



MANUAL DE INSTRUCCIONES
EQUIPO PARA CONTROL DE NIVEL
SERIES NV100x y NV200x

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El conjunto NV2000 es un paquete que incluye todo el material necesario para la instalación de un sistema de medición, control y visualización del nivel de depósitos horizontales.

El sistema de nivel consta de un panel de control, de una consola intermedia electroneumática, de una sonda de nivel fabricada en cobre que es introducida por la parte superior del depósito y de tubo neumático de interconexión sonda – consola.

Opcionalmente, es posible visualizar el volumen de los depósitos a través de cualquier ordenador conectado a red LAN mediante un navegador web.

Nº de elementos	Referencia	Descripción
1	NV-CT02	Panel de control + Accesorio para montaje mural y fijaciones (Figs. 1 y 2)
1	NV-CIn NV-CIPn	Consola electro-neumática (Fig. 3) (NV-CIn para modelos hasta cuatro tanques, NV-CIP para más de cuatro tanques)
n	NV-TB1	Tubo de medida, 50mts.
1	BAFNV1000	Bolsa accesorios fijación (4 tacos 8 mm, 4 tirafondos 6 mm, 2 tacos 5 mm, 2 tirafondos 3 mm, 1 llave para consola neumática, 3 punteras aisladas)
n	BC NV-S1	Bolsa accesorios sonda nivel (3 tornillos M5, 1 cabezal nylon, 1 junta NBR 32 x 3 mm, 1 prensaestopas M16, 1 rácor 1/8" - 4 mm)
n	NV-S1-x	Sonda neumática (Fig. 4)
1	NV-CB	Cable eléctrico, 50 mts, interconexión panel de control con consola neumática

n indica el número de tanques que puede controlar el equipo

x indica la longitud de las sondas que pueden ser de 1500mm, 1750mm, 2200 mm, 2500mm y 3000mm

El cálculo del volumen del depósito se realiza mediante la medición de la presión que ejerce la columna de líquido sobre la sonda de nivel. Para ello, la consola intermedia dispone de un compresor que inyecta aire en la sonda (comunicados ambos elementos por un tubo neumático), para desalojar el producto de la sonda y un sensor de presión que ofrece una señal eléctrica que es procesada por el panel de control.

En aquellas instalaciones que contengan productos capaces de generar atmósferas explosivas, es estrictamente necesario colocar fuera de zona clasificada tanto el panel de control como la consola intermedia así como cumplir con el plan de mantenimiento establecido en el punto 6 del presente manual. En la zona clasificada únicamente quedaran la sonda de nivel y el tubo neumático, ambos exentos de electricidad.

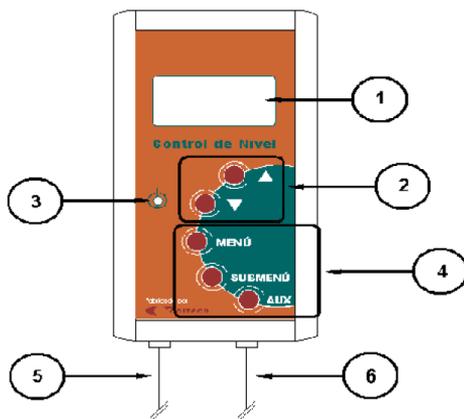


Figura 1

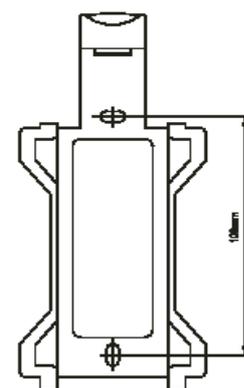


Figura 2

1. Display indicador del nivel de los depósitos.
2. Botones de desplazamiento
3. Indicador de funcionamiento
4. Botones para las opciones del menú
5. Conexión eléctrica
6. Conexión al panel de control

