

NCPR TB INOX / NCPRI TB INOX

ELECTRODOS CONDUCTIVOS CON AMPLIFICADOR INCORPORADO



Aplicación	Control de nivel de aplicación general para líquidos conductores de utilización preferente en depósitos también conductores (vea otras posibilidades en la página 5).	
Principio de funcionamiento	El sensor utiliza el propio tapón roscado como electrodo de referencia y las varillas para detectar el depósito del cual se desea controlar su nivel. La detección de dicho nivel provoca la reacción de un relé integrado en el propio cabezal del sensor. 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.	
Modo de trabajo	Depende del número de electrodos: · Con 1 electrodo: Detección de un solo punto de nivel (amplificador KNPA). Ver página 2. · Con 2 electrodos: Detección de niveles máximo y mínimo (amplificador KNCA). Ver pág. 3.	
Sensor	Conexión a proceso	Tapón roscado 1/2" G, 1" G. Acero inoxidable AISI316
	Electrodo	Acero inoxidable AISI316. Varilla \varnothing 5 mm. (Para la conexión de 1/2" G sólo se admite 1 electrodo)
	Longitud electrodo	1000 mm.
	Tens./Int. en electrodos	5 V _{pp} / 4 mA (en cortocircuito)
	Temperatura proceso	-20..+70 °C. Para otras temperaturas, consultar.
	Presión proceso	5 Kg/cm ²
	Sensibilidad	Ajustable entre 1..100 K Ω (1000 μ s..10 μ s) (Ver tabla adjunta).
	Recubrimiento electrodos	Los modelos con referencia NCPRI se suministran con recubrimiento protector de Poliolefina (PE) o PTFE para asegurar la detección en los puntos que se hayan establecido.
Cabezal	Material y dimensiones	PBT. 64 x 95 x 110 mm
	Protección caja	IP67
	Temperatura	-20..+50 °C
	Prensaestopa	M20 x 1,5 (IP68)
Salida	Tipo	Relé SPDT 6A/250VCA
	Tiempo respuesta	· A la puesta en marcha: 800 ms · A la detección del líquido: 500 ms
	Temporización	Ajustable entre 0..9 s. Configurable al detectar, al dejar de detectar o en cualquiera de ambas situaciones.

Rangos de sensibilidades

Sensibilidad	Al detectar (\leq kohm)	Sin detectar (\geq 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				
NCPR	Sensor de nivel	TB	Tapón roscado	I	Acero inoxidable AISI316	P04	1/2" G	1 E	1 Electrodo	1000	1000 mm
						P06	1" G				
NCPRI	Sensor de nivel (electrodo recubierto)	TB	Tapón roscado	I	Acero inoxidable AISI316	P04	1/2" G	2 E	2 Electrodos (sólo 1" G)	L	PE
						P06	1" G				

NCPR TB INOX


Puesta en marcha y ajuste



1 Electrodo




Control
de 1 nivel

Antes de poner en marcha el sensor NCPR 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




1s

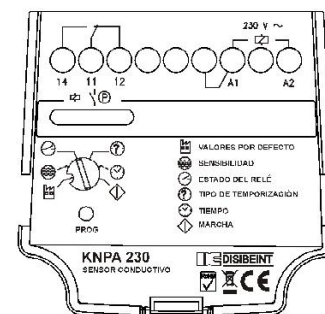
Al acceder a esta opción, el led  emite tantos destellos como el número de segundos a los que está ajustado el temporizador, entre 0 y 9 segundos. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se incrementa en 1 segundo el tiempo ajustado, excepto cuando el valor es 9 que pasa a 0. Si se mantiene pulsado 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: El cuerpo roscado ejerce la función de electrodo común. Esto debe tenerse especialmente en cuenta en el caso de montaje en tuberías de material no conductor o cuando se instala en el fondo del depósito.

El electrodo principal puede cortarse para alcanzar la altura de detección de nivel adecuada. 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.

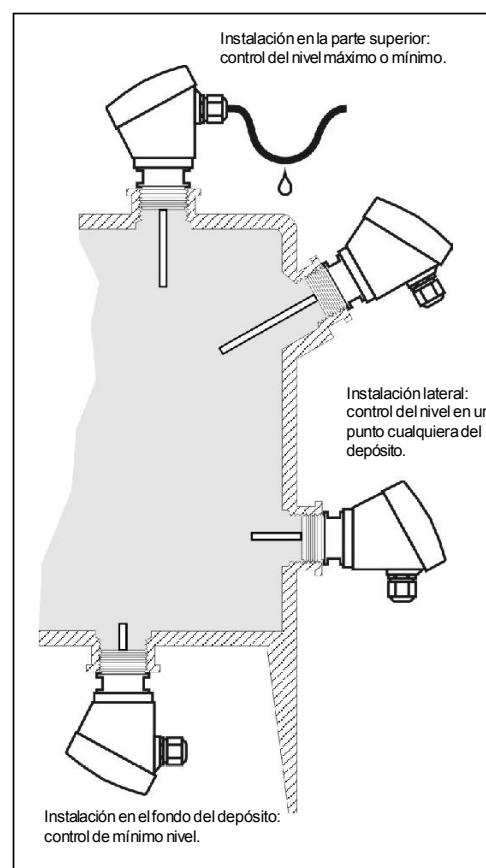
Posición de montaje: El sensor puede montarse en cualquier posición. Recuerde las consideraciones anteriores respecto al electrodo común.

