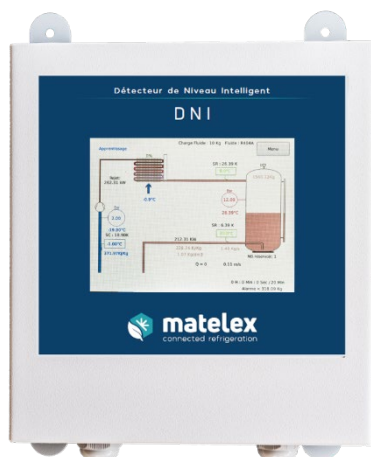


Manual de instalación y configuración



DNI | Detector de Nivel Inteligente

Índice

Información general

- Instalación del DNI
- Fabricación de la columna de líquido
- Instalación de la galga extensiométrica
- Especificidades asociadas al CO₂

Configuración del DNI

Configuración del módulo Energía

Módulo COP



Importante: respetar el orden de montaje

Información general

- 1/ Fabricación de la columna de líquido
- 2/ Colocación de la columna de líquido y de la galga extensiométrica
- 3/ Colocación de la tarjeta controladora
- 4/ Colocación del DNI
- 5/ Colocación de las sondas de temperatura
- 6/ Alimentación eléctrica
- 7/ Configuraciones del DNI



INFORMACIÓN GENERAL:

Para un funcionamiento correcto del DNI, es imprescindible respetar la información y el orden de montaje y configuración.

- Un DNI suministrado por MATELEX consta de:



- 1 galga extensiométrica
- 1 placa convertidora
- 3 sondas de temperatura PT100 con un cable de 3 m
- 3 resistencias de 100 Ω
- 1 sensor (transductor) de presión 4-20 mA / 0-30 bares

Atención: los sensores de presión estándar suministrados no deben utilizarse con CO₂ ni NH₃.

- MATERIAL complementario necesario para el montaje (Lista no exhaustiva)

Columna de líquido: (esta será fabricada por el instalador para que se adapte a las dimensiones de la instalación)

- 1 tubo de 2 m de cobre frigorífico Φ 1''5/8 (deberá cortarse a la longitud correcta en función de la altura del depósito)
- 2 tapones Φ 1''5/8
- 1 abrazadera Φ 1''5/8
- 2 conexiones a soldar en la columna para conectarla al depósito con tubos flexibles
- 2 tubos flexibles de 1/4'' o 3/8 '' (50 cm mínimo; longitud según la disposición)
- Varias conexiones para empalmar los tubos flexibles y el depósito
- Hembrilla (Standers o similar) con collar 10x40 para fijar el cable a la galga extensiométrica
- Cable inox de 1,5 mm

Electricidad:

- cable eléctrico para alimentación de 220 V (y conexión con el contacto de alarma); blindado si CPL
 - cable para contacto seco de información de funcionamiento de al menos 1 compresor (contacto Cerrado)
 - cable para prolongación de las sondas PT100 ($\geq 1,5 \text{ mm}^2$, si es posible)
- Protección del disyuntor

Otros: abrazaderas - caja de derivación - cinta adhesiva aislante (para aislamiento de las sondas de temperatura)

Normativa aplicable al DNI y a su instalación:

Obligación reglamentaria 500 t CO2 eq.

De conformidad con el Reglamento sobre gases fluorados de la UE 517/2014 (artículo 5, apartado 1): Los operadores de equipos enumerados en el artículo 4, apartado 2, letras a) a d), que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 500 toneladas de equivalente en CO2, se asegurarán de que dichos equipos estén dotados de un sistema de detección de fugas para alertar al operador o a la empresa encargada del mantenimiento en caso de que se produzca una fuga.

Detección de fugas. Conformidad con el reglamento de gases fluorados de la UE 517/2014 (Artículo 4, párrafo 3) :

Los controles de fugas de acuerdo con el párrafo 1 se realizan con la siguiente frecuencia:

- a) Para los equipos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 5 toneladas de equivalente de CO2 pero inferiores a 50 toneladas de equivalente de CO2: al menos cada 12 meses o, cuando se instale un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses;
- b) Para los equipos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 50 toneladas de equivalente de CO2 pero inferiores a 500 toneladas de equivalente de CO2: al menos cada seis meses o, cuando se instale un sistema de detección de fugas, al menos cada 12 meses;
- c) Para los equipos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 500 toneladas de equivalente en CO2: al menos cada tres meses o, si se instala un sistema de detección de fugas, al menos cada seis meses.

Trabajos eléctricos

El personal involucrado debe tener la autorización eléctrica del nivel correspondiente a sus actividades.

La carcasa del DNI no debe abrirse bajo tensión. Es obligatorio que la fuente de alimentación principal sea desconectada a través del interruptor principal cuando las operaciones de mantenimiento/instalación requieran que se abra.

En el caso de aplicaciones específicas, como actualizar el DNI a través del puerto USB (utilizando una llave que no se puede utilizar para cerrar la caja), el puerto del EPI adaptado es obligatorio para evitar cualquier riesgo eléctrico.

Manipulación de refrigerantes

Debe garantizarse que el personal que manipula refrigerantes posea el certificado de competencia apropiado para sus actividades.

DIMENSIONES DE LA COLUMNA PARA DEPÓSITO VERTICAL:

Los orificios deben encontrarse a 70 mm de cada extremo de la columna

Longitud total de la columna = columna de líquidos (**B**) + (2 x 70) mm

Conexión para tubos flexibles en orificio de la parte superior del depósito

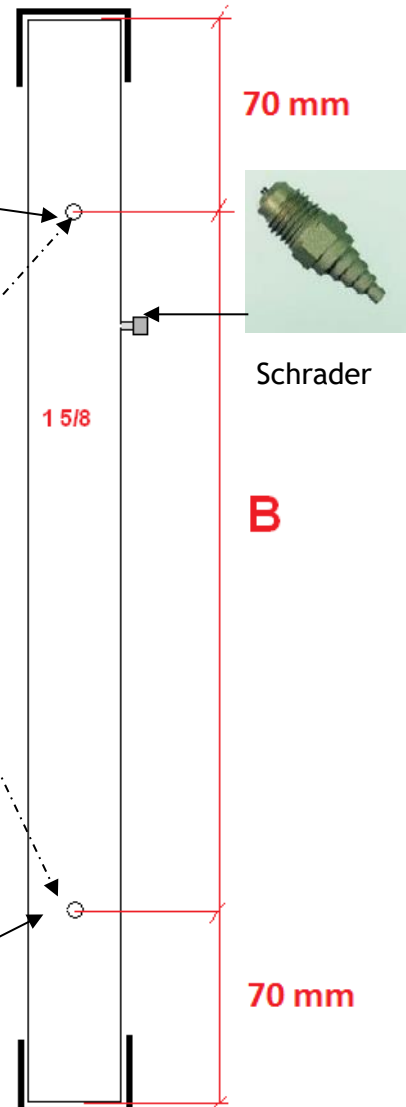


Distancia entre ambos orificios en el depósito = **B**

(No utilizar nunca las válvulas de entrada o salida de líquido para los orificios)

Es obligatorio que la columna sea de cobre Φ 1''5/8 o acero inoxidable 40x2

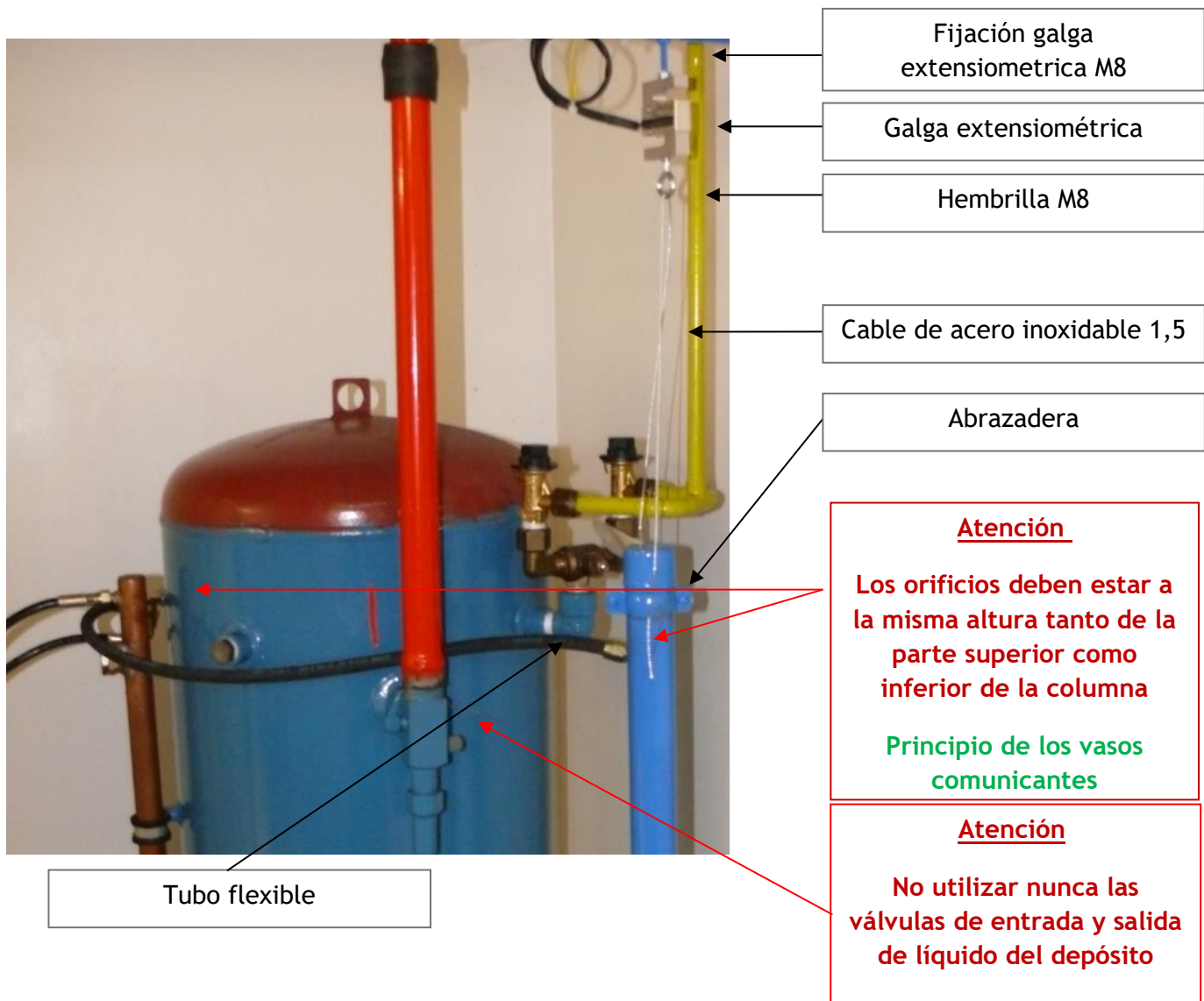
Conexión para tubos flexibles en orificio de la parte inferior del depósito



En el caso de un depósito horizontal, véase la página 11 para obtener información sobre el cálculo de la longitud de la columna.

INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LÍQUIDO

Soporte de la columna, 1.º modelo



- 1) La galga extensiométrica debe fijarse en un soporte sin vibraciones.
- 2) Los tubos flexibles deben ser lo suficientemente largos como para que no estén en tensión (50 cm como mínimo)

También se puede utilizar un tubo flexible de tipo ANACONDA



Soporte de la columna

La galga puede fijarse con la ayuda de un raíl sobre el depósito o bien en una pared cercana. La galga extensiométrica deberá fijarse en la consola en la parte superior del raíl. El DNI también puede fijarse en el raíl utilizando una placa metálica de apoyo



Ejemplo de fijación a la pared



La galga extensiométrica debe fijarse en un soporte sin vibraciones.



Importante:

- La galga extensiométrica puede fijarse en cualquier sentido.
- Es importante que la fijación entre la parte inferior de la galga extensiométrica y la columna de líquido sea flexible y que esté hecha con un cable de acero.
- El mecanismo de fijación de la parte superior de la galga extensiométrica puede ser fijo (con tornillería) o flexible (cable)

Varilla roscada M8



Sistema de ajuste suministrado con el DNI.

Tirar del cable para subir la columna.

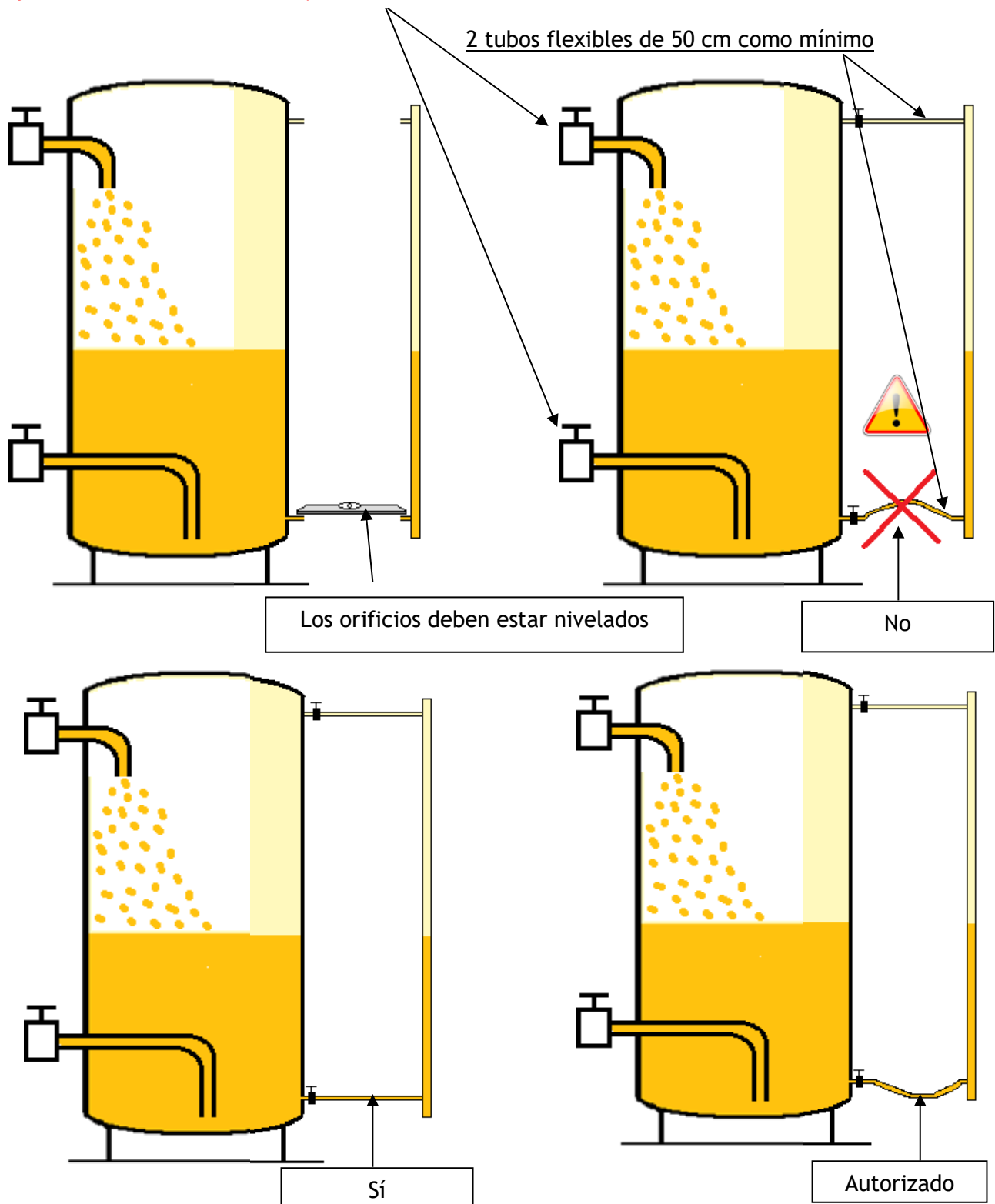
Empujar para liberar el cable y bajar la columna

Soldar un tubo de 1/4 al tapón de la columna y deslizar el cable de suspensión por el interior del tubo de 1/4. Soldar con plata el cable dentro del tubo de 1/4.





