

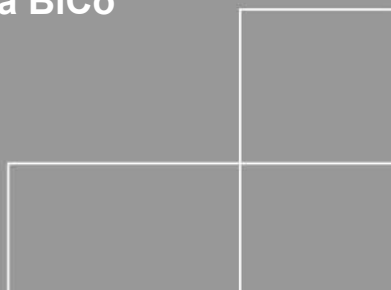


# soluciones EN MOVIMIENTO

Introducción a la Tecnología BiCo

SeM001 – Versión 1

**SIEMENS**



## Tecnología BiCo

La tecnología BiCo, desarrollada por Siemens para sus convertidores de frecuencia, posibilita la interconexión, a través de parámetros, de variables digitales y/o analógicas entre sí y con bloques funcionales lógicos, matemáticos y de tiempo. Esta funcionalidad integrada permite implementar múltiples aplicaciones, otorgando al usuario una gran versatilidad para solucionar tareas que, de otra manera, requerirían de un controlador externo al accionamiento, como por ejemplo, un PLC.

La sigla BiCo proviene de la unión de los términos **Binector** y **Conector**. Un Binector es un parámetro que identifica una señal binaria (digital). De esta manera, se definen los Binectores de entrada BI (de sus siglas en inglés, *Binector Input*) y los Binectores de salida BO (*Binector Output*). A su vez, un Conector es un parámetro que identifica una señal analógica. De la misma manera que el Binector, el Conector puede definirse como de entrada (CI) ó de salida (CO). La tabla 1 presenta algunos ejemplos de Binectores y Conectores, y su correspondiente simbología, para un variador Micromaster 440.

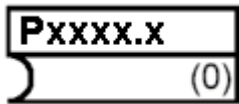
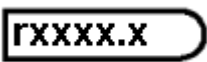
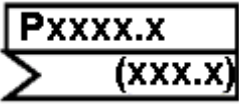

Parámetro	Descripción	Símbolo
BI		
P0731 P0840 P2103	Función de la salida digital N°1 Origen de orden ON/OFF1 Acuse de falla	
BO		
r0052.13 r0722.0 r2811	Aviso de motor sobrecargado Valor de la entrada digital N°1 Valor de la salida de la compuerta lógica AND1	
CI		
P1070 P1503 P2869.x	Origen de la consigna principal Origen de la consigna de par Entradas del sumador ADD1	
CO		
r0024 r0031 r0633	Valor de la frecuencia de salida Valor del par desarrollado por el motor Valor de la temperatura del rotor	

Tabla 1 Ejemplos de Binectores y Conectores

Se desprende de los ejemplos descritos en la Tabla 1 que en el caso de un Binector/Conector de salida, el parámetro muestra ó almacena el valor de alguna variable, mientras que un Binector/Conector de entrada, determina una acción ó comando en función del Binector/Conector de salida que se le asigne.

Supóngase, por ejemplo, que se desea visualizar en un instrumento de aguja, a través de la salida analógica N°1 de un Micromaster 440, la temperatura del motor. Para ello, se le asigna al Conector de entrada P0771, el cual determina la fuente de la salida analógica N°1, el Conector de salida r0035, que almacena la temperatura del motor (ver Fig. 1). Esta asignación se logra cargando el valor 35 en el parámetro P0771.

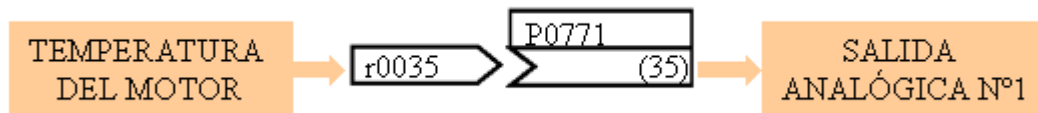
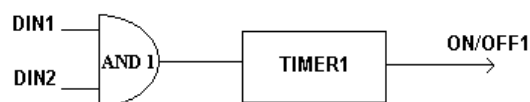


Fig. 1 Ejemplo de conexión de parámetros BiCo

La aplicación que se detalla a continuación es un ejemplo simple de la utilidad de la tecnología BiCo, combinando la interconexión de señales con el uso de los bloques funcionales de libre disponibilidad integrados en los Micromaster 440.

