

# Mikroszámítógép

## Mikrocontroller

Egy tokban tartalmaz mindent amin egy számítógépben szükséges

- CPU
- Program memória
  - Adat memória
- Időzítők, számlálók
  - Digitális I/O-k
- A/D és D/A konverter

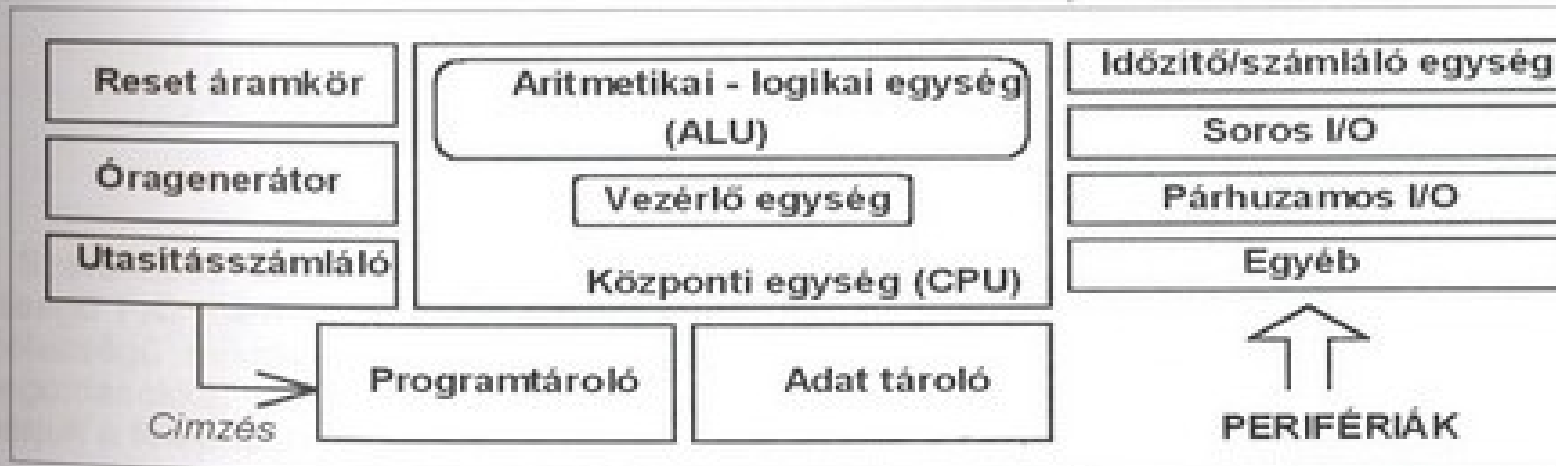
# Mikroszámítógép Mikrontroller

## Mikrokontrollerek felépítése