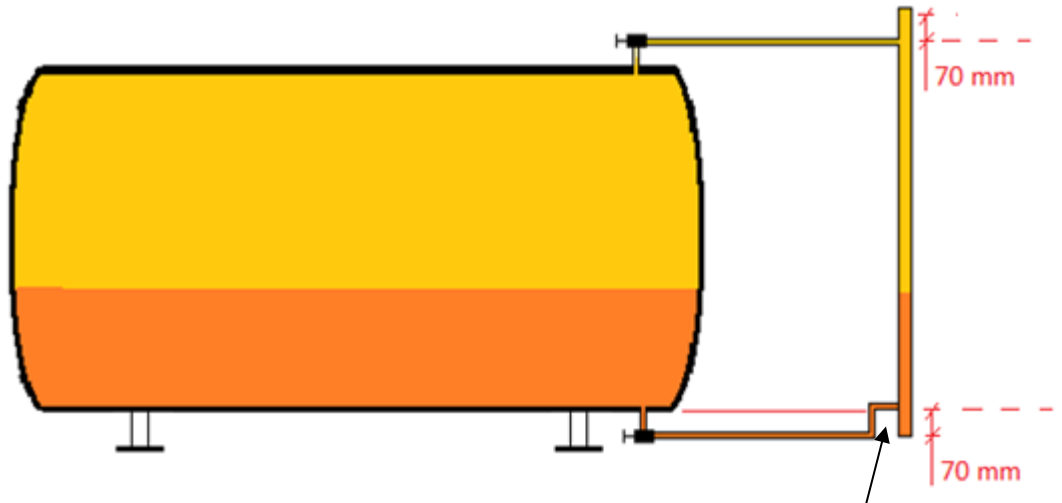
- 1) Dejar las válvulas cerradas para evitar que la columna se llene inmediatamente.
- 2) Las válvulas de entrada y salida de líquidos del depósito no deben utilizarse nunca para conectar la columna y los tubos flexibles.



Atención, evitar ejercer una torsión y presión excesivas al apretar los tubos flexibles a la columna de líquidos.

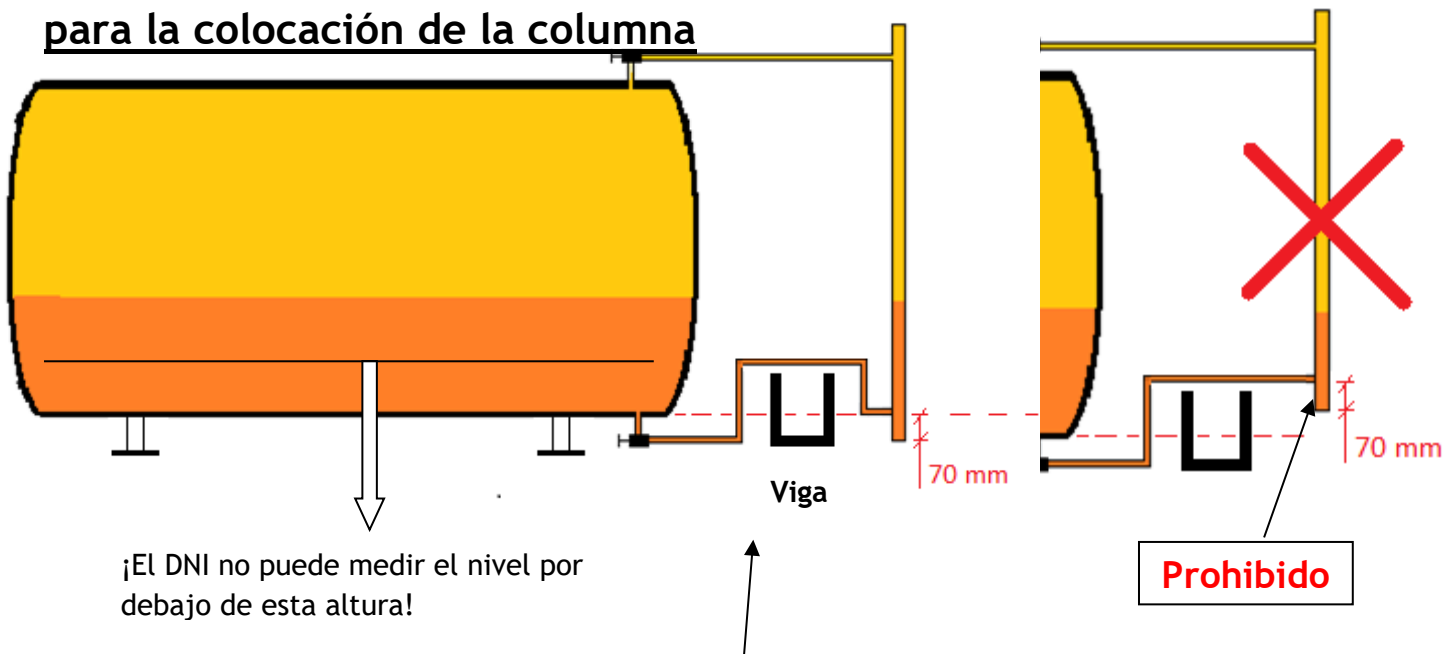
Depósito horizontal sin inclinación

Este mismo principio sirve para los depósitos horizontales.



Asegurarse de que el orificio en la parte inferior de la columna esté al mismo nivel que el fondo interior del depósito. Entre los orificios y cada extremo de la columna debe haber una distancia de 70 mm

Depósito horizontal sin inclinación, pero con un obstáculo para la colocación de la columna

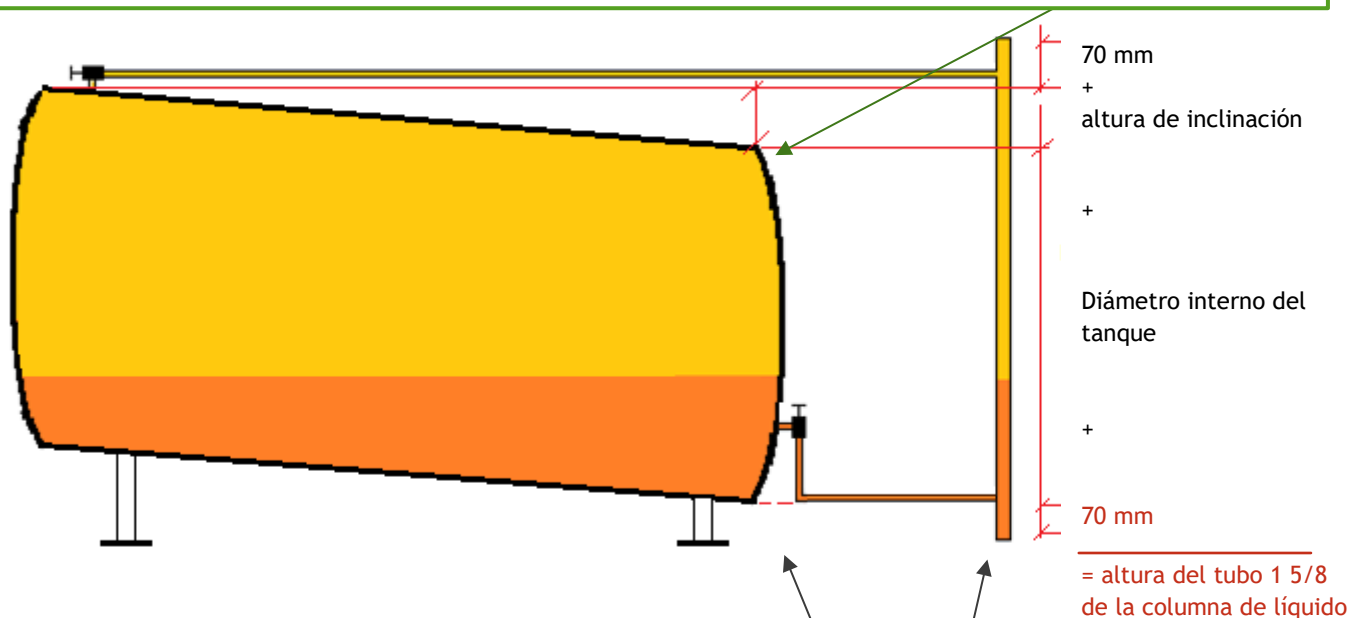


Instalación con elevación autorizada. Atención, en este caso, hay que adaptar la configuración de la alarma clásica para tener en cuenta el volumen ilegible en la parte inferior del depósito

Prever una carga de fluido suficiente para que esté siempre por encima del nivel no medible.

El DNI permite calcular el volumen de líquido dentro del depósito horizontal inclinado.

Debe introducirse la altura de la pendiente (en mm) respecto al plano horizontal en el menú **Configuración**.



Cálculo de la longitud de la columna de líquidos

Como en el caso de todos los depósitos horizontales, el nivel inferior de la columna debe alinearse con el fondo del depósito por el lado más bajo. El ajuste del nivel de alarma clásica nunca debe ser inferior al volumen de líquido ilegible en el fondo del depósito

Precisión de la medida del nivel

La tarjeta controladora se calibra con su galga extensiométrica a fin de obtener la mejor precisión. No se recomienda montar una galga extensiométrica sobre otra tarjeta controladora. Por este motivo se suministra la galga extensiométrica conectada a la tarjeta controladora.

La precisión de la medición es de $\approx \pm 3$ mm

Especificidad del CO2

El DNI no está en contacto con la instalación frigorífica, por lo que no se somete a la presión de la instalación.

No obstante, para la instalación de la columna hay que tomar precauciones de conformidad con los requisitos de la DESP.

- a) El tubo 1" 5/8 y las conexiones deben ser de calidad K65.
- b) Los tubos flexibles deberán adaptarse a la presión de servicio.
- c) Se deberá instalar una válvula entre el orificio superior del depósito y el tubo flexible para proteger el conjunto en caso de aislamiento de la columna.
- d) Si la temperatura del líquido es inferior a 0 °C, se deberá prever un aislamiento de la columna.
- e) El sensor de presión suministrado habitualmente con el DNI (0-30 bares) no está adaptado al CO2.

Se requiere un sensor 4-20 mA de 2 hilos para instalar en la parte superior de la columna.

El intervalo de presión de este sensor deberá configurarse con el DNI.

Booster central especificado

El DNI se puede instalar en una instalación tipo Booster. Para esto, se debe instalar un solo DNI en la parte de presión media de la instalación.

Fijación de la caja tarjeta controladora

La caja de la tarjeta controladora debe fijarse a menos de 1 m de la galga extensiométrica.

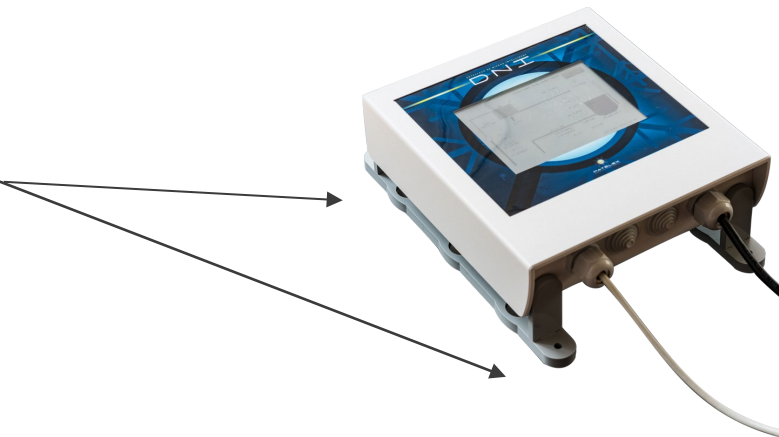
El cable (1 m) de la galga extensiométrica no debe alargarse.

Fijación de la caja DNI

Dimensiones exteriores del DNI: Altura 250 mm x Anchura 210 mm

Distancia entre ejes de los tornillos de fijación de la caja: Horizontal 168 mm y Vertical 235 mm

Fijación con tornillos



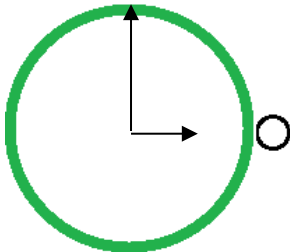
Importante: las pestañas de fijación del DNI son magnéticas. En el caso de una superficie metálica como el lateral de un armario eléctrico, no resulta útil ni es obligatorio realizar un agujero para fijar el DNI. Este diseño puede ahorrar tiempo en la instalación.

La colocación de una regleta adhesiva permitirá el recorrido de los cables hacia la parte superior o inferior del armario eléctrico. Esta regleta podrá pasar por detrás del DNI entre las pestañas de fijación.



El diseño de la articulación de las pestañas del DNI también permite pegarlo directamente a los depósitos verticales.

Colocación de las 2 sondas PT100 en la línea de líquido a la entrada y salida del depósito



- 1) Colocar la sonda PT100 sobre una tubería horizontal
- 2) Retirar la pintura de la tubería
- 3) Colocar la sonda PT100 en el lateral (como cuando el reloj marca las 3)
- 4) Preferiblemente, utilizar pasta térmica entre la sonda y el tubo
- 5) Apretar la sonda con una abrazadera de tipo serflex
- 6) Aislar la sonda con un aislante

Colocación de la sonda PT100 exterior

La sonda debe estar a la sombra, protegida de fuentes de calor y de la aspiración del condensador.

Colocación del sensor PA (transductor de HP) 4-20 mA



El sensor debe colocarse en el lado del líquido de la PA y nunca en la línea de descarga de gas.

Nota: es posible, además de estar recomendado, colocar una conexión para instalar el sensor de presión PA en la parte superior de la columna de líquidos.

Este emplazamiento facilitará la conexión eléctrica a la caja de medición cerca del sensor de PA.

La tara se hará con el peso del sensor y su cable eléctrico.

Importante: no utilizar el sensor estándar para NH₃ - CO₂

Elemento de conexión a tierra

Si algún elemento del DNI está en contacto con otros elementos metálicos (galga extensiométrica, sonda de temperatura, ...), asegúrese de que estos estén conectados a tierra. Una corriente inducida puede llevar a derivaciones de medición.

