



La bomba de piscina de energía solar



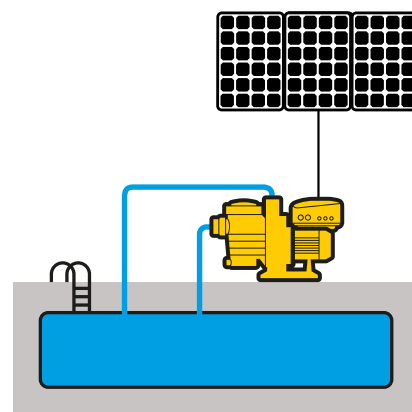
nastec.eu


NASTEC[®]
> we move it faster >

SUND es la gama de bombas solares Nastec para circular y filtrar el agua de la piscina.

Proporciona:

- Ahorro energético gracias al suministro de energía fotovoltaica y al funcionamiento a velocidad variable.
- Rápido retorno de la inversión.
- Alargamiento de la vida del sistema y mayor confiabilidad del sistema.
- Instalación rápida y fácil gracias a la electrónica integrada a bordo del motor y al control a través de un smartphone.
- Funcionamiento extremadamente silencioso.
- Instalación en ambientes húmedos y polvorientos gracias al grado de protección IP55.



Parte hidráulica

de alto rendimiento con entrada de prefiltro con extracción rápida.

Junta mecánica en carbono/cerámica.

Cuerpo de la bomba, el rodete y el difusor en tecnopolímero reforzado.

Cubierta del filtro de policarbonato transparente.

Funcionamiento garantizado con agua de mar (disponible a petición).

Conexiones de salida y aspiración a pegamento para tubos de PVC con un diámetro externo de 50 mm.



SUND es alimentada por paneles fotovoltaicos o, si es necesario, por la red eléctrica.

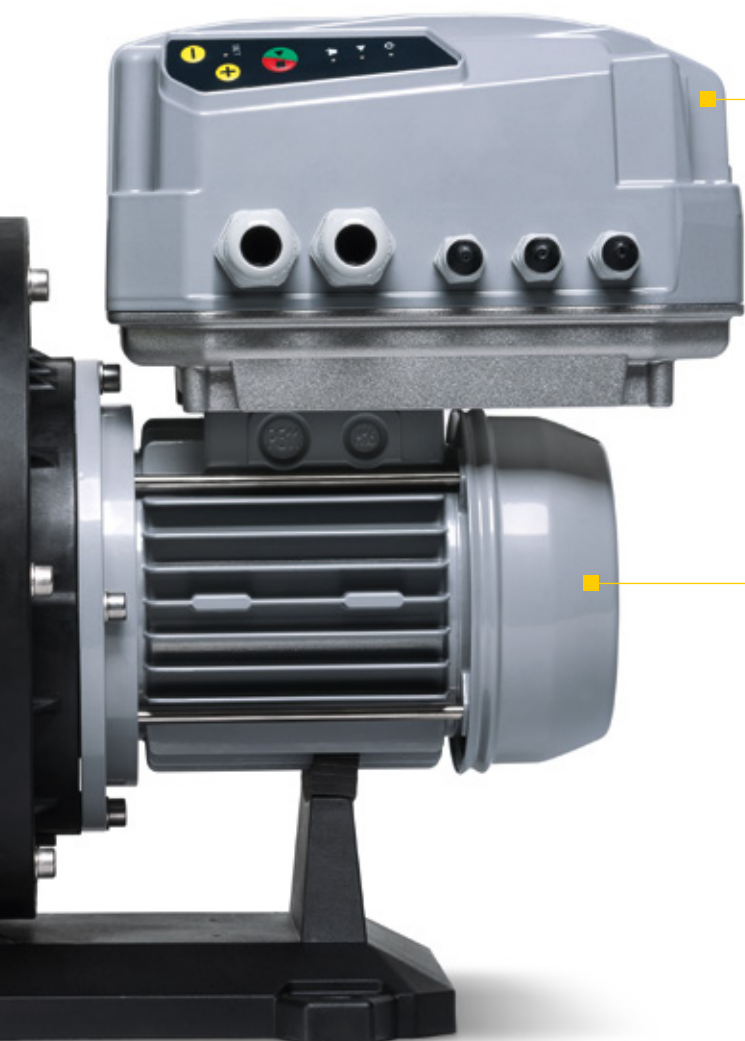
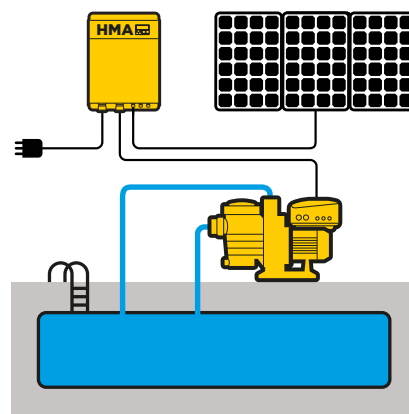
Esto asegura que la bomba funcione en cualquier momento del día.

