



Español



Modbus

MANUAL DE PROTOCOLO

GDR

GDR450 :



GDR400 :



GDR300 :



GDR453 :



GDR403 :



**Tecno
control**
MADE IN ITALY

ÍNDICE

1.0	Introducción	1
1.1	Parámetros de comunicación	1
2.0	Definición de las áreas de memoria	1
3.0	Cálculo del CRC	1
4.0	Funciones Modbus compatibles	1
5.0	Input Registers	2
5.1	Concentration	2
5.2	WarningCode	2
5.3	ErrorCode	3
5.4	MachineStatus	3
5.5	AlarmStatus	4
5.6	CalibrationStatus	4
6.0	Holding Registers	4
6.1	Detector Values (0x0000)	5
6.1.1	setting_detector_modeln (0x0000 – 0x0004)	6
6.1.2	setting_fw_version (0x0005)	6
6.1.3	setting_gas_detected (0x0009)	7
6.1.4	setting_relay (0x000A – 0x0010)	7
6.1.5	setting_rs485 (0x0011 – 0x0012 (MSB)	7
6.1.7	setting_gas_serial_number (0x0018 – 0x0019)	7
6.2	Sensor values (0x0200)	8
6.3	HW_model (0x0300)	9
6.4	FW_version (0x0310)	10
6.5	Serial number (0x0320)	10
6.6	Gas Name (0x0480)	11
7.0	Coils	11



El manual de uso y mantenimiento debe conservarse durante toda la vida útil del dispositivo en uso, en las proximidades del mismo, dentro de un contenedor especial y, sobre todo, protegido de cualquier elemento o sustancia que pueda comprometer su perfecta legibilidad.

1.0 Introducción

El estándar MODBUS define un protocolo de mensajería a nivel de aplicación, situado en el nivel 7 del modelo OSI, que proporciona comunicaciones "cliente-servidor" entre dispositivos conectados en diferentes tipos de bus o redes. Es un protocolo específico en línea de serie para intercambiar solicitudes MODBUS entre un maestro y uno o varios esclavos.

MODBUS es un protocolo de tipo request/response y ofrece servicios especificados por códigos de función.

El objetivo de este documento es presentar el protocolo MODBUS utilizado por Tecnocontrol, de modo que pueda ser utilizado para poner en comunicación los detectores de gas en línea serial.

En los detectores de gas Tecnocontrol, este protocolo se ha adaptado para proporcionar al usuario un protocolo estándar para el acceso a los recursos del aparato. Algunas posiciones de memoria asumen determinados fines de lectura y/o escritura, permitiendo al usuario acceder a los valores de los registros y de las variables del equipo, así como habilitar comandos específicos como ZERO CALIBRATION y SPAN CALIBRATION.

El tipo de MODBUS utilizado en los detectores Tecnocontrol es la denominada MODBUS RTU. Por lo tanto, es posible poner en comunicación los detectores Tecnocontrol con cualquier equipo que tenga a bordo el protocolo MODBUS RTU, como sistemas de detección de gas, ordenadores o PLC.

Queda fuera del alcance de este manual tratar las especificaciones de MODBUS RTU. Si desea profundizar su conocimiento de dicho protocolo, puede descargar del sitio MODICON las especificaciones de PI-MBUS-300 Rev.J, que son el estándar de facto del protocolo.

1.1 Parámetros de comunicación

El detector Tecnocontrol se comunica a través del puerto serie RS-485 en modo half duplex.

Los parámetros de configuración de este puerto son permanentes y son los siguientes:

- Half Duplex
- Baud Rate: seleccionable de 2400 a 38400, por defecto 9600 (ver manual de instrucciones).
- Paridad: N (sin paridad)
- Bit de inicio: 1
- Bits de datos: 8
- Bit de parada: 1

El detector debe considerarse un esclavo (nunca puede tomar la iniciativa de transmitir, solo puede responder a una consulta).

La dirección del esclavo se puede configurar de 1 a 247 (consulte el manual de instrucciones). La dirección 0 (cero) en MODBUS identifica un mensaje broadcast, no se puede asignar a ningún dispositivo.

