

## Nivel Resistivo VN-SV

### ELECTRODOS CONDUCTIVOS CON AMPLIFICADOR INCORPORADO



<b>Aplicación</b>		Control de nivel de aplicación general para líquidos conductores. El amplificador está integrado en el propio cabezal reduciendo costes, tiempo de instalación y facilitando la puesta en marcha. El modo de trabajo depende del número de electrodos: - Con 2 electrodos: Detección de un solo punto de nivel (amplificador KNPA). Ver página 2. - Con 3 electrodos: Detección de niveles máximo y mínimo (amplificador KNCA). Ver pág. 3.																																	
<b>Principio de funcionamiento</b>		El sensor utiliza las varillas para detectar el líquido contenido en el depósito del cual se desea controlar su nivel. La detección de dicho nivel o falta de la misma provoca la reacción de un relé. Se puede incorporar una temporización para retrasar la detección en depósitos con agitadores o con turbulencias. Para facilitar la adaptación a las características de la instalación, se puede seleccionar el estado de los contactos de relé.																																	
<b>Sensor</b>	<b>Conexión a proceso</b>	Tapón roscado 1" G. Acero inoxidable AISI316.																																	
	<b>Electrodo</b>	Acero inoxidable AISI316. ø5 mm.																																	
	<b>Longitud electrodo</b>	1000 mm.																																	
	<b>Tens./Int. en electrodos</b>	5 V <sub>pp</sub> / 4 mA (en cortocircuito)																																	
	<b>Temperatura proceso</b>	-20...+70 °C. Para otras temperaturas, consultar.																																	
	<b>Presión proceso</b>	5 Kg/cm <sup>2</sup>																																	
	<b>Sensibilidad</b>	Ajustable entre 1..100 KΩ (1000 μs..10 μs) (Ver tabla adjunta).																																	
	<b>Recubrimiento electrodos</b>	Los modelos con referencia NCVRI se suministran con recubrimiento protector de PTFE para asegurar la detección en los puntos que se hayan establecido.																																	
<b>Cabezal</b>	<b>Material y dimensiones</b>	PBT. 64 x 95 x 110 mm																																	
	<b>Protección caja</b>	IP67																																	
	<b>Temperatura</b>	-20...+50 °C																																	
	<b>Prensaestopa</b>	M20 x 1,5 (IP68)																																	
<b>Salida</b>	<b>Tipo</b>	Relé SPDT 6A/250VCA																																	
	<b>Tiempo respuesta</b>	- A la puesta en marcha: 800 ms - A la detección del líquido: 500 ms																																	
	<b>Temporización</b>	Ajustable entre 0..9 s. Configurable al detectar, al dejar de detectar o en cualquiera de ambas situaciones.																																	
		<table border="1"> <caption>Rangos de sensibilidades</caption> <thead> <tr> <th>Densidad</th> <th>Al detectar (± kohm)</th> <th>Sin detectar (± kohm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>6</td><td>12</td></tr> <tr><td>2</td><td>12</td><td>24</td></tr> <tr><td>3</td><td>17</td><td>34</td></tr> <tr><td>4</td><td>23</td><td>46</td></tr> <tr><td>5</td><td>28</td><td>56</td></tr> <tr><td>6</td><td>34</td><td>68</td></tr> <tr><td>7</td><td>39</td><td>78</td></tr> <tr><td>8</td><td>45</td><td>90</td></tr> <tr><td>9</td><td>50</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	Densidad	Al detectar (± kohm)	Sin detectar (± kohm)	0	1	2	1	6	12	2	12	24	3	17	34	4	23	46	5	28	56	6	34	68	7	39	78	8	45	90	9	50	100
Densidad	Al detectar (± kohm)	Sin detectar (± kohm)																																	
0	1	2																																	
1	6	12																																	
2	12	24																																	
3	17	34																																	
4	23	46																																	
5	28	56																																	
6	34	68																																	
7	39	78																																	
8	45	90																																	
9	50	100																																	

REFERENCIA	CONEXIÓN A PROCESO				TENSIÓN		ELECTRODO					
NCVR Sensor de nivel	TB	Tapón roscado	I	INOX AISI316	P06	1" G	024	24 VCA	2 E	2 Electrodos	1000	1000 mm
							048	48 VCA				
NCVRI Sensor de nivel (electrodo recubierto)	TB	Tapón roscado	I	INOX AISI316	P06	1" G	110	110..125 VCA	3 E	3 Electrodos	1000	1000 mm
							230	220..240 VCA				
							901	15..70 VCC/CC				
							902	60..240 VCA/CC				
									T	PTFE		

## NCVR TB INOX


### Puesta en marcha y ajuste



2 Electrodos




Control 1 nivel

Antes de poner en marcha el sensor NCVR debe ser ajustado para un correcto funcionamiento. Los ajustes se pueden modificar siempre que sea necesario. Debe tener en cuenta que el comportamiento del equipo puede cambiar si mientras realiza los ajustes los electrodos están en contacto o no con el líquido.