También es posible satisfacer los picos de demanda suministrando energía de la red y así evitar la sobredimensión del sistema fotovoltaico.

El accesorio HMA, cuando está instalado, gestiona automáticamente el intercambio de una

fuente de energía a la otra en función de múltiples lógicas seleccionables por el usuario:

- nivel de irradiación
- hora del día
- logro del flujo diario requerido
- mando remoto vía entrada digital.



Inverter integrado

a bordo del motor completamente en aluminio y con ventilación independiente para garantizar un excelente rendimiento térmico.

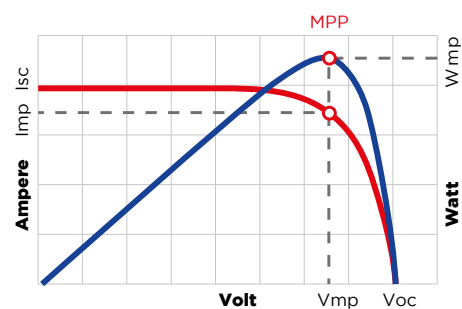
Motor síncrono trifásico de imanes permanentes con alta eficiencia.



MPPT: siempre la potencia máxima disponible

En la aplicación con paneles fotovoltaicos, el MPPT (seguimiento del punto de energía máxima) maximiza la energía recibida por los paneles adecuando la cantidad de agua bombeada en función a las condiciones de radiación y temperatura.

Cuando la radiación se incrementa, la bomba aumenta su velocidad de rotación y por ende aumenta el flujo de agua. Cuando la radiación disminuye (paso de nubes o diferentes horas del día), la bomba reduce la frecuencia y por lo tanto el flujo pero sigue proporcionando agua hasta que la radiación cae por debajo de un mínimo necesario para garantizar el funcionamiento.





Protecciones incorporadas contra:

- Sobretension o baja tension.
- Picos de corriente o falta de carga.
- Funcionamiento en seco.
- Sobretemperatura.

Compatibilidad EMC para ambientes residenciales:

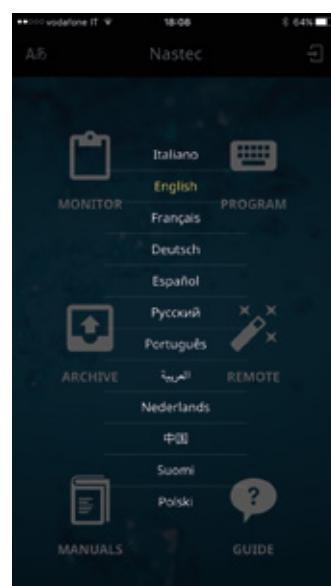
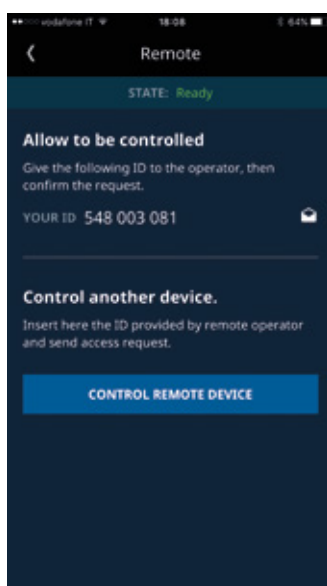
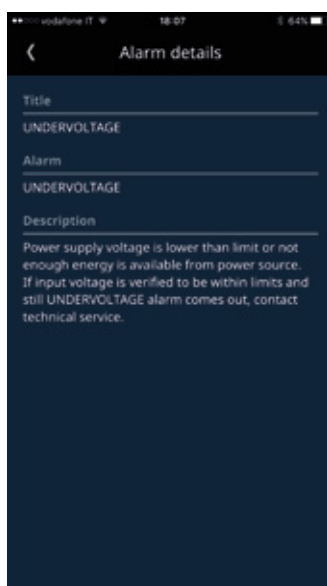
- PFC integrado (P.F. 1) según norma EN61000-3-2.
- Filtro de ingreso integrado para Categoría C1 (EN61800-3), Clase B (EN55011).



