

NDA 17
NUEVOS COMANDOS ANALÓGICOS DE 16B
IMPORTANTE LECTURA

La presente nota describe nuevos comandos analógicos, destinados a los módulos RIAC que disponen conversores AD de 16bits. Estos comandos son compatibles con los existentes, pero contienen algunas mejoras que se relatan en los puntos próximos. Es importante tener en cuenta las presentes recomendaciones ya que marca la orientación que se mantendrá en los módulos RIAC

Descripción de los comandos.

A partir de la versión RIAC 4.0 se agregan nuevos comandos de lectura analógica, estos contienen el canal y además la ganancia. Los nuevos comandos son:

s = VoltInput (c, g)

s = VoltBalanced (c, g)

i = AnalogicInput (c, g)

i = AnalogicBalanced (c, g)

Donde 'c' corresponde al canal, y 'g' a la ganancia. Ejemplos son los que siguen.

s = VoltInput (1, 4)

Tensión canal 1, con PGA=16, g=4.
Canal desbalanceado

s = VoltBalanced (4, 7)

Tensión canal 4, con PGA=128, g=7.
Canal balanceado

s = AnalogicInput (1, 0)

Valor digital canal 0, con PGA=1, g=0.
Canal desbalanceado

s = AnalogicBalanced (4, 7)

Valor digital canal 4, con PGA=8, g=3.
Canal balanceado

En las versiones anteriores a la 4.0 se cuenta con los comandos tradicionales de lectura analógica, estos solo indican el canal, en tanto, la ganancia empleada para la conversión es la definida por el ultimo comando GAIN, ejemplo:

i = Gain(3)

s = VoltInput (1)

Tensión canal desbalanceado 1, g = 3,
PGA=8.

s = VoltBalanced (4)

Tensión del canal balanceado 4, g = 3,
PGA=8.

i = Gain(0)

i = AnalogicInput (1)

Tensión canal desbalanceado 1, g = 0,
PGA=1.

i = AnalogicBalanced (4)

Tensión del canal balanceado 4, g = 0,
PGA=1.

Criterios de empleo

Como se ha dicho, a partir de la versión RIAC 4.0 se agregan los nuevos comandos de lectura analógica, pero además se conservan los tradicionales. Para guía del programador se presentan

los criterios a seguir en el desarrollo y mantenimiento de los programas.

-Para los desarrollos futuros emplear solamente los nuevos comandos.

-Para las aplicaciones en curso puede mantenerse los comandos tradicionales si no hay cambios de ganancia o bien si los cambios son muy esporádicos.

-Aunque es posible utilizar en un mismo programa las dos formas de comandos, sugerimos evitar la combinación. Adopte definitivamente la nueva modalidad.

Motivación

Se reseña a continuación el motivo que lleva a incorporar los nuevos comandos. Estos no modifican la memoria

EEPROM ya que el valor de ganancia viene declarado con cada comando. Por el contrario, en los comandos analógicos tradicionales, la ganancia se lee de la memoria EEPROM, y se escribe sobre la EEPROM mediante el comando GAIN. La memoria EEPROM tiene un límite máximo de escrituras que ronda el valor de 100000. Este límite no representa un problema si el programa de aplicación no realiza cambios de ganancia o lo hace con baja frecuencia. Por el contrario, no es conveniente cuando la aplicación necesita intensamente el cambio de ganancia ya que habrá riesgo de superar el límite antedicho.

ADENDA
AJUSTE DE CERO y FONDO DE ESCALA.

Se aprovecha la edición de la presente NDA para difundir los siguientes puntos de interés.

Los módulos RIAC de 16 bits cuentan con comandos que permiten realizar el ajuste de cero y la calibración del fondo de escala. Estos comandos son:

ZeroBalanced: ajuste de cero cuando se utilizan las entradas balanceadas

ZeroInput: ajuste de cero cuando se utilizan las entradas desbalanceadas.

FullBalanced: calibración del fondo de escala cuando se utilizan las entradas balanceadas,

FullInput: calibración del fondo de escala cuando se utilizan las entradas desbalanceadas

Estos comandos se utilizan en planta, para la puesta en servicio de los módulos RIAC. No serán necesarios reajustes posteriores salvo cambios térmicos que salgan del entorno de trabajo, o bien si el usuario necesita de otro fondo de escala distinto al ofrecido en las versiones estándar. Consulte en estos casos con microAXIAL.