2.0 Definición de las áreas de memoria

Dado que MODBUS proporciona registros de 16 bits, mientras que el detector de gas Tecnocontrol tiene estructuras de datos contiguas, registros y variables de 32 bits, 16 bits y 8 bits, el acceso a estas áreas de memoria siempre debe realizarse a través del acceso a registros de 16 bits, luego a múltiples registros consecutivos en el caso de estructuras de datos, a 2 registros consecutivos en el caso de variables flotantes de 32 bits y a través del acceso a un registro en el caso de unidades de variables de 16 bits y 8 bits (en este último caso, enmascarando el byte que no interesa).

3.0 Cálculo del CRC

Para efectuar el cálculo del CRC de la comunicación MODBUS (little endian), utilizar los siguientes parámetros:

- Tipo: CRC-16 :
- Valor inicial: 0xFFFF :
- Polinomio: 0x8005 :
- XOR Out: 0
- Reflection In: ON
- Reflection Out: ON

4.0 Funciones Modbus soportadas

El detector Tecnocontrol soporta las siguientes funciones Modbus:

- 01h -> Lectura bobinas
- 05h -> Escritura de bobina única
- 03h -> Lectura Holding Registers
- 04h -> Lectura Input Registers (DataIive)

5.0 Input Registers

Leyendo 5 registros consecutivos (desde la dirección 0x0000 hasta la dirección 0x0004 inclusive) es posible acceder a la información en tiempo real sobre el estado de funcionamiento del detector Tecnocontrol.

Registro	Byte	R/W	Identificador	Formato	Cantidad de registros
0x0000		R	Concentration	Float (32 bit)	2
0x0002	MSB	R	WarningCode	uint 8 (8 bit)	1 (MSB)
	LSB	R	ErrorCode	uint 8 (8 bit)	1 (LSB)
0x0003	MSB	R	MachineStatus	uint 8 (8 bit)	1 (MSB)
	LSB	R	AlarmStatus	uint 8 (8 bit)	1 (LSB)
0x0004	MSB	R	CalibrationStatus	uint 8 (8 bit)	1 (MSB)
	LSB	R	ConcentrationDivider	uint 8 (8 bit)	1 (LSB)
0x0005		R	Reserved for future use	uint16 (16 bit)	

5.1 Concentration

Junto con otros parámetros, Concentration define el valor de concentración del gas detectado.

La Concentration está en formato float, pero siempre se expresa como un valor entero. Debe leerse junto con el valor "ConcentrationDivider", que define la cantidad a dividir en Concentration para obtener el valor correcto de concentración de gas.

Si ConcentrationDivider = 0, entonces no se debe dividir ninguna cantidad al valor Concentration.

Ejemplo:

- 1) si Concentration = 209.0F y ConcentrationDivider = 0 → valor de concentración de gas = 209
- 2) si Concentration = 209.0F y ConcentrationDivider = 10 → valor de concentración de gas = 209/10 = 20.9

NOTA: Es posible rastrear la unidad de medida de la concentración leyendo el registro sensor_model (0x200) de la estructura Sensor Values y enmascarándolo con 0x0C00:

- sensor model & 0x0C00 = 0x0000 → %LFL
- sensor model & 0x0C00 = 0x0400 → %vol
- sensor model & 0x0C00 = 0x0800 → ppm
- sensor model & 0x0C00 = 0x0C00 → ppb

5.2 WarningCode

Define eventuales advertencias activas en el detector de gas (ver capítulo específico en el manual de instrucciones).

Valor	Estado
0	Ninguna advertencia
1	Sensor caducado (final de vida útil)
2	Temperatura máxima operativa superada
3	Temperatura mínima operativa superada

5.3 ErrorCode

Define el código asociado a un posible error o avería (ver capítulo específico en el manual de instrucciones).

Valor	Estado
0	Ningún error
1	Error memoria interna de programa
2	Error memoria interna de datos
3	Error memoria interna de RAM
4	Error memoria cartucho sensor
5	Error genérico cartucho sensor
6	Error de comunicación cartucho sensor
7	Error del circuito de adquisición del valor del sensor
8	Error en la tensión de alimentación del elemento sensible
9	Modelo de cartucho sensor incorrecto
10	Cartucho sensor sustituido sin apagar y volver a encender el detector
11	Error de Under-Range del sensor (el sensor detecta una concentración de gas demasiado baja)
12	Error de Over-Range del sensor (el sensor detecta una concentración de gas más allá del fondo de escala)
13	Error en la generación de la señal 4-20mA (disponible solo en detectores SIL)
14	Error de referencia de tensión interna
15	Error de relé AL1 (disponible solo en detectores SIL)
16	Error de relé AL2 (disponible solo en detectores SIL)
17	Error de configuración Dip-Switch (disponible solo en detectores con DipSwitch)
18	Error genérico
19	Error de sensor eléctrico en cortocircuito o circuito abierto (solo para modelos con sensor de celda electroquímica)

5.4 MachineStatus:

Define el estado de funcionamiento operativo del detector (ver capítulo específico en el manual de instrucciones).