Mikrokontroller vagy mikrovezérlő: mikroszámítógép egy tokban

CSALÁDOKNÁL KÖZÖS

VÁLTOZÓ



A mikrokontroller belső felépítése

**A PERIFÉRIÁK HASZNÁLATA CSÖKKENTI A CPU TERHELÉSÉT  
(a perifériakezelés hardveres megoldása miatt)**

# PIC16F887

8 bites CPU

8 bites adat busz

14 bites program busz

Adatmemória 8192 words

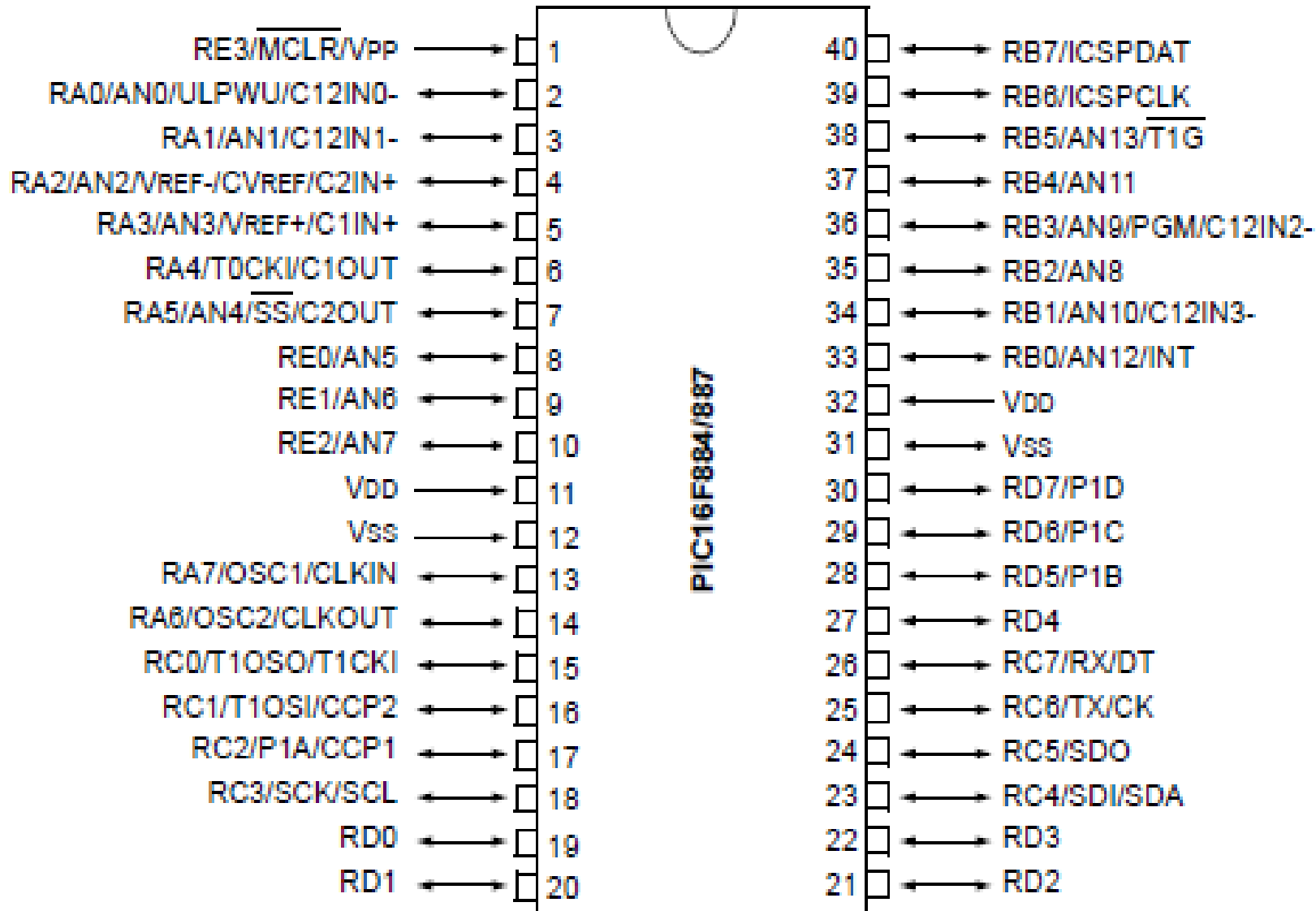
Adat memória 368 bytes

EEPROM 256 bytes

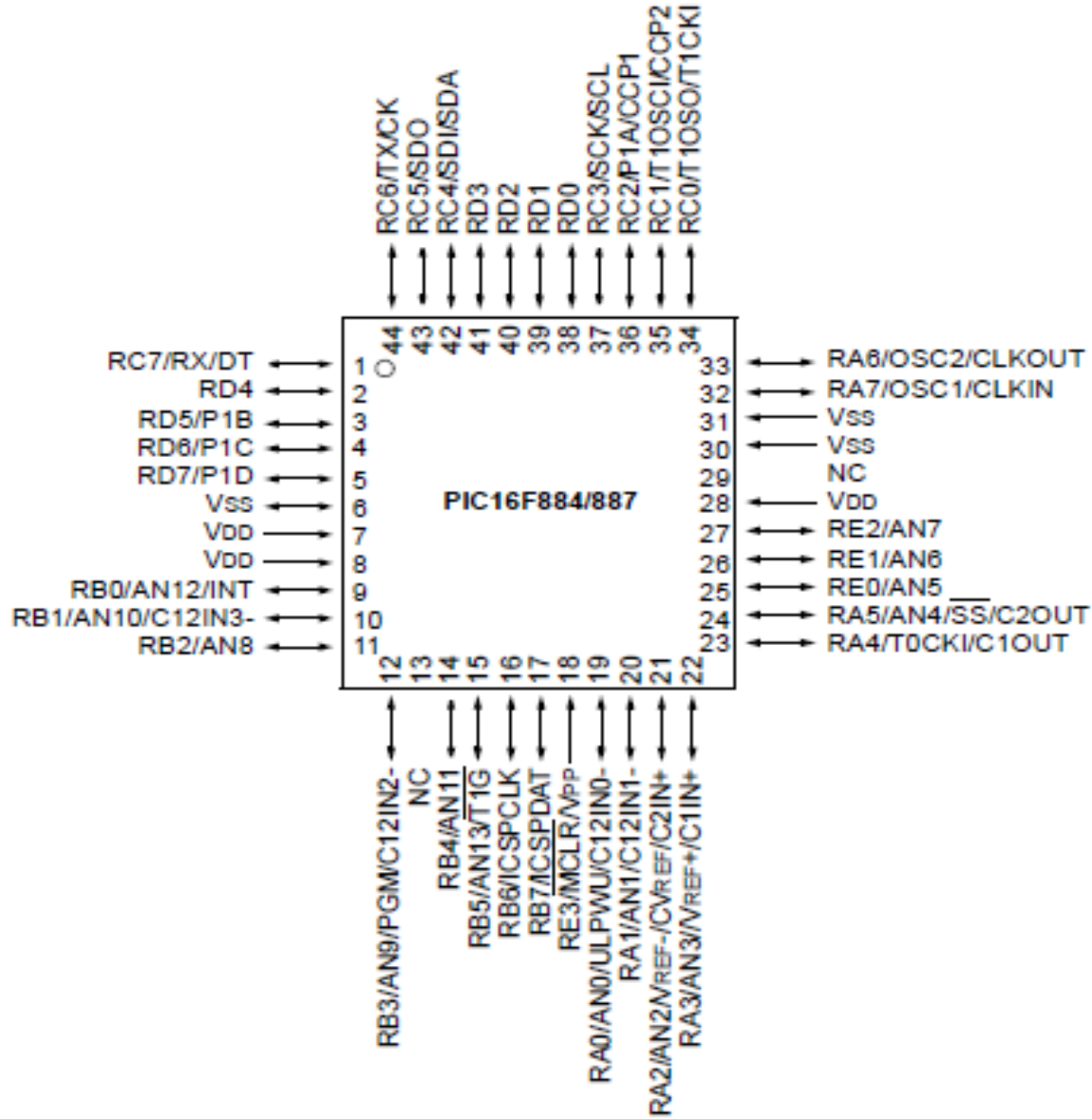
Digitális I/O 35db

Analóg bemenet 14 csatorna

# PIC16F887



# PIC16F887



# PIC16F887

## Digitális I/O

PORTA; PORTB; PORTC; PORTD  
PORTE (0 – 3)

Lehet ki és bemenet is.

