

## Sensor de nivel de combustible capacitivo Fozmula TLL150.

### A- DESCRIPCIÓN

HST Control Systems, ofrece como parte de la propuesta de valor a los clientes, el sensor de nivel de combustible diésel capacitivo (con salida resistiva) de la marca Fozmula modelo TLL150.

El sensor de nivel de combustible TLL150 tiene una salida resistiva de 10 a 180 Ohms ( $\Omega$ ) y es totalmente compatible con los módulos de control de Deep Sea Electronics en aplicaciones industriales y de generación.

Este sensor está diseñado especialmente para monitorear el nivel de combustible diésel en aplicaciones de grupos generadores y equipos industriales (compresores, equipo de bombeo, soldadoras, equipos contra incendio, etc.).

El TLL150, es fácilmente adaptable a tanques de combustible diésel de cualquier tipo, ya sean base tanque, tanques cilíndricos, cuadrados o rectangulares de una altura o diámetro máximo de un metro.



Fig 1

El montaje del sensor es de forma vertical, y se puede instalar en equipos nuevos de fábrica o en instalaciones existentes, se suministra con una brida de montaje (ver dibujos más adelante) para una fácil instalación en sitio.

El TLL150, se tiene disponible en existencia en dos versiones

- 50 cm de largo
- 100 cm de largo



Fig 2

El sensor TLL150 cuenta con certificación IP67 para uso en intemperie.

El sensor de nivel de combustible TLL150, nos permite monitorear de manera continua en tiempo real, el nivel del combustible diésel en el tanque y la lectura se presenta en la pantalla de cristal líquido (LCD) de cualquier módulo de control DSE p.e. DSE4520, DSE7320, DSE8620, etc.



Fig 3

Así mismo se puede utilizar la señal del nivel del combustible, para programar funciones como:

- Pre alarma o Alarma por bajo o alto nivel de combustible
- Control de una bomba de transferencia entre un tanque principal y un tanque de día.

 <b>NOTA:</b>	<p>La siguiente sección se proporciona como una guía para adaptar un sensor capacitivo TLL150 a cualquier tanque de combustible y realizar la configuración correspondiente a la nueva longitud del sensor, estas instrucciones se encuentran en la página web del fabricante (<a href="http://www.fozmula.com">www.fozmula.com</a>) y HST Control Systems las ha traducido al español para una fácil comprensión.</p>
--	--

Estos sensores se pueden cortar a la medida deseada dependiendo del diámetro o medida del tanque (profundidad).

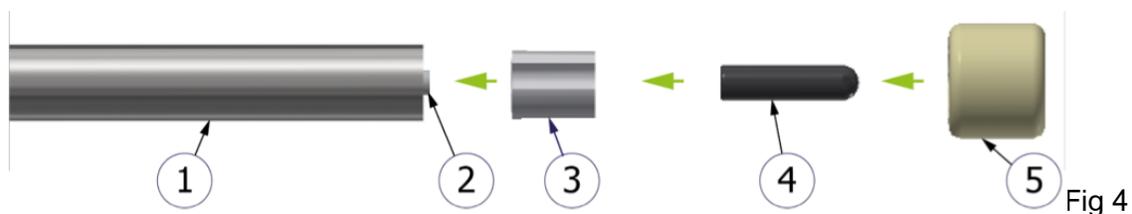


Fig 4

## B- CORTE DEL SENSOR A LA MEDIDA DESEADA.

- Mida la profundidad del tanque (internamente) y marque este valor en el tubo externo (1) a la medida indicada, reste 5 mm para permitir fijar la tapa inferior del sensor (5). El sensor NO deberá tocar la parte inferior o base del tanque y no deberá ser menor a 20 cm de longitud.
- Asegure el tubo exterior (1) en un banco de trabajo, verificando no apretar demasiado para no dañar el tubo.
- Usando un cortador de tubo afilado para acero inoxidable, corte el tubo exterior (1) y retire, para mostrar la varilla interna (2).