Conexión eléctrica

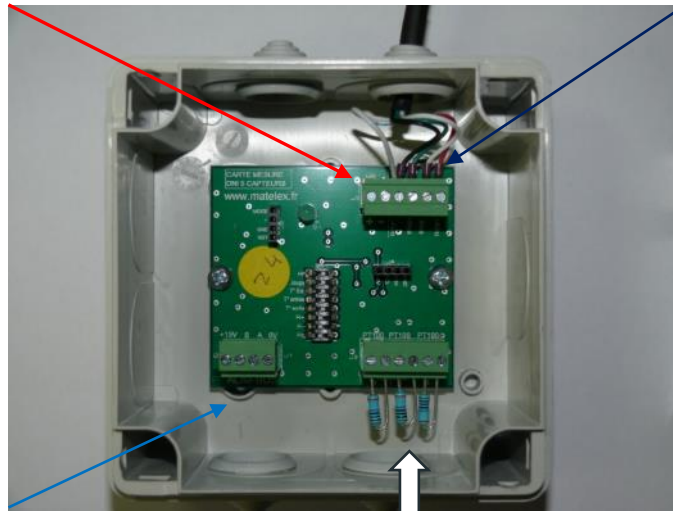
Tarjeta controladora:

Tirar un cable flexible de 1,5 mm² para cada una de las sondas de temperatura desde la tarjeta controladora.

Sensor PA 4-20 mA 0-30 bares
/ 10 V CC / 2 hilos

Conexión de la galga
No desconectar

Conexión del bus
RS485



Destornillador
plano, tamaño 2.5

Para definir los parámetros del DNI, conecte las 3 resistencias de 100 Ω en el lugar correspondiente a las sondas PT100
Una vez definidos los parámetros del DNI, vuelva a conectar las sondas PT100 en lugar de las resistencias de 100 Ω

Nota: las regletas de terminales pueden desbloquearse para facilitar la conexión



Conexión del bus RS485 al DNI:

Preferiblemente, utilizar un cable blindado flexible de 4 x 0,34 mm².

Conectar como se indica a continuación:

+15 V de la tarjeta controladora al terminal	+15 V del DNI
0 V de la tarjeta controladora al terminal	0 V del DNI
A de la tarjeta controladora al terminal	A del DNI
B de la tarjeta controladora al terminal	B del DNI

Conexión de las sondas PT100:

El destino de las sondas se indica en la regleta de terminales.

Salida Depósito: colocar la sonda sobre la tubería de líquido en la salida del depósito

Entrada Depósito: colocar la sonda sobre la tubería de líquido en la entrada del depósito

Temp. exterior: colocar la sonda en el exterior y a la sombra

La sonda PT100 no debe colocarse en una zona de flujo de aire de un condensador.

Conexión del sensor PA:

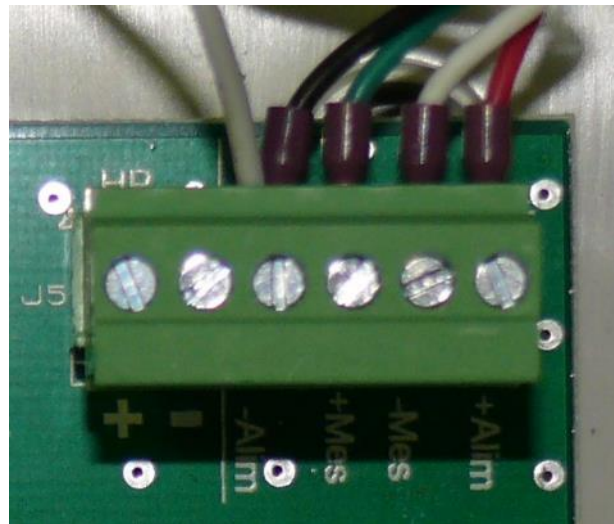
Instalaciones HFC o HFO: conectar el sensor PA suministrado 4-20 mA 0-30 bares 2 hilos 10 V CC

Instalaciones CO₂ y NH₃: conectar el sensor PA, no suministrado, 4-20 mA

Los terminales de conexión se encuentran a la izquierda de los terminales de la galga extensiométrica.



Destornillador
plano, tamaño 2.5



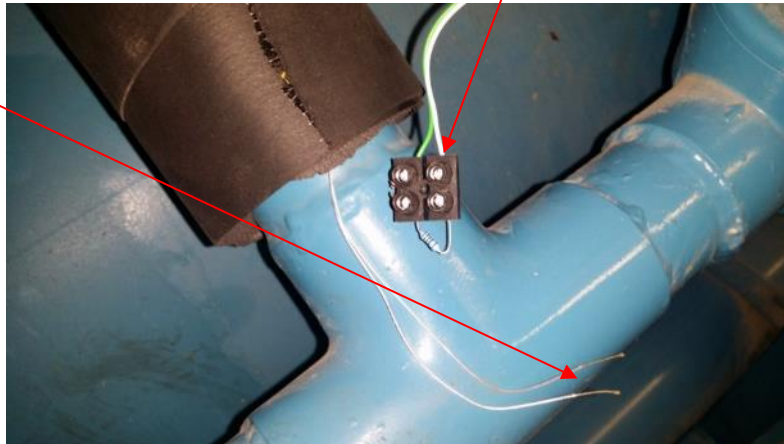
El hilo + del sensor en el terminal + de la tarjeta controladora

El hilo - del sensor en el terminal - de la tarjeta controladora

El sensor de presión puede instalarse en la válvula de entrada de líquido del depósito o en la parte superior de la columna.

Conexión de las sondas PT100

Con el fin de definir los parámetros del DNI, hay que conectar las resistencias de 100 Ω en lugar de las sondas PT100.

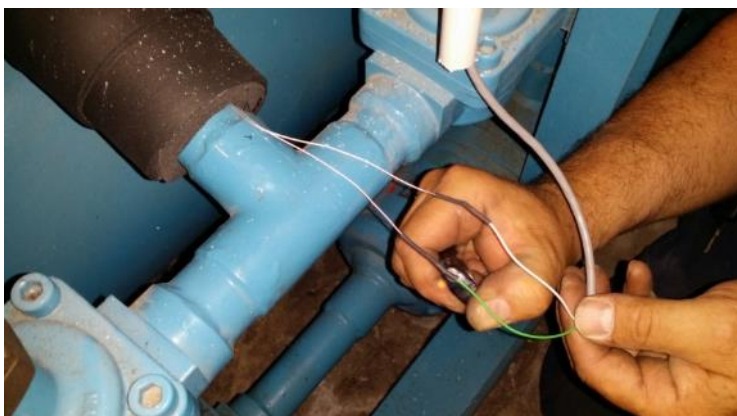


Una vez terminada la configuración de la calibración de las sondas, reemplazar las resistencias por las sondas PT100.

CONSEJO: soldar los hilos de las sondas y aislar con fundas termorretráctiles.

Nota: para las versiones de software superiores a 9.67.04, la calibración puede ajustarse manualmente (véase la página 31)

Sin necesidad de cajas de derivación



El DNI:

Posibilidad de alarma en contacto abierto o cerrado

Contacto siempre cerrado
DNI en tensión

Relé de alarma
NC | Común | NO

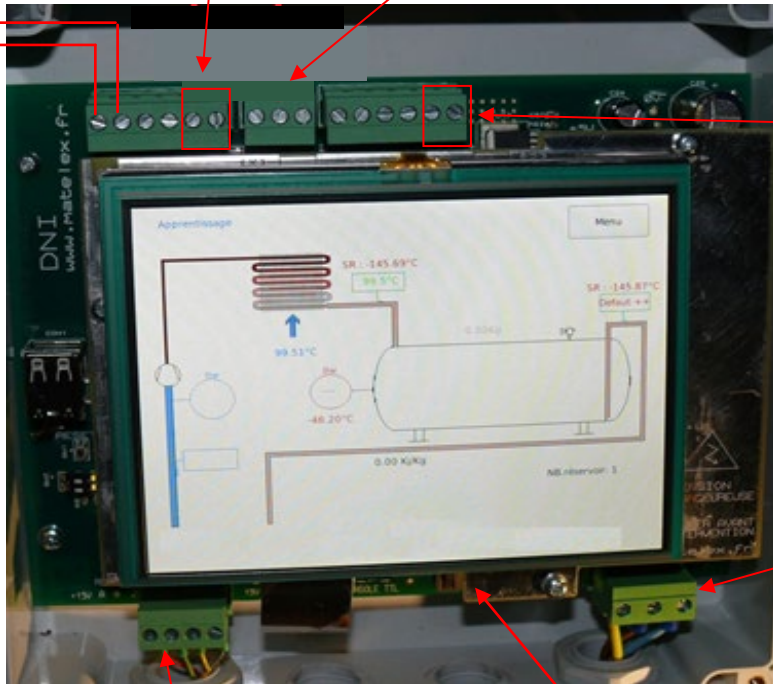
En caso de fallo, el relé se activa y el contacto se cierra entre Común y NO

Entrada T/R
Contacto seco cerrado que indica el funcionamiento de al menos un compresor



Alimentación 220 v
Tierra | Neutro | Fase

A ser posible con ondulator



Bus RS485

+15V | A | B | 0v

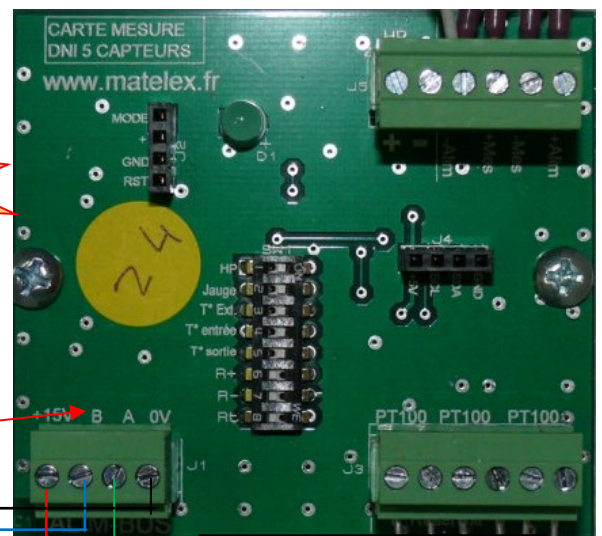
Toma RJ45 para comunicación con servidor Matelex

A B arriba

Atención

B A abajo

Hacer pasar la alimentación de la tarjeta controladora por el relé T/R del DNI



Tarjeta controladora

Alimentación 220 V

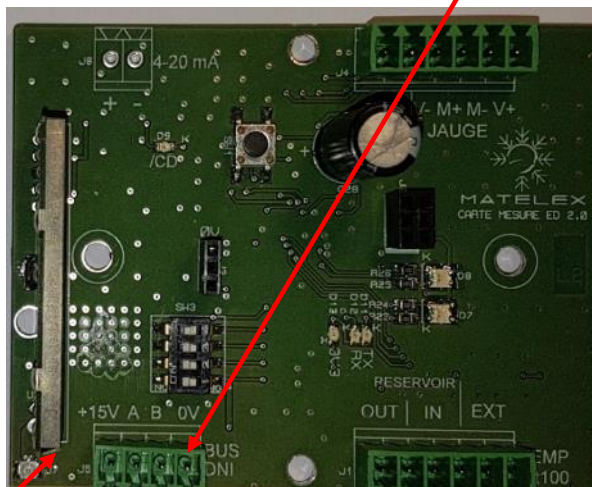
La potencia del DNI es inferior a 1A

Preparar una protección separada si hay varios DNI en una misma sala de máquinas.

(En caso de posible sobrealimentación con ondulator)

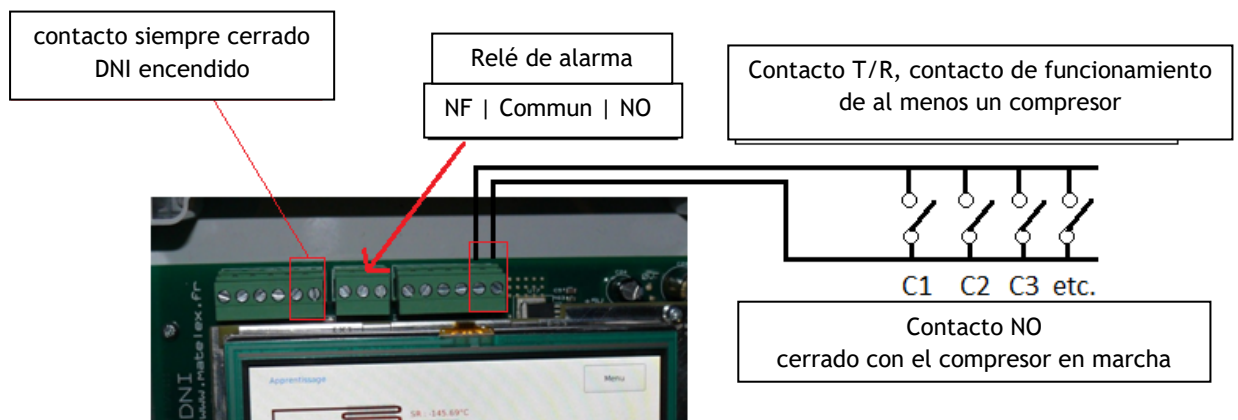
Tarjeta controladora V2

Si su DNI incluye la tarjeta controladora V2, **preste atención** al orden de los conectores del Bus RS485, que es diferente del orden de la tarjeta V1. Utilice la misma lógica que para la conexión del DNI +15 V A B 0V



La tarjeta V2 es fácil de reconocer con el módulo de radio RADIOMETRIX 433,92 MHz. Como material opcional, podemos suministrar un emisor de temperatura exterior (consultar disponibilidad).

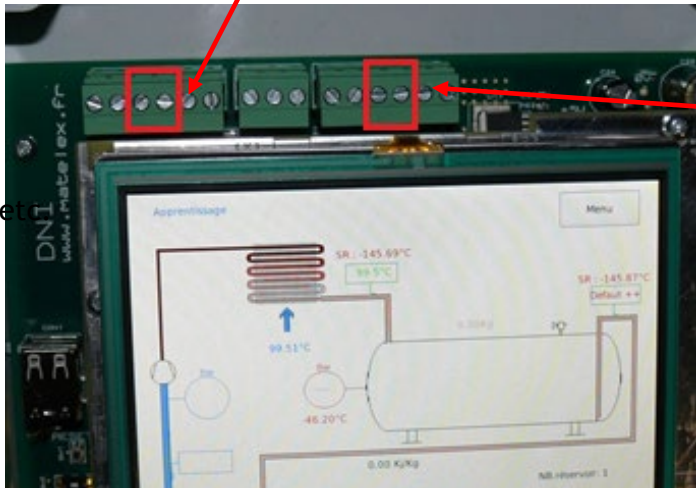
Información de funcionamiento de al menos un compresor de la central:



Otras conexiones posibles

A partir de la versión 9.67

Contacto de alarma solamente para la alarma de nivel bajo.



Entrada Parada de la instalación

En contacto cerrado, el DNI no genera alarma. Lo sensato es que la instalación se encuentre parada. De todas formas, el DNI continúa memorizando la información. Niveles, temperaturas...

II - Configuración del DNI

Primera puesta en tensión del DNI

Antes de poner el DNI en tensión por primera vez hay que asegurarse de haber realizado todas las etapas descritas anteriormente.