Valor	Estado (Español)
0	Inicialización
1	Calentamiento
2	Activo
3	Calibración de Cero
4	Calibración de Span
5	Avería
6	Fallo FS+
7	Fallo FS-
8	Autotest
9	Test eléctrico
10	Bump Test

5.5 AlarmStatus:

Define el estado de las alarmas del detector. Se consideran los bits individuales del valor: si se configuran en 1, la prealarma o alarma correspondiente se activa.

Bit	Estado
0	LED AL1 intermitente (prealarma 1)
1	LED AL2 intermitente (prealarma 2)
2	Relé AL1 activo (Alarma 1)
3	Relé AL2 activo (Alarma 2)

5.6 CalibrationStatus:

Define el estado de funcionamiento de la calibración (de cero o de span) en curso (véase el capítulo específico en el manual de instrucciones).

Valor	Estado Cal (Español)
0	Ninguna calibración
1	Concentración estable
2	Esperando
3	Esperando gas
4	Concentración alta
5	Calibración OK

6.0 Holding Registers:

Dirección	tipo	R/W	Nombre	Descripción	Unidad de medida	Cantidad de registros
0x0000 :	Struct	R	Detector Values	All Detector configuration values	-	26
0x0200 :	Struct	R	Sensor Values	All sensor cartridge values	-	12
0x0300 :	Struct	R	HW_Model	Hardware model	-	5
0x0310 :	Struct	R	FW_version	Firmware version	-	1
0x0320 :	Struct	R	Serial	Serial Number	-	2

6.1 Detector Values (0x0000)

La lectura de los 26 registros de la estructura "Detector Values" permite conocer la configuración completa del detector de gas Tecnocontrol.

Modbus Address	Byte	R/W	Register Name	Description	Measurement unit
0x0000 (MSB)	uint8	R	Setting_detector_model	Detector model ('S', 'R' nome)	carácter ASCII de "A" a "Z" o 255
0x0000 (LSB)	uint8	R	Setting_detector_model2	Detector model2 (number hundreds)	número de 0 a 9 (no ASCII)
0x0001 (MSB)	uint8	R	Setting_detector_model3	Detector model3 (number dozens)	número de 0 a 9 (no ASCII)
0x0001 (LSB)	uint8	R	Setting_detector_model4	Detector model4 (number hunits)	número de 0 a 9 (no ASCII)
0x0002 (MSB)	uint8	R	Setting_detector_model5	Detector model5 (sensor type)	carácter ASCII de "A" a "Z" o de 'O' a '9' o 255
0x0002 (LSB)	uint8	R	Setting_detector_model6	Detector model2 (gas type 1)	carácter ASCII de "A" a "Z" o de 'O' a '9' o 255
0x0003 (MSB)	uint8	R	Setting_detector_model7	Detector model2 (gas type 2)	carácter ASCII de "A" a "Z" o de 'O' a '9' o 255
0x0003 (LSB)	uint8	R	Setting_detector_model8	Detector model8 (H version)	carácter ASCII de "A" a "Z" o de 'O' a '9' o 255
0x0004 (MSB)	uint8	R	Setting_detector_model9	Detector model9 (for future use)	carácter ASCII de "A" a "Z" o de 'O' a '9' o 255
0x0004 (LSB)	uint8	R	Setting_detector_model10	Detector model10 (options -Bluetooth, Hart, RS485, Relé)	número de 0 a 255
0x0005 (MSB)	uint8	R	Setting_fw_version	Firmware version	número de 0 a 255
0x0005 (LSB)	uint8	R	Setting_fw_version2	Firmware version2	número de 0 a 255
0x0006	uint16	R	Setting_dac_value_4mA	reserved	
0x0007	uint16	R	Setting_dac_value_420mA	reserved	
0x0008 (MSB)	uint8	R	Setting_language	Display language	number from 0 to 2 (no ASCII)
0x0008 (LSB)	uint8	R	Setting_gas_detected	Gas detected	número de 0 a 255
0x0009	uint16	R	Setting_cartridge_full_scale	Sensor full scale value	number from 0 to 65535
0x000A (MSB)	uint8	R	Setting_relay_logic	Alarm Relays logic (positive or negative)	number from 0 to 1
0x000A (LSB)	uint8	R	Setting_relay_latch	Alarm2 Relay latch (on or off)	number from 0 to 3
0x000B	uint16	R	setting_relay_AL1_threshold	Alarm1 threshold	number from 0 to 65535
0x000C	uint16	R	setting_relay_AL2_threshold	Alarm2 threshold	number from 0 to 65535
0x000D	uint16	R	setting_relay_AL1_hysteresis	Alarm1 hysteresis	number from 0 to 65535
0x000E	uint16	R	setting_relay_AL1_delay	Alarm1 delay	number from 0 to 99
0x000F	uint16	R	setting_relay_AL2_hysteresis	Alarm2 hysteresis	number from 0 to 65335
0x0010	uint16	R	setting_relay_AL2_delay	Alarm2 delay	number from 0 to 99
0x0011	uint16	R	setting_RS485_bitrate	RS485 bitrate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400
0x0012 (MSB)	uint8	R	setting_rs485_address	RS485 address	number from 1 to 247