Asegúrese de que el selector de opciones esté correctamente situado. Cada vez que se desplaza a una nueva opción, el led  emite dos destellos rápidos que le indican que se ha accedido a dicha opción.

Valores de fábrica




El sensor viene ajustado de fábrica con unos valores que pueden utilizarse en un gran número de aplicaciones. Al accionar el pulsador PROG el led  se ilumina. Mantenga accionado el pulsador hasta que el led  se apague (3 segundos), lo que le indicará que se han restablecido los ajustes de fábrica (enmarcados con  en la columna izquierda).

Ajuste de la sensibilidad








5

Al acceder a esta opción, el led  emite tantos destellos como el valor de sensibilidad al que está ajustado, entre 0 y 9. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se incrementa en 1 el valor de la sensibilidad, excepto cuando el valor es 9 que pasa a 0. Si se mantiene pulsado durante más de 3 segundos el valor de sensibilidad pasa a 0. Vea la tabla "Rangos de sensibilidades" de la página anterior para relacionar cada dígito con su valor óhmico.

Estado de los contactos del relé










(Relé NA (  ): led  apagado; Relé NC (  ): led  encendido). Al acceder a esta opción el led  muestra el estado actual del ajuste. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se cambia el estado de los contactos del relé.

ATENCIÓN: Esta opción modifica de estado del relé, por lo que podría provocar efectos no deseados en el caso de que tenga algún dispositivo conectado a los contactos del relé.

Tipo de temporización




(Al detectar (  ): led  apagado; Al dejar de detectar (  ): led  encendido; Al detectar y al dejar de detectar (  ): led  intermitente). Al acceder a esta opción, el led  se muestra el estado actual del ajuste. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se cambia al siguiente tipo de temporización, cíclicamente.

Tiempo




10

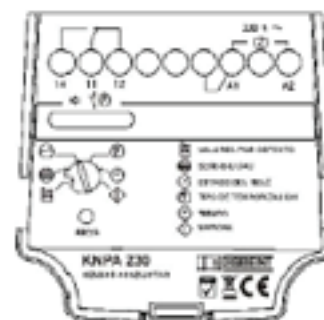
Al acceder a esta opción, el led  emite tantos destellos como el número de segundos a los que está ajustado el temporizador, entre 0 y 9 segundos. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se incrementa en 1 segundo el tiempo ajustado, excepto cuando el valor es 9 que pasa a 0. Si se mantiene pulsado durante más de 3 segundos el valor del tiempo pasa a 0.

Marcha



Posición normal de trabajo.

El estado del led  coincide con el estado del contacto (led encendido = relé activado).



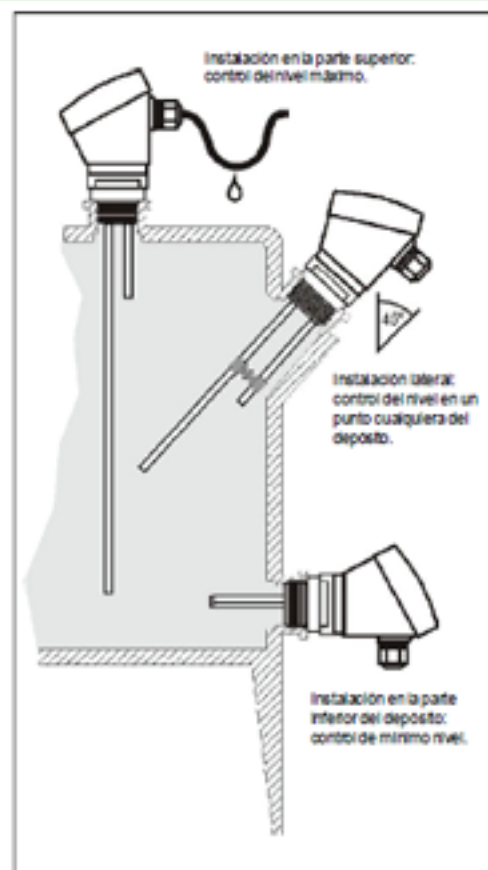
### Condiciones de montaje

**Electrodos:** Los electrodos pueden cortarse para alcanzar la altura de detección de nivel adecuada. Puesto que el punto de detección es único, es aconsejable cortarlos a la misma longitud. Durante el proceso de corte, tenga precaución en preservar el cabezal de esfuerzos mecánicos que puedan perjudicar la unión del electrodo con el circuito electrónico.