Depósito metálico o conductor: Al instalar el sensor a un depósito conductor se debe asegurar la conductividad eléctrica entre ambos. Pueden emplearse selladoras de cobre, aluminio, etc. No es recomendable emplear cinta de teflón.

Depósito no conductor: En caso de instalar este sensor en depósitos no conductores, recuerde que medirá la conductividad existente entre el electrodo principal y el cuerpo roscado.

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).




NCPR TB INOX

2 Electrodos




Control de nivel
Máximo/Mínimo**Puesta en marcha y ajuste**

Antes de poner en marcha el sensor NCPR 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 al final de esta 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.

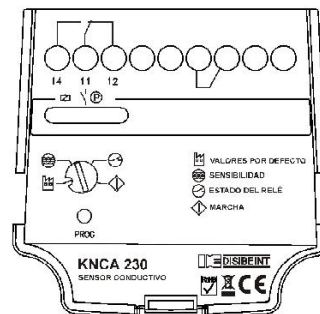
ATENCIÓN: Esta opción modifica de estado del relé, por lo que podría provocar efectos no deseados en el caso de que tenga algún dispositivo conectado a los contactos del relé.

Marcha



Posición normal de trabajo.

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

**Condiciones de montaje**

Electrodos: El cuerpo roscado ejerce la función de electrodo común.

Los electrodos de máximo y mínimo nivel pueden cortarse para alcanzar la altura de detección de nivel adecuada. No es necesario identificar el electrodo de máximo o de mínimo nivel puesto que el controlador KNCA los determina automáticamente según su altura.

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.

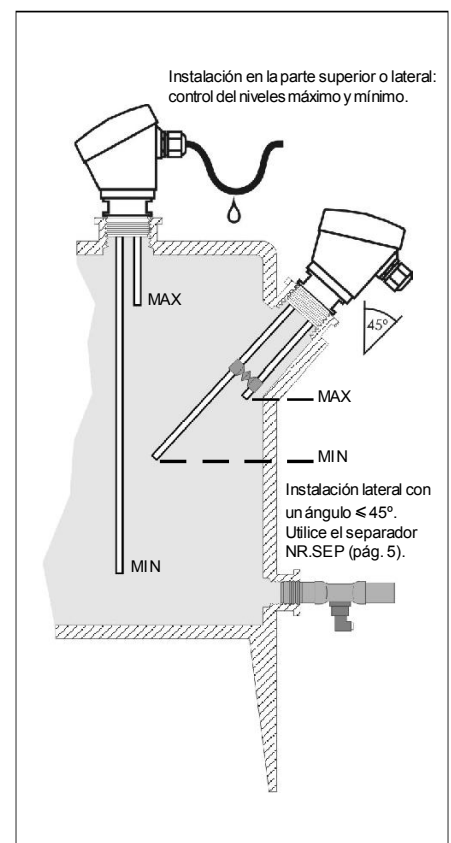
Posición de montaje: Preferentemente, monte el sensor en posición vertical. Si se instala en el lateral del depósito, se recomienda hacerlo con un ángulo no superior a 45° respecto a la vertical así como utilizar una separador de electrodos para evitar el contacto entre ambos (consulte los accesorios en la página 5).

Depósito metálico o conductor: Al instalar el sensor a un depósito conductor se debe asegurar la conductividad eléctrica entre ambos. Pueden emplearse selladoras de cobre, aluminio, etc. No es recomendable emplear cinta de teflón.

Depósito no conductor: No es recomendable instalar este sensor en depósitos no conductores. En caso de hacerlo, recuerde que el sensor medirá la conductividad existente entre los electrodos y el cuerpo roscado.

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).



Modelo



**NCPR TB INOX 1E
NCPRI TB INOX 1E**

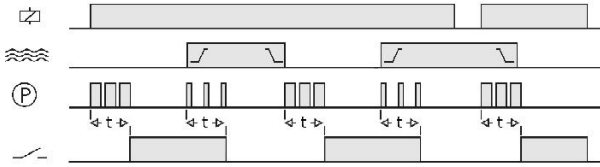
- 1 Electrodo
- Amplificador **KNPA**



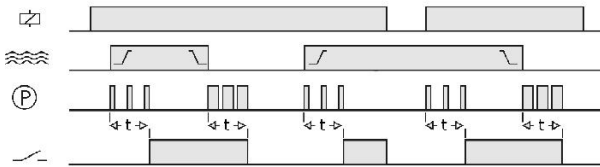
**NCPR TB INOX 2E
NCPRI TB INOX 2E**

- 2 Electrodos
- Amplificador **KNCA**

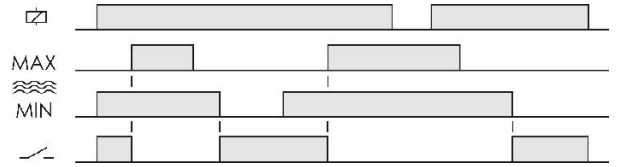
Diagramas de funcionamiento



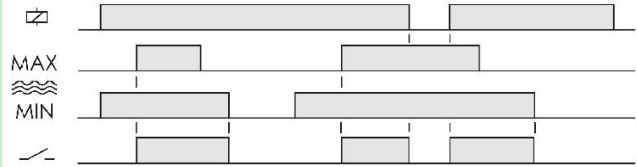
Situación simulada: Control de máximo nivel o de llenado
Contactos del relé: NC
Tipo de temporización: Al detectar y al dejar de detectar
Tiempo: Cualquier valor mayor que 0



