendimiento
- 1-, 2-, 3-, & 4-celdas de baterías de litio pueden ser recargadas. Las familias MCP7382x y MCP7384x están dirigidas a aplicaciones de 1- y 2-celdas Li-Ion/Li-polímero



Que es un Cargador de baterias USB Li-Ion/Li-Polymer?

- Un cargador de baterias USB es alimentado por un port USB o por un adaptador convencional para pared.
- Cada conexión USB contiene un BUS de energía
- Especificación USB (rev 1.1) :
 - Tensión de alimentación USB (V_{BUS}): $5V \pm 5$
 - Corriente inicial extraida desde el bus: 100mA
 - High-power current drawn from the bus: 500mA
 - El MCP73853/5 hagalo muy facil para que el sistema seleccione unos 100mA o 500mA de nivel de corriente
→ mediante el pin PROG abierto o conectado a GND
- La proliferación de puertos USB permite hacer grandes fuentes para cargar baterias Li-Ion/Poly



MCP73837/8

Controlador para el manejo de cargadores

**Doble entrada, Alta corriente (1A)
Li-Ion/Li-Polímero**

**Con selección de fuente de poder
USB o AC**

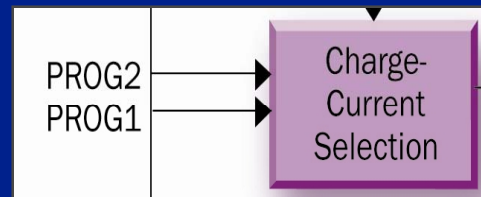


MCP73837/8 Unique Strengths

- Corriente de carga independiente programable para entradas AC y USB
 - La conveniencia de USB y la *potencia* de un adaptador CA
 - Setea corriente de carga CA *hasta 1A* con resistor externo para *carga rápida*
 - Selecciona la corriente de carga USB con entrada lógica a elección 100mA, 500mA, o modo “suspend”

Corrientes de carga
independientes programables

AC and USB

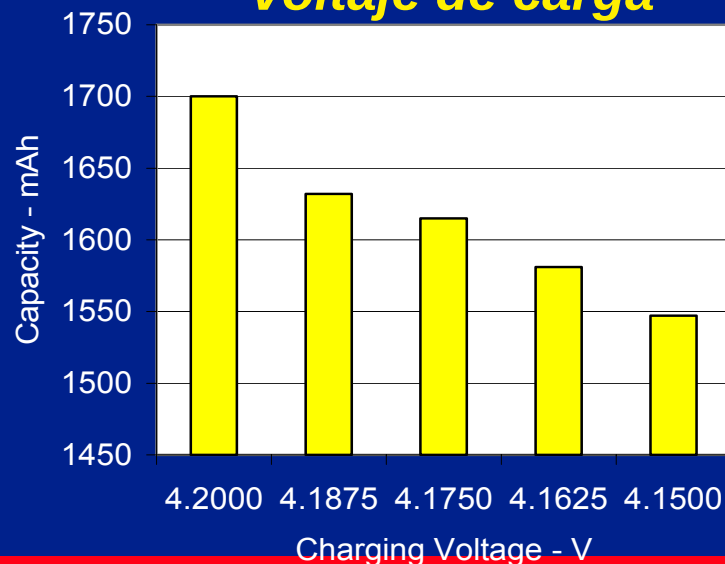




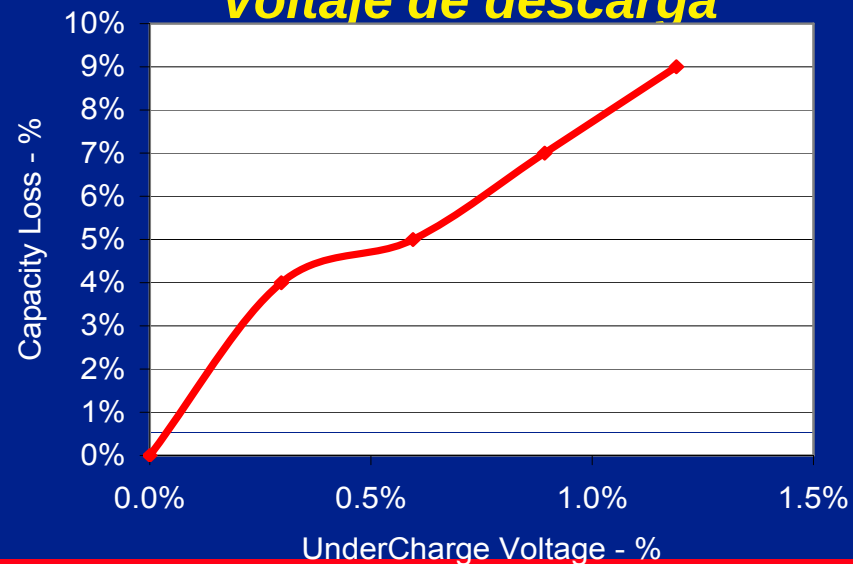
MCP73837/8

- **Regulador de alto voltaje y precisión ($\pm 0.5\%$)**
 - Utilizado en celdas de alta capacidad para un tiempo de funcionamiento prolongado
 - Una pequeña reducción en la precisión del voltaje resulta en un incremento en la capacidad :

**Capacidad vs.
Voltaje de carga**



**Perdida de capacidad vs.
Voltaje de descarga**





MCP73837/8

- Pequeño encapsulado (3x3 DFN-10, MSOP-10)
 - Muy pequeño espacio sobre la plaqueta
 - Alta corriente de carga → **ciclos de carga cortos**
- DFN tiene un perfil muy bajo (0.9mm)
- DFN puede disipar mayor potencia, lo cual permite una mayor corriente de carga

El encapsulado DFN ahorra espacio ofrece una buena superficie expuesta para un mejor contacto termico en la plaqueta lo que mejora la disipación