Accesorio de montaje mural del panel de control

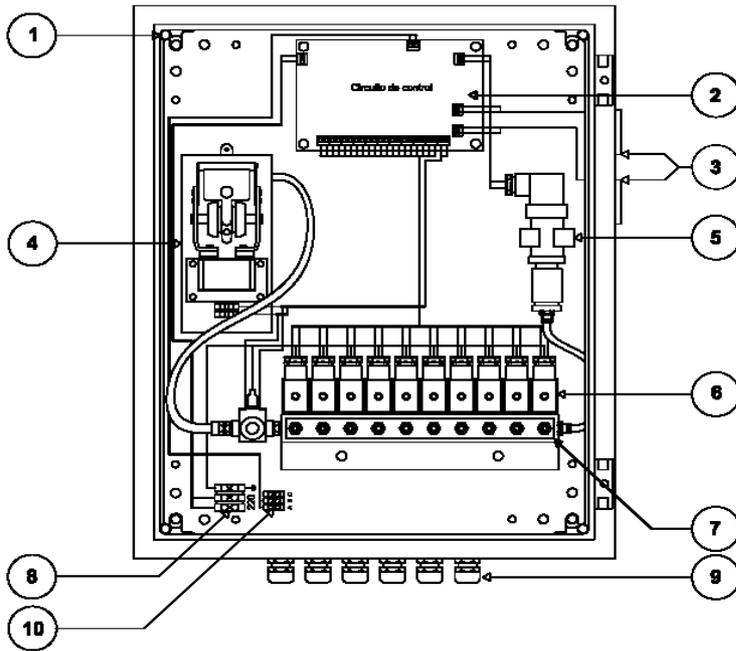


Fig 3. Consola electroneumática
(la disposición de los elementos puede variar en función del número de depósitos a controlar)

1. Fijación a la pared
2. Circuito electrónico de control
3. Ventiladores
4. Compresor
5. Sensor de presión
6. Bloque electroválvulas
7. Racor de conexión del tubo neumático de medida
8. Regleta de alimentación
9. Prensaestopas para la entrada de los tubos neumáticos y cableado eléctrico
10. Regleta de conexión al panel de control

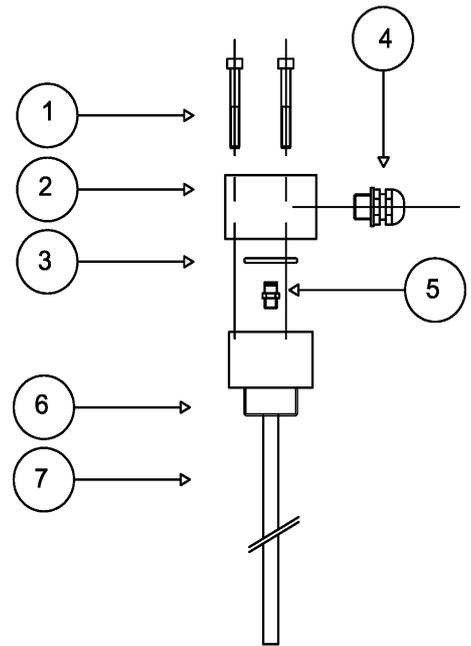


Fig 4. Sonda de nivel

1. Tornillos de fijación zincados
2. Cabezal de protección poliamida
3. Junta NBR 32 x 3 mm
4. Prensaestopas poliamida
5. Racor de conexionado neumático
6. Rosca 1" GAS latón
7. Tubo de cobre

INSTALACIÓN DEL SISTEMA

REQUISITOS PREVIOS

Panel de control y consola neumática

El panel de control y la consola neumática se deben colocar en una ZONA DE FÁCIL ACCESO para que el personal de mantenimiento de la instalación pueda verificar el perfecto funcionamiento del sistema, CON VENTILACIÓN NATURAL (Según EN60079-10 Anexo B) Y PROTEGIDA DE LA ACCIÓN DIRECTA DEL SOL Y LLUVIA.

Deben estar situados FUERA DE ZONA CLASIFICADA con riesgo de explosión.

Sonda de nivel

La sonda se coloca en la boca del depósito, EN LA PARTE SUPERIOR, por lo que este debe disponer de una conexión libre en la parte superior del mismo de al menos 1" GAS. La parte metálica de la sonda debe estar conectada a tierra, bien directamente o a través del depósito, si este es metálico.