Irány beállítás TRIS\_ regiszterrel

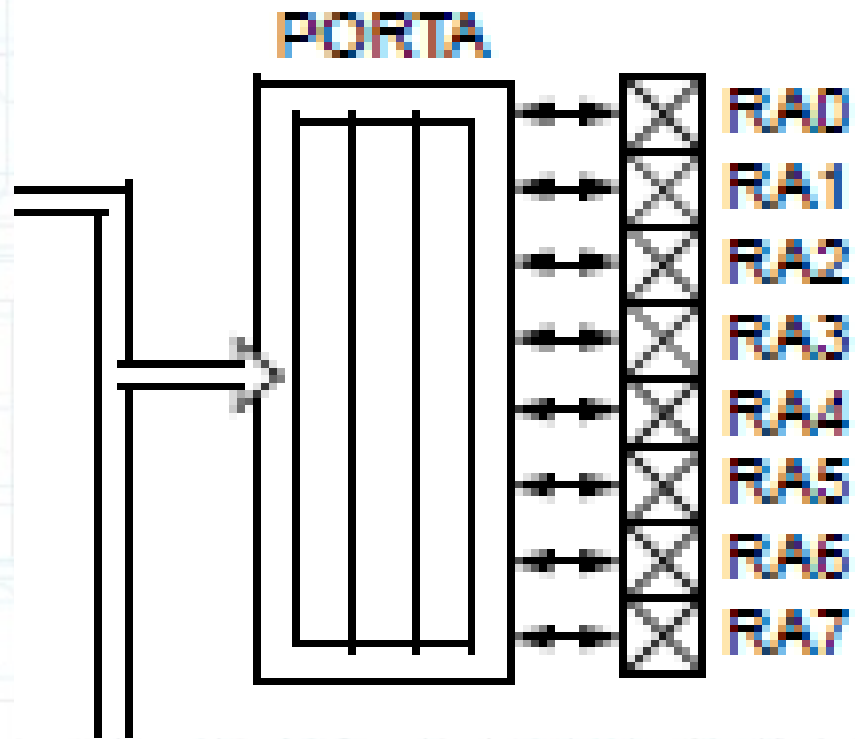
Érték adás vagy kiolvasás

PORT\_ regiszter

Bitenként is elérhető (pl.: RA0; RB8; ....)