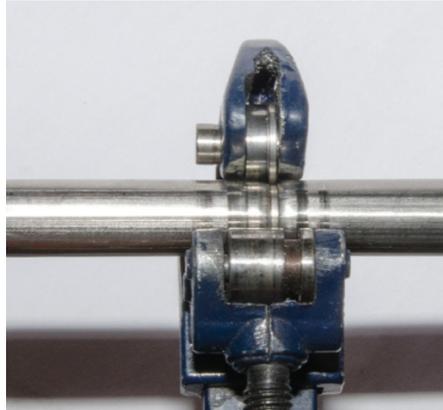


Fig 5

- Empuje el casquillo espaciador suministrado (3) entre la varilla interna (2) y el tubo exterior (1).
- Asegúrese que la varilla interna, está sujeta firmemente y que el tubo exterior esta también asegurado en la mesa de trabajo, corte la varilla interna (2) y alinear con el tubo exterior.

Nota: para un mejor resultado, utilice pinzas cortadoras o segueta de diente fino. Asegúrese que la varilla interna (2) no gire mientras se realiza dicho trabajo de corte.



Fig 6

- Verifique los cortes y retire cualquier rebaba o viruta con una lija o una lima fina, para reducir la sección filosa (en caso de ser necesario).
- Introduzca la protección de plástico (4) y asegúrela en la varilla interna (2).
- Finalmente coloque la tapa inferior (5) al final del tubo exterior de acero inoxidable (1) y asegure con unos golpes suaves verificando que quede firme y no se pueda soltar.

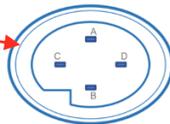
## **C- CALIBRACIÓN DEL NIVEL MÍNIMO O VACÍO DEL SENSOR TLL150**

- El sensor deberá estar desconectado de la alimentación.
- Ya sea al aire o con el nivel mínimo de combustible diésel deseado, oprimir el botón “CAL” firmemente y mantenga, conecte o energice el sensor con la fuente de alimentación (batería).
- Mantenga por 10 segundos el botón “CAL” oprimido, después de este periodo de tiempo, suelte el botón.
- El sensor ahora esta calibrado para el nivel mínimo de combustible deseado en el tanque.
- Nota: El botón de calibración “CAL” está ubicado en la parte superior del sensor.

## D- CALIBRACIÓN DEL NIVEL MÁXIMO O LLENO DEL SENSOR TLL150

- Instale el sensor en el tanque de combustible. (Ver instrucciones en la siguiente sección) y conecte la alimentación de batería de acuerdo con el diagrama siguiente, la alimentación se puede tomar de la terminal que alimenta la válvula de combustible o ECU.

Conector C/K1



PIN	CONEXIÓN
D	+12 / 24vCD
B	NO SE USA
C	SALIDA RESISTIVA
A	NEGATIVO DE BATERÍA

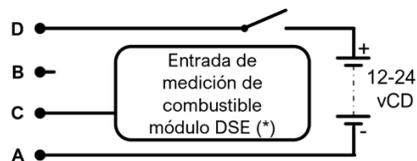


Fig 7

- Llene el tanque con el combustible diésel adecuado hasta el nivel máximo requerido. (el nivel máximo deberá ser el orificio de respiración ubicado en la parte superior del tubo exterior (1).
- Espere unos segundos para que el combustible llene completamente el tubo interior del sensor.
- Con el sensor energizado, oprima y mantenga el botón "CAL" por 10 segundos y suelte.
- El sensor ahora esta calibrado para el nivel máximo de combustible deseado en el tanque.

## E- INSTALACIÓN DEL SENSOR TLL150

Nota: Verifique que el tanque de combustible cuente con un nivel mínimo de diésel antes de realizar los siguientes trabajos.

Nota: Los siguientes trabajos deben ser realizados por personal capacitado y que entiende los procesos y seguridad que se debe considerar durante la instalación de este.

- Realice una perforación de 2.6 cm de diámetro en la parte superior del tanque de combustible en donde se colocará el sensor TLL150, por donde pasará el tubo del sensor, para ubicación de la brida.
- Ubique la brida de fijación (F/T8) y marque las 5 perforaciones para atornillar esta al tanque.
- Perfore el tanque cuidando de no permitir la entrada de rebaba metálica dentro del mismo, las perforaciones deberán ser adecuadas para el tornillo a utilizar (se recomienda utilizar tornillos de 5 x 18 mm ó 3/16" x 3/4"), el tornillo deberá ser de fierro negro, Acero inoxidable o Cadminizado, no utilizar tornillería galvanizada).
- Hacer las cuerdas con el machuelo adecuado al tornillo de fijación de la brida al tanque (5mm utilizar broca de 4.2mm y 3/16" utilizar broca # 26 recomendada)
- Una vez realizadas las cuerdas, limpie la superficie con una lija o lima fina y con un imán telescópico, retire las rebabas que pudieran haber ingresado a la parte interior del tanque.