En caso de que el depósito sea enterrado, es necesario disponer una arqueta para tener acceso a la tapa del depósito, y tener PREVISTA LA COMUNICACIÓN DE LA ARQUETA CON EL LUGAR DE INSTALACIÓN DEL PANEL DE CONTROL. LOS TUBOS DE INTERCONEXIÓN NO DEBEN QUEDAR CEGADOS EN NINGÚN PUNTO de la instalación.

1.-MONTAJE

- 1.- Roscar las sondas neumáticas en las conexiones libres de que disponga cada uno de los depósitos. Si la sonda es más larga que el diámetro del depósito, cortar la sonda o emplear un carrete para elevarla. La parte baja de la sonda debe quedar a una altura mínima de 50 mm de la generatriz inferior del depósito.
- 2.- Pasar el tubo neumático por las conducciones dejadas a tal efecto hasta la ubicación de la consola electroneumática.
- 3.- Colocar la consola electroneumática a la pared mediante cuatro taladros y los elementos de fijación incluidos en el equipo.
- 4.- Colocar el panel de control en la pared mediante dos taladros, el accesorio para fijación (fig 2) y los elementos de fijación proporcionados.

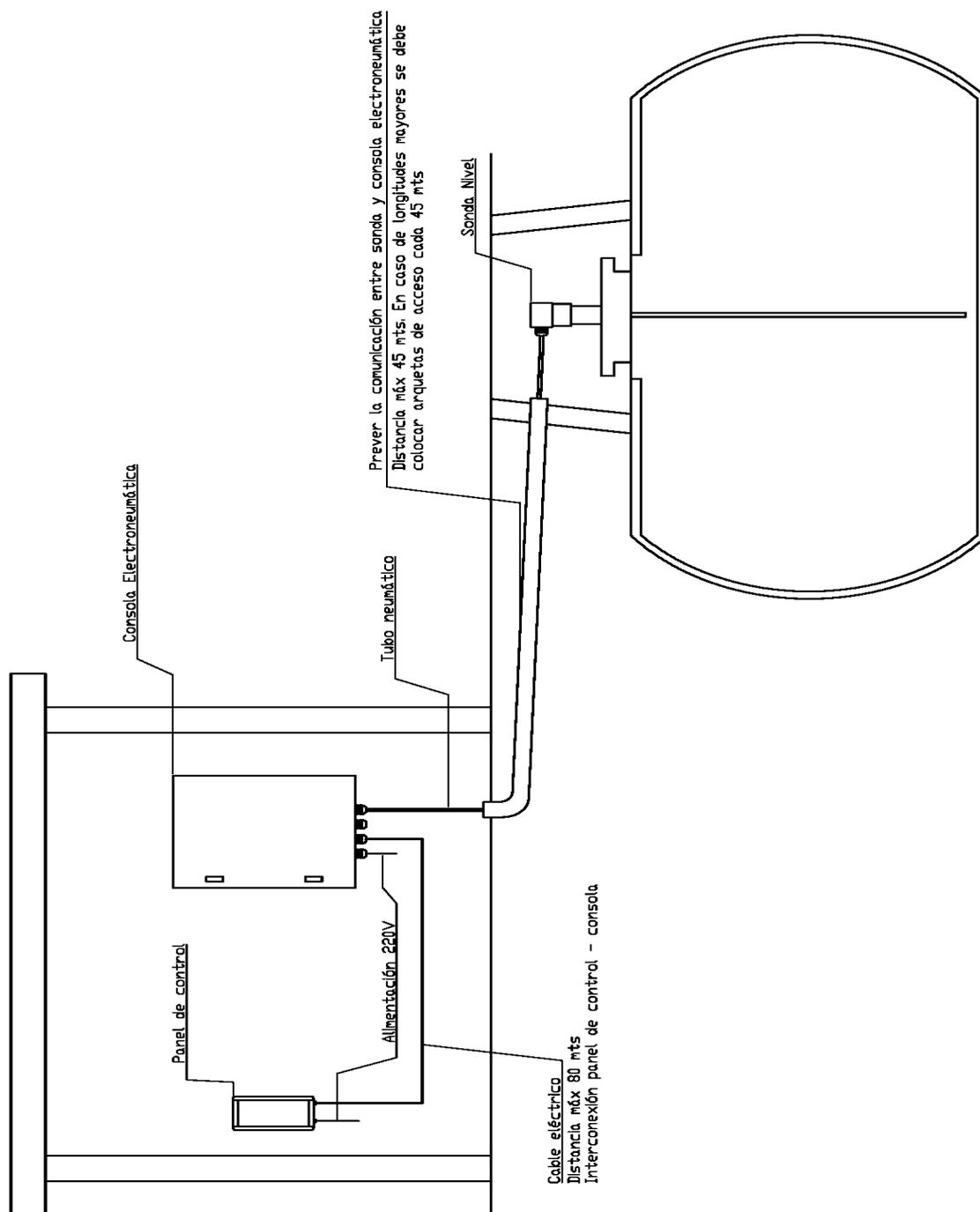


Fig 5
Instalación del equipo

INTERCONEXIONADO

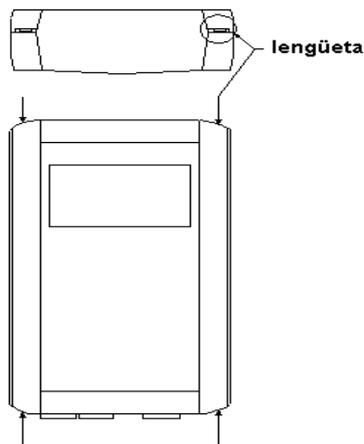


Fig 6

Lengüetas de apertura rápida del panel de control

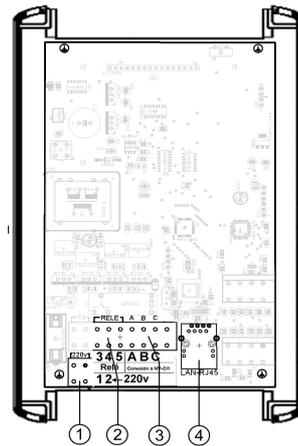


Fig 7

Conexionado panel de control

- 1.- Regleta conexiones eléctricas
- 2.- Bornas de conexión del relé
- 3.- Bornas de conexión cable NV-CB de comunicaciones con la consola electroneumática