**Posición de montaje:** El sensor puede montarse en cualquier posición. En caso de montaje en el lateral del depósito es aconsejable utilizar la versión NCVR1 con electrodos recubiertos, lo que evitará una comunicación no deseada a través de la deposición del líquido sobre los electrodos. Igualmente, si los electrodos son largos, se recomienda utilizar el separador de electrodos NR.SEP/P para mantenerlos aislados mientras el líquido no esté en contacto con ellos.

**Manipulación:** No se debe usar la caja de conexiones para enroscar el sensor. Para hacerlo, aloje una llave de 40 mm de boca en el cuerpo de acero situado sobre la rosca. Una vez esté apretado, puede girar 350° el cabezal con la mano hasta situarlo en la posición adecuada.

**Cable eléctrico:** Utilice un cable adecuado para la carga que soportará el relé. Es conveniente que el presaestopa cierre al completo sobre el cable de conexión eléctrica y resulta imprescindible en el supuesto de existir humedad ambiental o estar instalado al aire libre. En estos casos, hacer un bucle en el cable que facilite la eliminación de las gotas acumuladas (ver figura).






## NCVR TB INOX



















3 Electrodos

Max / Min

Antes de poner en marcha el sensor NCVR debe ser ajustado para un correcto funcionamiento. Los ajustes se pueden modificar siempre que sea necesario. Debe tener en cuenta que el comportamiento del equipo puede cambiar si mientras realiza los ajustes los electrodos están en contacto o no con el líquido.

Asegúrese de que el selector de opciones esté correctamente situado. Cada vez que se desplaza a una nueva opción, el led  emite dos destellos rápidos que le indican que se ha accedido a dicha opción.

Valores de fábrica		El sensor viene ajustado de fábrica con unos valores que pueden utilizarse en un gran número de aplicaciones. Al accionar el pulsador PROG el led  se ilumina. Mantenga accionado el pulsador hasta que el led  se apague (3 segundos), lo que le indicará que se han restablecido los ajustes de fábrica (enmarcados con  en la columna izquierda).
Ajuste de la sensibilidad	 	Al acceder a esta opción, el led  emite tantos destellos como el valor de sensibilidad al que está ajustado, entre 0 y 9. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se incrementa en 1 el valor de la sensibilidad, excepto cuando el valor es 9 que pasa a 0. Si se mantiene pulsado durante más de 3 segundos el valor de sensibilidad pasa a 0. Vea la tabla "Rangos de sensibilidades" de la primera página para relacionar cada dígito con su valor óhmico.
Estado de los contactos del relé	 	(Relé NA (  ): led  apagado; Relé NC (  ): led  encendido). Al acceder a esta opción el led  muestra el estado actual del ajuste. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se cambia el estado de los contactos del relé. <b>ATENCIÓN:</b> Esta opción modifica de estado del relé, por lo que podría provocar efectos no deseados en el caso de que tenga algún dispositivo conectado a los contactos del relé.
Marcha		Posición normal de trabajo. El estado del led  coincide con el estado del contacto (led encendido = relé activado).

### Condiciones de montaje

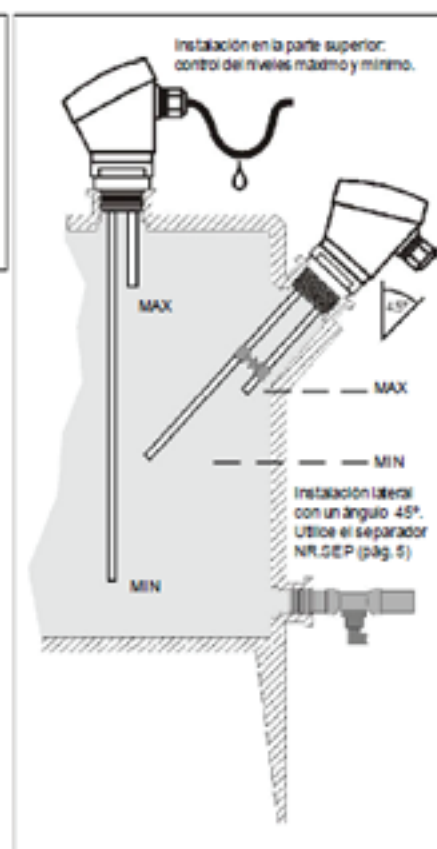
**Electrodos:** Los electrodos pueden cortarse para alcanzar la altura de detección de nivel adecuada. El electrodo común debe ser el de mayor longitud y está identificado con el número "2" en la parte inferior del tapón roscado (ver figura). El electrodo de mínimo debe ser de igual o menor longitud que el electrodo común. Durante el proceso de corte, tenga precaución en preservar el cabezal de esfuerzos mecánicos que puedan perjudicar la unión del electrodo con el circuito electrónico.