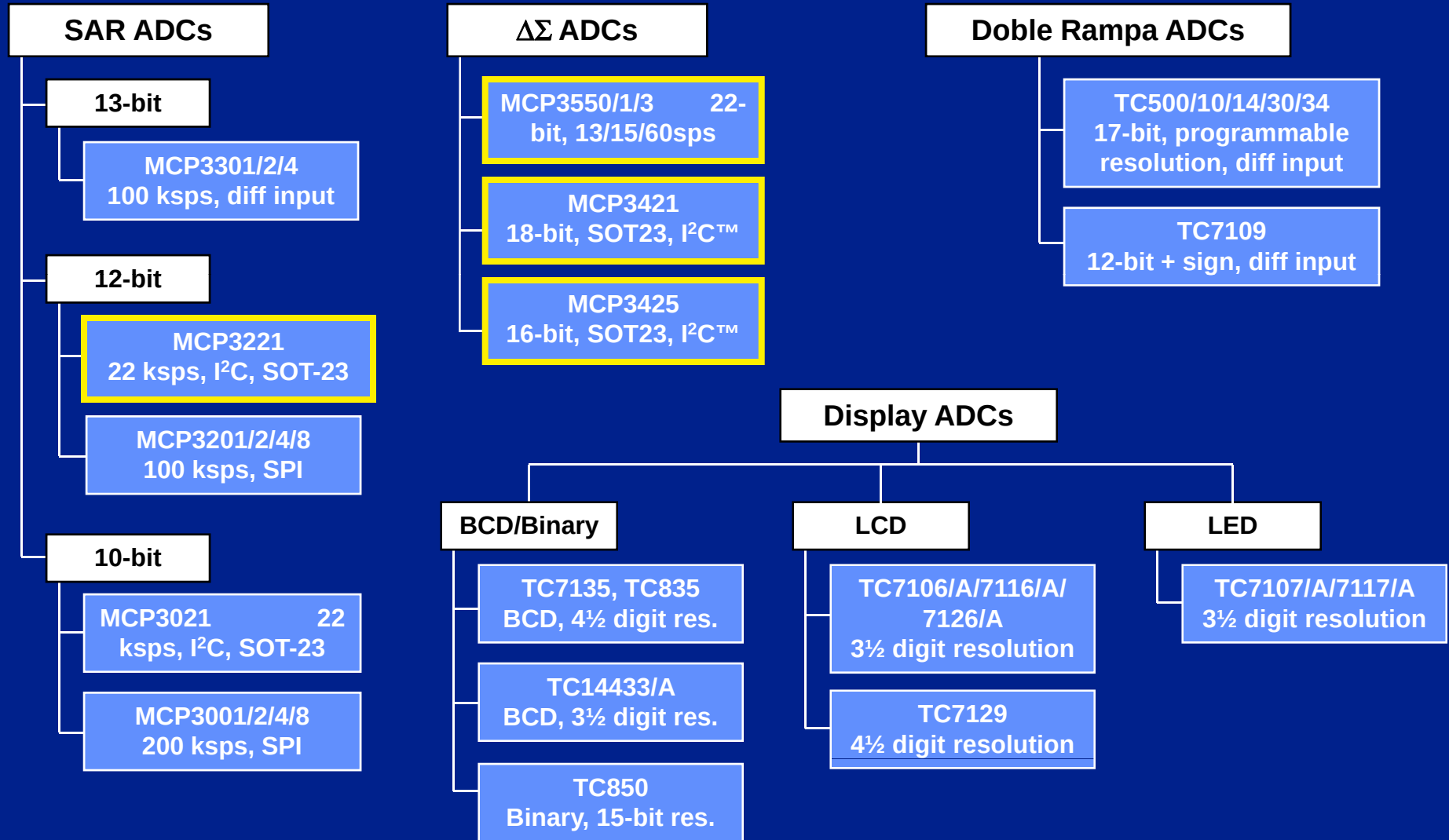
MCP73837/8

- Muchas características seguras (entrada de temp de celda, regulación térmica sobre el chip, temporizadores seguros):
 - Soluciones para cargadores robustos y seguros
 - Es monitoreada la temp. de celda, la corriente de carga es regulada para limitar la temperatura durante la carga rápida y las condiciones de alta temperaturas ambientales, asegurando temporizaciones para apagar la carga si la misma no se ha realizado en cierto tiempo.

Sobrecargar las baterías de Li-Ion puede generar un desmontaje repentino, automático y rápido