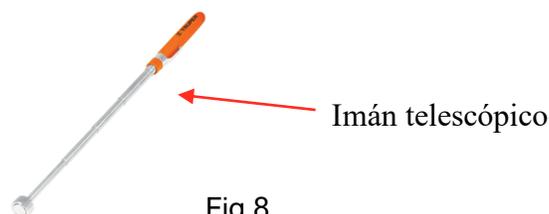
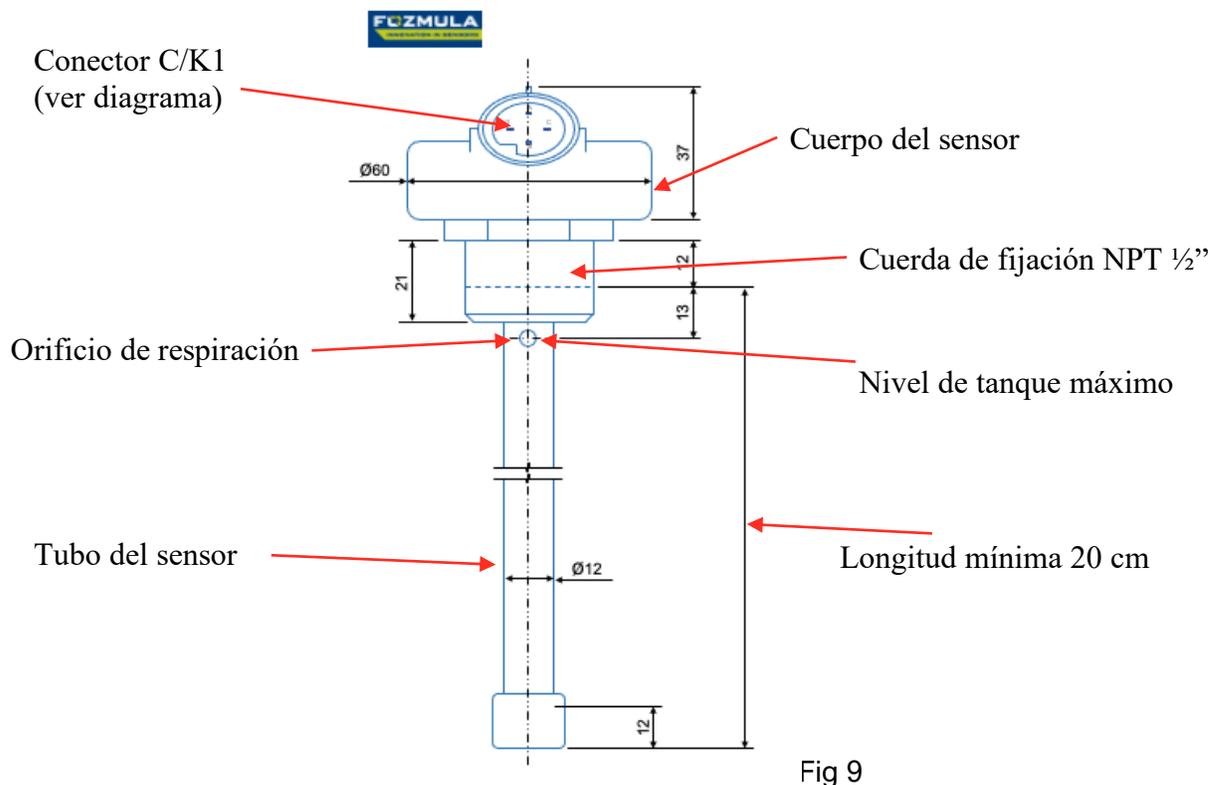


Fig 8

- Coloque la junta de Nitrilo entre la brida y el tanque y atornille cuidando de no sobre apretar los tornillos.
- Instale el sensor (mismo que ya ha sido cortado a la medida del tanque) coloque cinta teflón a la cuerda del sensor y apriete.
- Una vez instalado, asegure las conexiones de acuerdo con el diagrama indicado líneas arriba y energice el sensor.
- De acuerdo con la cantidad de combustible que tiene el tanque, verifique el volumen indicado en la pantalla del módulo de control.