0x0012 (LSB)	uint8	R/W	setting_digital_on_off	BLuetooth ON (1) or OFF (0)	number from 0 to 1
0x0013	uint16	R	setting_gas_calibration_conc	Gas Calibration concentration	number from 0 to 65535
0x0014 (MSB)	uint8	R	setting_zero_gas_type	reserved	
0x0014 (LSB)	uint8	R	setting_data_structure_id	reserved	
0x0015	uint16	R	setting_password_level_1	level 1 password	number from 0 to 9999
0x0016	uint16	R	setting_password_level_2	level 2 password	number from 0 to 9999
0x0017	uint16	R	setting_cartridge_type	Cartridge identifier	number from 0 to 65535
0x0018 (MSB)	uint8	R	setting_serial_number	serial number 1	ASCII character from 'A' to 'Z'
0x0018 (LSB)	uint8	R	setting_serial_number2	serial number 2	number from 0 to 99
0x0019	uint16	R	setting_serial_number3	serial number 3	number from 0 to 65535

6.1.1 setting_detector_modeln (0x0000 – 0x0004)

Los valores de setting_detector_model a setting_detector_model9 definen el modelo, si un valor es 255 significa que no se debe considerar.

Ejemplo:

```
detector_model = 'R'
detector_model2 = 4
detector_model3 = 5
detector_model4 = 0
detector_model5 = 'I'
detector_model6 = 'C'
detector_model7 = '2'
detector_model8 = '5'
detector_model9 = 255
El modelo es: (GD)R450IC25
```

El valor **detector_model10** define las interfaces instaladas, en función de los bits configurados (se pueden configurar varios bits a la vez):

Bit	Interfaz presente
0	Relé
1	RS485
2	HART
3	Bluetooth

6.1.2 setting_fw_version (0x0005)

La versión del firmware se indica en:
settings_fw_version. settings_fw_version2

Ejemplo:

```
FW_version = 1
FW_version2 = 2
La versión de firmware es: 1.2
```

6.1.3 setting_gas_detected (0x0009)

Contiene la identificación del gas detectado (solo para los sensores catalíticos y pellistor).

6.1.4 setting_relay (0x000A – 0x0010)

Contienen el ajuste de los parámetros de la interfaz del relé, en particular:

- **setting_relay_logic** = lógica de funcionamiento de los relés AL1 y AL2 y puede tener valores: **0** (lógica positiva), **1** (lógica negativa);
- **setting_relay_AL1_threshold** = umbral de activación del relé AL1 (unidad de medida de la concentración de gas detectada)
- **setting_relay_AL2_threshold** = umbral de activación del relé AL2 (unidad de medida de la concentración de gas detectada)
- **setting_relay_AL1_delay** = retraso de activación del relé AL1 (unidad de medida de la concentración de gas detectada)
- **setting_relay_AL2_delay** = retraso de activación del relé AL2 (unidad de medida de la concentración de gas detectada)

setting_relay_AL1_threshold y setting_relay_AL2_threshold deben leerse junto con el parámetro "ConcentrationDivider" de la struct Datalive (0x0000 - 0x0004) que define la cantidad a dividir en setting_relay_AL1_threshold y setting_relay_AL2_threshold para obtener los valores de umbral correctos.