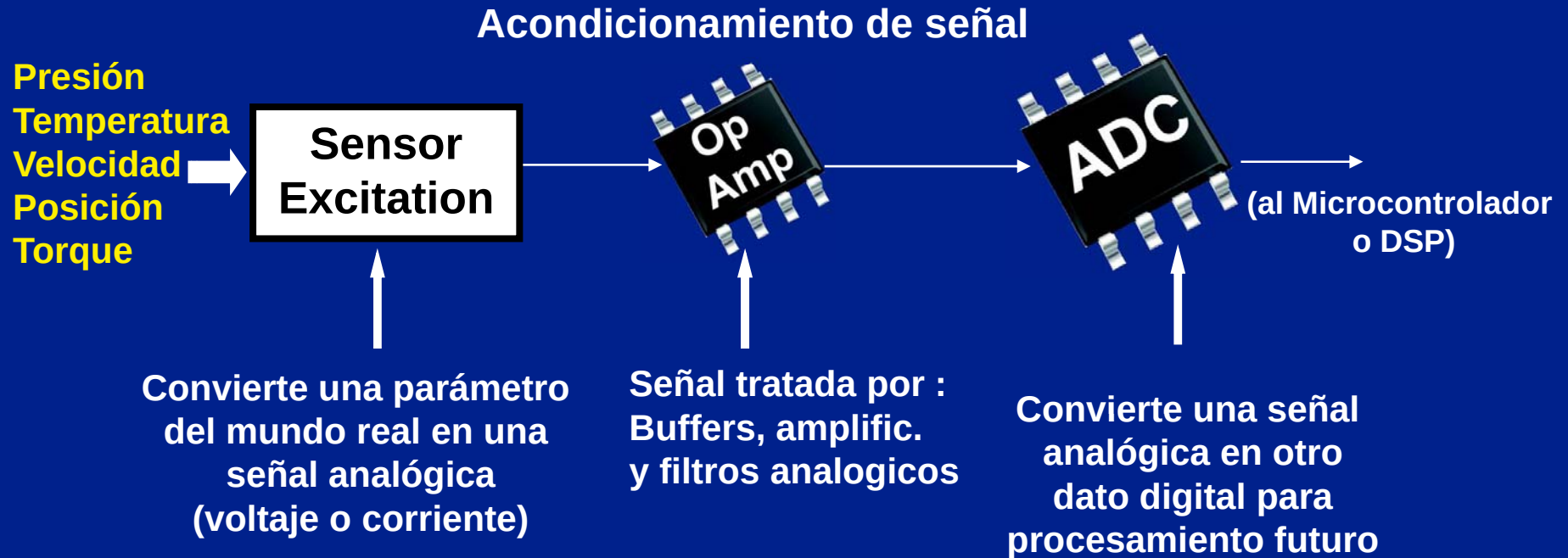
Conversores A/D Ofrecidos





Que es un conversor A/D?

Convierten un voltaje o corriente de señal en un dato digital el cual puede ser usado por un microcontrolador



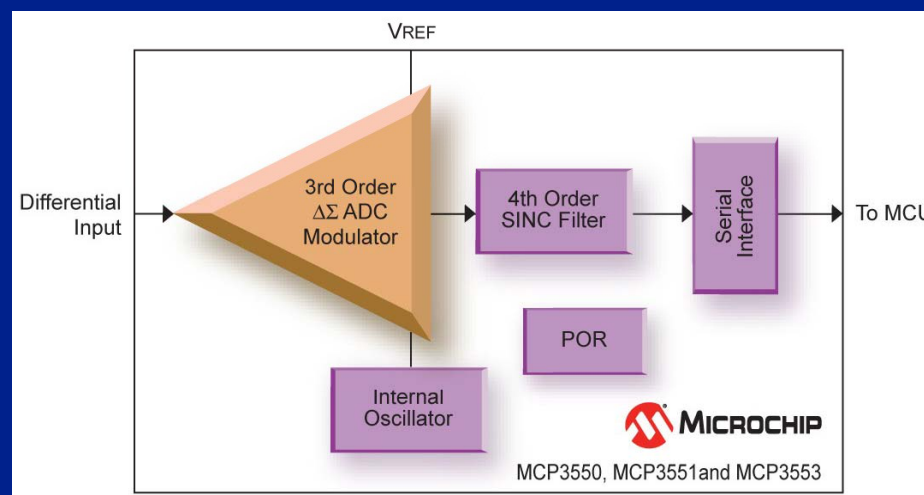


Familia MCP355X

Conversores A/D $\Delta\Sigma$

- Productos frecidos

Part Number	Effective Resolution	Sample Rate	50/60 Hz Rejection
MCP3550-50	21.9 bits	12.5 sps	50 Hz (>120dB)
MCP3550-60	21.9 bits	15 sps	60 Hz (>120dB)
MCP3551	21.9 bits	13.75 sps	50/60 Hz (simultaneous)
MCP3553	20.6 bits	60 sps	N/A





MCP3421

ADC de 18-bit en SOT-23



MCP3421

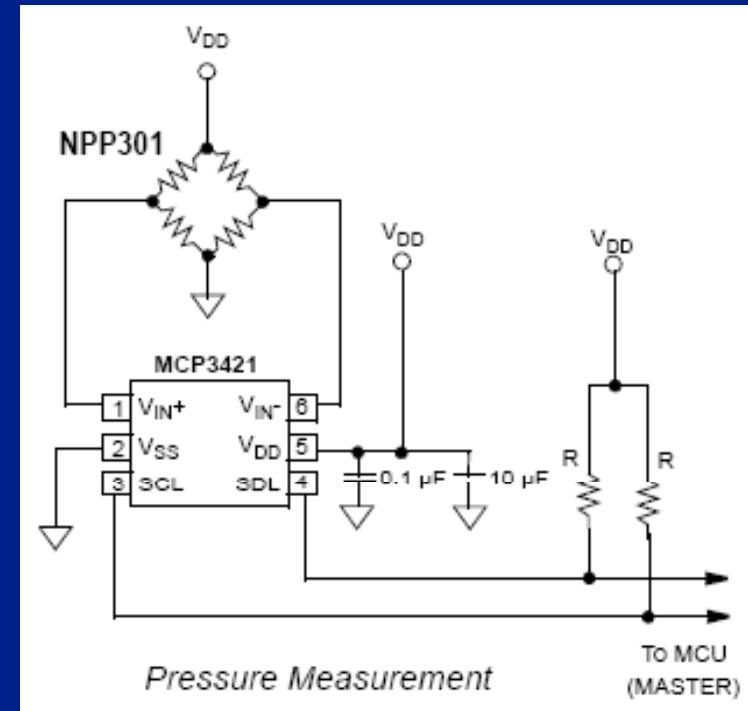
- Pequeño encapsulado
- Baja potencia
- Muy preciso
- Flexible resolución vs. velocidad
- On-board Vref, PGA, oscilador
- Rango de temperatura extendido
- Sin latencias (ej. Retardo pipeline , latencia de conversión)

Resolution	Sample Speed
18-bit	3.75 SPS
16-bit	15 SPS
14-bit	64 SPS
12-bit	240 SPS



