

MANUAL DE USUARIO
REGISTRADOR AUTÓNOMO
S/1



Fabricado por: C.A.E., S.L. P. Ubarburu 12 · 20014 San Sebastián - España

Copyright ©2024 C.A.E., S.L.

Elaborado y aprobado en Revisión 2 el 08/2024 por Dpto. Calidad. Consta de 16 páginas.

Toda reproducción parcial o total de este documento sin la autorización previa por escrito de C.A.E., S.L., está estrictamente prohibida.

La información contenida en este documento no es contractual y está sujeta a modificación sin previo aviso.

C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS®

Paseo Ubarburu, 12 20014 San Sebastián (España)

Tfno. +34 943 463 069

Móvil +34 636 996 706

Email: cae@fidegas.com

ÍNDICE

ADVERTENCIAS	4
LIMITACIONES	4
GARANTÍA	5
CONTROL DE CALIDAD	5
ACCESORIOS OPCIONALES	5
1. GENERALIDADES	6
2. FUNCIONAMIENTO	6
2.1. Alimentación	6
2.2. Modo inactivo	6
2.3. Modo activo	6
2.4. Señal analógica	7
2.5. Control del registro	7
3. COMPONENTES	8
4. CONFIGURACIÓN NEMOS N200	9
4.1. Conexiones	9
4.2. Configuración Software	9
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	13
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	14

ADVERTENCIAS



Leer el manual de usuario cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento o servicio.

- Asegurarse de que la tensión de alimentación y las conexiones son correctas.
- Evitar la limpieza cerca del sensor remoto con detergentes que contengan bioalcoholes, disolventes industriales o abrillantadores con siliconas en suspensión. Para la limpieza del sensor remoto utilizar únicamente un paño humedecido en agua limpia.
- Durante la obra de construcción, acondicionamiento o mantenimiento de las instalaciones, los sensores deben protegerse de modo que se evite que el sensor sufra daños resultantes de los trabajos tales como soldaduras o de pinturas y deben instalarse lo más tarde posible, pero siempre antes de que exista riesgo de presencia de gas o de vapores de gas. Si ya se han instalado los sensores remotos, se deben proteger mediante un envoltorio hermético durante toda la duración de las obras señalándose claramente que no están operativos.
- Los sensores deben estar protegidos contra las vibraciones, contra los riesgos de impactos mecánicos y la exposición directa a los rayos solares.
- No instalar en lugares con alta probabilidad de inundación.
- Se recomienda que el equipo sea enviado al fabricante o al servicio técnico autorizado para su calibración al finalizar la vida útil.
- Téngase en cuenta que la falta de observancia de estas precauciones básicas puede llevar a un funcionamiento incorrecto del equipo, no siendo responsabilidad del fabricante.

LIMITACIONES

- Exposiciones a atmósferas con mayor concentración del rango de detección reducirán drásticamente su tiempo de vida.
- No apto para su uso en atmósferas explosivas.

GARANTÍA

- La garantía por dos (2) años es otorgada por C.A.E., S.L. frente a cualquier defecto de fabricación desde la adquisición del equipo y dejará de ser efectiva si este equipo no se instala, utiliza y mantiene respetando las indicaciones contempladas en el Manual de Usuario.
- Esta garantía quedará invalidada en los casos en los que se comprobara que:
 - a) El equipo ha sido reparado, manipulado indebidamente o se le hayan agregado accesorios ajenos al mismo, habiendo intervenido personas ajenas a nuestro Servicio Técnico Autorizado.
 - b) Haya sufrido algún golpe o desperfecto.
 - c) El número de serie haya sido alterado o manipulado y no coincida con nuestros registros.
- C.A.E., S.L. no se hace responsable de los daños que se pudieran ocasionar como consecuencia de un uso incorrecto del equipo.
- Se han hecho todos los esfuerzos necesarios para asegurar la exactitud de la información proporcionada en este documento. Sin embargo, C.A.E., S.L. se reserva el derecho de efectuar mejoras o introducir modificaciones en este equipo sin previo aviso.
- La no observancia de estas advertencias anula automáticamente esta garantía, siendo todos los gastos por cuenta del usuario.

CONTROL DE CALIDAD



Este producto se ha diseñado, fabricado y comercializado bajo la honestidad del cumplimiento normativo vigente, garantizado a través de un Sistema de Gestión de Calidad certificado según la norma ISO 9001:2015 y auditado anualmente por AENOR.