- Las conexiones eléctricas
 - RS485
 - El sensor PA
 - Los cables de 3 sondas con las resistencias de 100 Ω en el lugar de las sondas PT100
- El montaje de la columna en 1'' 5/8 o 40x2 con la columna vacía (**válvulas cerradas**)

Igualmente, asegúrese de disponer de toda la información que le solicitará la configuración:

- El refrigerante se encuentra en la lista del DNI (120 fluidos, incluidos CO₂ y NH₃)
 - Si el refrigerante no se encuentra en la lista, puede crearlo directamente antes de la configuración en el propio DNI (fluidos hasta 6 componentes)
- El diámetro interno del depósito (por lo general, en la referencia del depósito se indica el diámetro)
- La longitud externa del depósito entre los fondos abombados
- El intervalo del sensor PA 4-20 mA 0 a x bares
- La referencia PB de la central (en °C)

- Si la PB es adaptable (flotante)
- La referencia PA de la central (en °C)
- Si la condensación es flotante
- El volumen interno del o de los condensadores de la central (en dm³)
- La cantidad de refrigerante en la instalación (kg)
- El volumen interno del depósito (datos del fabricante)
 - Si tiene 2 depósitos montados en paralelo, solo se debe considerar el volumen de uno de ellos
 - Es obligatorio que ambos depósitos sean idénticos (mismo volumen y misma forma)
- ¿Tiene subenfriador de líquido a la salida de los depósitos?
- En caso de módulos de energía: potencia de los condensadores



Nota: la información errónea puede deteriorar en gran medida el rendimiento de la detección.

En la 1.^a puesta en tensión, en pantalla aparece directamente el menú Idioma del DNI.

Si se cambia el idioma, el DNI se reiniciará automáticamente para mostrar la información en el idioma elegido.

Langue

<input checked="" type="radio"/> Français	<input type="radio"/> Portugais
<input type="radio"/> Anglais	<input type="radio"/> Espagnol
<input type="radio"/> Allemand	<input type="radio"/> Polonais
<input type="radio"/> Italien	<input type="radio"/> Roumain
<input type="radio"/> Néerlandais	

Introduzca la contraseña **0610**

Attention
Pour paramétrer, tous les capteurs doivent être raccordés au DNI
La colonne doit être raccordée au réservoir et être vide

Mot de passe:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
-	+	:	;	()	€	&	@	"
↑	.	,	?	!	'	²	←		
ABC		Space							

AnnulationValidation

Prueba de la tarjeta controladora

Prueba tarjeta controladora

0%

TARJETA CONTROLADORA V2: v10.02

Tarjeta controladora ya probada. Puede pulsar Siguiente si no desea volver hacer una prueba de la tarjeta

velocidad puerto serie tipo tarjeta controladora Iniciar la prueba

CANCELARANTERIORSIGUIENTE

Es obligatorio lanzar la prueba de conexión del DNI a la tarjeta controladora antes de pasar a la pantalla siguiente

Si la prueba da un resultado fallido, el DNI mostrará: "Sin respuesta de la tarjeta. **Compruebe las conexiones de la tarjeta controladora**"

No pasará a la pantalla siguiente hasta que se hayan hecho las conexiones correctamente

Prueba tarjeta controladora

100%

TARJETA CONTROLADORA V2: v10.02

0 gr

Temperatura salida depósito OK: 26.8483 °C

Temperatura exterior OK: 27.7081 °C

Temperatura entrada depósito OK: 27.5725 °C

16.7264 bar

velocidad puerto serie: 9600

tipo tarjeta controladora: Mesure_V2

Iniciar la prueba

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Todas las conexiones son correctas → el DNI mostrará valores lógicos

Información sobre la versión de la tarjeta controladora conectada al DNI a través del bus RS485.

Elección del refrigerante

Refrigerante

Seleccione un refrigerante:

* FM-xxxx = Mezclas cliente

R448A (N40)

Elección del condensador:

Aire Otro

Potencia del condensador a 25 °C en el exterior con un Dt de 15 K (en kW) **30**

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

120 fluidos disponibles y posibilidad de actualización. posibilidad de crear sus propios fluidos (mezclas de hasta 6 componentes).

Presencia de condensador de aire y un módulo de energía; introducir la potencia del(os) condensador(es).

Los módulos de energía permiten visualizar información sobre la potencia del(os) condensador(es). Es necesario completar correctamente el DNI con la potencia en las condiciones precisas:

Potencia a +25 °C en el exterior y con un DT de 15 k

El DNI recalculará en tiempo real la potencia del condensador y la potencia emitida. En la página principal del DNI verá que se indica el porcentaje de capacidad utilizada del condensador con la potencia emitida

Más de 120 fluidos disponibles

Refrigerante

Seleccione un refrigerante:

* FM-xxxx = Mezclas cliente

R448A (N40)

R1233ZD ()

R1234YF ()

R1234ZE ()

BUTANE (R600)

AMMONIA (R717/NH3)

CO2 (R744)

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

HFC, HFO, CO₂ y NH₃

El DNI calcula las potencias teniendo en cuenta los datos del diagrama entálpico

Los fluidos creados por el usuario se mostrarán en esta lista.

Elección del fluido

Refrigerante

Seleccione un refrigerante:

* FM-xxxx = Mezclas cliente

CO2 (R744)

Subcrítico Transcrítico

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Para el CO₂, deberá marcar la opción Subcrítico o Transcrítico

Elección del tipo de compresor

Tipo de compresor(es)

Pistón

Tornillo

Scroll

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Marque el tipo de compresor que se encuentra en la central

Elección del depósito

Depósitos



Tipo de depósito

Vertical Horizontal

Número de depósito

1 reservoir ⇅

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Seleccione el tipo de depósito

- Vertical u horizontal

Seleccione el número de depósitos

- Hasta 4 depósitos idénticos montados en paralelo

En caso de depósito vertical

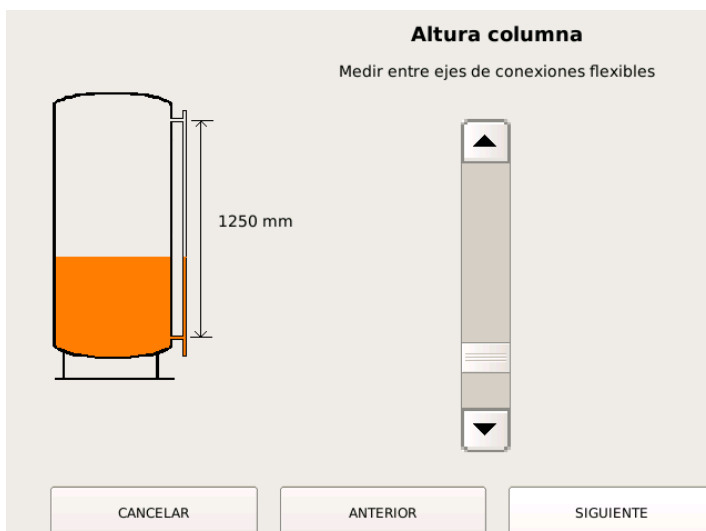


Introduzca el diámetro interno del depósito

O el diámetro interno de uno de los depósitos

Puede calcularlo de esta manera: diámetro interno = circunferencia del depósito dividida entre pi (3,14) - grosor de la pared: Φ interno = (circunferencia / π) - (2 x 6 mm)

Altura de la columna

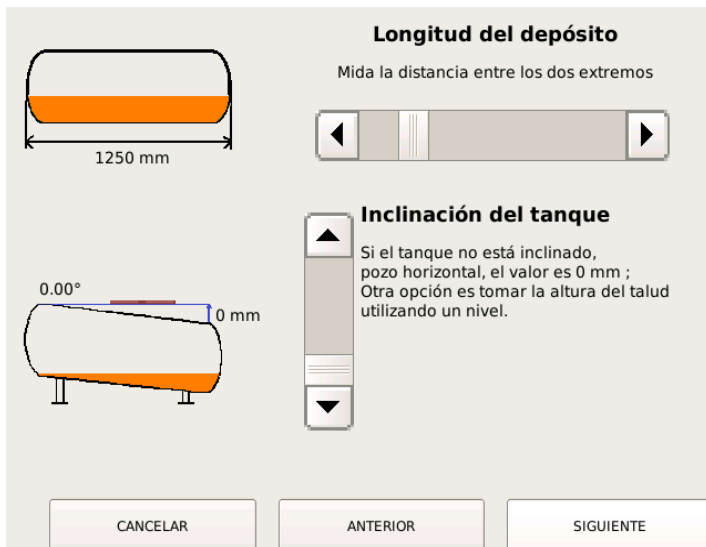


Introduzca la altura entre ambos orificios Véase la explicación en la página 5: "Dimensiones de la columna" = lado B

En caso de depósito horizontal



Introduzca el diámetro interno del depósito o el diámetro interno de uno de los 2 depósitos en el caso de que tenga 2 depósitos idénticos. **Puede calcularlo de esta manera:**
diámetro interno = circunferencia del depósito dividida entre pi (3,14) - grosor de la pared:
 Φ interno = (circunferencia / π) - (2 x 6 mm)



Inclinación Se puede introducir la inclinación del depósito. Poner un nivel sobre una regla colocada sobre el depósito y medir la diferencia de altura entre el lado bajo y el lado alto del depósito. El DNI se encarga de calcular el ángulo.

Importante: proteja la columna frente al viento si el depósito se encuentra en el exterior

Introduzca la longitud exterior del depósito, incluido el fondo abombado

Elección del tipo de columna

La columna

cobre frigorífico 1 5/8

Cobre frigorífico en 1 5/8 K65

Inox 40 x 2

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Elección del tipo de columna en función del fluido: para los HFC y HFO: Tubo frigorífico de cobre 1'' 5/8

Para el CO₂: tubo 1''5/8 tipo K65

Para NH₃: tubo de acero inoxidable

Intervalo de medición del sensor PA

El sensor PA debe colocarse sobre la parte PA de líquido (lado del depósito)

Intervalo de medición del sensor PA 4-20 mA
Módulo mediciónV2

De 0A 30Bar

Presión mín Presión máx

0 30

Offset 0: 0.00 bar

Calibración Offset 0
(a presión atmosférica)

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Sensor suministrado 0-30 bares (por defecto) para HFC/HFO

Sensor 4-20 mA a su cargo para CO₂ y NH₃

Calibración del punto 0 bar poniendo el sensor a la presión atmosférica y haciendo clic en Calibración

Medición de la tara de la columna

Es necesario medir la tara al menos una vez al año durante el control anual obligatorio en Francia para los detectores de fugas mediante métodos de medición indirecta, así como en la Unión Europea donde debe respetarse la norma relativa a la limitación de gases fluorados.

Esta etapa tan importante permite calcular el nivel de refrigerante en el depósito.

Compruebe que:

- 1) las válvulas del depósito al que están conectados los tubos flexibles de la columna están bien cerradas.
- 2) la columna no contiene refrigerante.
- 3) los tubos flexibles están bien apretados.
- 4) nadie toca la columna.
- 5) la columna está bien montada siguiendo las recomendaciones indicadas.

Medición tara columna

0%

¿Están bien cerradas las válvulas?
¿No hay refrigerante en la columna?
¿No hay restricciones en las mangueras?
No toque la columna durante la medición
Normalmente la tara es superior a 2287.9 g

Peso de la columna: 2512g

Tara

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

El DNI proporciona una indicación del peso mínimo de la columna en función de la información anterior (tipo de columna y longitud, etc.)

Se trata de una estimación, de modo que este dato puede variar.

Si todo es correcto, inicie la medición de la tara

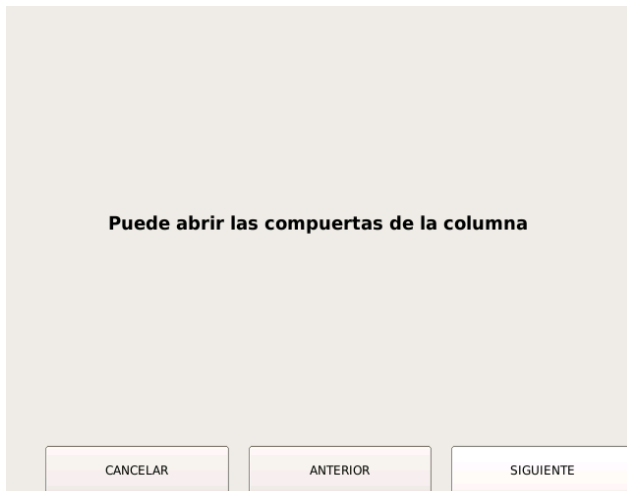
Información de la tara (columna vacía)



Se debe evitar cualquier acción con posterioridad a la medición de la tara que pueda modificar los requisitos de peso de los tubos flexibles en la columna (desplazamiento o fijación de las conexiones de los tubos flexibles). En caso contrario, deberá realizarse una nueva medición de la tara después de aislar y vaciar la columna.

Procedimiento de control manual: consúltenos

Tara medida



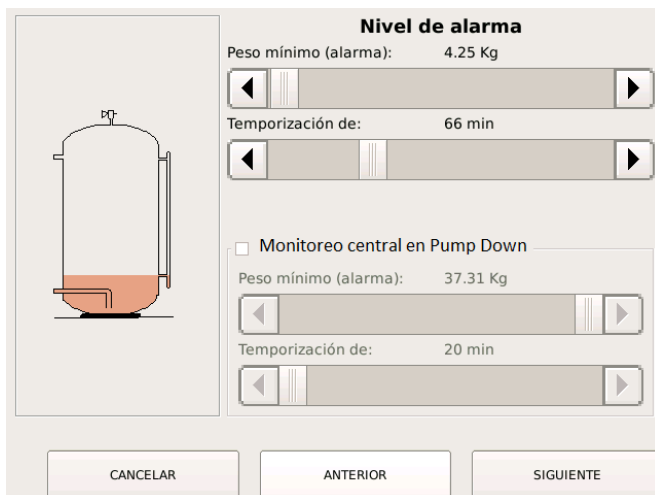
Como se indica en la pantalla del DNI, puede abrir las válvulas de la columna de líquidos.

Importante: espere a que termine la configuración antes de abrir las válvulas

Alarma estándar de nivel bajo

El DNI cuenta con una alarma de nivel bajo que está operativa desde la puesta en marcha del DNI. Esta alarma es una versión mejorada de la alarma óptica

Esta es diferente de las alarmas específicas del DNI denominadas alarmas estadísticas que se configuran automáticamente tras aprendizaje y análisis estadísticos.



Ajuste del nivel de alarma

Ajuste del temporizador antes de la alarma

Si trabaja con sistema Pump Down

Nota: esta alarma pone en marcha el relé inversor (como las alarmas estadísticas), además de un contacto de alarma específica.

