

NCPR DB INOX / NCPRI DB 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	Brida DIN. DN25. Inox AISI316 (1.4401)
	Electrodo	Inox AISI316 (1.4401). Varilla ø5 mm.
	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 KΩ (1000 μs..10 μs) (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 (≤ 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					
NCPR	Sensor de nivel	DB	Brida DIN	I	Inox AISI316 (1.4401)	P34	DN25	024	24 VCA	1 E	1 Electrodo	1000	1000 mm
								048	48 VCA				
NCPRI	Sensor de nivel (electrodo recubierto)	DB	Brida DIN	I	Inox AISI316 (1.4401)	P34	DN25	110	110..125 VCA	2 E	2 Electrodo	1000	1000 mm
								230	220..240 VCA				
								901	15..70 VCC/CC				
								902	60..240 VCA/CC				
												T	PTFE
												L	PE

NCPR DB INOX**Puesta en marcha y ajuste**

1 Electrodo




Control 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

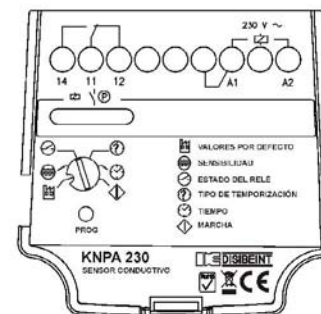
Al acceder a esta opción, el led  emite tantos destellos como el número de segundos a los que está ajustado el temporizador, entre 0 y 9 segundos. Cada vez que se acciona el pulsador PROG se incrementa en 1 segundo el tiempo ajustado, excepto cuando el valor es 9 que pasa a 0. Si se mantiene pulsado 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: La brida ejerce la función de electrodo común. Esto debe tenerse especialmente en cuenta en el caso de montaje en manguitos 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.

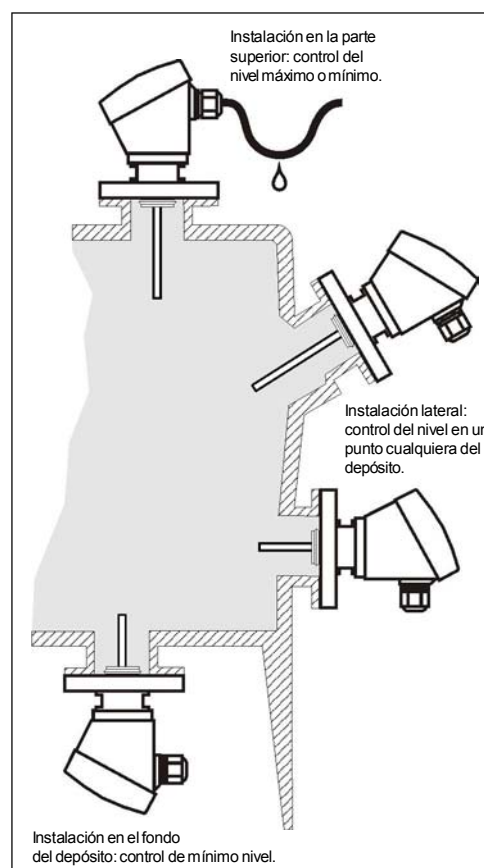
Posición de montaje: El sensor puede montarse en cualquier posición. Recuerde las consideraciones anteriores respecto al electrodo común.

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 la brida.

Manipulación: No se debe usar la caja de conexiones para sujetar el sensor mientras lo instala, sino que debe sujetarse por la brida. Una vez haya colocado los tornillos que sujetan la brida, 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 DB INOX**Puesta en marcha y ajuste**

2 Electrodos




Control de nivel
Máximo/Mínimo

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 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.

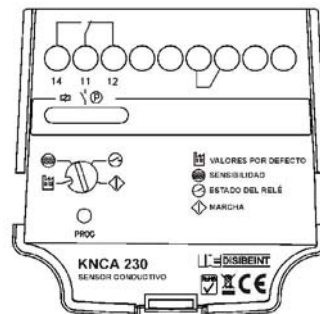
ATENCIÓN: Esta opción modifica de estado del relé, por lo que podría provocar efectos no deseados en el caso de que tenga algún dispositivo conectado a los contactos del relé.