ACCESORIOS OPCIONALES

REFERENCIA	ACCESORIOS OPCIONALES
03623	Pack (2) batería litio registrador S1
consultar	Test Kit FIDEGAS®

1. GENERALIDADES

Los sensores remotos de gas S/1-T1 detectan la presencia del gas tóxico para el que están ajustados. El sensor, junto con un dispositivo de control, forman un sistema de medición y registro de la concentración del gas tóxico.

Estos sensores remotos permiten monitorizar la concentración del gas tóxico a través de su señal de salida de 0,4 – 2 Vdc proporcional a la concentración medida.

El sensor remoto debe ser alimentado a través de una alimentación fija de $(2,5 \pm 0,2)$ Vdc que debe ser proporcionada por el dispositivo de control.

La detección se realiza mediante un sensor de **tecnología electroquímica**, con lo que se consigue una detección de gas muy precisa dentro de los límites prefijados:

Gases detectados:

Modelo	Gas	Rango
S/1-T1	Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S)	0-2000 ppm
		0-500 ppm
		0-100 ppm
		0-50 ppm
S/1-T2	Oxígeno (O ₂)	(0-25)% v/v

En aire limpio la vida útil estimada de los sensores es de 2 años, y se recomienda realizar una calibración anual en fábrica.

El ajuste se realiza en fábrica con una mezcla de gas patrón certificado.

Ejemplo de aplicación: el grado de protección de su envolvente y la posibilidad de ser alimentado a pilas desde el dispositivo de control, lo hace idóneo para la monitorización de H₂S en instalaciones no electrificadas tipo arquetas

2. FUNCIONAMIENTO

El sensor remoto S/1 tiene dos modos de funcionamiento: **modo inactivo y modo activo**. El funcionamiento por defecto es el modo inactivo, para entrar en modo activo es necesario suministrar un pulso de 5 Vdc y 100 milisegundos a través de la patilla 1 del conector.

2.1. Alimentación

El sensor remoto se debe alimentar con $(2,5 \pm 0,2)$ Vdc continuos.

2.2. Modo inactivo

Durante el modo inactivo el sensor remoto tiene un consumo casi nulo, y la señal analógica es 0 Vdc.

2.3. Modo activo

Al activarse el modo activo, el sensor remoto inicia un **periodo de calentamiento** durante el cual monitoriza la señal del sensor, una vez que determina que esta es estable y que por lo tanto ha finalizado el periodo de calentamiento, avisa al registrador para que proceda al registro de la señal analógica. Dicha indicación permanece activa durante unos segundos, transcurridos los cuales vuelve automáticamente al modo inactivo.

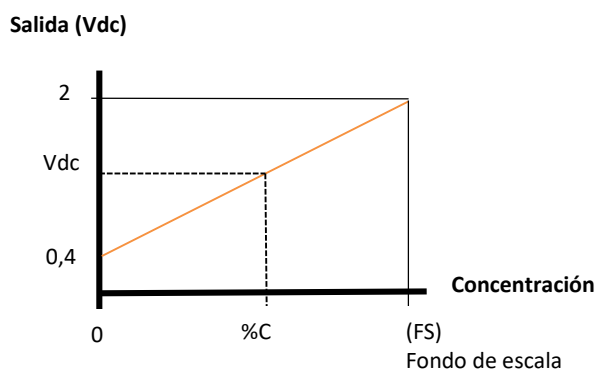
2.4. Señal analógica

En la patilla 9 del conector se suministra una señal analógica en tensión que variará con el estado del sensor remoto según la siguiente tabla:

Señal de salida (Vdc)	Estado de la salida
0	Señal en modo inactivo o en avería
0,2	Modo activo, calentamiento
0,4 – 2	Modo activo, indicación de la concentración
2,2	Modo activo, Sobrerrango

Para el cálculo de la concentración se emplea la siguiente función de transferencia:

$$\%C = \frac{FS \times (Vdc - 0,4)}{16}$$



Se ha estimado un error en la lectura del $\pm 2\%$ del fondo de escala, por lo que lecturas inferiores a dicho valor pueden resultar no significativas.

2.5. Control del registro

Mediante la activación de su salida digital, patilla 4, el sensor remoto indica que la señal del sensor ya es válida para su registro.

Cuando **no está activada**, la patilla está configurada como **entrada**, con una impedancia de varios mega Ohmios.

Cuando se **activa**, se configura como **salida** y adquiere el **valor digital 0**.