Calibración de las sondas de temperatura PT100

Las sondas PT100 son de clase A (precisión de $\pm 0,15$ °C a 0 °C). Para ofrece la mayor precisión posible para el análisis, debe integrarse la impedancia de los cables entre la tarjeta controladora y las sondas. Para ello, inicie una calibración en cuanto las resistencias de 100 Ω estén conectadas en el lugar de las sondas PT100

Si ya ha realizado la calibración, pase a la pantalla siguiente

Si en la columna Corrección se indica un valor, significa que ya se ha hecho una calibración

The screenshot shows a calibration interface titled "Reemplazar cada sonda de temperatura por una resistencia de 100 ohmios". It contains three rows of sensor settings, each with a "Calibración" checkbox, a "Medición" field, a "Corrección" field, and a "Corrección manual" field with minus and plus buttons. The first row is for "Sonda exterior PT100" with a correction of 0.72 °C. The second row is for "Temperatura líquido -Entrada del depósito" with a correction of -1.20 °C. The third row is for "Temperatura líquido -Salida del depósito" with a correction of -1.33 °C. A "Calibración" button is at the bottom, along with "CANCELAR", "ANTERIOR", and "SIGUIENTE" buttons. Red arrows point to the "Calibración" checkboxes and the "Corrección" values. Red text on the right explains that a correction value indicates calibration and that the "PT100 cable de 3 m" checkbox should be checked for new 3m cables and unchecked for old 20cm cables.

Reemplazar cada sonda de temperatura por una resistencia de 100 ohmios			
Sonda exterior PT100:	Calibración <input type="checkbox"/>	PT100 cable de 3 m <input checked="" type="checkbox"/>	
Medición: --- °C	Corrección: 0.72 °C	Corrección manual: - 0.0°C +	
Temperatura líquido -Entrada del depósito:	Calibración <input type="checkbox"/>	PT100 cable de 3 m <input checked="" type="checkbox"/>	
Medición: --- °C	Corrección: -1.20 °C	Corrección manual: - -0.3°C +	
Temperatura líquido -Salida del depósito:	Calibración <input checked="" type="checkbox"/>	PT100 cable de 3 m <input checked="" type="checkbox"/>	
Medición: --- °C	Corrección: -1.33 °C	Corrección manual: - 1.0°C +	
<input type="checkbox"/> Termómetro radio OFF	Calibración		
CANCELAR	ANTERIOR	SIGUIENTE	

Corrección manual

Puede calibrar las sondas PT100 con un termómetro estándar. En este caso, introduzca la diferencia entre la temperatura que se muestra en la página principal y el termómetro.

Importante: podrá reemplazar las resistencias de 100 Ω por las sondas PT 100 una vez que haya terminado la configuración

Información general de la instalación

Ajustes de la instalación

Referencia de PB -12 °C

PB Adaptable

Referencia de PA 40 °C

PA fluctuante

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Indique las referencias de PB y PA (verano) de la instalación.

Marque la casilla PA fluctuante si la instalación está equipada con esta opción

Marque la casilla PB adaptable si hay una regulación de la PB

Información general de la instalación

Información general de la instalación

Volumen interno del condensador(es)

340 dm³

Cantidad de refrigerante en la instalación

360 Kg

Volumen del depósito

120 Kg

CANCELAR ANTERIOR SIGUIENTE

Indique el volumen interno (en dm³) del conjunto de condensadores conectados a la instalación frigorífica.

Esta información se encuentra en la documentación del fabricante. Indique la cantidad de refrigerante en la instalación.

Indique el volumen del depósito, o si hay dos depósitos (deben ser idénticos), el volumen de un depósito solamente. Esta información está disponible en la placa del fabricante.

Subrefrigerador de líquido

¿Tiene subrefrigerador de líquido a la salida del depósito?

Sí
 No

Ajuste de la sensibilidad de los análisis

Sensibilidad de las estadísticas

Normal -5.00 Menos sensible

Normal -3.00 Menos sensible

Normal Menos sensible

Pulse INICIAR para definir los ajustes estándar en función de la referencia de PB (**obligatorio en la 1.ª configuración**)

A veces, una instalación con un mal ajuste puede generar alarmas inoportunas. Ejemplo: PA mal ajustada con un diferencial demasiado grande. Por supuesto, para empezar, es preferible resolver el problema en la instalación.

No haga ninguna modificación sin información precisa de Matelex

Valores estándar de sensibilidad: para las centrales positivas: **-5**; para las centrales negativas **-3**

Nota: en el registro de eventos se registran todas las acciones y ajustes. Es imposible eliminar estos datos.

Registro

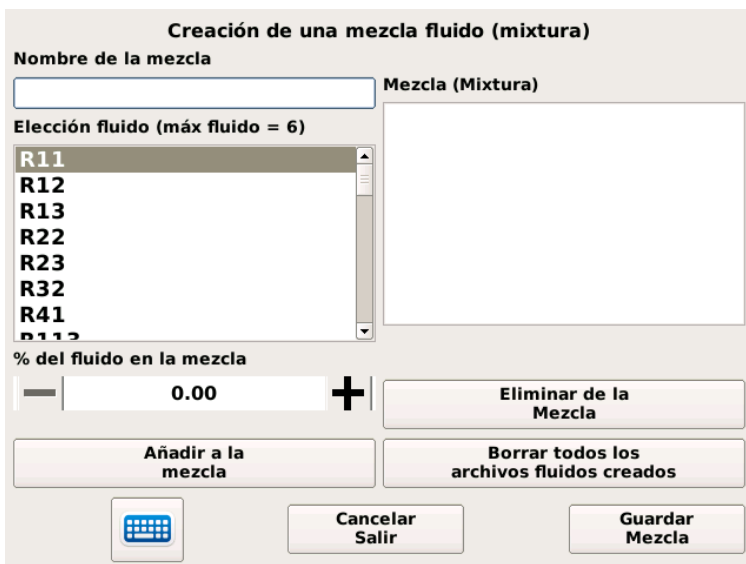


Si estos datos se han modificado después de una 1.^a configuración, el DNI deja constancia de las modificaciones en el registro de eventos. Todas las entradas del registro de eventos están fechadas.

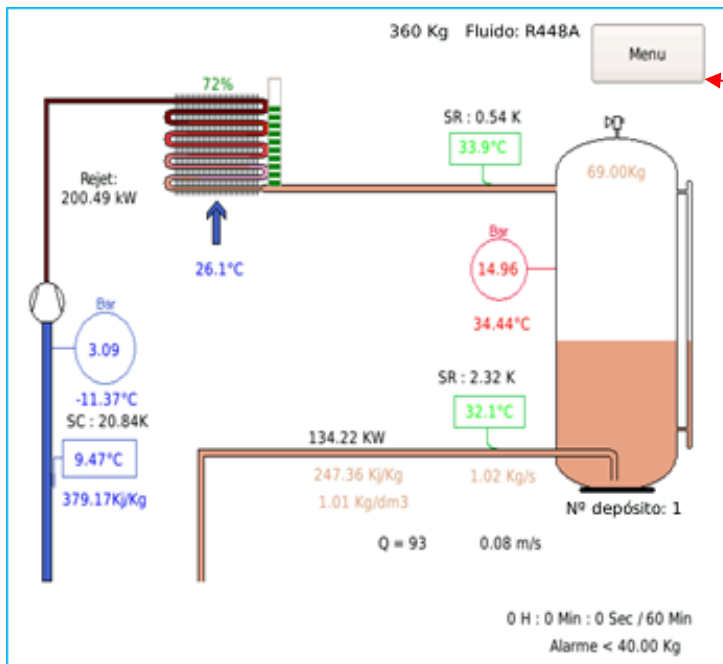
Cómo crear su fluido a partir de fluidos puros

Seleccione los fluidos puros en la lista, indique el porcentaje y nombre su líquido

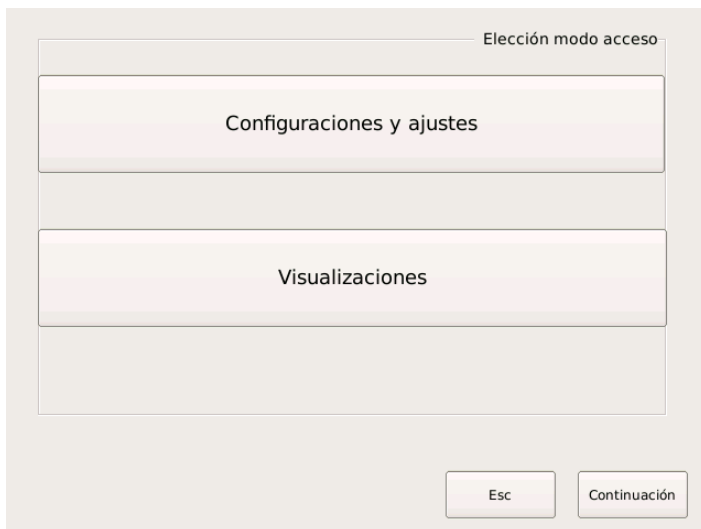
Cuando haya creado su líquido (mezcla), el DNI realizará los mismos cálculos que con los fluidos integrados. Relación presión/temperatura en fase gaseosa o líquida - entalpías - entropías - densidad etc.



Menú



Acceso al menú desde la pantalla principal



[Configuraciones y ajustes](#)

Para acceder se requiere una contraseña

[Visualizaciones \(registro, información, etc.\)](#)

Esta parte es de acceso libre y en ella solo se puede consultar información. Seleccione una de las dos posibilidades y haga clic en **Continuar**

Configuraciones y ajustes

Atención
Para ser parametrizados, todos los sensores deben estar conectados al DNI.
La columna debe estar vacía y conectada al depósito.

Contraseña:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
-	+	:	;	()	€	&	@	"
↑	.	,	?	!	'	^	←		
ABC					Space				

Introduzca el código **0610** y valide

Este código protege frente a cambios en los ajustes, los parámetros y los acuses de recibo por parte de personas no autorizadas

Menú principal con código

Menu Parametrages et Reglages

Configuración DNI	Red
Configuración Módulo COP	Creación refrigerantes
Configuración módulo PA fluctuante	Reprogramación Silenciamiento alarmas
Configuración módulo energía	Calibración
Actualización firmware módulos	Fecha/hora Huso horario
	Servidor en espera
Esc	

Acceso a las configuraciones del DNI, la PA fluctuante y los módulos de energía. La sección Red permite configurar la comunicación con Sentinelle e introducir las IP. Acceso para la creación de nuevos refrigerantes.

La actualización del firmware permite actualizar los programas de los módulos a partir de una unidad USB PA fluctuante - energía - caudalímetro. Si el DNI está conectado a Sentinelle, las actualizaciones se hacen automáticamente.

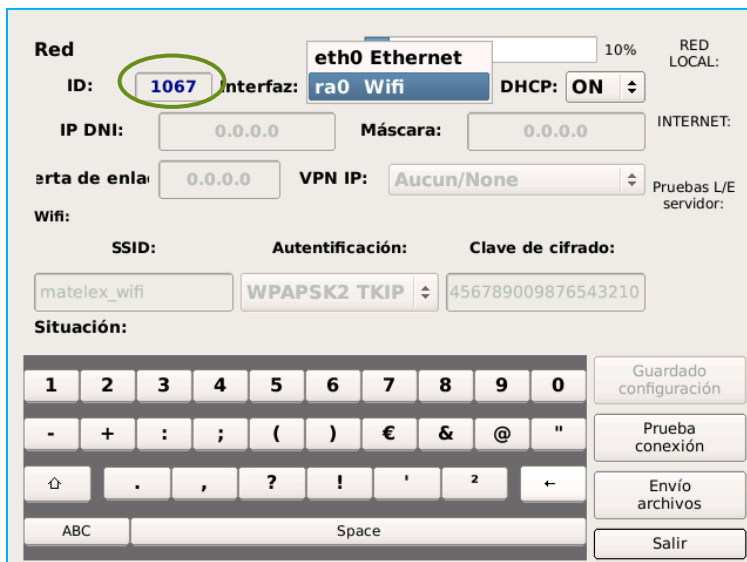
Red

Para configurar la Red, introduzca el código: **2251**



Según la configuración de seguridad, para permitir el acceso entrante desde Internet, debe abrir el puerto 22 como entrada.

Se asignará un número de identificación ID a la 1.ª conexión del DNI al Servidor. La ID es específica de cada uno de los DNI.



Hay dos modos de comunicación posibles:

- Con cable mediante la toma RJ45 en Ethernet
- Por radio con WIFI

Puede elegir el modo de comunicación modificando la interfaz

Red

ID: 1067 Interfaz: **eth0 Ethernet** 10% RED LOCAL:

IP DNI: 0.0.0.0 Máscara: 0.0.0.0 INTERNET:

Puerta de enlace: 0.0.0.0 VPN IP: Aucun/None Pruebas L/E servidor:

Wifi:

SSID: matelex_wifi Autenticación: WPAPSK2 TKIP Clave de cifrado: 456789009876543210

Situación:

Guardado configuración

Prueba conexión

Envío archivos

Salir

Tanto con la conexión WIFI como Ethernet, hay que seleccionar el DHCP activado o desactivado

Si el enrutador de la planta permite un DHCP activado, no será necesario introducir las IP DNI - Máscara y Puerta de enlace, que se completarán automáticamente gracias al cruce de información entre el DNI y el enrutador.

DHCP desactivado

Deberá introducir en la interfaz las IP atribuidas al DNI en el enrutador

Para introducir la IP del DNI haga clic en IP DNI para activar la modificación.

Red

ID: 1067 Interfaz: eth0 Ethernet 10% RED LOCAL:

IP DNI: 0.0.0.0 Máscara: 0.0.0.0 INTERNET:

Puerta de enlace: 0.0.0.0 VPN IP: Aucun/None Pruebas L/E servidor:

Situación:

Guardado configuración

Prueba conexión

Envío archivos

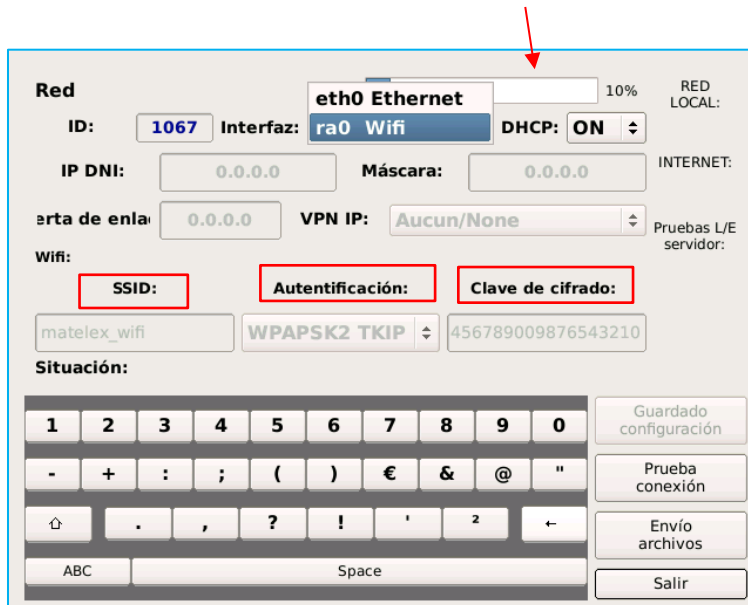
Salir

Guarde la configuración antes de realizar una prueba de conexión

Siga el mismo procedimiento para introducir la Máscara y la Puerta de enlace

Conexión WIFI

Durante la comunicación del DNI con el enrutador con WIFI se muestra la calidad de la red



Red

eth0 Ethernet 10%

RED LOCAL:

ID: 1067 Interfaz: ra0 Wifi DHCP: ON

IP DNI: 0.0.0.0 Máscara: 0.0.0.0 INTERNET:

puerto de enlace: 0.0.0.0 VPN IP: Aucun/None Pruebas L/E servidor:

Wifi:

SSID: matelex_wifi Autenticación: WPA2 PSK Clave de cifrado: 456789009876543210

Situación:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Guardado configuración

- + : ; () € & @ " Prueba conexión

↑ . , ? ! ' ^ Space Envío archivos

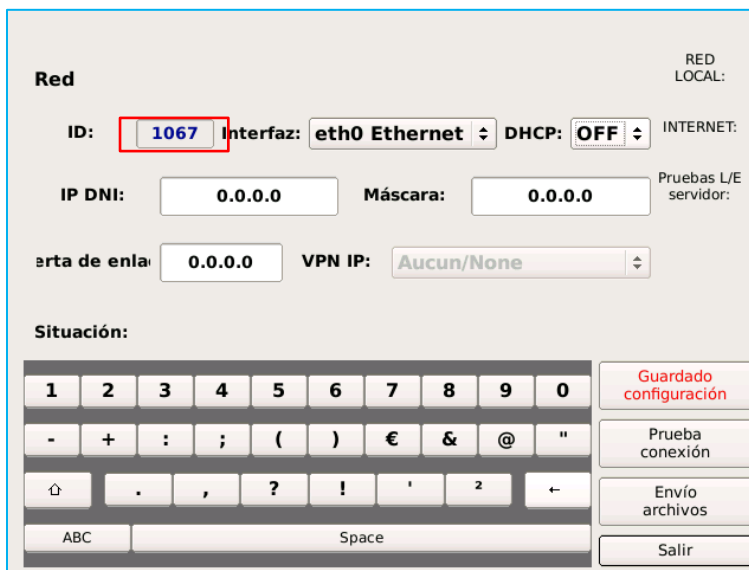
ABC Space Sair

Configure la red WIFI de la misma manera que las IP. SSID es el nombre de la red. Haga clic en SSID para escribir el nombre.