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



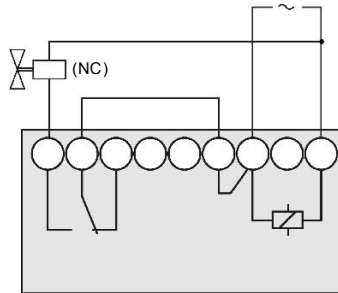
Situación simulada: Control de llenado
Contactos del relé: NC



Situación simulada: Control de vaciado
Contactos del relé: NA

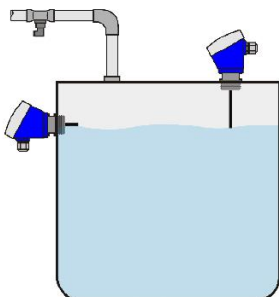
Ejemplos de conexionado

Control de máximo nivel o de llenado usando un sensor con 1 electrodo y el controlador KNPA.

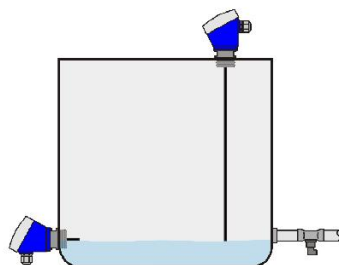


Control de llenado usando un sensor con 2 electrodos y el controlador KNCA.

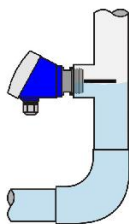
Ejemplos de instalación



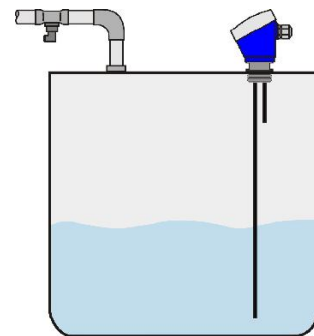
Detección de nivel máximo



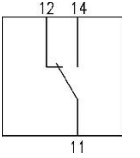
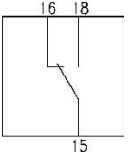
Detección de nivel mínimo

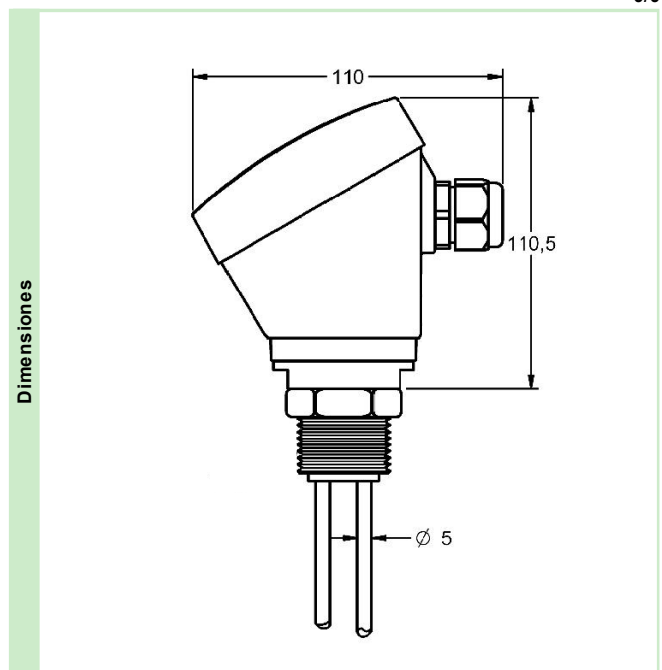


Detección de presencia de líquido en tuberías





Detección de nivel máximo y mínimo

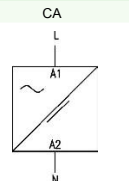
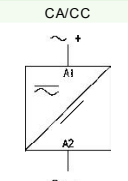
		KNCA	KNPA
			
Relé de salida	Carga resistiva	CA	6 A / 250 V
		CC	0,2 A / 200 V
	Carga inductiva	CA	6 A / 24 V
		CC	3 A / 250 V
		CA	3 A / 24 V
		CC	3 A / 24 V
	Vida mecánica	> 30 x 10 ⁶ operaciones	
	Máx. operaciones mecán.	72.000 operaciones / hora	
	Vida eléct. a plena carga	360 operaciones / hora	
	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 ⁴ 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	Cycloy - 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

		Poliolefina PE	PTFE
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 TB ... L	NCPRI TB ... T

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

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