

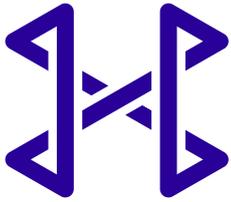
Data Q

HIEX

Guía del usuario Direccionamiento Modbus DataQ-DI/DO



Revisión 1.0



HIEX

1 - Introducción

Una vez conectado a la red y con una dirección IP obtenida, el DataQ se convierte en un Servidor Modbus TCP (slave) y pone a disposición ciertas direcciones para lectura y escritura en el puerto 502, para diversos propósitos. El propósito de este documento es listar estas direcciones y explicar el uso de cada una.

2 - Direcciones

Hay direcciones de Coils (1 bit) y direcciones de Holding Registers (16 bits). Las Coils se enumeran en primer lugar.

La primera dirección de Coil es 1 (0x0001), tiene una longitud de 16 bits, es decir, son válidas las lecturas comprendidas entre 1 (0x0001) y 16 (0x0010). Esta dirección almacena, en forma binaria y secuencial, el valor de los ocho pines DataQ, ya sea DI o DO, seguido del valor Wire-Break de cada uno de los pines. Así, si el pin 2 tiene un nivel lógico de 0 y el valor Wire-Break está activo, tendremos:

Dirección: 2 (0x0002), valor: 0 e Dirección: 10 (0x000A), valor 1

Si el valor que queremos leer es del pin 8, por ejemplo, y este está a nivel alto y el Wire-Break está inactivo, tendremos:

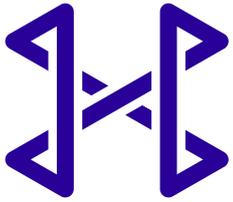
Dirección: 8 (0x0008), valor: 1 e Dirección: 16 (0x0010), valor 0

El segundo conjunto de direcciones de Coil cubre el rango de 256 (0x0100) a 259 (0x0103). Este conjunto de Coils informa de errores DataQ, indicando cada dirección un error diferente.

- 256 (0x0100): Error de Wire-Break detectado. Siempre que algún puerto detecte Wire-Break, esta variable tendrá un nivel lógico alto (Módulo DI).
- 257 (0x0101): Error de comunicación detectado. Este error se produce cuando hay un error en la comunicación con el chip encargado de leer o externalizar los puertos.
- 258 (0x0102): Error de tensión. Este registro tendrá un nivel lógico alto cuando haya un problema de tensión con el chip responsable de la lectura o externalización de los puertos. Ya sea subtensión, sobretensión o cortocircuito.
- 259 (0x0103): Error de Temperatura: Este registro tendrá un nivel lógico alto cuando exista un problema relacionado con la temperatura, ya sea un apagado o una temperatura elevada.

Las siguientes direcciones listadas son los Holding Register, registros de 16 bits.

Las ocho primeras direcciones corresponden a los valores de los pines, empezando por la dirección 1 (0x0001) y extendiéndose hasta la 8 (0x0008). Tanto para DataQ-DI como para DO, estas direcciones se refieren a los pines. Para establecer o leer el valor lógico de un pin,



HIEX

es necesario realizar operaciones de escritura o lectura dentro de este rango de direcciones. Ilustraremos un ejemplo para un dispositivo DI y el mismo ejemplo para un dispositivo DO.

Si se realiza una lectura en la dirección 0x0001, leyendo un total de 8 registros, tendremos, en un escenario hipotético, la siguiente salida:

```
[0x0001, 0x0001, 0x0001, 0x0001, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000]
```

Una lectura con estos valores en un dispositivo DI representa que los pines 1 a 4 están a nivel lógico alto, mientras que los 4 siguientes están a nivel lógico bajo. De forma similar, se podría realizar una escritura con estos valores en la dirección 0x0001 en un dispositivo DO. Esto provocaría que los pines 1 a 4 subieran de nivel lógico y los pines 5 a 8 bajarán de nivel lógico.

El siguiente conjunto de direcciones es el que señala la actuación de Wire-Break en cada uno de los pines. Este conjunto comienza en la dirección 9 (0x0009) y se extiende hasta la 16 (0x0010). Estos registros sólo se actualizan si el DataQ es un DI.

Estos dos rangos de registro representan información sobre la situación actual de los 8 pines, el siguiente conjunto de rangos de registro se utiliza para realizar algunos ajustes en estos pines.

El primer rango de registros de configuración define si el pin en cuestión es DI o DO. Para un dispositivo DI, el valor en cada uno de los registros de este grupo de registros debe ser 1 (0x0001), mientras que para un dispositivo DO, este valor debe ser 2 (0x0002). La dirección inicial de este grupo de registros es 257 (0x0101) y se extiende hasta 264 (0x0108), correspondiendo el primero al pin 1, el segundo al pin 2 y así sucesivamente.

El segundo rango de registros de configuración es el de activación de pines. Este rango comienza en la dirección 265 (0x0109) y llega hasta la 272 (0x0110), la primera de las cuales se refiere al pin 1 y la última al pin 8. Así, al definir, por ejemplo, el conjunto de valores:

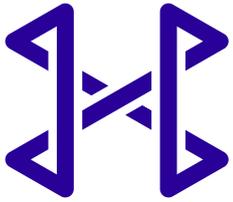
```
[0x0001, 0x0001, 0x0001, 0x0001, 0x0000, 0x0000, 0x0000, 0x0000]
```

Los pines 1 a 4 estarán disponibles para lectura o escritura (DI o DO), mientras que los pines 5 a 8 no se leerán ni escribirán, aunque se escriban las direcciones 5 (0x0005) a 8 (0x0008) (DO). Por defecto, todos los pines están inicialmente habilitados.

Los dos últimos conjuntos de direcciones de configuración sólo son efectivos en los dispositivos DataQ-DI, pero también existen en los dispositivos DO.

Las siguientes ocho direcciones representan la activación del sensor Wire-Break (DataQ-DI), la primera dirección de este conjunto es 273 (0x0111) y llega hasta 281 (0x0119). Cuando se escribe el valor 1 (0x0001), el Wire-Break del pin en cuestión está activo. Por defecto, todos los pines tienen el sensor Wire-Break activo.

Finalmente, el último rango es de la dirección 282 (0x011A) a la 291 (0x0123). Esta dirección define el valor del filtro DeBounce para cada uno de los pines. Hay 9 valores posibles, que son:



HIEX

- 0 (0x0000) NO_DEBOUNCE: Cuando se escribe este valor, el filtro DeBounce está desactivado.
- 1 (0x0001) 50US_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 50 microsegundos.
- 2 (0x0002) 100US_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 100 microsegundos.
- 3 (0x0003) 400US_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 400 microsegundos.
- 4 (0x0004) 800US_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 800 microsegundos.
- 5 (0x0005) 1600US_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 1600 microsegundos.
- 6 (0x0006) 3200US_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 3200 microsegundos.
- 7 (0x0007) 12800US_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 12800 microsegundos.
- 8 (0x0008) 20MS_DEBOUNCE: Con este valor en el registro el pin tendrá un filtro DeBounce de 20 milisegundos.

Por defecto, todos los pines tienen el filtro DeBounce desactivado.

De este modo se han recorrido y descrito todas las direcciones Modbus. Estas direcciones ofrecen al DataQ DI/DO la posibilidad de configurar, consultar y escribir los pines de forma totalmente remota y pueden integrarse en sistemas de alta velocidad.