- 4.- Conector RJ45 para conexión a redes LAN (opcional)

Conexión Eléctrica

El panel de control y la consola electroneumática requieren de alimentación eléctrica. Se conectarán en las bornas a tal efecto.

Para acceder a la regleta de conexiones eléctricas del panel de control es necesario abrir la caja presionando las cuatro lengüetas que fijan el frontal con la ayuda de un destornillador, al mismo tiempo que se tira de él (Fig 6). En el panel de control, los conectores 1 y 2 se conectan a tensión de red 220V - 50Hz (Fig 7 elemento 1)

RELÉ : Alarma. Se puede conectar a un dispositivo externo y programarse para que avise de que el nivel ha descendido respecto un valor determinado. Funciona como un interruptor. Los cables del dispositivo externo se deben conectar a los conectores 3 y 5 del panel de control (Fig 7 elemento 2).

En la consola electroneumática, los conectores 1 y 3 se conectan a tensión de red 220V - 50Hz y el conector 2 a masa (Fig 3 elemento 8)



NOTA IMPORTANTE: Desconectar la alimentación antes de acceder al interior del equipo y no conectarla de nuevo hasta asegurarse de que el equipo está correctamente cerrado.

NOTA: El equipo necesita para su protección y seccionamiento un interruptor diferencial de 1 A y un PIA de 2A. Éstos se han de situar próximos al equipo y en un lugar de fácil accesibilidad. Los interruptores deben estar identificados.

Del panel de control y consola electroneumática.