**Posición de montaje:** El sensor puede montarse en cualquier posición. En caso de montaje en el lateral del depósito es aconsejable utilizar la versión NCVRI con electrodos recubiertos, lo que evitará una comunicación no deseada a través de la deposición del líquido sobre los electrodos. Igualmente, si los electrodos son largos, se recomienda utilizar el separador de electrodos NR.SEP/P para mantenerlos aislados mientras el líquido no esté en contacto con ellos.

**Manipulación:** No se debe usar la caja de conexiones para enroscar el sensor. Para hacerlo, aloje una llave de 40 mm de boca en el cuerpo de acero situado sobre la rosca. Una vez esté apretado, puede girar 350° el cabezal con la mano hasta situarlo en la posición adecuada.

**Cable eléctrico:** Utilice un cable adecuado para la carga que soportará el relé. Es conveniente que el presaestopa cierre al completo sobre el cable de conexión eléctrica, y resulta imprescindible en el supuesto de existir humedad ambiental o estar instalado al aire libre. En estos casos, hacer un bucle en el cable que facilite la eliminación de las gotas acumuladas (ver figura).





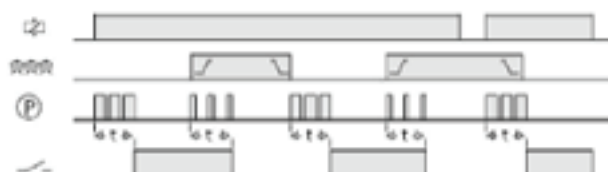
## NCVR TB INOX 2E NCVRI TB INOX 2E

- 2 Electrodos
- Amplificador *KNPA*

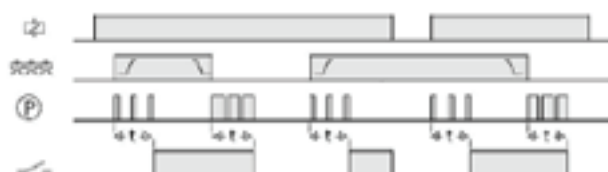


## NCVR TB INOX 3E NCVRI TB INOX 3E

- 3 Electrodos
- Amplificador *KNCA*



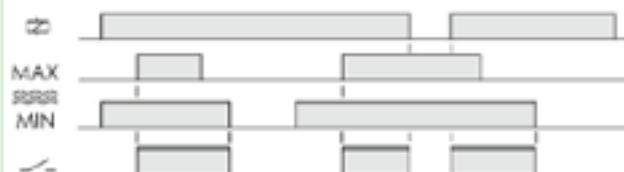
Situación simulada: Control de máximo nivel o de llenado  
Contactos del relé: NC  
Tipo de temporización: Al detectar y al dejar de detectar  
Tiempo: Cualquier valor mayor que 0



Situación simulada: Control de mínimo nivel o de vaciado  
Contactos del relé: NA  
Tipo de temporización: Al detectar y al dejar de detectar  
Tiempo: Cualquier valor mayor que 0

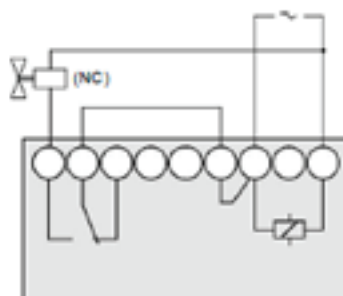


Situación simulada: Control de llenado  
Contactos del relé: NC

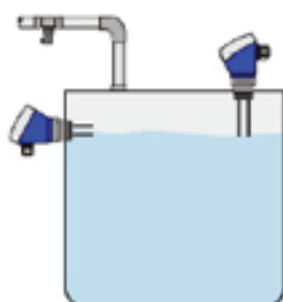


Situación simulada: Control de vaciado  
Contactos del relé: NA

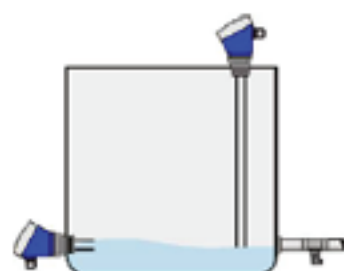
Control de máximo nivel o de llenado usando un sensor con 2 electrodos y el controlador KNPA.