**Sensor capacitivo Fozmula TLL150**



**BRIDA DE MONTAJE DEL SENSOR Y JUNTA DE NITRILLO (F/T8)**



FIG 10

DIMENSIONES DE LA BRIDA DE MONTAJE

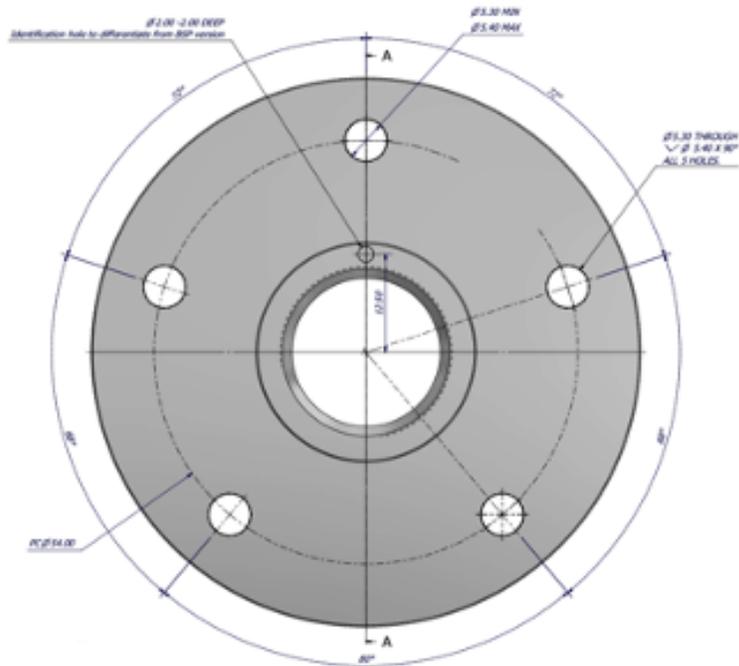


FIG 11

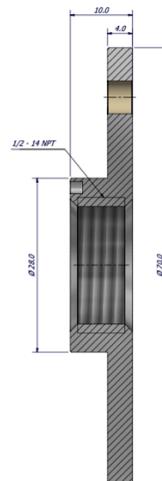


Fig 12

## F- CONEXIÓN

El sensor de nivel de combustible TLL150, se deberá conectar al módulo de control de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en el diagrama de conexiones como sigue:

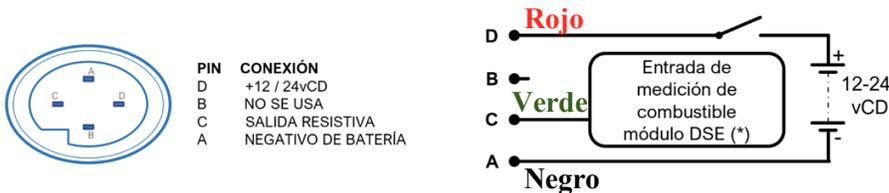


Fig 13

- El cable Rojo (+Vcd) se deberá conectar a la alimentación positiva (+) de batería
- El cable negro (-Vcd) se deberá conectar a la alimentación negativa (-) común de los sensores (ver tabla siguiente).
- El cable verde (Señal) se deberá conectar a la terminal correspondiente al sensor de nivel de combustible dependiendo el tipo de módulo de control de que se trate.

Módulo	DSE45xx	DSE61xx	DSE73xx	DSE86xx	DSE89xx	E100	E400	E800
Terminal señal (S)	13	18	17	18	18	13	C-12	38
Terminal Común (-)	10	15	14	15	15	10	C-4	39

(\*) Tabla de terminales de conexión de los sensores de nivel de combustible en los módulos de DSE.

