



Método de detección del sensores analógico interruptor

Editado y organizado por Flynn Zou

Gracias por leer este documento, si reimprime este documento, indique el autor original.

Para comprender el principio de funcionamiento de este tipo de sensor, primero debemos comprender dos cantidades: cantidad analógica y cantidad de interruptor.

Interruptor: Es un parámetro binario con solo dos estados: encendido o apagado.

Cuando la temperatura alcanza el valor establecido original, se enciende; de lo contrario, se apaga.

Por ejemplo, el conjunto de 98°C está conectado, cuando la temperatura del agua es inferior a 98°C, se desconecta y cuando la temperatura del agua es superior a 98°C, se conecta.

Cantidad analógica: cambiando continuamente dentro de un cierto rango... (demasiado esotérico, tendré tiempo de explicar esto más adelante), se considera como una resistencia que cambia con la temperatura.

Este tipo de sensor generalmente tiene dos conectores: uno es la cantidad de interruptor y el otro es la cantidad analógica. Tiene códigos de letras correspondientes, la cantidad analógica es G y la cantidad de interruptor es WK.

14MM=1/4NPT



17mm=3/8NPT



21MM=1/2NPT



Sensor de temperatura

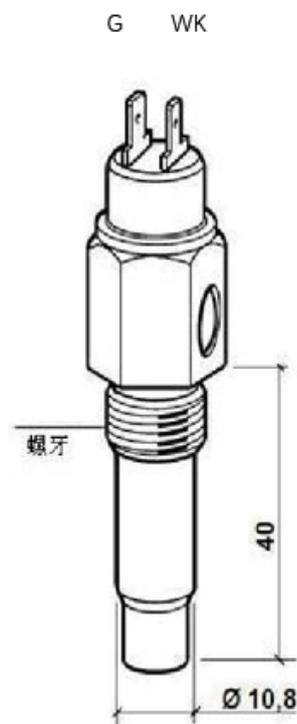
Este sensor es un termistor, y la resistencia del sensor cambia correspondientemente a diferentes temperaturas.

El método de medición es medir el valor de resistencia de la cantidad analógica y luego ir al diagrama de curva correspondiente a la temperatura y el valor de resistencia del sensor, y luego se puede obtener la temperatura. Pero antes, sabiendo la temperatura exacta del agua se puede saber si la resistencia del sensor es correcta o no, y si el sensor es bueno o malo.



Método de medición: un cable del multímetro está conectado a la carcasa del sensor y el otro está conectado a la terminal G. Mida el valor de resistencia y luego busque la temperatura correspondiente al valor de resistencia de la tabla y compárela con la temperatura real del objeto detectado. Si es igual, significa que es normal. Si es diferente, significa que el sensor está defectuoso. Mira la tabla de abajo para más detalles:

Temperatura °C	Resistencia estándar (Ω)	± Desviación de resistencia (Ω)	± Rango de desviación de resistencia (%)
-40.0	17.162.35	2.906.00	16.93
-35.0	12.439.50	2.029.83	16.32
-30.0	9.134.53	1.435.77	15.72
-25.0	6.764.48	1.023.58	15.13
-20.0	5.067.60	737.59	14.56
-15.0	3.833.89	542.02	14.14
-10.0	2.929.90	402.82	13.75
-5.0	2.249.44	300.80	13.37
0.0	1.743.15	226.69	13.00
5.0	1.364.07	172.56	12.65
10.0	1.075.63	132.75	12.65
15.0	850.09	103.51	12.18
20.0	676.95	81.36	12.02
25.0	543.54	63.83	11.74
30.0	439.29	50.52	11.50
35.0	356.64	40.59	11.38
40.0	291.46	32.79	11.25
45.0	239.56	26.62	11.11
50.0	197.29	22.10	11.20
55.0	161.46	17.54	10.86
60.0	134.03	13.46	10.04
65.0	113.96	11.23	9.86
70.0	97.05	9.58	9.87
75.0	82.36	7.82	9.49
80.0	70.12	6.46	9.21
85.0	59.73	5.32	8.91
90.0	51.21	4.34	8.48
95.0	44.32	3.58	9.07
100.0	38.47	2.98	7.74
105.0	33.40	2.73	8.18
110.0	29.12	2.50	8.59
115.0	25.53	2.35	9.22
120.0	22.44	2.22	9.89
125.0	19.75	2.08	10.53
130.0	17.44	1.95	11.16
135.0	15.46	1.83	11.82
140.0	13.75	1.72	12.49
145.0	12.26	1.61	13.17
150.0	10.96	1.52	13.86



Descripción de WK: tome 323-803-001-025 como ejemplo, el rango es de 0-120°C, el valor de la alarma es de 103°C; en el rango de 0-103 grados, el terminal WK está desconectado, en el rango de 103 grados, WK Termine la alarma cerrada, generalmente la llamamos normalmente abierta (N.O).



cuando la temperatura es 80 ° C, la resistencia Los valores entre 70.12 + 6.46 y 70.12-6.46 son normales.

La figura muestra que el valor de alarma del valor del interruptor es de 103 °C. Si la temperatura es inferior a 103 °C, el terminal WK se desconecta de la carcasa del sensor. Si la temperatura es superior a 103 °C, el terminal WK se desconecta cerrado.