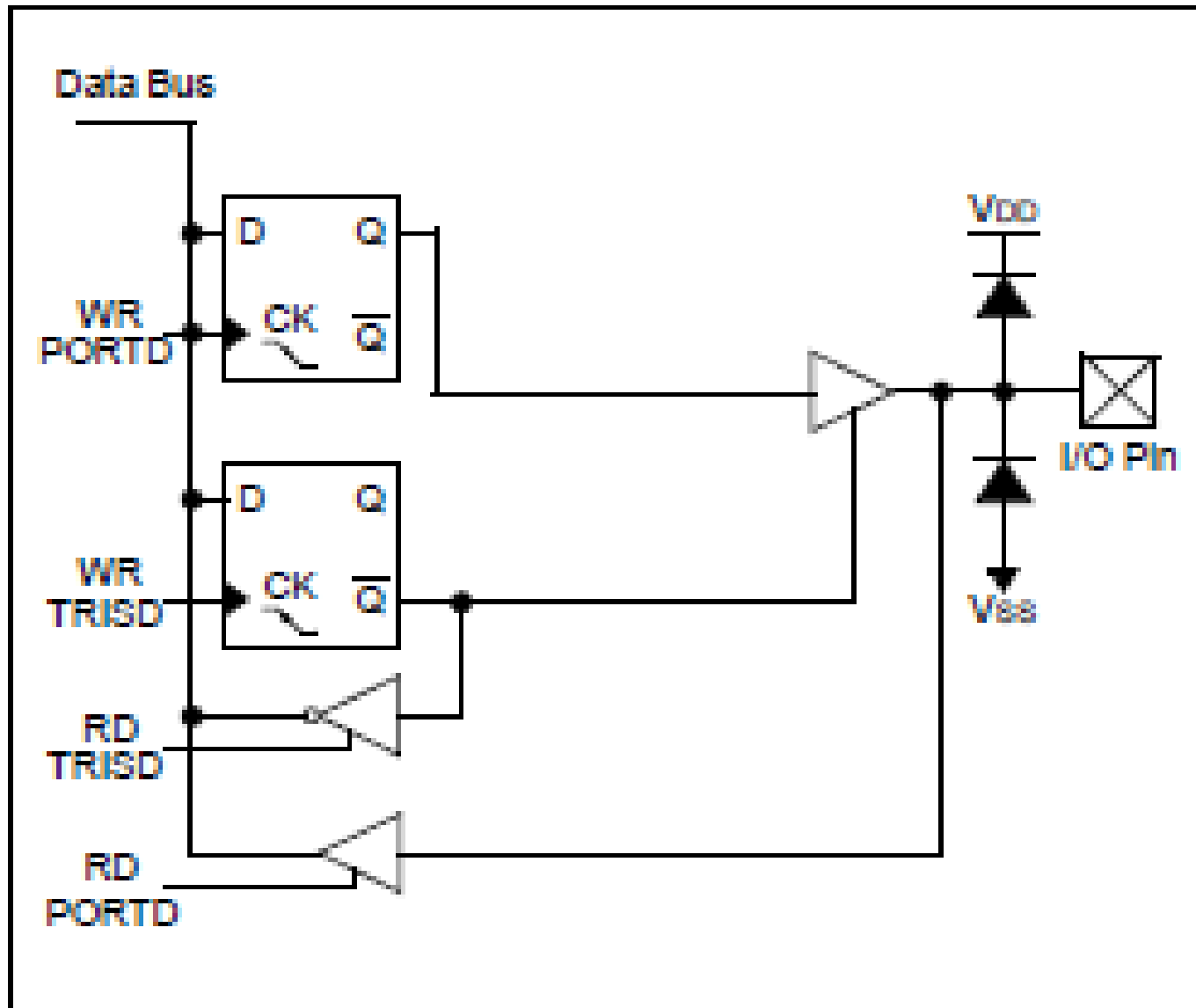
# PIC16F887

## Digitális I/O



# PIC16F887

## Digitális I/O





# PIC16F887

## Digitális I/O

R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
RA7	RA6	RA5	RA4	RA3	RA2	RA1	RA0
bit 7							bit 0

### Legend:

R = Readable bit

W = Writable bit

U = Unimplemented bit, read as '0'

-n = Value at POR

'1' = Bit is set

'0' = Bit is cleared

x = Bit is unknown

bit 7-0

RA<7:0>: PORTA I/O Pin bit

1 = Port pin is > V<sub>H</sub>

0 = Port pin is < V<sub>L</sub>

# PIC16F887

## Digitális I/O

R/W-1 <sup>(1)</sup>	R/W-1 <sup>(1)</sup>	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1
TRISA7	TRISA6	TRISA5	TRISA4	TRISA3	TRISA2	TRISA1	TRISA0
bit 7							bit 0

### Legend:

R = Readable bit

W = Writable bit

U = Unimplemented bit, read as '0'

-n = Value at POR

'1' = Bit is set

'0' = Bit is cleared

x = Bit is unknown

bit 7-0      TRISA<7:0>: PORTA Tri-State Control bit  
 1 = PORTA pin configured as an input (tri-stated)  
 0 = PORTA pin configured as an output

Note 1: TRISA<7:0> always reads '1' in XT, HS and LP Oscillator modes.