Marcha



Posición normal de trabajo.

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

**Condiciones de montaje**

Electrodos: La brida 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.

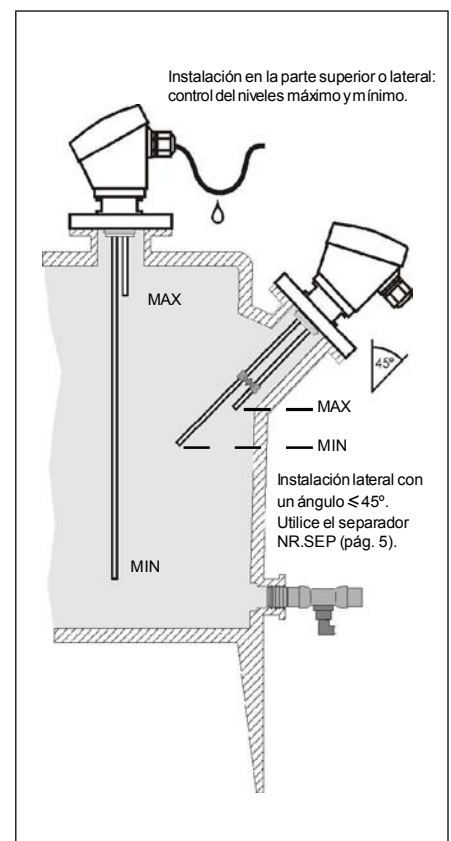
Posición de montaje: Preferentemente monte el sensor en posición vertical. Si se instala en el lateral del depósito, se recomienda hacerlo con un ángulo no superior a 45° respecto a la vertical así como utilizar un separador de electrodos para evitar el contacto entre ambos (consulte los accesorios en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

Manipulación: No se debe usar la caja de conexiones para sujetar el sensor, hágalo por la brida. Una vez haya colocado la abrazadera que sujeta la brida, 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 presastopa 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).

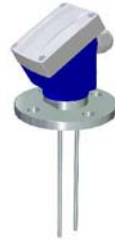


Modelo



**NCPR DB INOX 1E
NCPRI DB INOX 1E**

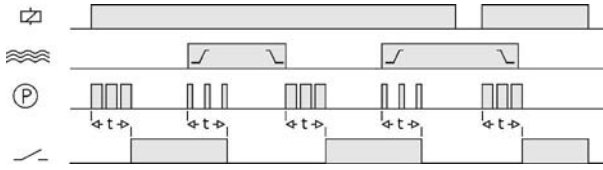
- 1 Electrodo
- Amplificador *KNPA*



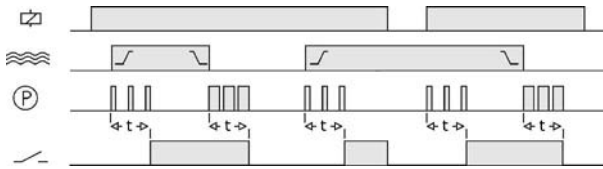
**NCPR DB INOX 2E
NCPRI DB INOX 2E**

- 2 Electrodos
- Amplificador *KNCA*

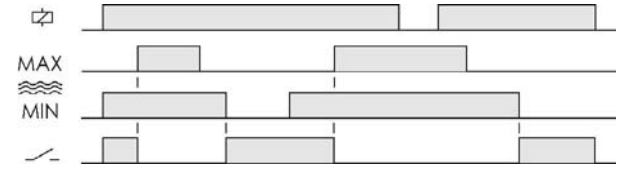
Diagramas de funcionamiento



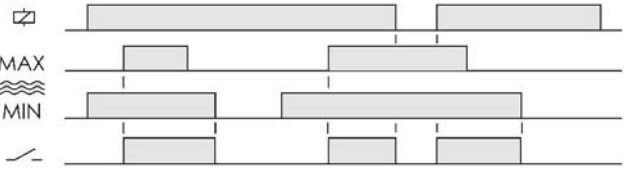
Situación simulada: Control de máximo nivel o de llenado
Contactos del relé: NC
Tipo de temporización: Al detectar y al dejar de detectar
Tiempo: Cualquier valor mayor que 0