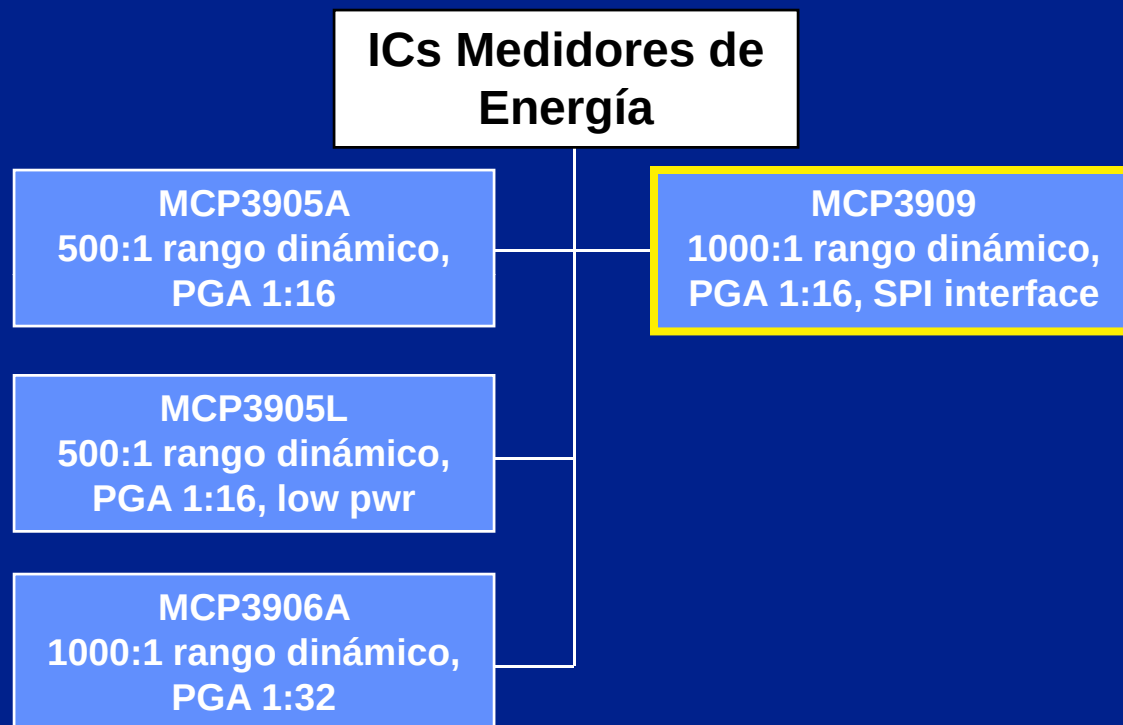
MCP3421 Listado de aplicaciones

- Puentes para el sensado de presión, esfuerzo mecánica, y fuerza
- Sensado de temperatura con RTD, termistor o termocuplas
- Instrumentación Portatil
- Transductores calibradores de esfuerzos
- Weigh scales
- Adquisición de datos
- DVMs y medidores
- Interfaz de sensores
- Control de procesos industriales





ICs Medidores de Energía



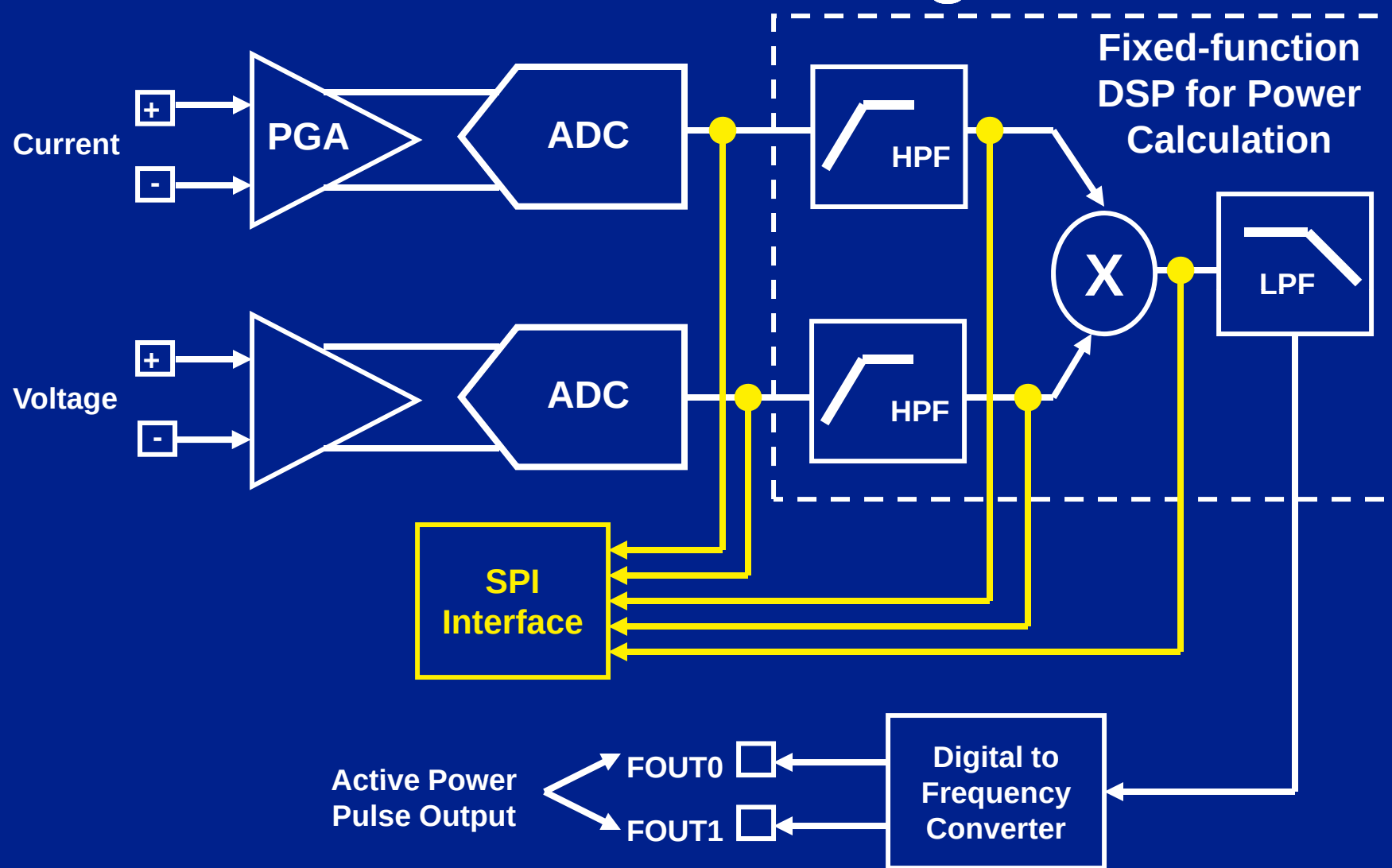


Que es un CI medidor de Energía?

