

SCS 515 / 516 E

Detector de Etileno



SCS 515/ 51 6E

Detector de Etileno

1 Descripción

El detector de etileno SCS515 / 6E utiliza una celda electroquímica sólida probada para detectar etileno en el rango de 0 a 50 ppm.

El 515 está diseñado para uso continuo dentro de la sala de almacenamiento con muestreo por difusión de gas. El 516 es el mismo sensor y electrónica pero diseñado para una muestra de gas que fluye de un sistema de muestreo de bomba. El 516 incluye un medidor de flujo y una válvula para controlar el flujo de la muestra en el rango de 500 a 1000 ml / min.

Este sensor está diseñado para ser utilizado en instalaciones de maduración y almacenamiento de frutas y hortalizas donde anteriormente era difícil una medición simple y continua de la concentración de etileno.

Cuando se requiere la adición de etileno, el SCS515 / 6E, con un controlador adecuado, puede automatizar la inyección de gas o el generador para una operación más económica. En las salas de almacenamiento, la eliminación de etileno es esencial para algunos productos y este sensor se puede utilizar para comprobar y controlar el funcionamiento de la depuradora.

Una batería de litio mantiene la polarización del sensor, lo que proporciona un funcionamiento estable independiente de la energía e indica cuándo es necesario reemplazar tanto la batería como el sensor.

La señal de salida de 4-20 mA se puede conectar a sistemas de control PLC externos o controladores estándar dedicados de la industria de refrigeración como Dixell. Este manual muestra cómo conectarse a este tipo de controlador.

Cierta sensibilidad cruzada al CO impide un funcionamiento satisfactorio en áreas donde se utilizan vehículos de combustibles fósiles.

La exposición continua a niveles de etileno superiores a 15 ppm dará como resultado un envejecimiento prematuro y una desviación de la calibración del sensor de medición.

La exposición a niveles altos > 500 ppm de etileno y etanol dañará permanentemente el sensor

2 Operación

Una vez instalado, no se requiere operación por parte del usuario y el detector monitoreará continuamente la atmósfera circundante en busca de etileno. Cuando se detecta etileno, la salida de 4-20 aumentará al nivel apropiado.



Tanto la batería como la celda tienen una vida útil típica de 20 meses sin la presencia de etileno. Cuando el etileno está presente, la vida de ambos se reduce.

Cuando la batería se ha descargado a su nivel de umbral, se transmite una señal de advertencia a la pantalla remota para indicar la necesidad de cambiar la celda y la batería pronto.

El detector funciona con una fuente de alimentación nominal de 24 V CC. La salida de señal es de 4-20 mA con una indicación de salida adicional de que la batería y el circuito están bien.

La unidad está construida en una carcasa de policarbonato elegante pero resistente, adecuada para uso industrial.

Una vez instalado, no se requiere operación por parte del usuario y el detector monitoreará continuamente la atmósfera circundante en busca de etileno.

Cuando el SCS515E está conectado correctamente a una fuente de alimentación remota, un LED verde parpadea indicando una batería en buen estado y una fuente de alimentación conectada. Si la batería cae por debajo del umbral preestablecido, el suministro principal de CC falla o la línea de base del sensor se desplaza a un valor negativo, el LED dejará de parpadear y la salida OK se apagará.

3 Instalación

Localización

515 El sensor debe ubicarse en un área donde haya buena circulación de aire y no demasiado cerca de la salida del equipo de eliminación de etileno o del generador de etileno.

516 El dispositivo debe situarse en una zona de aire fresco de modo que el sensor tenga la posibilidad de exponerse al aire fresco por difusión inversa una vez finalizado el muestreo.

La carcasa de policarbonato protege los componentes electrónicos con una clasificación IP54, pero necesariamente la superficie del detector está expuesta a la atmósfera y debe ubicarse en una posición alejada del contacto directo con el agua. La cara del sensor debe estar vertical o hacia abajo para que el agua no se acumule en el sensor.

El SCS515E también debe montarse en un lugar conveniente para que el mantenimiento y la calibración se puedan realizar de manera eficaz.

Fijación

La unidad se puede fijar a la pared utilizando los orificios montados que se encuentran en el exterior del sello de la tapa de la caja. También se proporcionan soportes montados que permiten la fijación externa al perfil de la carcasa.

Conexiones

Las conexiones se realizan a través del enchufe y el zócalo DIN de 8 pines. Se proporciona un enchufe.