Siga el mismo procedimiento para elegir la Autenticación y la Clave de cifrado.

Información que debe facilitarnos para la configuración de Sentinelle

Sentinelle identifica el DNI en la 1.^a conexión. Un número único para cada DNI.



Red

RED LOCAL:

ID: 1067 Interfaz: eth0 Ethernet DHCP: OFF INTERNET:

IP DNI: 0.0.0.0 Máscara: 0.0.0.0 Pruebas L/E servidor:

puerto de enlace: 0.0.0.0 VPN IP: Aucun/None

Situación:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Guardado configuración

- + : ; () € & @ " Prueba conexión

↑ . , ? ! ' ^ Space Envío archivos

ABC Space Sair

ID = 0 significa que no se ha establecido la conexión con Sentinelle

FICHA

Instalación

ID:

Nombre de la instalación:

Dirección de la planta

Nombre de la planta:

Calle:

Código postal:

Ciudad:

País:

Nombre del interlocutor:

Teléfono:

Dirección de correo electrónico:

El cliente final desea recibir alertas por correo: Sí No

Técnico

Nombre de la empresa:

Calle:

Código postal:

Ciudad:

País:

Nombre del interlocutor:

Teléfono:

Dirección de correo electrónico:

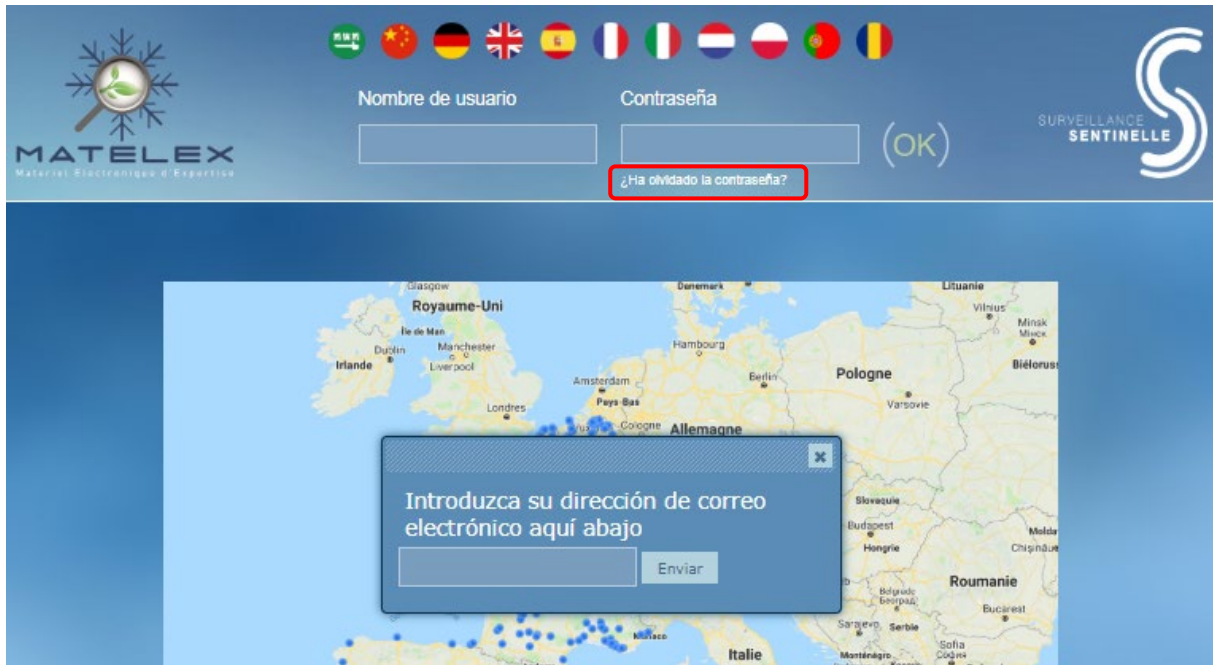
El técnico desea recibir alertas por correo: Sí No

El correo electrónico sirve como clave de acceso para entrar al sitio y es obligatorio
Esta información debe enviarse a: info@matelex.dehon.com

Acceso al sitio Sentinelle

Enlace: <https://sentinelle.matelex.fr>

En la 1.ª conexión, deberá hacer clic en "He olvidado la contraseña"



Escriba la dirección de correo electrónico que nos ha comunicado

Sentinelle le enviará una contraseña provisional para entrar en el sitio.

Atención: puede que el correo llegue a su bandeja de correo no deseado.

Cambio de la contraseña

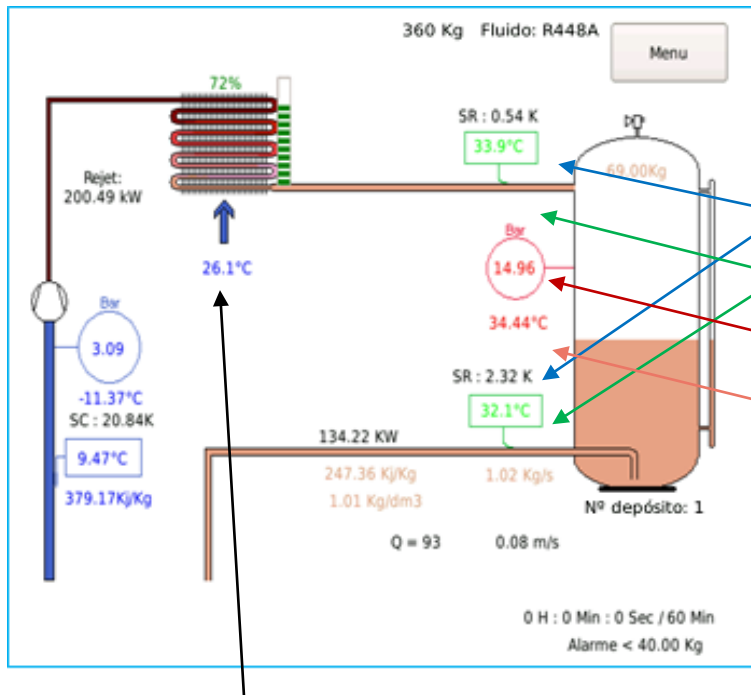
Haga clic en su nombre encima de la cruz de desconexión



Escriba su nueva contraseña en la nueva ventana.



Información de la página principal



- SR = subrefrigeración de líquido
- Temp. líquido medida por sondas PT100
- Presión PA dentro del depósito, en bares
- Temp. de condensación (curva de ebullición)

Temperatura exterior

DNI equipado con un módulo de energía

Carga del condensador

Potencia de emisión

Presión de evaporación en bares

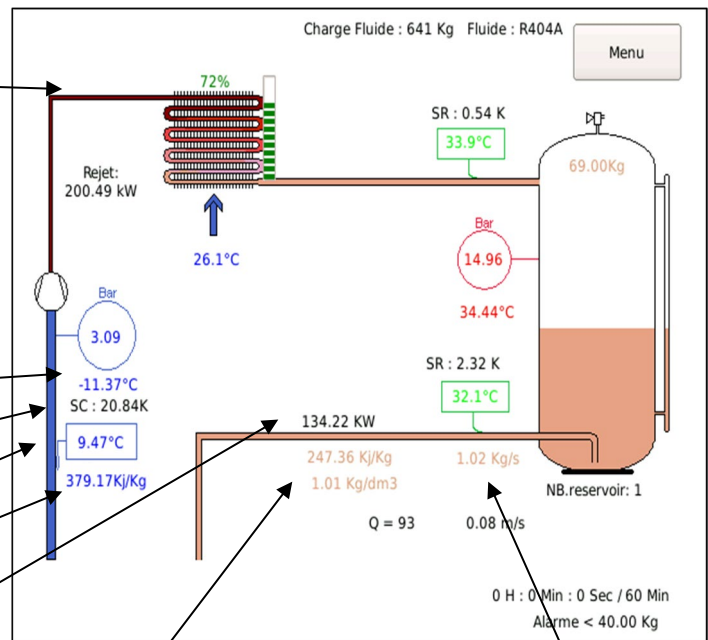
Temperatura de evaporación

SC = Sobrecalentamiento en la aspiración

Temperatura de los gases aspirados

Entalpía en la aspiración

Potencia frigorífica

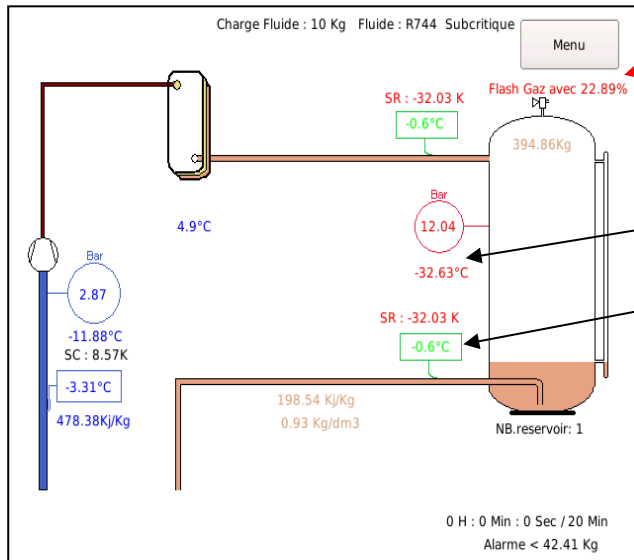


Entalpía líquido

Caudal masa

INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL DNI

Depósito de vapor instantáneo



Vapor instantáneo con el % de gas dentro del líquido

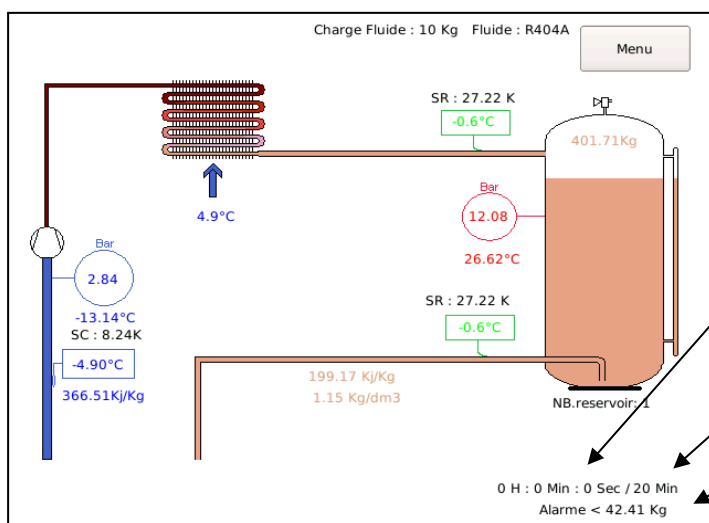
Caída de presión

SR negativa = Vapor instantáneo

Una caída rápida de la PA puede crear vapor instantáneo en el depósito. Es indispensable ajustar la PA para eliminar grandes variaciones.

Si el regulador se alimenta con demasiado líquido con una alta concentración de gas, no funciona correctamente y provoca un consumo energético excesivo de la instalación.

Alarma nivel bajo clásica



El contador empieza a subir a partir del momento en que el nivel pasa por debajo del ajuste de la alarma.

El contador pasa a ser de color ROJO y genera una alarma a partir del momento en que se sobrepasa el tiempo establecido.

Recordatorio del temporizador antes de la alarma

Recordatorio del nivel mínimo

Uso horario

Fecha/Hora/Huso horario

Su fecha local:

Día: **Mes:** **Año:**

▼ 11 ▲ ▼ 7 ▲ ▼ 2018 ▲

Su hora local: **Hora GMT:**

Hora: **Minutos:** 16:20

▼ 18 ▲ ▼ 20 ▲

Salir/Guardar

El DNI funciona con dos horarios. DNI conectado a Sentinelte: la hora GMT permite sincronizar la hora del DNI con el reloj de Sentinelte.

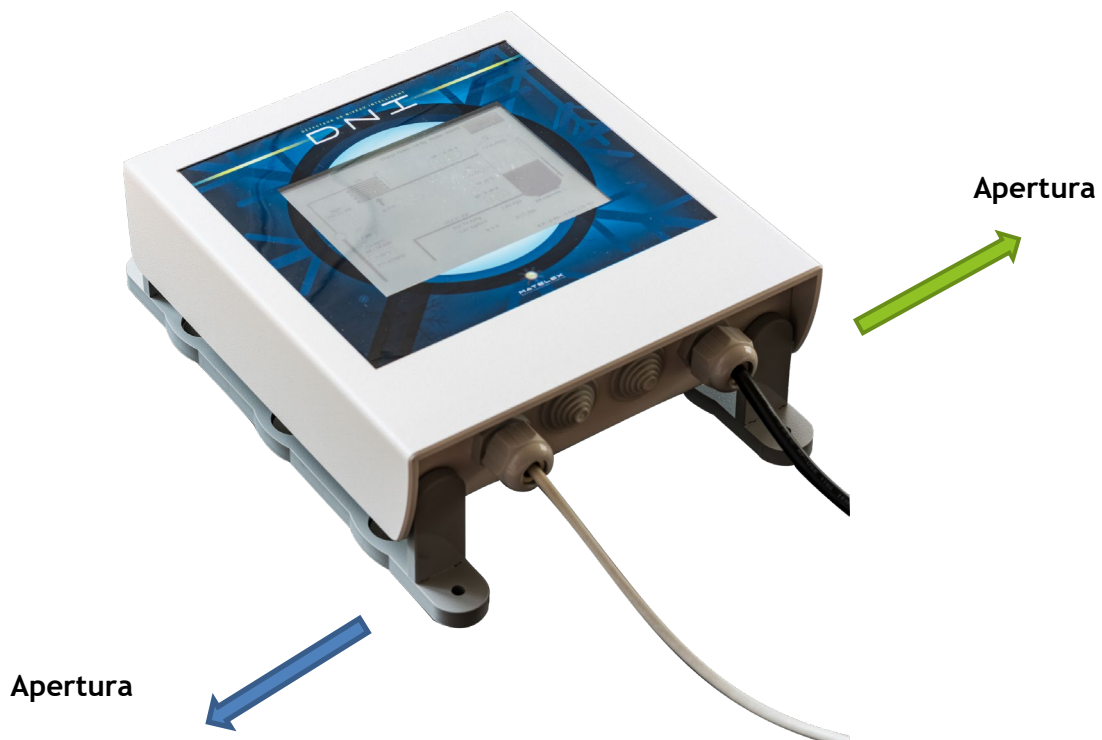
La hora local se calcula respecto a la hora GMT. No se puede cambiar la fecha y la hora del DNI.