# PIC16F887

## Oszcillátor

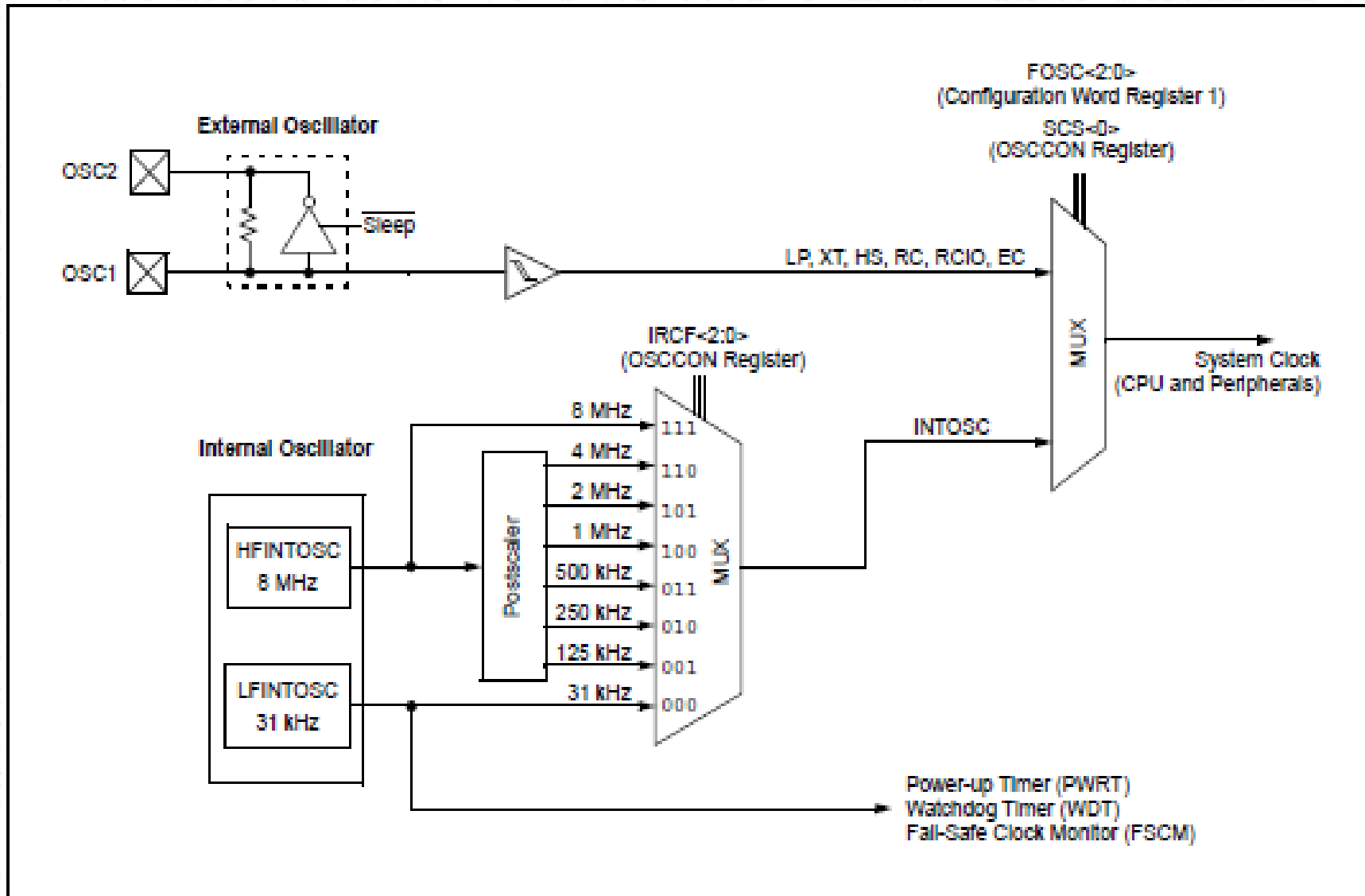
Lehet külső (kristány, RC) vagy belső RC

Maximum 20MHz

A belső program végrehajtás az  
orajelciklus  $1/4$ -e.