- Que es lo que inculye
 - Dos conversores A/D sigma-delta de 16 Bit
 - PGA sobre el canal corriente
 - Función DSP fija para calcular potencia activa
- La salida de este CI medidor de energía the el ADC crudo y multiplicador son enviados a la interfaz SPI
- Estas salidas simultaneas el valor de potencia activa real salen como un pulso en el cual la frecuencia es proporcional al promedio de la potencia activa



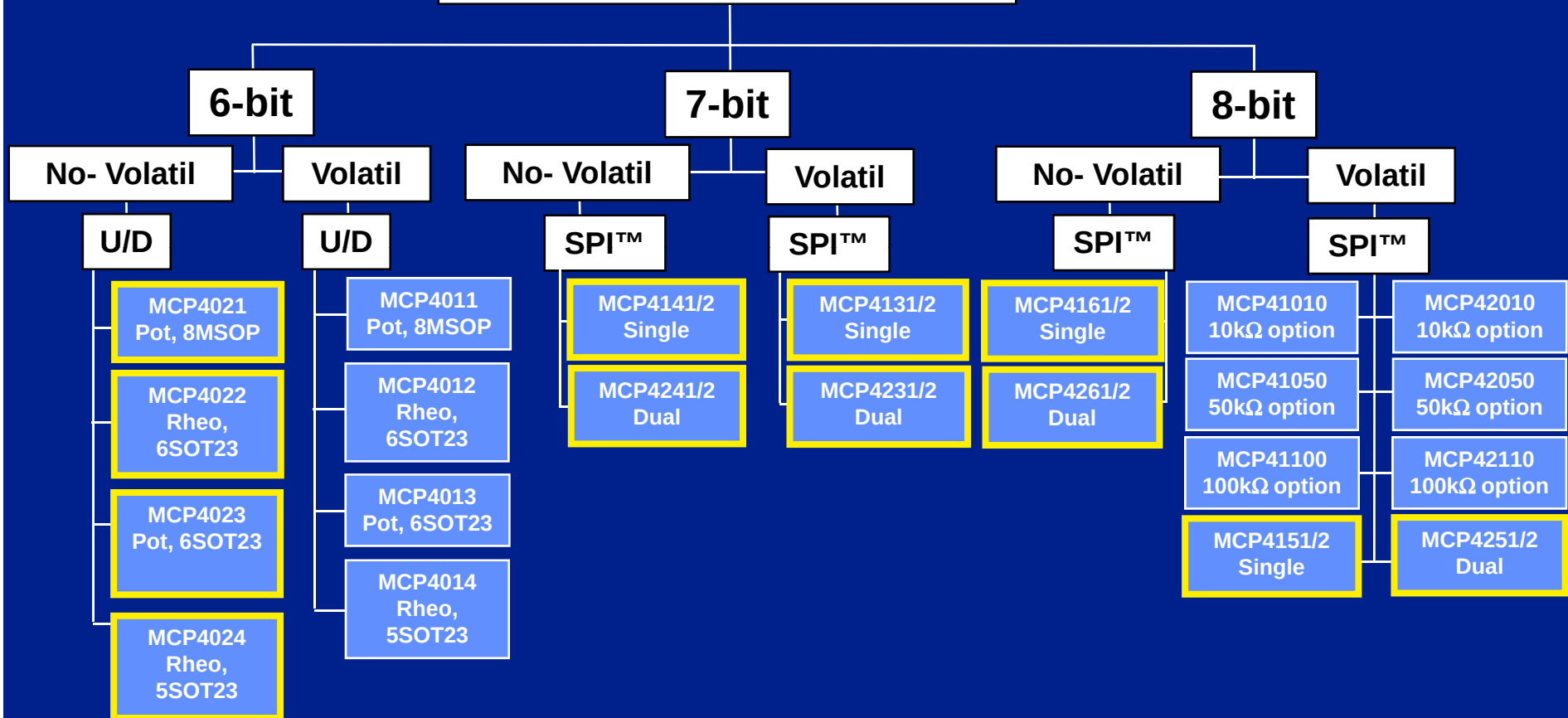
Diagrama del CI Medidor de Energía





Potenciómetros digitales ofrecidos

Potenciómetros Digitales





Porque usar un Potenciómetro Digital?

- Para reemplazar un potenciómetro mecánico
 - Mas confiable - no de usa ningún mecanismo
 - No es sensible a la vibración
 - Encapsulado mas compacto
 - Reduce costos de fabricación
 - Allows for in-field calibration
- Permite autoprogramabilidad
 - conversión de corriente / voltaje
 - Programable filtros / amplificadores
 - Ajuste y calibración en fuentes de alimentación