Si ConcentrationDivider = 0, entonces no se debe dividir ninguna cantidad al valor de AL1_threshold y AL2_threshold.

Ejemplo:

1)

si ConcentrationDivider = 0 y setting_relay_AL1_threshold es **50**, → el valor umbral de activación del relé AL1 es **50**.

2)

si ConcentrationDivider = 100 y setting_relay_AL1_threshold es **250**, → el valor de umbral de activación del relé AL1 es **2.5**.
La unidad de medida es la de la concentración de gas detectada.

setting_relay_AL1_delay y setting_relay_AL2_delay se expresan en segundos.

6.1.5 setting_rs485 (0x0011 – 0x0012 (MSB))

- **setting_rs485_address** puede tener valores: **de 1 a 247**.
- **setting_rs485_bitrate** puede tener valores: **2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps**

6.1.6 setting_gas_calibration_conc (0x0013)

Contiene el valor de concentración del gas para la calibración del span.

setting_gas_calibration_conc gas debe leerse junto con el parámetro "ConcentrationDivider" de la struct Datalive (0x0000 - 0x0004) que define la cantidad a dividir para obtener el valor de calibración correcto.

Si ConcentrationDivider = 0, entonces no se debe dividir ninguna cantidad al valor de setting_gas_calibration_concentration.

Ejemplo:

1)

si ConcentrationDivider = 0 y setting_gas_calibration_concentration es 50, → el valor de la concentración de calibración es **50**.

2)

si ConcentrationDivider = 100 y setting_gas_calibration_concentration es 250 → el valor de la concentración de calibración es **2.5**.
La unidad de medida es la de la concentración de gas detectada.

6.1.7 setting_gas_serial_number (0x0018 – 0x0019)

El número de serie se indica en:

setting_serial_number setting_serial_number_3 / setting_serial_number_2
(setting_serial_number_3 se considera siempre de 4 dígitos)

Por ejemplo, si:

setting_serial_number = 'A'
setting_serial_number_2 = 25
setting_serial_number_3 = 2

El número de serie del detector es **A0002/25**

6.2 Sensor values (0x0200)

Modbus Address	Variable Type	R/W	Register Name	Description	Measurement unit
0x0200	uint16	R	sensor_model	Cartridge model	number from 0 to 65535
0x0201	uint16	R	sensor_cal_gas_span	Concentration value of last span calibration	number from 0 to 65535
0x0202	uint16	R	sensor_cal_adc_zero	ADC value of zero calibration	number from -32768 to 32767
0x0203	uint16	R	sensor_cal_adc_span	ADC value of span calibration	number from -32768 to 32767
0x0204(MSB)	uint8	R	sensor_cal_temp_zero	Temperature detected during zero calibration (°C)	number from -40 to 60
0x0204(LSB)	uint8	R	sensor_cal_temp_span	Temperature detected during span calibration (°C)	number from -40 to 60
0x0205	uint16	R	Sensor_cal_number	Span calibration number	number from 0 to 65535
0x0206	uint16	R	sensor_cal_hours_last	Sensor hours life during last span calibration	number from 0 to 5535
0x0207	uint16	R	sensor_life_hours	ADC delta value to decree the stabilization of the zero value	number from 0 to 65535
0x0208(MSB)	uint8	R	sensor_temp_max	Maximum Temperature Detected (°C)	number from -40 to 60
0x0208(LSB)	uint8	R	sensor_temp_min	Minimum Temperature Detected (°C)	number from -40 o 60
0x0209	uint16	R	sensor_gas_max	Maximum gas value detected	number from 0 to 65535
0x020A	uint16	R	sensor_serial_number	Serial number	number from 0 to 65535
0x020B(MSB)	uint8	R	sensor_serial_number2	Serial number 2	ASCII character from 'A' to 'Z'
0x020B(LSB)	uint8	R	sensor_serial_number3	Serial number 3	number from 0 to 99

Los valores sensor_cal_gas_span (0x0201) y sensor_gas_max (0x0209) se expresan en la unidad de medida de la concentración y deben leerse junto con el parámetro "ConcentrationDivider" de la estruct Datalive (0x0000 - 0x0004), que define la cantidad a dividir para obtener el valor correcto.