Emplear la manguera con cables eléctricos ref NV-CB para conectarlos en las bornas de ambos equipos. El conexionado se realizará uniendo las parejas A – A, B – B, C – C (panel de control Fig 7 elemento 3 – consola neumática Fig 3 elemento 10)

Red LAN (solo para los equipos con esta opción)

El cable de red debe disponer de una clavija RJ45 y enchufarse en el conector del panel de control destinado a tal efecto (Fig 7, elemento 4)

De la consola electroneumática con las sondas de nivel

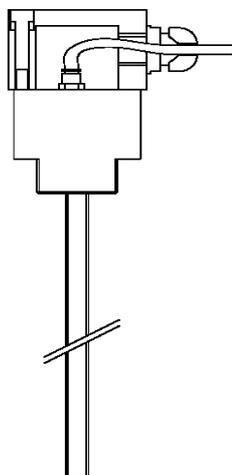


Fig 8
Sonda neumática

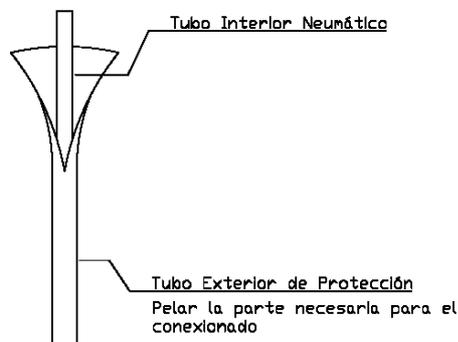


Fig 9
Tubo neumático

Numerar los depósitos con sus respectivas sondas para poder configurar el equipo posteriormente.

Tubo neumático. Pelar el tubo exterior, que sirve de protección para poder conectar los rácores al tubo interior.

Sonda. Levantar la caperuza de protección (Fig 4 elemento 2), pasar el tubo neumático por el prensaestopas (Fig 4 elemento 3) y empujar el tubo neumático hasta que haga tope en el racor roscado en la sonda (Fig 4 elemento 4).

Consola. Pasar los tubos neumáticos por los prensaestopas (Fig 3 elemento 8) y conectar a los rácores de las electroválvulas (Fig 3 elemento 6). Los rácores de las electroválvulas están numerados. Si hay menos depósitos que electroválvulas, se deberán conectar desde el número 1 en adelante sin dejar rácores intermedios sin conectar.

Desconexión de los tubos neumáticos. No hay que estirar el tubo. Presionar con el dedo la parte de plástico del racor y al mismo tiempo tirar suavemente del tubo. No es cuestión de la fuerza que se ejerza en el tubo hacia la parte opuesta donde está el racor sino de la presión en la pieza de plástico del racor.

3.-TECLADO.

3.1. Teclas simples.

- **Menú.** Permite acceder al menú principal de opciones de programación del sistema de equipo de nivel. A su vez, permite avanzar entre las diversas opciones que proporciona el menú principal
- **Submenú.** Permite cambiar los valores de cada una de las opciones del menú principal.
- **▲ ▼** Permiten moverse en el display para ver los volúmenes de los diferentes depósitos.

3.2. Modificación e introducción de datos numéricos.

En cada una de las opciones del menú principal se puede seleccionar varias sub-opciones sin más que cambiar el número que aparece después de la opción del menú principal. Este incremento numérico se realiza pulsando la tecla **SUBMENÚ** tantas veces como incrementos se quieran obtener.

NOTA: Si mantiene pulsada la tecla de "SUBMENÚ" no necesitará pulsar constantemente la tecla.

4.- INDICACIONES DEL DISPLAY.