3. COMPONENTES

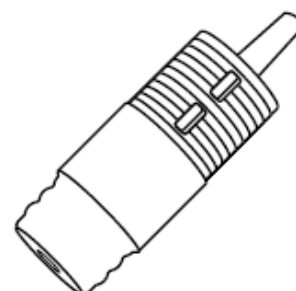
El sensor remoto S/1-T1 se compone de:

Cabeza sensora :

La cabeza del sensor es la parte que incluye el sensor.

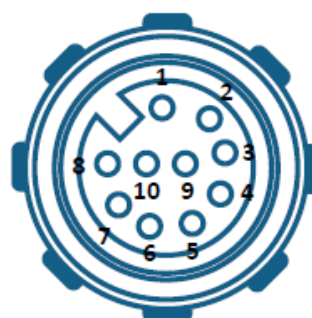
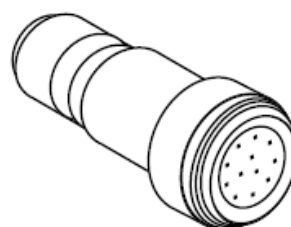
La envoltente tiene un grado de protección IP65 que protege al sensor contra el agua sin ser sumergible.

Dispone de ranuras para su sujeción mediante bridas.



Conector y cable:

Pin	Señal
1	Pulso activación 5 Vdc
2	n/a
3	Alimentación 2,5 Vdc
4	Control registro
5	n/a
6	Masa
7	n/a
8	n/a
9	Señal analógica
10	Masa



4. CONFIGURACIÓN NEMOS N200

Ejemplo de uso de un dispositivo de adquisición de datos Nemos N200 de la empresa Microcom como dispositivo de control.

4.1. Conexiones

Conectar el cable suministrado al Nemos N200

Señal	Nemos N200
Masa	Masa
Pulso activación 5V	Salida tensión O0
Control registro	Entrada digital D1
Alimentación	Entrada digital D2
Señal analógica	Entrada analógica A0

4.2. Configuración Software

Se configura el Nemos para que el sensor remoto repita su ciclo de trabajo cada hora (frecuencia de muestreo recomendada).

Configuración del temporizador:



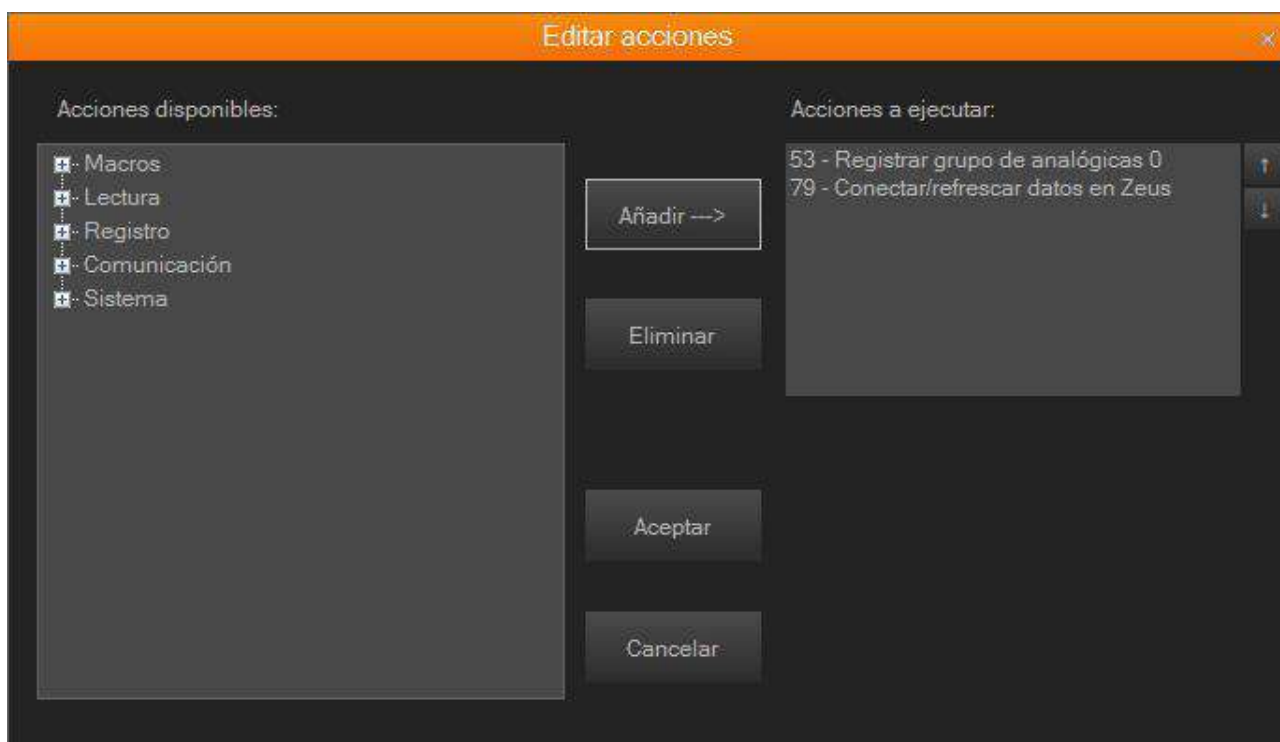
Configuración del pulso de activación: Al leer la entrada analógica 1 (Pulso activación), el Nemos genera un pulso de 5V y 1/100 segundos de duración en la salida en tensión 00.



