

**PUERTA DE E/S 8212**

Este CI consiste en 8 latches o biestables tipo d síncronos, con salida triestado y con una circuiteria de control adicional para la generación de señales de interrupción hacia el microprocesador.

Esta implementado de tal forma , que permite trabajos no programables pero de fácil utilización y de bajo costo , en aplicaciones tales como latches , puertas con buffers , multiplexores etc, e indudablemente , como circuito de entrada o como salida de datos .

**BIESTABLE DE DATOS**

Los 8 biestables que alberga el circuito son del tipo d .La salida q del biestable toma los mismos estados que la entrada d si la entrada del clock esta en estado alto .En el momento en que se produce el flanco de descenso en la entrada (c) tiene lugar el almacenamiento o memorización de la entrada d.

El dato memorizado en la caída del clock se puede borrar aplicando una señal de reset , en la entrada clear (clr) ,en cualquier instante (señal asincrona).

**LOGICA DE CONTROL**

El 8212 dispone de unas señales de control DS1 , DS2, MD, STB las cuales permiten seleccionar el tipo de control a realizar , memorización de datos , estado de buffers y habilitación del biestable de interrupciones.

**DS1,DS2(device select)**

Estas dos entradas son utilizadas para seleccionar el chip.En el modo seleccionado(DS1 en estado bajo y DS2 en estado alto) quedan habilitados los buffers de salida y el biestable SR queda en estado alto(en set )

**MD(MODE)**

Esta entrada es utilizada para controlar el estado de los buffers de salida y para determinar o seleccionar la fuente de la señal clock a los latches .

Cuando MD esta en estado alto modo output , se habilitan los buffers de salida y el pulso de clock se produce al seleccionarse el chip con las señales DS1 y DS2.

Cuando MD esta en estado bajo (modo input) , el estado de los buffers es determinado por las señales de selección DS1 y DS2 y la fuente de la señal clock hacia los latches es obtenida de la señal STB(strobe).

**STB(strobe)**

Esta entrada es utilizada como señal de clock para los latches en el modo de entrada(MD=0) y de una manera sincrona pone en reset al biestable SR(dicho biestable SR es disparado por flanco negativo)

**BIESTABLE DE INTERRUPCIONES**

El biestable SR es utilizado para generar señales de interrupción en sistemas microprocesadores.Es puesto en set asincronamente por la señal CLR (activa en estado bajo).cuando se pone en set ,no se pueden producir

interrupciones.

La salida q del SR se conecta a una etapa nor. La otra entrada de la nor es conectada al sistema de selección de chip (DS1 y DS2). La salida de dicha puerta nor (INT) es activada a nivel bajo (generación de interrupción)

**TABLA DE LA VERDAD DEL 8212**

| CLR | MD | SEL1 | SEL2 | STB | Dn | Qn | FUNCION   |
|-----|----|------|------|-----|----|----|-----------|
| L   | H  | H    | X    | X   | X  | L  | CLEAR     |
| L   | L  | L    | H    | L   | X  | L  | CLEAR     |
| X   | L  | X    | L    | X   | X  | Z  | SELECCIO. |
| X   | L  | H    | X    | X   | X  | Z  | SELECCIO. |
| H   | H  | H    | L    | X   | X  | Qn | FIJO      |
| H   | L  | L    | H    | L   | X  | Qn | FIJO      |
| H   | H  | L    | H    | X   | L  | L  | DATOS     |
| H   | H  | L    | H    | X   | H  | H  | DE        |
| H   | L  | L    | H    | H   | L  | L  | SALI      |
| H   | L  | L    | H    | H   | H  | H  | DA        |

### **CONCLUSIONES**

En el ensayo del 8212 encontramos 4 tipos diferentes de funciones o de acciones:

1.-Con el modo a nivel alto y las entradas de selección activas (SEL1 a 0 y SEL2 a 1) los datos presentes a las entradas pasan directamente, sin necesidad de autorización a la salida iluminándose los leds correspondientes a las entradas que esta a nivel alto.

Con el modo (MD) a nivel bajo y las entradas de selección también activadas la entrada de los datos y su posterior visualización a la salida depende de la señal STB (autorización), es decir, los datos presentes en la entrada entran y son lacheados pero no se ven a la salida hasta que la línea de autorización no se ponga a nivel alto.

2.-En el estado fijo se memoriza el estado anterior o aun cambiando los datos de entrada, la salida no cambia

3.-En el estado de selección se pierde la señal a la salida (no la vemos), pero su valor esta lacheado pero el biestable es tipo D que tiene el chip internamente, es decir, si pasando un tiempo volvemos a seleccionar el chip volveremos a ver la señal lacheada a la salida.

Durante el tiempo de selección podemos cambiar los datos de entrada sin ocasionar modificación alguna en los bits almacenados en el interior del 8212.

4.-El ultimo estado es el de borrado en el cual perdemos la señal a la salida apagándose los leds. Esto se consigue colocando las líneas de control con las dos combinaciones primeras.

### **APLICACIONES**

Hay varias aplicaciones comerciales para el chip 8212 entre las que nombramos las siguientes:

-Puertas con buffers

–Multiplexores

–Circuitos de e/s de datos