Solo se puede realizar la actualización diaria de la fecha y la hora GMT desde Sentinelte.

Información adicional

La caja del DNI

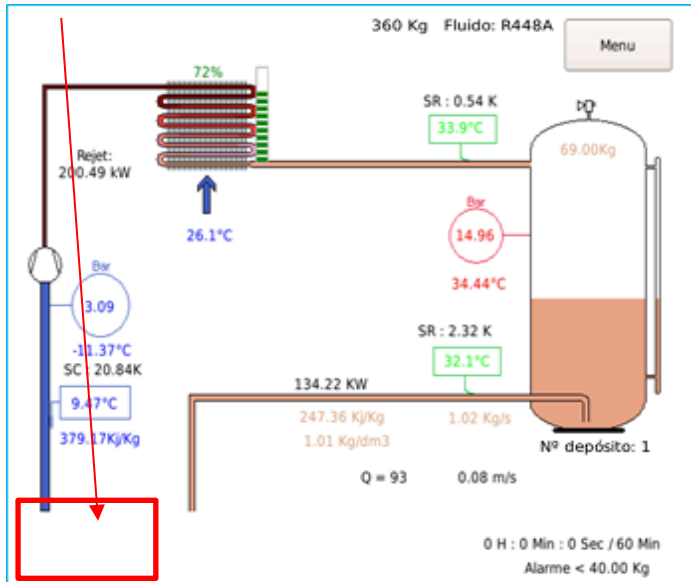
Esta caja cuenta con una fijación magnética articulada que permite instalarla directamente en un depósito con un diámetro de ≥ 300 mm o sobre un lado de un armario eléctrico. Esta fijación permite ahorrar tiempo de montaje. Para abrir la caja no se necesita ninguna herramienta; solo hay que separar la parte inferior de la tapa y abrirla hacia arriba.



Características termodinámicas de la instalación

Visualización del cuadro de la termodinámica

Haga clic en esta zona de la pantalla para acceder al cuadro de la termodinámica



Características termodinámicas:

R448A	PA Líquido	PA Gas	BP Gas	
Presión:	14.67	14.67	2.87	bar Glide
Temperatura:	33.70	34.07	-12.93	°C 3.64 K
Temperatura fluido	31.72	34.07	9.47	°C
Densidad:	1.011	0.085	0.018	kg/dm3
Volumen másico:	0.990	11.738	56.856	dm3/kg
Velocidad del sonido:	340.23	129.08	153.33	m/s
Concentración de gas:	0.00	100.00	100.00	%
Entropía:	1.159	1.590	1.690	kJ/kg-k
Entalpía:	246.72	379.25	379.61	kJ/kg

Diferencia de entalpía: 167.55 kJ/kg Caudal masa: 0.0167 kg/s
 Temp desc I: 67.55 °C Temp desc C: 97.11 °C Temp desc M: 97.11 °C
 Potencia frigorífica: 97.1 kw
 Potencia absorbida 6.83 kw para 1 compresor(es) COP: 3.11
 Potencia absorbida 3.00 kw para la ventilación COP: 3.00
 Potencia absorbida 0.00 kw para las bombas COP: 3.00

Acceso a las características del fluido PA en fase líquida o gaseosa

A PB, si el DNI está conectado a un módulo energía, se miden la presión y el sobrecalentamiento. En el caso de que el DNI no esté conectado a un módulo de energía, la presión será la que se haya configurado (véase la página 32).

Concentración de gas en el líquido o líquido dentro del gas

Sin módulo energía, el DNI calcula un COP Carnot. Con módulo energía, mide las potencias consumidas realmente por el o los compresores y el o los ventiladores del condensador (también bombas)

COP compresor(es)

COP compresor(es) + condensador

Por tanto, el DNI calcula 3 COP.

En esta tabla se indican todos los datos para calcular la potencia frigorífica

Toda esta información está visible en tiempo real, y se memoriza y transmite a Sentinelle a diario. Se realizan registros cada 4-5 segundos.

A través de Sentinelle pueden trazarse y visualizarse las curvas siguientes: Temperatura - Entalpía - Caudal másico - Potencia de los compresores - Potencia de los ventiladores de los condensadores - Bomba(s) - Potencia frigorífica - COP calculados

Instalación y configuración de los Módulos Energía



El módulo de energía permite el cálculo integral del ciclo refrigerante a partir de todos los datos necesarios medidos. En comparación con el DNI solo, el Módulo energía mide la presión PB, el sobrecalentamiento en la aspiración y la temperatura de descarga

El módulo energía mide la energía consumida por el o los compresores, los ventiladores del condensador y las bombas de circulación cuando la instalación dispone de estos elementos.

El DNI equipado con Módulo energía dispone de todos los datos para calcular la potencia frigorífica instantánea y acumulada por hora. El DNI calculará el COP compresor(es) solo(s), el COP compresor(es) + ventilador(es) del(os) condensador(es) y el COP compresor(es) + ventilador(es) del(os) condensador(es) + bomba(s)

Toda esta información será visible directamente en la pantalla del DNI, así como en Sentinelle. Desde Sentinelle podrán trazarse y visualizarse curvas, y se podrán realizar análisis profundos de los consumos o las desviaciones energéticas.

Número de módulos de energía:

- 2 como mínimo
- 3 como máximo

1 módulo de energía cuenta con 3 entradas TI (transformador de intensidad) para medir el consumo de 3 motores. 3 módulos de energía permiten medir hasta 9 motores.

Ejemplo:

- 1 Central con 6 compresores
- + 1 condensador (con 1 solo TI para todas las etapas de ventilación)
- + 2 bombas de circulación

Total de 9 motores

Información de seguridad



El módulo o los módulos energía están conectados a alta tensión con la finalidad de medirla. Esta conexión debe pasar obligatoriamente por un interruptor diferencial.

No introduzca objetos en la caja

Las conexiones debe realizarlas un profesional cualificado para realizar intervenciones en el material eléctrico.

Los TI (transformadores de intensidad) deben conectarse a los terminales del módulo de energía antes de conectarlos a los cables de alimentación.

Atención: tras la conexión del TI al cable, los hilos soportan fuertes tensiones.

Nuestros sensores de presión suministrados con los DNI pueden utilizarse para HFC o HFO. Para otros fluidos como, por ejemplo, CO₂ o NH₃, debe adquirir sus propios sensores.

Atención: Los módulos de energía deben ser instalados dentro de los armarios de control.

Conexión eléctrica

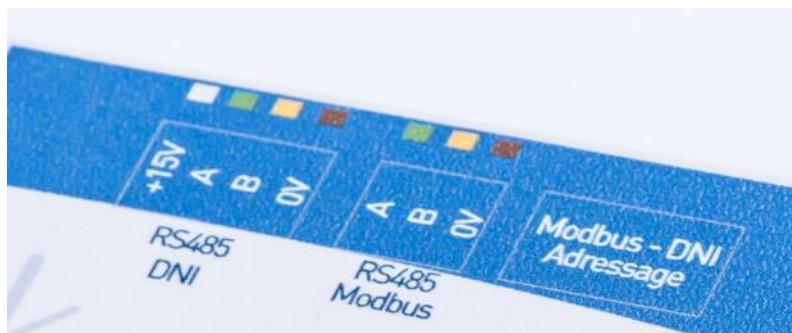
Bus de comunicación

El Módulo energía debe conectarse al bus de comunicación del DNI. Hay 2 posibilidades de conexión: a nivel del DNI, o a nivel de la tarjeta controladora.

Atención: la conexión de la alimentación de los Módulos energía debe realizarse pasando por el relé del DNI (véase la página 17 del manual del DNI)

Los terminales +15V-A-B-0V deben conectarse a la misma alimentación que la tarjeta controladora (después de pasar por el relé del DNI)

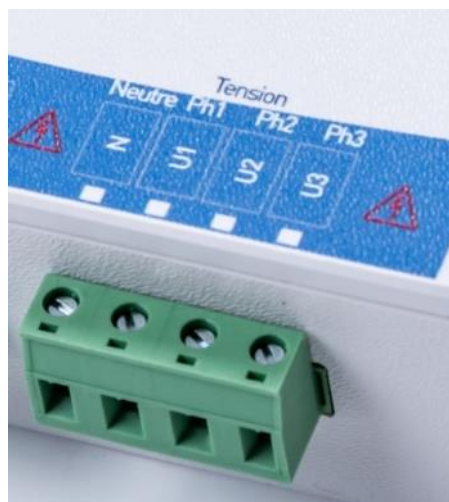
Se recomienda utilizar cables blindados de Φ 0,34 o 0,5 preferiblemente flexibles, a ser posible emparejados, según la norma DIN 47100 sobre la identificación de cables en función del color.



*RS485 no está en servicio todavía.

Si tiene varios Módulos energía, debe conectarlos los unos a los otros en los terminales RS485 del DNI.

Tensión de red



La alimentación de las fases y del neutro debe pasar sin falta por un interruptor diferencial.

Si tiene varios módulos energía, debe hacer puentes entre los terminales N -U1-U2-U3.



Atención: respete siempre el orden de las fases.

Los TI (transformadores de intensidad)

Nota: al entregar el pedido se incluye 1 TI por motor (es decir, 3 TI por módulo de energía)

Se considera que las fases son equilibradas. Usted debe precisar la potencia del TI en función de sus compresores y ventiladores del condensador.

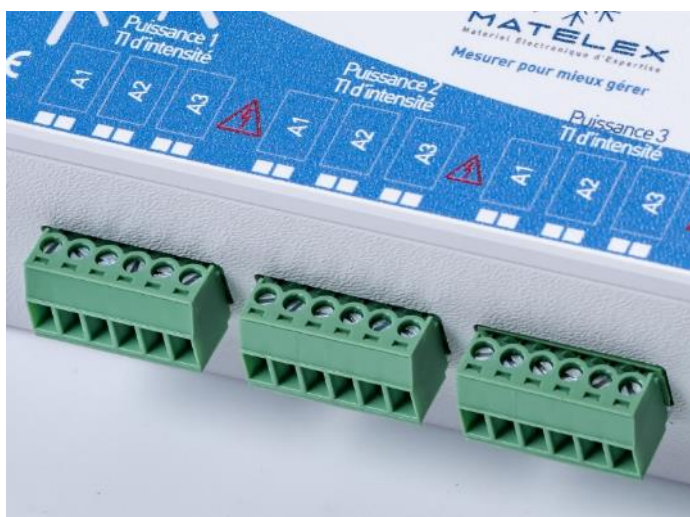
TI disponibles: 50 A - 100 A -150 A y 300 A



Los TI son de tipo abierto y se suministran con 2 m de cable para facilitar la colocación.



Atención a las tensiones elevadas en los hilos.
Conecte los hilos al Módulo energía antes de conectar el transformador al cable de alimentación



Si coloca un solo TI por motor, deberá conectarlo **obligatoriamente** al terminal **A1**.

A1 debe conectarse a la fase U1

Si opta por 3 TI por motor. A2 debe conectarse a la fase U2

A3 debe conectarse a la fase U3

Sensor de presión PB y sonda PT100



Los Módulos energía se suministran en kits de 1 a 3

Cada Módulo energía incluye:

1 transductor de presión PB -1 a 7 bares en 4-20 mA. Nota: el hilo rojo del sensor es el +

1 sonda PT100 de clase A con 3 m de cable

Importante: el sensor de presión debe colocarse en la aspiración de la central. Las sondas PT100 deben colocarse en la descarga y la aspiración del(os) compresor(es)

Las sondas PT100 deben estar perfectamente fijadas a las tuberías de aspiración y descarga, bien apretadas y aisladas (véase la página14)

Conexión del Módulo energía

En el primer Módulo energía

Dirección



Conecte el sensor PB y la sonda PT100 en la tubería de aspiración de la central (sobrecalentamiento aspiración)

En el segundo Módulo energía

Dirección



La sonda PT100 de temperatura de descarga del(os) compresor(es) debe conectarse al segundo módulo.

La ubicación de la segunda entrada 4-20 mA está reservada para el sensor PA (lado del gas de descarga de los compresores). Este sensor está destinado a los equipos de CO₂ transcíticos. (Consúltenos para el CO₂)

Direccionamiento de los Módulos energía



Configure los puentes antes de colocar los Módulos energía.

La información de direccionamiento se encuentra en la parte Configuración del Módulo energía.


1 = activado 0 = desactivado

Módulo 1	000110 654321	Ajustes predeterminados	
Módulo 2	000111 654321		
Módulo 3	001000 654321		

Configuración

Información: la configuración de los módulos energía se memoriza en el DNI y en los Módulos energía. Con cada reinicio el DNI controla la configuración. De esta forma, en caso de reemplazo de un Módulo energía, no será necesario hacer ninguna reconfiguración, ya que tras el reinicio el DNI reenviará la configuración al nuevo Módulo energía.

Menu Parametrages et Reglages

Configuración DNI	Red
Configuración Módulo COP	Creación refrigerantes
Configuración módulo PA fluctuante	Reprogramación Silenciamiento alarmas
 Configuración módulo energía	Calibración
Actualización firmware módulos	Fecha/hora Huso horario
	Servidor en espera
Esc	

La interfaz gráfica se ha simplificado al máximo. En el reinicio, el DNI reconoce los Módulos energía.

Una vez terminado el cableado del DNI y una vez configuradas las direcciones, reinicie el DNI; a continuación, hará un reconocimiento de los módulos energía.

Puede verificarlo pasando de un módulo a otro con las teclas + y -

Recordatorio de la dirección del Módulo energía

Confirmación en azul de que el módulo se ha reconocido

Asignación de las entradas

Complete cada una de las entradas en el DNI (motor). En concreto, indique si se trata de:

1 compresor - 1 ventilador - 1 bomba u otros elementos agrupados en familias Vitrinas - Cámaras frigoríficas o de laboratorio etc.

Por elección económica, pueden ponerse varios compresores en un TI. Para ello, elija la entrada **Compresores**. En ese caso, el DNI considerará que hay varios compresores en la entrada 1 del Módulo, por ejemplo.

Importante: las evaluaciones a partir de Sentinelle serán más precisas y más completas si cada uno de los compresores dispone de su propia medición de potencia.

Aunque el orden de las entradas no tenga importancia para el funcionamiento del DNI, para simplificar las selecciones se recomienda seguir el orden del menú desplegable, es decir, comenzar por los compresores, seguidos por los ventiladores de los condensadores y las bombas.