### Activación Temporal con Dos Selectoras

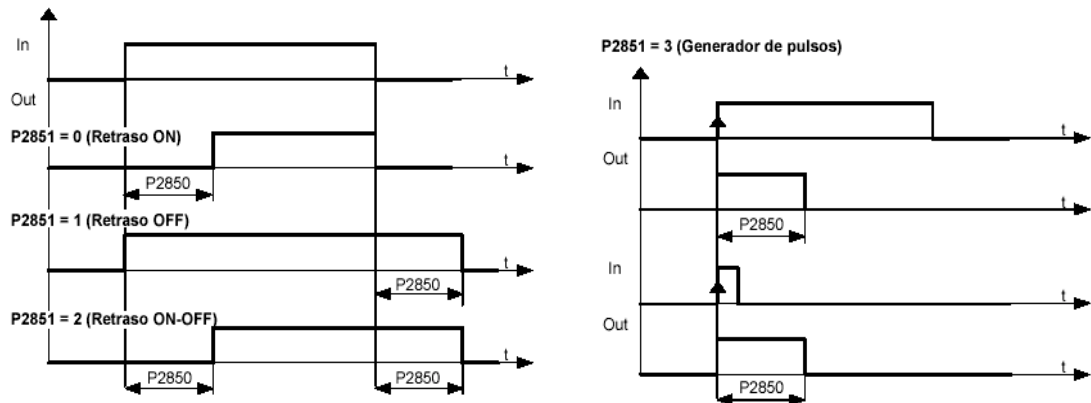
Un ejemplo sencillo del uso de tecnología BiCo es la puesta en marcha del motor por un período de tiempo definido, utilizando dos señales para que la condición de arranque sea válida; éste podría ser el caso de una selectora general de seguridad, conectada a la entrada digital N° 1 (DIN1), más la selectora propia del variador, conectada a la entrada digital N° 2 (DIN2). El esquema asociado es el siguiente:



Los pasos a seguir para configurar al variador son los siguientes:

1. Habilitación de los bloques funcionales libres: a través del parámetro P2800, se activa la posibilidad de usar cualquier bloque libre (compuertas AND, OR, XOR, NOT, flip-flops D, RS, timers, sumadores, restadores, divisores y comparadores). Para completar la habilitación, es necesario liberar cada bloque en particular a través de los parámetros P2801 y P2802.
2. Habilitación de la compuerta AND: con el parámetro P2801, pueden habilitarse cualquiera de las 3 compuertas AND disponibles. Los índices 0, 1 y 2 del nombrado parámetro corresponden a las compuertas AND1, AND2 y AND3, respectivamente. En nuestro caso, habilitaremos la AND1, por lo que P2801.0=1.
3. Habilitación del Timer: con el parámetro P2802, pueden habilitarse cualquiera de los 4 Timers disponibles. Los índices 0, 1, 2 y 3 del nombrado parámetro corresponden a los Timers 1, 2, 3 y 4, respectivamente. En nuestro caso, habilitaremos el Timer1, por lo que P2802.0=1.
4. Conexión de las Entradas Digitales: para poder conectar las entradas digitales a la compuerta AND, será necesario configurarlas como entradas BiCo. Para ello, los parámetros P0701 (DIN1) y P0702 (DIN2) deben ajustarse al valor 99. Luego, el parámetro P2810 especifica, en sus dos índices, de donde provienen las señales de entrada de la compuerta AND1. Asignando los valores P2810.0=722.0 (DIN1) y P2810.1=722.1 (DIN2) queda completado el conexionado de las entradas de la AND.

5. Conexión entre AND y Timer: la salida de la compuerta AND1 está representada en el parámetro P2811. Por lo tanto, asignando a la entrada del Timer1 (P2849) dicho parámetro, se realiza la interconexión de los bloques.
6. Configuración del Timer: existen básicamente 2 parámetros que determinan el comportamiento del Timer1. El P2851 especifica el modo de operación, el cual puede ser del tipo: Retardo a la conexión, Retardo a la desconexión, Retardo a la conexión/desconexión ó Generador de pulso. Entretanto, el parámetro P2850 define el tiempo de retardo ó duración del pulso, dependiendo del modo de operación (ver gráfica).



En nuestro caso realizaremos la configuración del Timer1 de manera que el variador se active por 10 segundos. Por lo tanto, se lo configurará en modo Generador de pulso (P2851=3).

7. Conexión del comando ON/OFF: finalmente, para completar la configuración, es necesario conectar la salida del Timer1 a la fuente del comando ON/OFF1 (P0840). Para ello, el parámetro P0700 (fuente de comandos) debe estar seteado en el valor 2. Luego de verificado esto, simplemente debe asignársele al parámetro P0840 la salida del Timer1 (P2852).

### Parametrización Completa

Se desea configurar una activación temporaria del variador, utilizando dos selectoras. El tiempo que el motor deberá permanecer funcionando es de 10 segundos.

- 1) P2800=1
- 2) P2801.0=1
- 3) P2802.0=1
- 4) P0701=99  
P0702=99  
P2810.0=722.0  
P2810.1=722.1
- 5) P2849=2811
- 6) P2850=10 [seg]  
P2851=3
- 7) P0700=2  
P0840=P2852

## Hotline Técnica - División Industria

Tel.: ++ 54-0810-333-2474 opción 3

Fax.: ++ 54-0810-333-2474 opción 0

e-mail: [hotline.ar@siemens.com](mailto:hotline.ar@siemens.com)

Visite nuestros sitios:

<http://icsi.siemens.com.ar>

<http://www.siemens.com.ar>

Visite nuestro nuevo portal de servicios **ICSI** <http://icsi.siemens.com.ar> donde podrá acceder a **FAQ's** (Preguntas más frecuentes) y **Downloads** (Manuales, Tips, etc...) sobre todos nuestros productos. Al registrarse además podrá acceder a un nuevo canal de diálogo con nuestra **Hotline Técnica** y **Field Service**, que ofrece seguimiento y post acceso al historial de las consultas que Ud. nos realice via **ICSI**.