Las conexiones son las siguientes. Consulte la Figura 2 Numeración de pines del zócalo DIN.

- Terminal 1:
+ ve fuente de alimentación. Puede ser de 15 a 30 V CC con una ondulación de menos de 1 V. Está protegido con un diodo contra conexiones inversas y un diodo Zener para proteger contra picos de voltaje más altos. La corriente consumida es de aproximadamente 10 mA + la señal de salida y cualquier alarma o conexión LED.
- Terminal 2:
Batería OK. Esta es una salida + ve cuando la batería está en buenas condiciones. Es una salida de colector de transistor con una resistencia en serie de 1000 ohmios. Se puede utilizar para conectarse directamente a un LED externo o una entrada de PLC. También se podría conectar un pequeño relé de una clasificación adecuada para la tensión de alimentación y la resistencia en serie.
- Terminal 3:
Salida 4-20 mA. Esta es una salida de corriente constante. La resistencia de carga máxima dependerá del voltaje que suministra la unidad. Para un suministro de 15 V, la carga máxima debe ser 500R. Para un suministro de 24 V, esto puede aumentar a 1000R.
- Terminal 4:
Suministro de 0v. Si el cable está blindado, debe conectarse al 0v en el extremo de suministro del cable únicamente.
- Terminal 5:
no conectado.

Todos los demás terminales no se conectan en esta aplicación.

4 Calibración

Los ajustes de calibración están en el panel frontal. No se debe intentar el ajuste a menos que se disponga de los gases correctos.

ZERO

Se necesita aire fresco para establecer el ajuste a cero. Antes de intentar ajustar, debe asegurarse de que no haya residuos de etileno o monóxido de carbono en el aire circundante. Esto ocurre más fácilmente en el aire exterior, lejos del tráfico y de las tiendas de frutas y verduras.

Se puede utilizar nitrógeno o aire embotellado de laboratorio para un cierto cero.



Recuerde que la polarización de la celda y el circuito de medición funcionan con baterías, de modo que, si es necesario, la sección del sensor se puede mover y calibrar en una ubicación remota y más conveniente sin afectar la calibración posterior.

515

Con aire fresco rodeando el sensor, establezca el ajuste de cero en una salida de 4 mA.

516

Introduzca el gas cero a un caudal de entre 0,5 y 1 L / min como se indica en el caudalímetro.

Si está conectado a una pantalla digital, debería indicar cero. Tenga cuidado con algunas pantallas que no tienen una lectura negativa. Ajuste para una lectura de pantalla de 1 ppm y luego reduzca el ajuste hasta el punto donde 1 cambie a cero.

SPAN

Esto no debe intentarse a menos que se disponga de una fuente conocida de gas de calibración de etileno. El sensor se calibra en fábrica con una botella estándar certificada de gas de calibración.

515

El gas de calibración no debe introducirse directamente en la celda, ya que provocaría inexactitudes. El sensor completo debe colocarse en un recipiente o bolsa de plástico y el gas de calibración debe pasar lentamente a través de él. Alternativamente, se puede suministrar un difusor que se coloca sobre la parte frontal de la unidad y el gas de calibración pasa a una velocidad de 100 a 200 ml / min.

516

El flujo de gas debe controlarse con la válvula y el caudalímetro entre 0,1 y 1 L / min.

Cuando la lectura se haya estabilizado, ajuste el intervalo para obtener la salida de corriente correcta. Para calcular cuál debería ser la corriente para un gas de X ppm, utilice la siguiente fórmula:

$$I = 4 + (X/50 \times 16) \text{ mA}$$

5 Mantenimiento

Al igual que con cualquier sistema de sensor de gas, la disponibilidad operativa y la confiabilidad mejorarán con pruebas frecuentes. SCS recomendaría una simple verificación de funcionamiento mensual y una verificación de calibración cada 3 meses.

No se requiere ningún otro mantenimiento hasta que el indicador muestre que es hora de reemplazar el sensor y la batería. NUNCA, por ningún motivo, cambie uno sin el otro.



CAMBIAR CELDA Y BATERÍA

Retire los tornillos que fijan la placa de circuito a la carcasa. La celda del sensor ahora está expuesta y se puede desenchufar con cuidado de los enchufes de la placa. Reemplazar con la nueva celda. Reemplace la batería en su soporte verificando que la polaridad sea la correcta. Es importante que tanto la batería como la celda sean suministradas juntas por SCS o sus distribuidores aprobados. NOTA: Esta no es una batería AA estándar y no funcionará con otra que no sea la celda correcta de litio tionilo 3.6v.