Experiencia de usuario inigualable

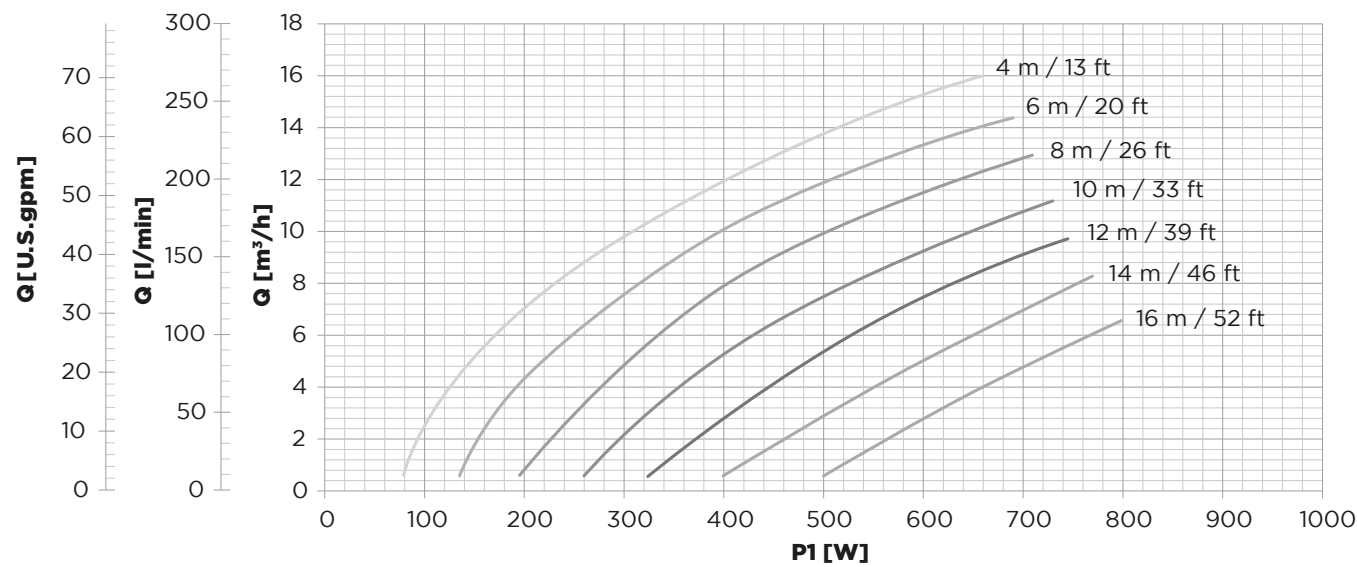
Gracias a la App Nastec NOW, es posible comunicarse con todos los dispositivos Nastec Bluetooth® SMART para:

- Monitoreo de múltiples parámetros de operación en la amplia y colorida pantalla de un Smartphone o Tablet.
- Realizar reportes con la posibilidad de insertar notas e imágenes, enviarlas vía email o archivarlas en una carpeta digital.
- Obtener estadísticas de consumo energético y revisar el historial de alarmas.
- Controlar y operar de manera remota, vía Wi-Fi o GSM, un dispositivo Nastec Bluetooth® SMART, utilizando un Smartphone conectado como modem.
- Programar, archivar, copiar a varios dispositivos e incluso compartir programaciones con múltiples usuarios.