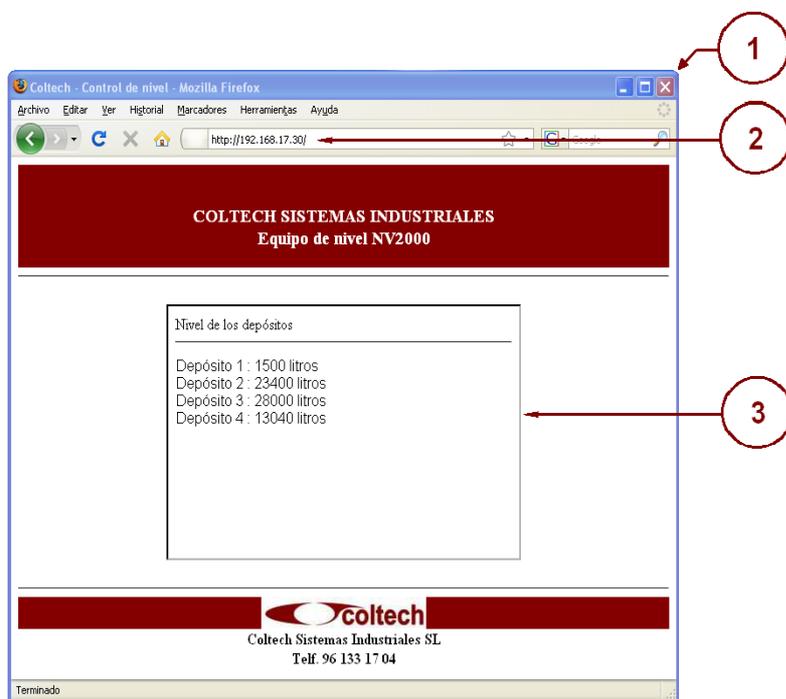
Dep1	25000	lts
Dep2	3000	lts
Dep3	10000	lts
Dep4	0	lts

Fig 10
Aspecto del display

Muestra el número de depósito y los litros en cada uno. Si hay más depósitos de los que pueden ser mostrados por display, se muestran de manera cíclica (del 1 al 4, del 2 al 5, del 3 al 6 y así sucesivamente) todos los depósitos.

Si existe una alarma en alguno de los depósitos lo muestra por pantalla y activa el relé de alarma.

4.2.- Indicaciones a través del servidor web (solo para los equipos con esta opción)



1 Conectado a una red LAN, el panel de control puede proporcionar el volumen de los depósitos a cualquier ordenador que se lo solicite.

2 El navegador web del ordenador debe disponer de modo gráfico y soportar el protocolo HTML 4.0 estándar. En la práctica, la casi totalidad de navegadores actualizados del mercado, tales Explorer, Firefox u Opera (Fig 11 elemento 1) funcionan con los estándares indicados.

3 Para poder ver el volumen de los depósitos, hay que indicar, en la barra de direcciones del navegador web (Fig 11 elemento 2), la IP del equipo de nivel (ver punto 5.1 y Fig 12 para su configuración)

El volumen de los depósitos se mostrará en la ventana de visualización (Fig 11 elemento 3) la cual se actualiza automáticamente cada 30 segundos.

Fig 11

- 1.- Navegador web (Firefox, Explorer, Chrome, etc)
- 2.- Barra de direcciones
- 3.- Ventana de visualización

5.- PUESTA EN MARCHA.

Por defecto, el equipo está configurado para que el valor de todos los depósitos sea 0.

Para configurar las opciones se debe pulsar la tecla MENÚ. Para pasar de una variable de configuración a otra, se debe pulsar la tecla MENÚ. Para seleccionar los distintos valores dentro de cada una de las variables de configuración se debe presionar la tecla SUBMENÚ repetidamente hasta encontrar el valor adecuado (ver figura 11).

Por seguridad, desde la red LAN (si el equipo dispone de esta opción), NO ES POSIBLE modificar las opciones del equipo. Estas opciones tan solo se modifican desde el teclado del panel de control.

5.1.- Configuración de la red LAN

Si el equipo no dispone de esta opción o no se desea configurar en este momento, se debe seleccionar la opción NO en el menú.

La configuración del equipo debe realizarse por personal cualificado en informática.

El equipo solicitará una dirección IP. Se debe introducir una dirección válida dentro de la red local.

¡ ATENCIÓN ! El equipo no dispone de ningún tipo de protección mediante clave. Si el router o cualquier otro dispositivo similar de la red posibilita el acceso al equipo desde internet, cualquier ordenador que acceda a la IP pública del medidor de nivel, podrá visualizar el volumen de los depósitos que esté controlando. La inclusión de claves deberá realizarse de forma externa al equipo, en la parte de software de páginas web o similares.