Consejo: lo más sencillo y económico es poner un solo TI para todas las etapas de los ventiladores de los condensadores. El DNI calculará el COP con las etapas de ventilación.

En caso de presencia de bombas, el DNI reagrupará las potencias a fin de integrarlas en el cálculo de los COP con bomba(s).

El DNI calcula 3 COP

- COP compresor(es)
- COP compresor(es) + ventiladores del condensador
- COP compresor(es) + ventiladores del condensador + bomba(s)

Con Sentinelle, podrá comparar los COP de diferentes instalaciones con equipos similares.

Los TI (transformadores de intensidad)

Módulo energía ENER v2.06

Dirección RS485: 6

Direccionamiento: 0 = OFF, 1 = ON. 654321, 000110

Asignación	Potencia TI	Número TI	%
Potencia 1: Compresseur	50A	3xTI	
Potencia 2: Compresseur	50A	3xTI	
Potencia 3: Pompe	50A	3xTI	50

Sensor presión BP
Mín: -1, Máx: 7
Offset O: -0.01 bar

PT100 sobrecalentamiento
Corrección: 0.00 °C
Calibrado PT100
 PT100 cable de 3 m
Corrección manual: 0.0 °C

Buttons: Cancelar Salir, OK Connecte, Guardado y envío al módulo ENERGÍA

Para cada medición de potencia puede adaptar la potencia del TI a la intensidad nominal del motor.

TI disponibles de:
50 A / 100 A / 150 A / 300 A

Temperatura de los gases aspirados del módulo 1

Sensor de presión PB en el módulo 1

Identificación del Módulo de energía: Módulo n.º 2 - En rojo: número de la versión del software del Módulo

Módulo energía ENER v2.00

Dirección RS485: 7

Direccionamiento
0 = OFF 654321
1 = ON 000111

Asignación Potencia TI Número TI %

Potencia 1 **Compresseur** 50A 3xTI

Potencia 2 **Compresseur** 50A 3xTI

Potencia 3 **Compresseur** 50A 3xTI

Sensor presión PA gas
Mín: -1 Máx: 7
Offset 0: -0.01 bar

PT100 descarga
Corrección: 0.00 °C
Calibrado PT100
 PT100 cable de 3 m
Corrección manual: 0.0°C

Cancelar Salir OK Connecte Guardado y envío al módulo ENERGÍA

Para los ventiladores o las bombas puede asignar un porcentaje de la potencia de la central. También se puede compartir una bomba entre dos instalaciones independientes.

Puede definir el número de TI: 1 o 3 TI por motor.

Temperatura del gas aspirado en el Módulo 1.

Temperatura de descarga en el Módulo 2.

En este ejemplo, nos encontramos en el Módulo 2.

Sensor de presión PA gas en el Módulo 2 **Instalar únicamente para las centrales CO2** (consúltenos).

Actualización automática del DNI y los programas de los Módulos, si es necesario, mientras el DNI está conectado a Sentinel.

Sensores de presión

Módulo energía ENER v2.06

Dirección RS485: 6

Direccionamiento: 0 = OFF, 1 = ON. 654321, 000110

Asignación: Potencia 1: Compresseur, 50A, 3xTI; Potencia 2: Compresseur, 50A, 3xTI; Potencia 3: Pompe, 50A, 3xTI, 50%

✓ Sensor presión BP: Mín: -1, Máx: 7, Offset 0: -0.01 bar

✓ PT100 sobrecalentamiento: Corrección: 0.00 °C, Calibrado PT100, PT100 cable de 3 m, Corrección manual: 0.0°C

Buttons: Cancelar Salir, OK Connecte, Guardado y envío al módulo ENERGÍA

Se puede modificar el intervalo de medición del sensor PB marcando en el sensor de presión

El sensor suministrado tiene un intervalo de -1 a 7 bares 4-20 mA



El sensor suministrado está previsto únicamente para HFC y HFO

Nota: el intervalo de medición para el CO₂ podrá modificarse y adaptarse a su sensor adaptado para el CO₂

Sondas de temperatura PT100

Módulo energía ENER v2.06

Dirección RS485: 6

Direccionamiento: 0 = OFF, 1 = ON. 654321, 000110

Asignación: Potencia 1: Compresseur, 50A, 3xTI; Potencia 2: Compresseur, 50A, 3xTI; Potencia 3: Pompe, 50A, 3xTI, 50%

✓ Sensor presión BP: Mín: -1, Máx: 7, Offset 0: -0.01 bar

✓ PT100 sobrecalentamiento: Corrección: 0.00 °C, Calibrado PT100, PT100 cable de 3 m, Corrección manual: 0.0°C

Buttons: Cancelar Salir, OK Connecte, Guardado y envío al módulo ENERGÍA

La calibración de la sonda PT100 debe realizarse en la puesta en marcha, colocando una resistencia de 100 Ω (suministrada) en el extremo del cable eléctrico en el lugar de la sonda PT100

Se mostrará el valor de corrección. Después de la calibración, vuelva a conectar la sonda PT100.

Marque esta casilla para las PT100 suministradas con un cable de 3 m. Permite la corrección manual por pasos de 0,1 °C

Guardar la configuración

Módulo energía ENER v2.09

Dirección RS485: 7

Direccionamiento
0 = OFF 654321
1 = ON 000111

Asignación Potencia TI Número TI %

Potencia 1 **Compresseur** 50A 3xTI

Potencia 2 **Compresseur** 50A 3xTI

Potencia 3 **Compresseur** 50A 3xTI

Sensor presión PA gas
Mín: -1 Máx: 7
Offset 0: -0.01 bar
Offset 0

PT100 descarga
Corrección: 0.00 °C
Calibrado PT100
 PT100 cable de 3 m
Corrección manual: 0.0°C

Cancelar Salir OK Connecte Guardado y envío al módulo ENERGÍA

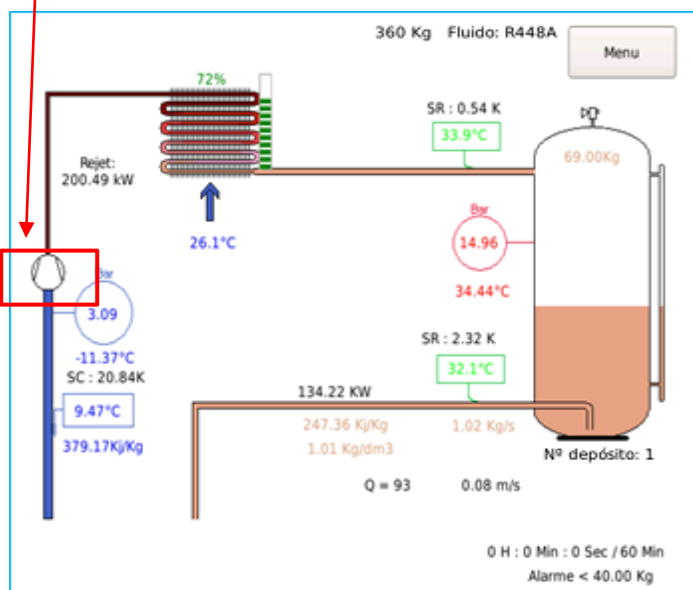
Importante: debe llevarse a cabo la configuración de cada uno de los Módulos energía

Validación de que el registro ha sido satisfactorio

Nota: No olvide registrar la configuración para cada Módulo

Consulta de las potencias absorbidas

Haga clic en el compresor para acceder al intervalo de potencias absorbidas



Marque Potencias

No accesible todavía

Potencias
 Intensidad
 kWh desde medianoche
 kWh desde el 1 de enero

Los compresores:

	Tensión	237 V	237 V	237 V	
	Activo(kW)	Aparente(kVA)	Reactiva(kVAR)	COS fi	
Compresor 1	41.23	46.22	20.89	0.89	
Compresor 2	0.00	0.00	0.00	nan	
Compresor 3	0.00	0.00	0.00	nan	
Compresor 4	32.69	47.35	34.25	0.69	
Compresor 5	0.00	0.00	0.00	nan	
Compresor 6	0.00	0.00	0.00	0.00	
Acumula	73.92	93.57	55.14	1.53	
Ventiladores condensador	2.43	4.28	3.52		
Acumula	76.36	97.85	58.66	1.48	
Bomba(s)	0.00	0.00	0.00	%	
Compresseur P	0.00	0.00	0.00		
Acumula	76.36	97.85	58.66	1.48	
Potencia frigorífica:	113.29	kW			+

COP compresores solos

COP compresores con ventilador del condensador

COP compresores + ventilador del condensador bomba(s)

Potencia frigorífica

Consulta de las intensidades absorbidas

Marque Intensidad

Potencias
 Intensidad
 kWh desde medianoche
 kWh desde el 1 de enero

Los compresores:

	Tensión	238 V	238 V	238 V	
	Fase1(A)	Fase2(A)	Fase3(A)		
Compresor 1	60.01	60.01	60.01		
Compresor 2	0.00	0.00	0.00		
Compresor 3	0.00	0.00	0.00		
Compresor 4	60.65	60.65	60.65		
Compresor 5	0.00	0.00	0.00		
Compresor 6	0.00	0.00	0.00		
Acumula	120.66	120.66	120.66		
Ventiladores condensador	5.51	5.51	5.51		
Acumula	126.16	126.16	126.16		
Bomba(s)	0.00	0.00	0.00	%	
Compresseur P	0.00	0.00	0.00		
Acumula	126.16	126.16	126.16		
Potencia frigorífica:	108.59	kW			

Puede indicar 1 o 3 TI en cada entrada de potencia

TI disponibles de:

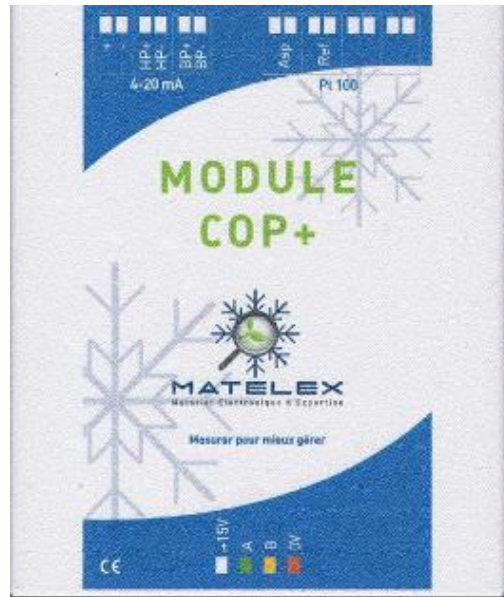
50 A / 100 A / 150 A / 300 A

Módulo COP

El módulo COP debe instalarse cerca de la central frigorífica. Este módulo permite medir la presión PB - la temperatura de los gases aspirados (sobrecalentamiento) y de descarga del(os) compresor(es)

Hay una entrada de 4-20 mA destinada a cada sensor PA de gas para las centrales CO₂ transcricas.

Gracias al conjunto de información medida, recogida y analizada, el módulo COP permite calcular un COP más preciso.



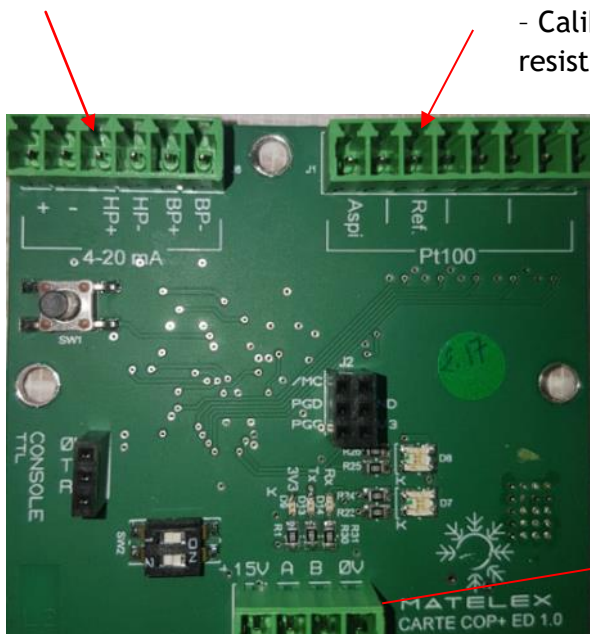
Conexiones del Módulo COP

En cuanto todos los elementos están conectados, el DNI reconoce la tarjeta de inicio

Sensores de presión 4-20 mA

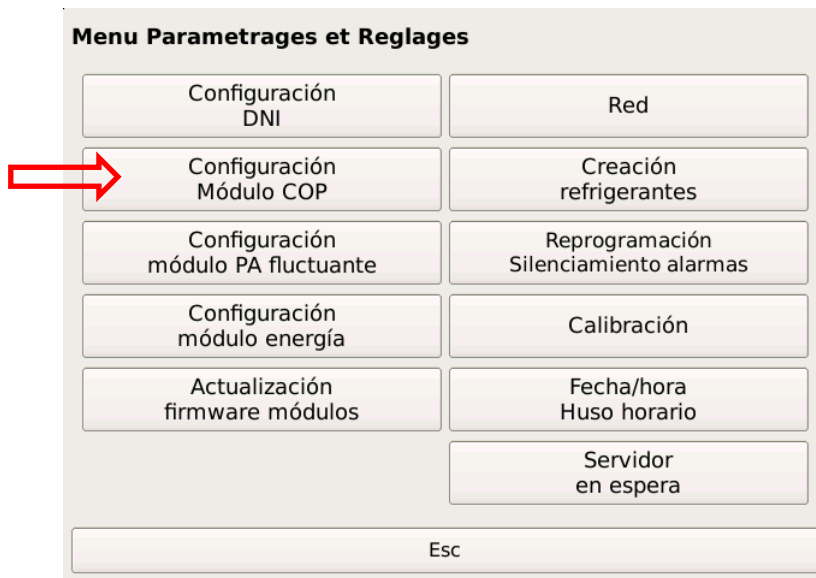
Sondas de temperatura PT100

- Calibración previa con las resistencias de 100 Ω.



Bus RS485 a conectar en paralelo, ya sea en el DNI o la tarjeta controladora.

Menú de configuración del módulo COP



La configuración se hace siguiendo el mismo principio que para los Módulos energía (véase la página 56)

Calibración de las sondas PT100 con una resistencia de 100 Ω . Intervalo de presión para los sensores de presión 4-20 mA

The image shows the "Módulo COP" configuration screen. It includes settings for three pressure sensors (BP, PA, reserva) and three PT100 temperature sensors (aspiración, descarga, reserva). Each sensor has a checkbox, a "Corrección" field (0.00 ohmios), a "Calibración corrección" button, and a "PT100 cable de 3 m" checkbox. The PT100 sensors also have a "Corrección manual" field. The "Dirección RS485: Firmware:" is set to "10 v0". A "NON Connecte" warning is shown, and "Cancelar" and "Salir" buttons are at the bottom.

El Módulo COP por sí solo con un DNI permite realizar un cálculo preciso del COP, si bien no permite calcular las potencias frigoríficas y emitidas del condensador. Estas solamente pueden calcularse con los módulos energía.

Potencia emitida: No

Temperatura de descarga: Sí

PB y sobrepresión: Sí

Cálculo de las Entalpías: Sí