MCP402x Potenciómetro Digital con tecnología WiperLock™

Entrenamiento del producto

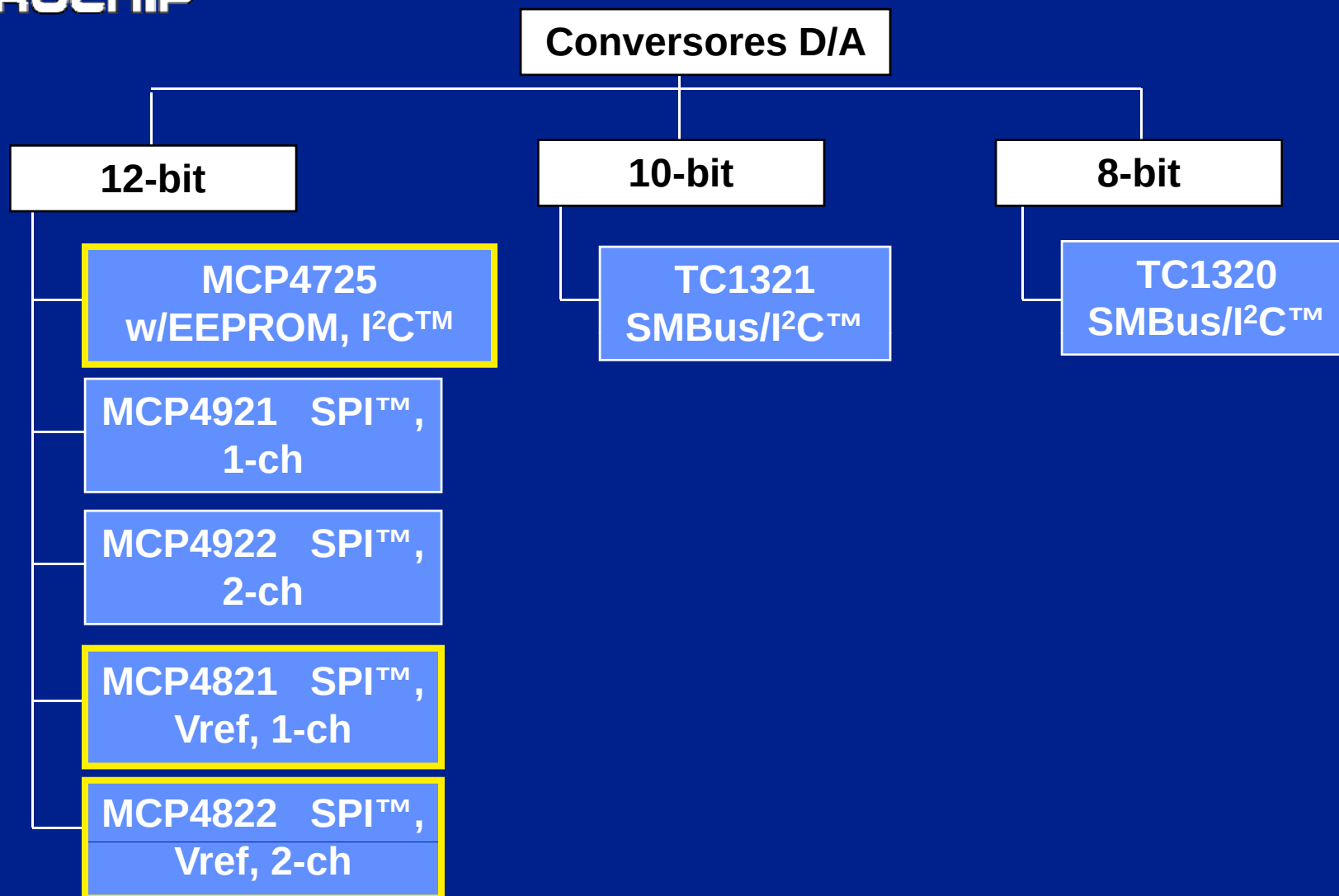


MCP402x Características Principales

- Wiper Lock™ Technology
 - Util para eliminar la corrupción accidental de seteos de calibración de fábrica
 - Múltiples configuraciones disponibles
- Ideal para sistemas alimentados a batería
 - Disponible en encapsulados SOT-23 and 3x2 DFN
 - Corriente de operación estática $<1\mu\text{A}$
- Rango de temperatura extendido
 - -40 to +125°C



Conversores D/A Ofrecidos





MCP4725

DAC de 12 bit con memoria no volatil



MICROCHIP

MCP4725

- Memoria no volatil integrada
 - recall de seteos del DAC al encender
 - Simplifica el diseño y reduce la cabecera del micro controlador
- baja Nolinealidad Diferencial (± 0.20 LSB typ)
 - Aumenta la resolución de salida del DAC
 - Variación paso a paso mas pequeña
- Baja Potencia (210 μ A typ)
 - Extiende la vida de la batería
- Encapsulado miniatura (SOT23-6)
 - ahorra espacio en plaquetas

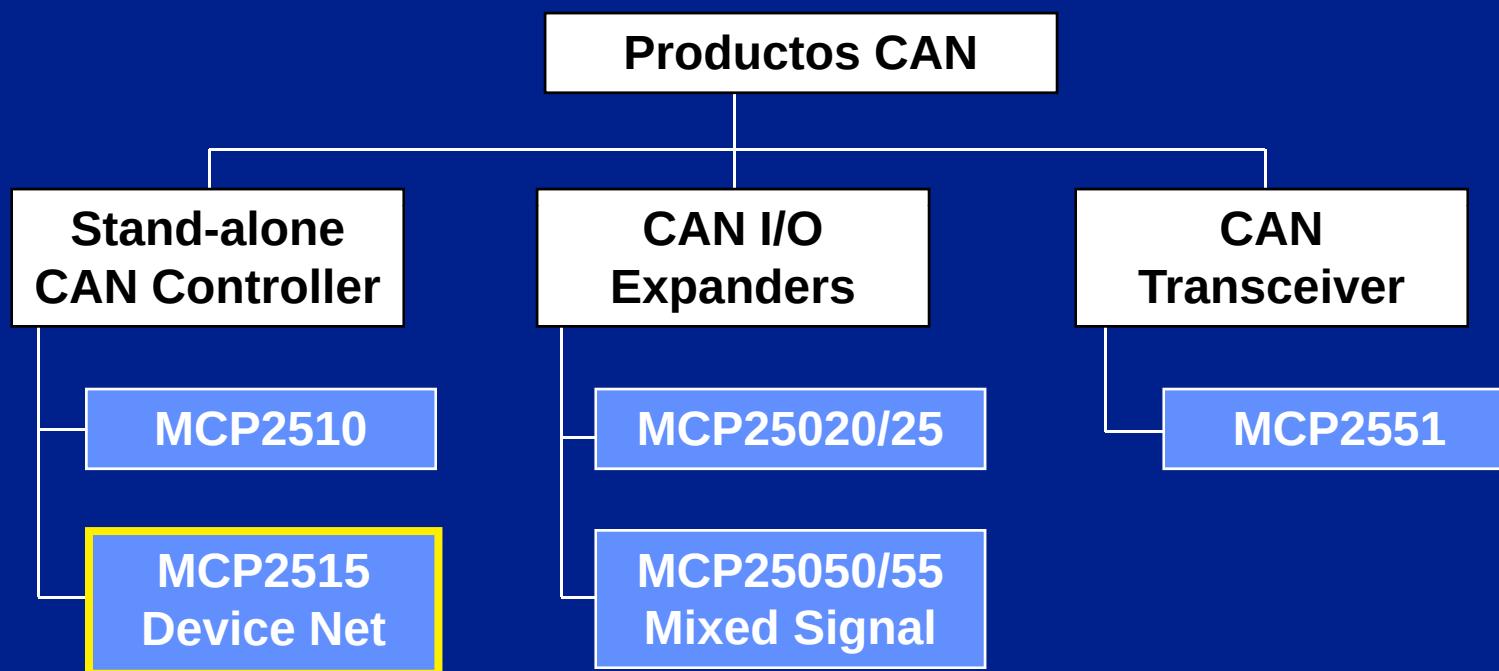


Aplicaciones

- Set point u offset ajustables
- Calibración de sensores
- Instrumentación portatil
(alimentada a batería)
- Lazo de control de Motores
- Muchas Otras...