5.2.- Configuración del número de depósitos y sus volúmenes

El equipo solicitará el número de depósitos que hay instalados. Posteriormente irá solicitando secuencialmente los datos de cada uno de los depósitos. Los datos necesarios son el volumen del depósito (tabla 1) y la densidad relativa del producto a contener. El nivel mínimo de alarma, el valor mostrado en pantalla hay que multiplicarlo por 1000, así 2 serán 2000 litros. Distancia de la base del depósito al extremo inferior de la sonda, en cm. Por defecto 25 cm pero si fuera mayor hay que indicarlo. Por debajo de esa medida el NV2000 no realiza medidas.

Cada vez que se ponga en marcha, el equipo necesitará de aproximadamente 3 ciclos en obtener la medición correcta.

Diámetro depósito 1200 mm		Diámetro depósito 1900 mm		Diámetro depósito 2500 mm		Diámetro depósito 3000 mm	
Volumen	Modelo	Volumen	Modelo	Volumen	Modelo	Volumen	Modelo
1.500	28	5.000	22	7,500	1	80.000	32
2.000	29	7.500	23	10,000	2	100.000	33
Diámetro depósito 1500 mm		10.000	24	12,500	3		
		15.000	25	15,000	4		
Volumen Modelo		21.000	26	20,000	5		
3,000	30	27.000	27	22,500	6		
5.000	31			25,000	7		
Diámetro depósito 1750 mm		Diámetro depósito 2200 mm		30,000	8		
				32,500	9		
Volumen Modelo		Volumen Modelo		35,000	10		
5,000	18	12.000	16	40,000	11		
7,500	19	15.000	17	50,000	12		
10,000	20			60,000	13		
15,000	21						

Instrucciones de ventilación

- *Respecto al panel de control*
No se requiere.

- *Respecto a la consola neumática*

Debe ser instalada en una ubicación CON VENTILACIÓN NATURAL (Según EN60079-10 Anexo B).

La consola neumática requiere de conexión eléctrica permanentemente. En caso de que se interrumpa la corriente, se debe abrir la consola para que se ventile adecuadamente antes de ponerse en funcionamiento.

Los ventiladores deben estar en funcionamiento adecuadamente (estos funcionan de manera alternativa con un tiempo de aproximadamente 50 y 100 minutos) para lo cual hay que cumplir el plan de mantenimiento detallado a continuación y sustituirlos inmediatamente en caso de avería.

Mantenimiento

- *Del panel de control*
No se requieren

- *De la consola neumática*

Semestral

Eliminar el polvo acumulado en el interior del equipo y limpiar, en caso de ser necesario, las rejillas.
Revisar el filtro del compresor y sustituir en caso de que esté obturado. Cod. Recambio FLT01
Revisar el correcto funcionamiento de los ventiladores.

Anual

Sustituir el ventilador superior (el que más trabaja). Cod. Recambio VENTO

Bianual

Sustituir el ventilador inferior. Cod. Recambio VENT01

- *De las sondas de nivel y tubería neumática*

Revisar ocasionalmente que no existen puntos en los que se impida el libre paso del aire por el interior del tubo neumático.

***ADVERTENCIA:** En caso de avería las partes interiores del equipo únicamente pueden ser inspeccionadas por un servicio técnico oficial o por el departamento de post-venta de Coltech.

***ADVERTENCIA:** Si el usuario utiliza el equipo de forma no especificada por el fabricante, la protección del equipo puede resultar comprometida.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Coltech Sistemas Industriales S.L.
Arquitecto Segura de Lago 23 B 2ª Dcha
46014 Valencia

Fabricante / Serie : Coltech / NV2000

Declara que todos los equipos mencionados anteriormente han sido diseñados, fabricados y comercializados de acuerdo con las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas y reglamentos en vigor, detallándose a continuación las siguientes directivas y normas.

DIRECTIVA EUROPEA DE BAJA TENSIÓN 73/23/EC EN 61010-1

DIRECTIVA EUROPEA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 89/336/EC

EN 55011:1991 ; EN 55011:1991 ; EN 61000-4-2:1995 ; EN 61000-4-3:1996

EN 61000-4-4:1995 ; EN 61000-4-5: 1995 ; EN 61000-4-6:1996

EN 61000-4-11 ; EN 61000-3-2 ; EN 61000-3-3

Enrique Colomer Ramón
Responsable calidad
COLTECH SISTEMAS INDUSTRIALES S.L.