Si ConcentrationDivider = 0, entonces no se debe dividir ninguna cantidad al valor.

Ejemplo:

1)

si ConcentrationDivider = 0 y sensor_cal_gas_span es 50 → el valor de la concentración de calibración es **50**

2)

si ConcentrationDivider = 100 y sensor_cal_gas_span es 250 → el valor de la concentración de calibración es **2.5**

6.3 HW_model (0x0300)

Esta estructura permite la lectura directa del modelo del detector direccionado. Este registro se puede leer como MULTIPLE HOLDING REGISTERS con un rango de direcciones **0x0300 – 0x0305** (lectura de 6 registros).

Registro	Byte	Identificador	Formato	Descripción
0x0300	MSB	detector_model	uint 8 (8 bit)	carácter ASCII de 'A' a 'Z' o 255
	LSB	detector_model_2	uint 8 (8 bit)	número de 0 a 9 (no ASCII)
0x0302	MSB	detector_model_3	uint 8 (8 bit)	número de 0 a 9 (no ASCII)
	LSB	detector_model_4	uint 8 (8 bit)	número de 0 a 9 (no ASCII)
0x0303	MSB	detector_model_5	uint 8 (8 bit)	carácter ASCII de 'A' a 'Z' o de '0' a '9' o 255
	LSB	detector_model_6	uint 8 (8 bit)	carácter ASCII de 'A' a 'Z' o de '0' a '9' o 255
0x0304	MSB	detector_model_7	uint 8 (8 bit)	carácter ASCII de 'A' a 'Z' o de '0' a '9' o 255
	LSB	detector_model_8	uint 8 (8 bit)	carácter ASCII de 'A' a 'Z' o de '0' a '9' o 255
0x0305	MSB	detector_model_9	uint 8 (8 bit)	carácter ASCII de 'A' a 'Z' o de '0' a '9' o 255
	LSB	detector_model_10	uint 8 (8 bit)	número de 0 a 255

Los valores de **detector_model** a **detector_model_9** definen el modelo, si un valor es **255** significa que no se debe considerar.

Ejemplo:
detector_model = 'R'
detector_model_2 = 4
detector_model_3 = 5
detector_model_4 = 0
detector_model_5 = 'I'
detector_model_6 = 'C'
detector_model_7 = '2'
detector_model_8 = '5'
detector_model_9 = 255
El modelo es: **(GD)R450IC25**

El valor **detector_model_10** define las interfaces instaladas, en función de los bits configurados (se pueden configurar varios bits a la vez):

Bit	Interfaz presente
0	Relé
1	RS485
2	HART
3	Bluetooth

6.4 FW_version (0x0310)

Esta estructura permite la lectura completa de la versión firmware del detector direccionado.

Este registro se puede leer como MULTIPLE HOLDING REGISTERS con un rango de direcciones **0x0310 – 0x0311** (lectura de 2 registros).

Registro	Byte	R/W	Identificador	Formato	Descripción
0x0310	MSB	R	FW_version	uint8 (8 bit)	número de 0 a 255
	LSB	R	FW_version2	uint8 (8 bit)	número de 0 a 255
0x0311		R	FW_version3	uint16 (16 bit)	Reserved

La versión del firmware se indica en:

FW_version.FW_version2

Ejemplo:

FW_version = 1

FW_version2 = 2

La versión del firmware es: **1,2**

6.5 Serial number (0x0320)

Esta estructura permite la lectura del número de serie del detector direccionado.

Este registro se puede leer como MULTIPLE HOLDING REGISTERS con la dirección inicial 0x0320.

Este comando solicita el contenido de los registros de holding de 0x0320 a 0x0321 al dispositivo esclavo (lectura de 2 registros).