Productos CAN Ofrecidos





MCP2515 Soporte solamente Controlador CAN

Entrenamiento del producto

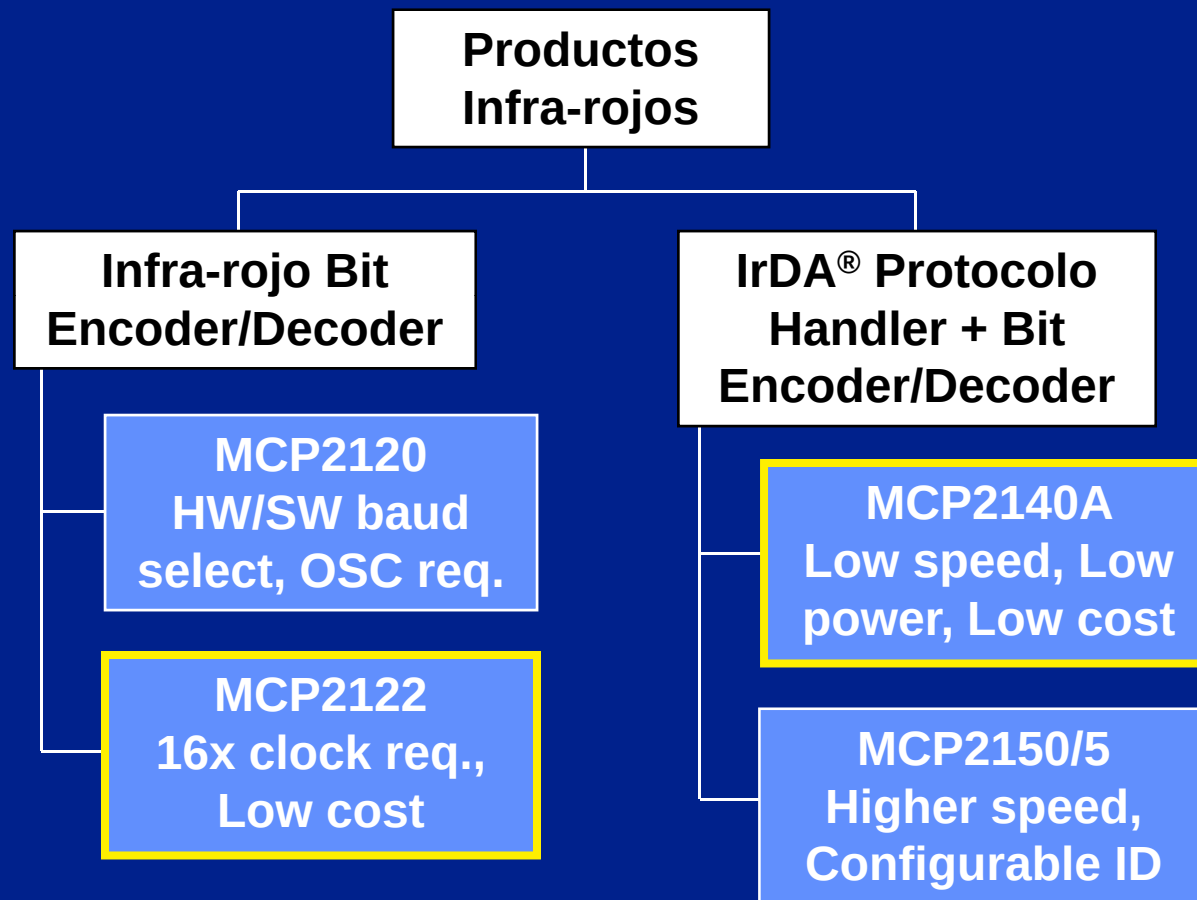


MCP2515 Características principales

- Segunda generación de controladores con soporte CAN solamente
- Pin y funciones con compatibilidad ascendente a la primer generación de controladores CAN, el MCP2510
 - Facil migración del MCP2510 al MCP2515
- Provee robustas ventajas con respecto al MCP2510
 - All MCP2510 errata fixed in MCP2515
- Incluye funciones adicionales para realizar nuevas aplicaciones