Control de llenado usando un sensor con 3 electrodos y el controlador KNCA.



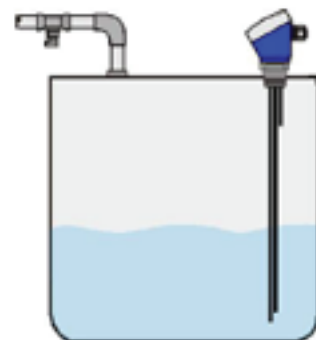
Detección de nivel máximo



Detección de nivel mínimo

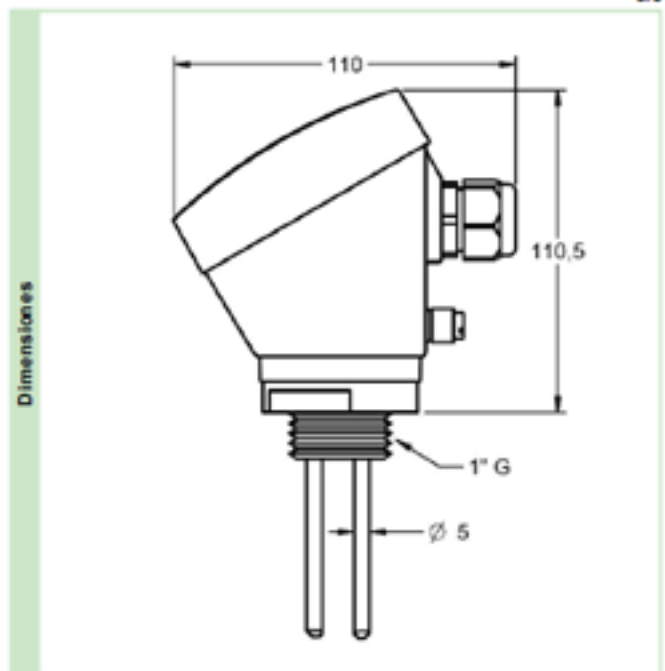


Detección de presencia de líquido en tuberías



Detección de nivel máximo y mínimo



		KNCA	KNPA
Rolé de salida	Carga resistiva	CA	6 A / 250 V
		CC	0,2 A / 200 V
	Carga inductiva	CA	6 A / 24 V
		CC	3 A / 250 V
	Vida mecánica		> 30 x 10 <sup>6</sup> operaciones
	Máx. operaciones mecán.		72.000 operaciones / hora
	Vida eléct. a plena carga		360 operaciones / hora
	Material del contacto		AgNi 0.15
	Tensión máxima		400 VCA
	Tensión de trabajo		400 VCA
	Tensión entre inversores		1000 VCA
	Tensión entre contactos		1000 VCA
Tensión bobina/contacto		4000 VCA	
Distancia bobina/contacto		8 mm	
Resistencia de aislamiento		> 10 <sup>8</sup> MΩ	



		KNCA / KNPA
Datos constructivos y ambientales	Tensión fase-neutro	300 V
	Categoría de sobretensión	III
	Tensión de choque	4 kV
	Grado de polución	2
	Clase de protección	IP 20
	Temp. almacenamiento	-50...+85°C
	Temperatura trabajo	-20...+50°C
	Humedad	30..85% HR
	Caja	Cyclooy - Gris claro
	Base	Lexan - Gris claro
	Visor leds	Lexan - Transparente
	Botones y bornes	Technyl - Azul oscuro
	Terminales borne	Latón niquelado
	Normas	Diseñado y fabricado bajo normativa CEE. Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CEE. Directiva de baja tensión 2006/95/CEE. Plásticos: UL 91 V0

		PTFE	Polioléfina PE
Recubrimiento	Aplicación	Protección de los electrodos contra eventuales contactos entre ellos.	
	Color	Gris	Blanco
	Diámetro resultante (aprox.)	6 mm	7 mm
	Temperatura	+70°C	+140°C
	Modelos	NCPRI CB ... T	NCPRI CB ... L

		NR.SEP/P	NR.SEP/T
Accesorios			
	Aplicación	Separador de electrodos	
	Material	PVC	PTFE
	Color	Rojo	Blanco
	Diámetro del electrodo	5 mm	

		KNCA / KNPA		
Tensión de alimentación			CA	CA/CC
				
	Aislamiento galvánico	Sí	Sí	
	Frecuencia	50 / 60 Hz	-	
	Márgenes de trabajo	±10...-15%	-	
	Polaridad protegida	-	Terminal A1	