Sensor de presión de aceite

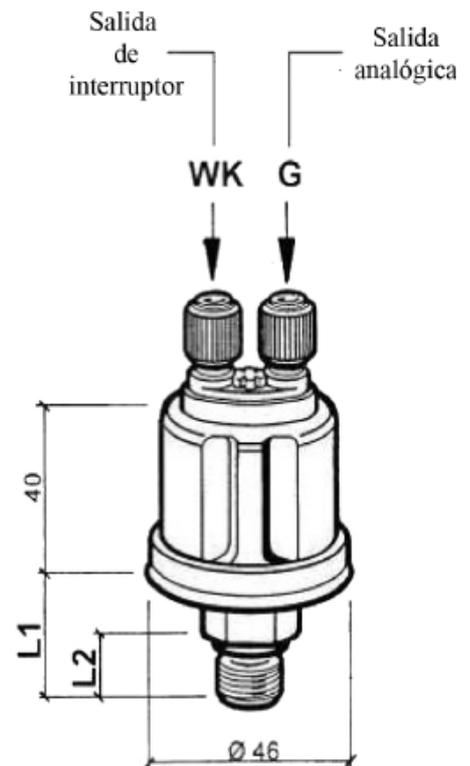
Esto es aún más simple Después del desmontaje, hay un reóstato deslizante mecánico.

La presión del aceite resiste el dedal interno, y el dedal está en contacto con el cable de resistencia. Cuando cambia la presión del aceite, la posición del dedal y el cable de resistencia cambian, y la resistencia cambia en consecuencia. El método de medición es el mismo que el del sensor de temperatura. Mida la resistencia de la cantidad analógica, compare la curva característica para obtener la presión y compare la presión real para determinar si el sensor es bueno o malo. Como se muestra abajo:



0-10bar

Presion/bar	Desviación negativa (Ω)	Resistencia estándar (Ω)	Desviación positiva (Ω)
0	5	10	13
2	48	52	56
6	119	124	129
10	154	184	214
0,0	5	10	13
0,5	16	21	25
1,0	27	31	35
1,5	38	42	46
2,0	48	52	56
3,0	68	71	75
4,0	87	90	93
5,0	104	107	111
6,0	119	124	129
7,0	132	140	148
8,0	142	156	168
8,5	146	163	179
9,0	150	170	190
10,0	154	184	214



La tabla de curvas anterior es el resultado de la prueba cuando la presión aumenta;

Resistencia / ohmios --- listado como valor estándar, pero si el valor detectado está dentro del rango de desviaciones positivas y negativas, es normal;

Tomando 6bar como ejemplo, cuando la presión aumenta de 4bar a 6bar, el valor estándar debe ser de 124 ohmios, pero si el resultado de la prueba está en el rango de 119 ohmios a 129 ohmios, también es normal.

Nota: Este es solo un sensor de temperatura del agua VDO120°C y un sensor de presión de aceite de 10 bar. Al medir otros sensores, primero debe encontrar los datos del sensor. Las curvas de diferentes rangos de trabajo también son diferentes. Por ejemplo, el sensor de presión del cárter de Volvo y el sensor de presión de aceite, la presión de admisión de MTU y la presión del riel común, su rango es diferente, por lo que el gráfico es diferente y el valor de retroalimentación también es diferente.



Sensor de velocidad

No he desarmado este sensor. Mirando el diagrama esquemático, hay una armadura y una bobina adentro. No hay interruptor analógico.

Su principio de funcionamiento es confiar en la parte superior del diente del engranaje para barrer el cabezal del sensor para generar una señal de pulso, y se genera una señal de pulso cada vez que se barre un diente.

Generalmente, las máquinas ESC solo necesitan señales de pulso, el voltaje y el ancho no son los puntos clave, pero los engranajes no deben estar dañados ni faltar dientes, de lo contrario, las señales enviadas serán inestables y la placa de gobernador no funcionará correctamente.

Si se trata de inyección controlada electrónicamente, también se debe obtener una señal amplia.

La medida es solo para medir su retroalimentación, y no hay gráfico. Cómo calcular la velocidad de la máquina basándose en el valor de retroalimentación.

En primer lugar, es necesario saber el número de dientes del engranaje de muestreo de velocidad de la máquina. Por ejemplo, el número de dientes es 129, luego la máquina barrerá 129 veces en el sensor en una revolución, generando 129 señales de pulso.

Por ejemplo, cuando la máquina está funcionando a 1500 rpm, entonces $1500r \div 60s = 25r/s$,

$129 \times 25r/s = 3225$ veces/s,

La frecuencia de retroalimentación del sensor medida con un multímetro es 3225Hz/s.

Es posible que el tiempo de conteo del tablero de control de velocidad no se calcule en segundos, porque la máquina ESC no solo tiene un problema para medir la velocidad, sino también el tiempo de respuesta, el hundimiento, la recuperación, etc. Si el tiempo se calcula en segundos, no puede mantenerse al día.

Nota:

Vale la pena señalar que el método de instalación del sensor de velocidad: primero atornille el sensor hasta que toque la corona y luego retírelo 1/2 vuelta, para garantizar la estabilidad del valor de retroalimentación y el funcionamiento normal del equipo. He encontrado varios problemas de instalación causados por la máquina. La velocidad es inestable.