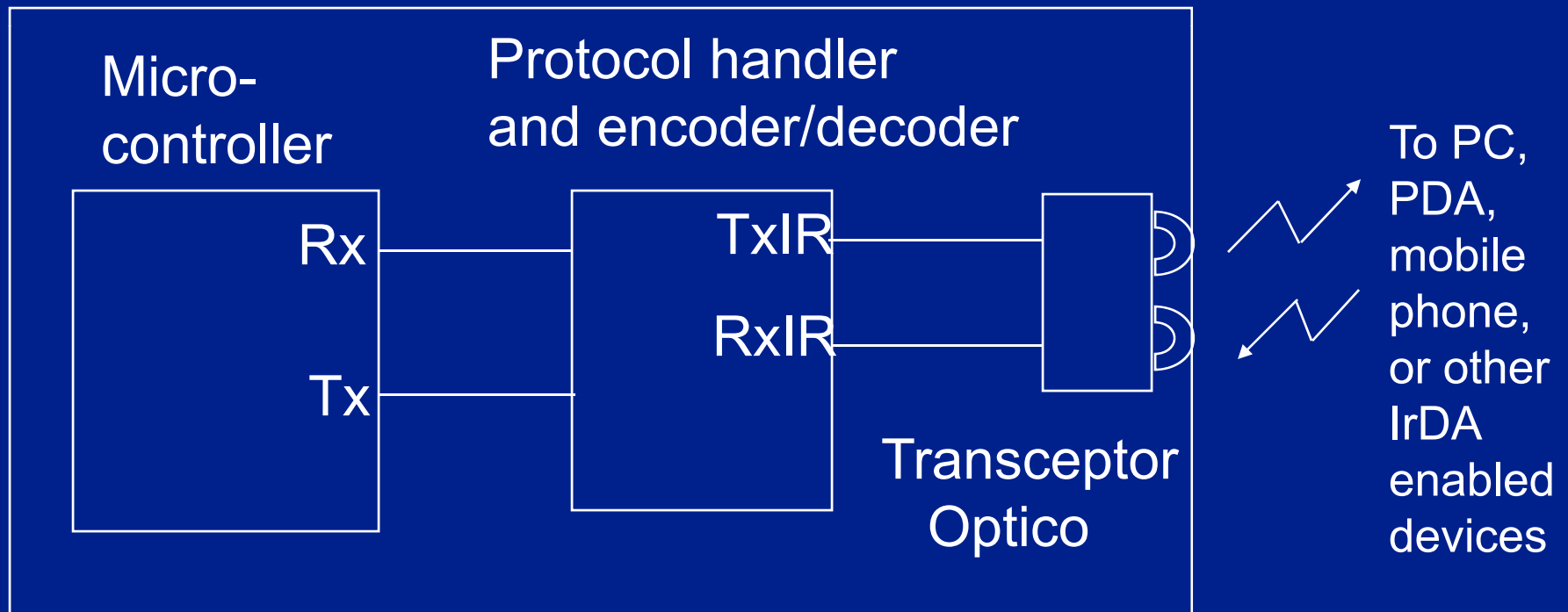
Infrarojo / IrDA® Ofrecidos





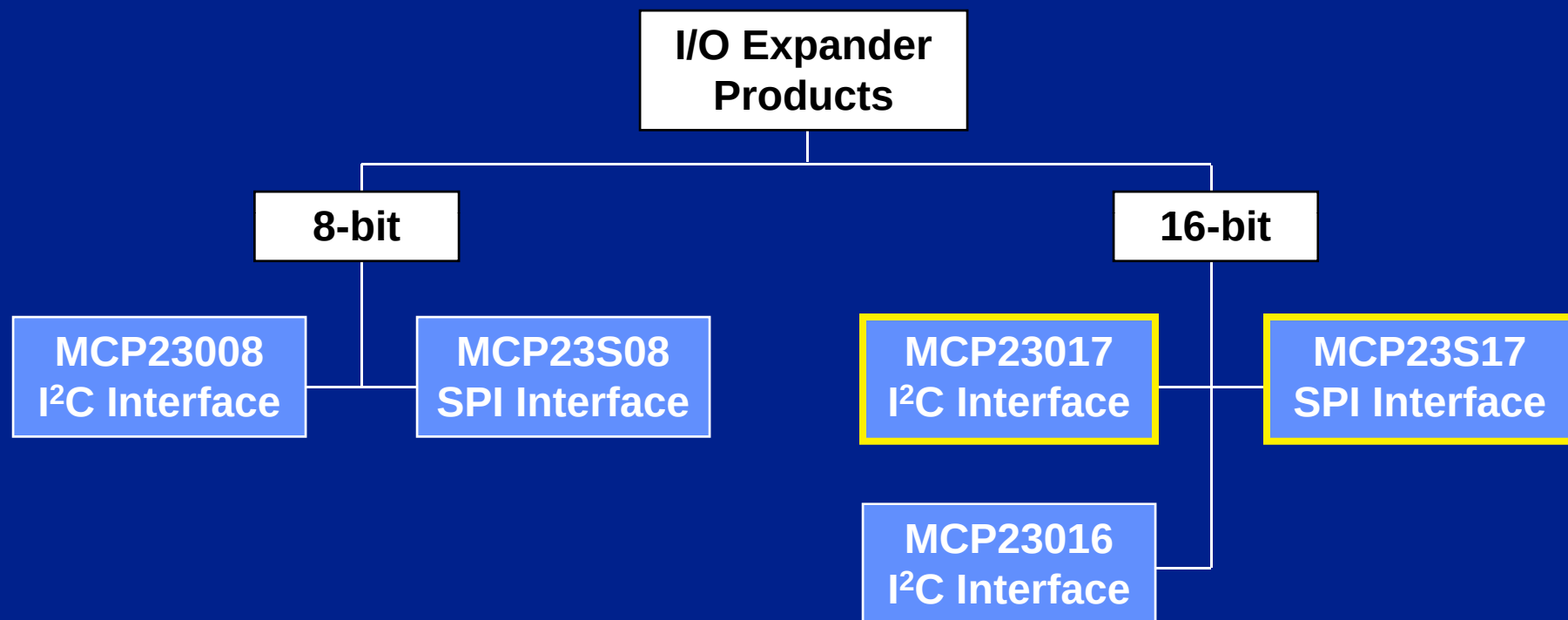
Típico sistema incrustado con unión IrDA

- Un sistema incrustado infra rojo-permitido tiene los siguientes componentes





Expansores I/O Ofrecidos





Expansores I/O de 16 bits

MCP23017
MCP23S17



MCP23x17

- Soporta ambos protocolos serie I²C y SPI
 - Ajustes en mas aplicaciones que otros expansores I/O
- Alta velocidad I²C (1.7MHz), y SPI (10MHz)
 - Amplia gama de aplicaciones cuando utiliza estas partes (aplicaciones de alto y bajo ancho de banda)
- Ideal para sistemas alimentados a baterias
 - Funciona abajo de 1.8V, tiene una corriente de Stand by <1μA, y está disponible en pequeños encapsulados de montaje superficial
- Rango de Temperatura extendido (-40 to +125°C)
 - Puede ser usado para aplicaciones en automotores



Muchas gracias !!!

Traducido por Andrés Raúl Bruno Saravia
Instituto Técnico OHM