NOTA: Se deberá asegurar que la señal común de los sensores resistivos, sea cableada desde el módulo de control hasta los sensores de nivel de combustible para tener una señal limpia y libre de perturbaciones o ruido eléctrico inducido en la alimentación negativa.

## G- CONFIGURACIÓN

La configuración del sensor de nivel de combustible TLL150 en el programa "Configuration Suite de DSE" se deberá realizar en la sección de:

- Fuel Control and Monitoring
  - o Input type
    - Standard Sensors
      - Fozmula TLL350 (10-180 Ohms)

En esta sección se podrán configurar los parámetros correspondientes a alto y bajo nivel de combustible, así como los parámetros para arrancar y parar una bomba de transferencia entre un tanque de almacenamiento y el tanque de día.

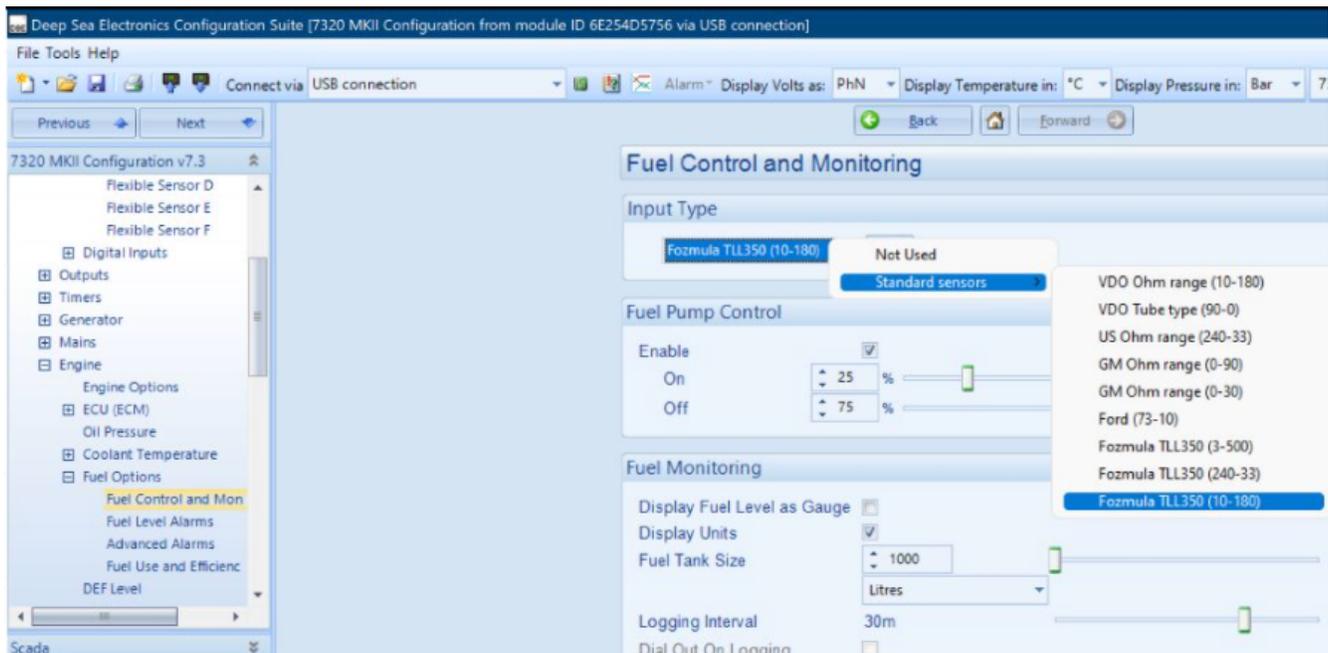


Fig 14 Sección de configuración del sensor de nivel de combustible en el programa “Config Suite”



Fig 15 Vista de la lectura de nivel de combustible en la pantalla de Cristal líquido del módulo.

En caso de requerir más información sobre este tema, favor de consultar nuestra página web, redes sociales o comunicarse directamente a nuestras oficinas, en donde con gusto le atenderemos.

Es responsabilidad del programador del módulo de control asegurarse de que el programa opere como se espera, tanto DSE como HST Controls no se responsabilizan por problemas derivados del funcionamiento inadecuado del programa o programación incorrecta de este.