Una nueva celda tardará al menos 36 horas en establecerse. Después de este período, se puede realizar la calibración como 5 anterior.

6 Sensibilidades

El detector electroquímico responderá a gases distintos al gas objetivo de etileno. Esta respuesta es mucho menor que la de los detectores catalíticos de hidrocarburos que a veces se utilizan para esta aplicación. El gas más importante es el monóxido de carbono y, por lo tanto, este detector no es adecuado para su uso en áreas donde operan vehículos con combustibles fósiles.

La siguiente tabla muestra la sensibilidad cruzada a muchos gases comunes. Los números indican la lectura que se obtendría para una muestra de 100 ppm del gas interferente.

CO	CO ₂	H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	Cl ₂
40	0	0	0	0	0	0

H ₂	NH ₃	Ethylene Oxide	Ethanol	Toluene	MEK	HCl
0	0	100	55	20	10	0

7 Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta del 90% del sensor es típicamente de 60 segundos.

Pero hay una cola de respuesta larga cuando se cambia de una lectura más alta (por ejemplo, 20 ppm) a cero.

En el 516, si se usa para análisis multipunto, se debe tener cuidado al pasar de una lectura alta a una lectura baja, ya que podría tomar de 15 a 30 minutos para recuperarse completamente a una lectura cero.

8 Especificaciones

Rango 1 -50 ppm, Etileno

Resolución 0.2 ppm,

Rango de Temperatura -10 a +40 °C

Duración estandar de la pila, 20 meses

Señal de batería OK Tensión de alimentación 1000R en serie

Dimensiones : 120x 120 x 60 mm.

Alimentación: DC 15 a 30 v 30mA. + salida de alarma

Salida 4 -20 mA en 500R (15 v supply) 1000R (24v supply)

Garantía

SCS garantiza que este instrumento está libre de defectos de mano de obra y materiales durante 12 meses desde la instalación o 18 meses desde la entrega, lo que ocurra primero.

Cualquier pieza defectuosa durante este tiempo será reparada o reemplazada sin cargo.

La garantía se anula si hay evidencia de mal uso debido a la humedad, corrosión, calor excesivo o daño a los contactos del relé causado por una sobrecarga.

SCS no será responsable de ningún daño o pérdida, cualquiera que sea su causa, que pueda experimentarse como resultado del uso de este producto. La responsabilidad de SCS por cualquier incumplimiento de este acuerdo no excederá el precio de compra pagado.