Registro	Byte	R / W	Identificador	Formato	Descripción
0x0320	MSB	R	serial_number	uint8 (8 bit)	/* carácter ASCII de 'A' a 'Z' */
	LSB	R	serial_number_2	uint8 (8 bit)	/* carácter ASCII de 'A' a 'Z' */
0x0321		R	serial_number_3	uint16 (16 bit)	/* número de 0 a 65535 */

El número de serie se indica en:

serial_number serial_number_3 / serial_number_2

(serial_number_3 siempre debe considerarse como un número de 4 dígitos)

Por ejemplo, si:

serial_number = 'A'

serial_number_2 = 25

serial_number_3 = 2

El número de serie del detector es **A0002/25**

6.6 Gas Name (0x0480)

Leyendo los 6 registros consecutivos es posible obtener una cadena de 11 caracteres que identifica el gas detectado.

Registro	Byte	R/W	Identificador	Formato	Descripción
0x0480	MSB	R	Gas_name[0]	char	carácter ASCII
	LSB	R	Gas_name[1]	char	carácter ASCII
0x0481	MSB	R	Gas_name[2]	char	carácter ASCII
	LSB	R	Gas_name[3]	char	carácter ASCII
0x0482	MSB	R	Gas_name[4]	char	carácter ASCII
	LSB	R	Gas_name[5]	char	carácter ASCII
0x0483	MSB	R	Gas_name[6]	char	carácter ASCII
	LSB	R	Gas_name[7]	char	carácter ASCII
0x0484	MSB	R	Gas_name[8]	char	carácter ASCII
	LSB	R	Gas_name[9]	char	carácter ASCII
0x0484	MSB	R	Gas_name[10]	char	carácter ASCII
	LSB		Reserved		carácter ASCII

7.0 Coils

Registro	Tipo	R/W	Name	Descripción
0x0000	uint16 (16 bit)	R/W	Zero Calibration	Activa la rutina de calibración de cero
0x0010	uint16 (16 bit)	R/W	Span Calibration	Activa la rutina de calibración de span (para todos los sensores, excepto para oxígeno, efectúa en secuencia primero la calibración de cero y luego la de span (en gas).
0x0020	uint16 (16 bit)	R/W	Electrical Test	Activa la rutina de prueba eléctrica del dispositivo
0x0030	uint16 (16 bit)	R/W	Bump Test	Activa la rutina de Bump Test del dispositivo
0x0040	uint16 (16 bit)	R/W	Return Active	Vuelve al estado activo si el detector se encuentra en calibración de cero, calibración de span, bump test o prueba eléctrica

Estas instrucciones no tienen parámetros y no devuelven valores.

NOTA: basta con dirigir el coil según la función requerida para ponerla en marcha.

Para conocer en detalle las funciones, consultar el manual de instrucciones.

En la fase de lectura, las direcciones relativas a estas instrucciones devuelven un valor CERO si el detector es capaz de realizar la operación solicitada (estado operativo como "activo"), un valor DISTINTO de CERO si el detector se encuentra en un estado operativo distinto del activo, por ejemplo: CALENTAMIENTO / ERROR / CALIBRACIÓN DE CERO, etc., lo que indica que no es posible realizar la operación requerida.

Cuando se inicia un nuevo estado mediante la escritura de bobina, es posible monitorizar el funcionamiento mediante la lectura de los registros de Datalive (por ejemplo, parámetro CalibrationStatus para conocer el estado de avance de la calibración).



HOJA DE INSTRUCCIONES
RECOGIDA DE PAPEL
Consulta disposiciones de tu municipio

DIRECTIVA 2012/19/UE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE):
La etiqueta con el contenedor tachado presente en el producto indica que el producto no debe desecharse mediante el procedimiento normal de eliminación de los residuos domésticos.
Para evitar posibles daños al medio ambiente y a la salud humana, separe este producto de otros residuos domésticos para que pueda reciclarse de acuerdo con los procedimientos de respeto al medio ambiente.
RAEE Para más información sobre los centros de recogida disponibles, contactar con la oficina gubernamental local o el distribuidor del producto.

Síguenos en:

YouTube

LinkedIn



cpfgroup.it



Tecnocontrol Srl
Via Miglioli, n°47 20090 Segrate (MI) Italia
Tel. +39 02 26922890
tecnocontrol.it



El fabricante se reserva el derecho de aportar cualquier cambio, estético o funcional, sin previo aviso y en cualquier momento.