# PIC16F887

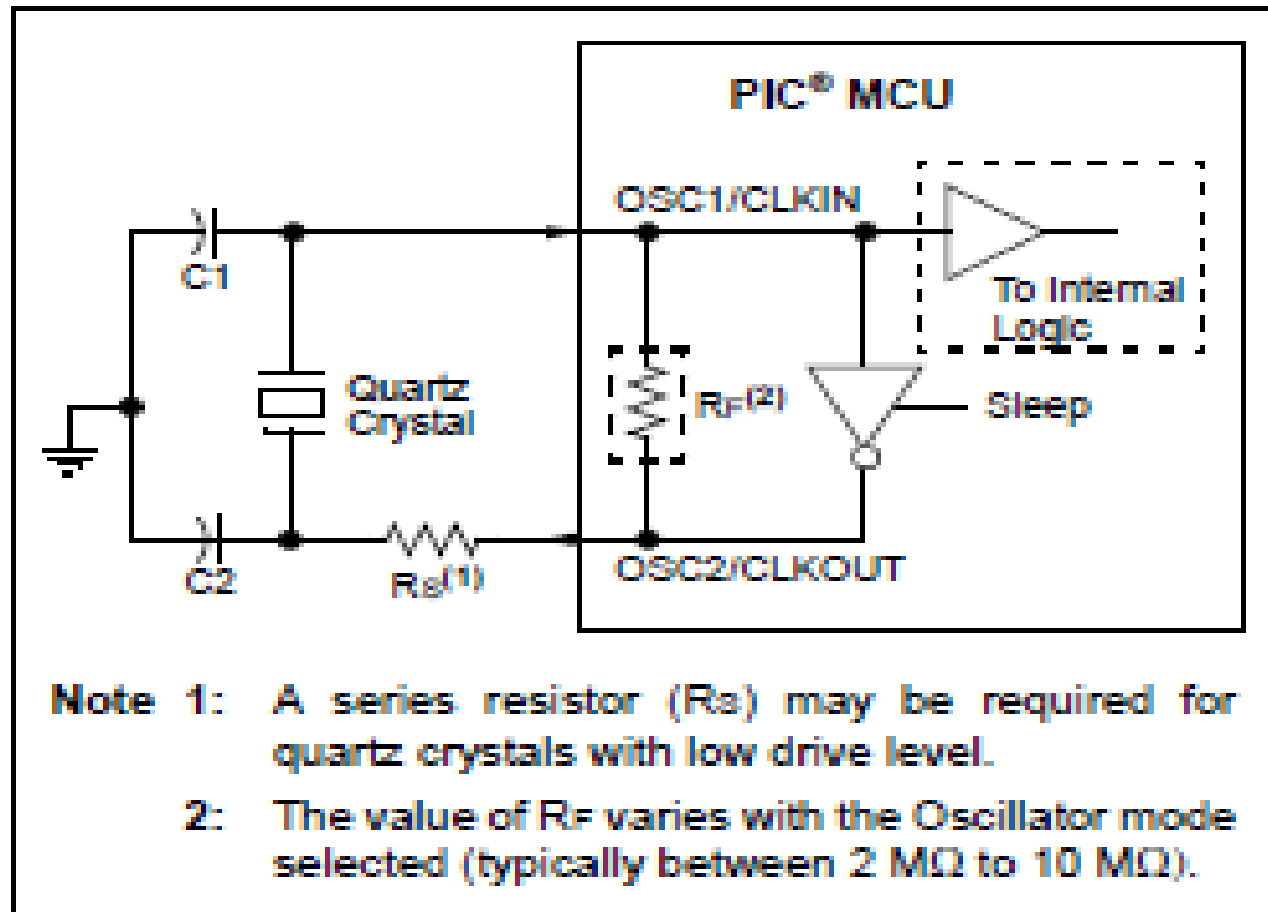
## Oszillátor



# PIC16F887

## Oszcillátor

**FIGURE 4-3: QUARTZ CRYSTAL OPERATION (LP, XT OR HS MODE)**



# PIC16F887

## Oszcillátor

FIGURE 4-5: EXTERNAL RC MODES