Dibujo de conexiones

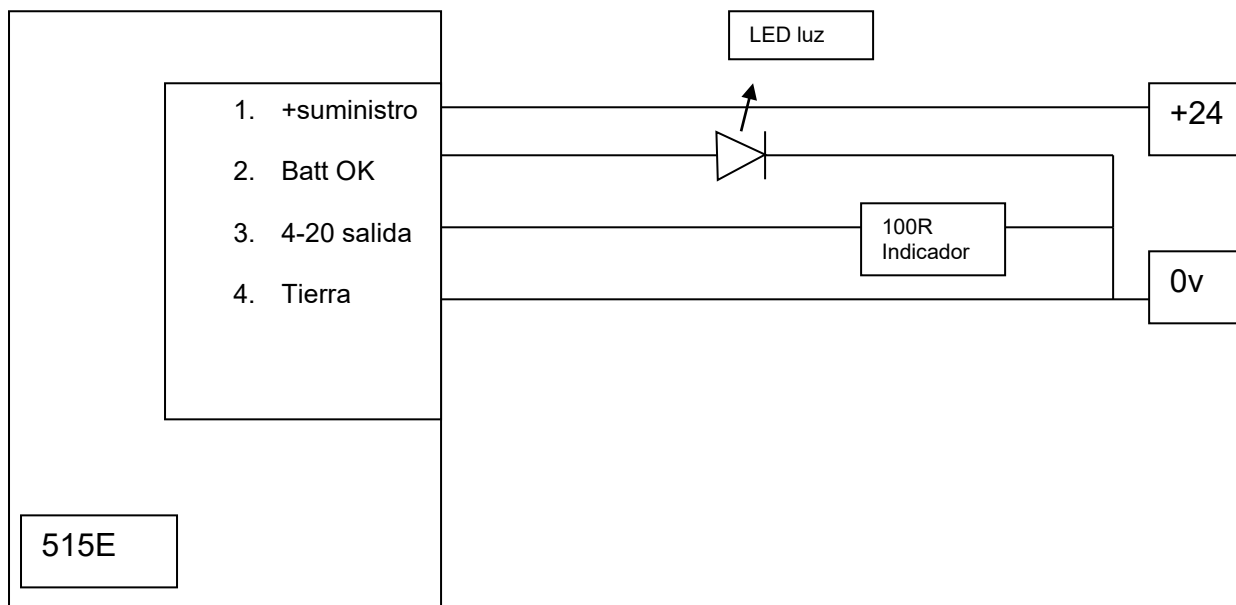


Figura 1 Esquema de conexiones

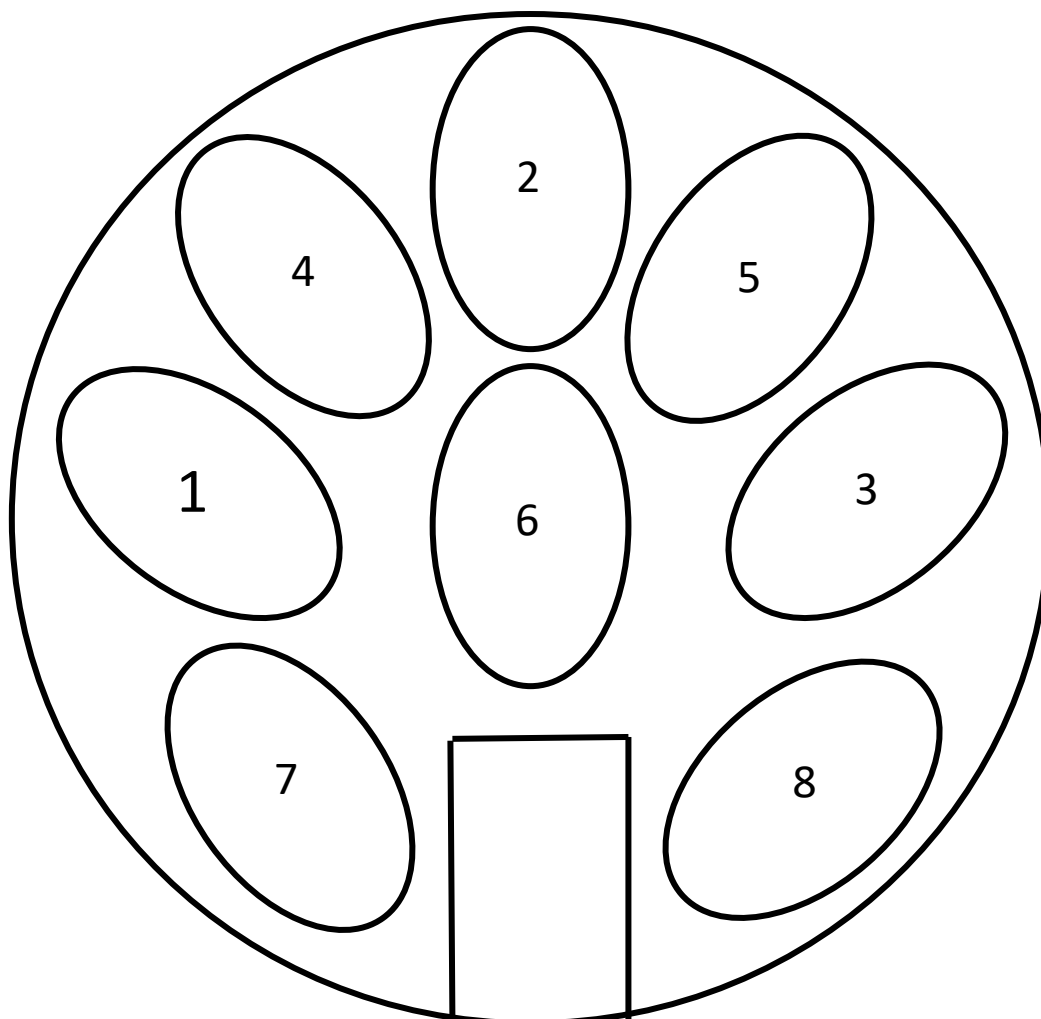


Figura 2 DIN Socket Numeración de Pines