Habilitación de la alimentación: En la entrada digital 2 el Nemos proporciona 3V constantes para alimentar el sensor remoto.



Control de registro de la señal: Cada vez que se activa esta entrada digital (Nivel alto), el Nemos registra el grupo de analógicas 0 y envía los datos a Zeus.



Señal del sensor: Hay que habilitar la entrada analógica 0, donde se mide la señal del sensor, y asignar los parámetros de conversión a unidad de ingeniería para registrar los valores en ppm según el rango de gas a detectar.



Tabla de equivalencia:

	Rango	Inicio escala Fondo escala	Equivalencia
H2S	(0-2000) ppm	0 2,5	-500 2650
	(0-500) ppm	0 2,5	-125 656,25
	(0-100) ppm	0 2,5	-25 131,25
	(0-50) ppm	0 2,5	-12,5 65,625
O2	(0-25)% v/v	0 2,5	-6,25 32,81

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación	(2,5 ± 0,2) Vdc
Consumo en modo inactivo	<1 µA
Consumo en modo activo	>6 mA
Tipo de sensor	Electroquímico
Vida útil	Dos (2) años apróx. en aire limpio. Se recomienda realizar una calibración ANUAL en fábrica
Gases detectados	Sulfuro de hidrógeno (H2S) Oxígeno (O2)
Rango de detección	H2S: (0-50-100-500-2000) ppm O2: (0-25)% v/v
Exactitud de la medición	2% del fondo de escala
Tiempo de calentamiento	< 15 minutos
Tiempos de respuesta T90	< 2 minutos
Rango de temperatura	-20 a 50 °C
Rango de humedad relativa	20 a 90 %HR
Presión de trabajo	Presión ambiente ± 10%
Grado de protección	IP65
Nº Serie	C C C C: Código de producto A A M M: Año y Mes de fabricación X X X X: Número de fabricado
Longitud	100 mm
Diámetro	37 mm
Peso	1.150 gr

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

FABRICANTE: Comercial de Aplicaciones Electrónicas, S.L.

DIRECCIÓN: Paseo Ubarburu 12 - 20014 San Sebastián - España.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Registrador autónomo S/1:

El producto arriba mencionado es declarado, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, conforme a las disposiciones de las siguientes directivas:

1.- Directiva 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 2004/108/CE (DOCE 29/03/2014 - Serie L, nº 96/379).

Esta conformidad es asumida en referencia a las siguientes normas armonizadas:

- **EN IEC 61000-6-1:2019** Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments.
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-1: Normas genéricas. Inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.
- **EN IEC 61000-6-4:2019** Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments (IEC 61000-6-4:2006).
Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos industriales. (IEC 61000-6-4:2018).

En San Sebastián a:



JULIO BOUZAS FUENTETAJA
GERENTE



Respetuosos y Solidarios con el Medio Ambiente

Este producto cumple con la Directiva europea 2012/19/UE WEEE, transpuesta a la legislación Española a través del RD 110/2015 RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos). La Directiva proporciona el marco general válido en todo el ámbito de la Unión Europea para la retirada y la reutilización de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos. No tire este producto a la basura al final de su vida útil, llévelo a su distribuidor FIDEGAS® o a los puntos de recogida habilitados por los ayuntamientos.



DISTRIBUIDOR OFICIAL



P. Ubarburu 12
20014 San Sebastián España
Tel. (+34) 943 463 069
Móvil (+34) 636 996 706
cae@fidegas.com

www.fidegas.com
EXPERTOS EN DETECCIÓN DE GASES