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



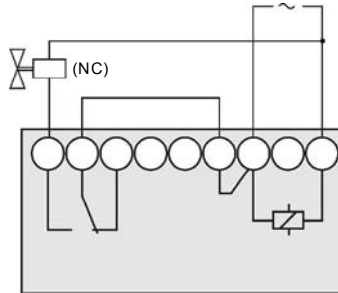
Situación simulada: Control de llenado
Contactos del relé: NC



Situación simulada: Control de vaciado
Contactos del relé: NA

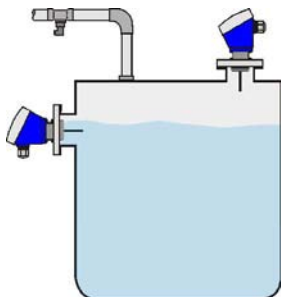
Ejemplos de conexiónado

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

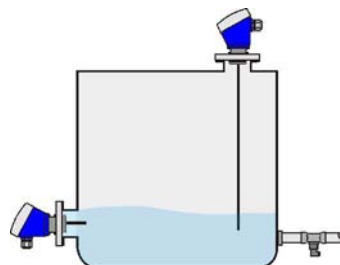


Control de llenado usando un sensor con 2 electrodos y el controlador KNCA.

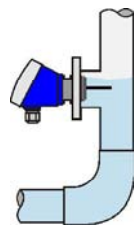
Ejemplos de instalación



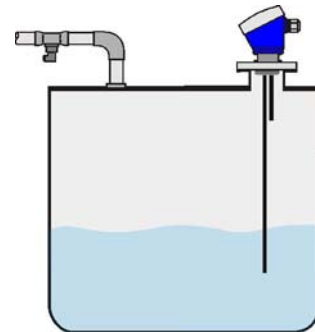
Detección de nivel máximo



Detección de nivel mínimo



Detección de presencia de líquido en tuberías

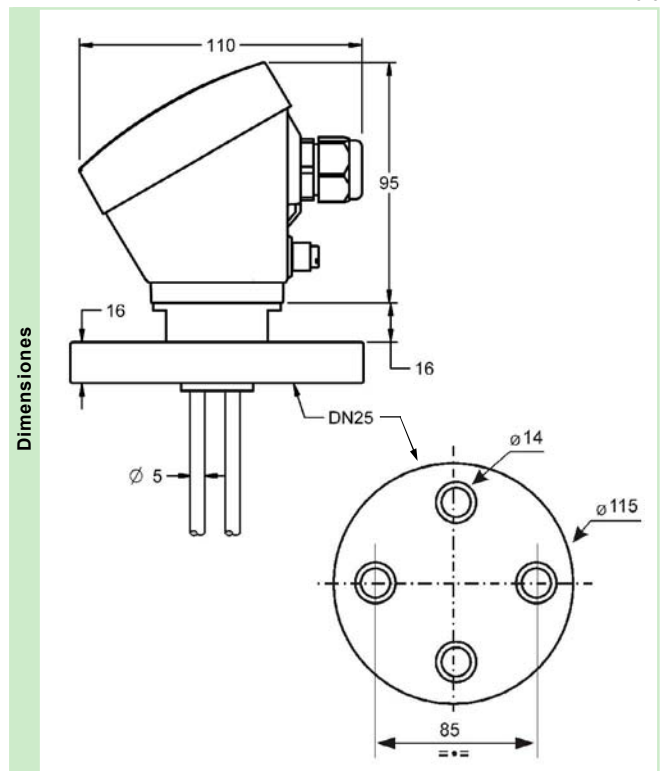


Detección de nivel máximo y mínimo

		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
	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	Cycloley - 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

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



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

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