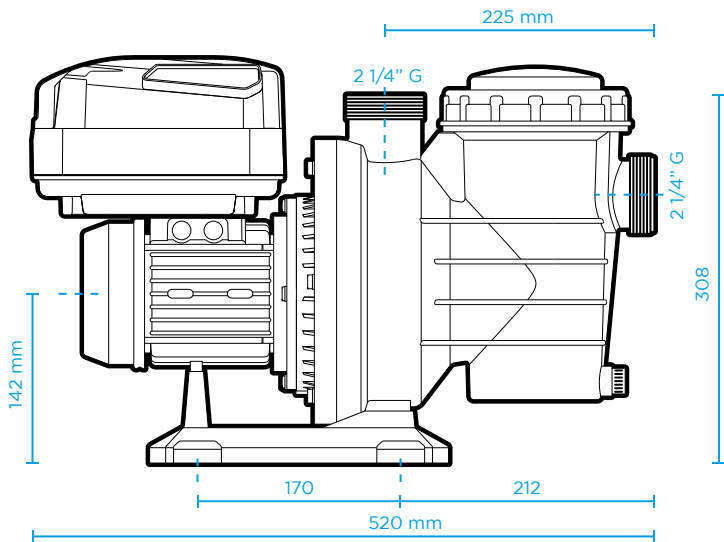
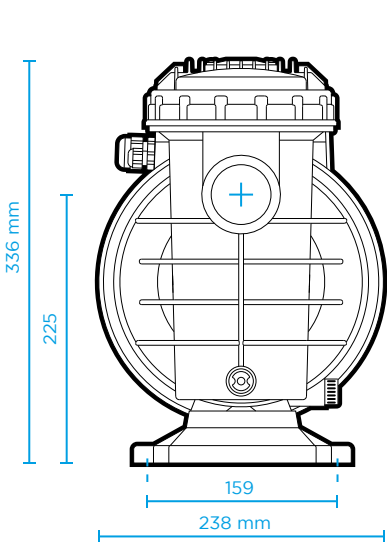
Especificaciones técnicas

Modelo	Vin DC VDC	Vin AC VAC	P1 max W	Peso neto kg	Dimensiones de embalaje mm	Peso con embalaje kg
SUND 50	90 - 400	1 x 90 - 265	800	10,7	535x240x350(h)	11,4



Características generales

- Frecuencia de alimentación: 48 - 62 Hz
- Temperatura máxima del líquido: 40°C (104°F)
- Temperatura máxima ambiente de trabajo: 50°C (122°F)
- Altitud máxima a plena carga: 1000 m.
- Grado de protección: IP55
- Presión máxima: 3 bar
- Altura máxima de succión: 2.5 m
- Aislamiento del motor: Clase F
- Salidas digitales configurables N.A o N.C:
 - Señal de funcionamiento del motor.
 - Señal de alarma.
- Entradas analógicas (10 o 15 VDC):
 - 4-20 mA
 - 4-20 mA
 - 0 - 10 VDC
 - 0 - 10 VDC
- 4 entradas digitales configurables N.A. o N.C., para arrancar y parar el motor.
- MODBUS RTU RS485, Bluetooth® SMART (4.0)



Nastec srl

Via della Tecnica 8
36021 Barbarano Mossano
Vicenza - Italy

tel +39 0444 886289
fax+39 0444 776099
info@nastec.eu

nastec.eu



> we move it faster >

Manual de instalación y uso

SUND



Sumario

- 1. Presentación..... 3**
- 2. Advertencias para la seguridad..... 4**
- 3. Características técnicas..... 5**
 - 3.1 Rendimientos 5
 - 3.2 Pesos y medidas 6
 - 3.3 Entrada de los cables 6
- 4. Instalación del producto 6**
 - 4.1 Conexiones hidráulicas 6
 - 4.1.1 Cebado de la bomba 6
 - 4.2 Conexión eléctrica..... 7
 - 4.2.1 Protecciones..... 10
 - 4.2.2 Compatibilidad electromagnética 10
- 5. Uso y programación.....11**
 - 5.1 Monitorización y programación 12
 - 5.1.1 Monitorización 12
 - 5.1.2 Programación 13
- 6. Protecciones y alarmas.....19**

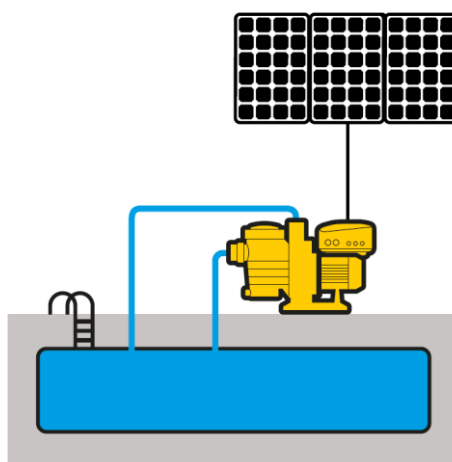
1. Presentación

SUND es la gama de bombas solares Nastec para circular y filtrar el agua de la piscina. Proporciona:

- Ahorro energético gracias al suministro de energía fotovoltaica y al funcionamiento a velocidad variable.
- Rápido retorno de la inversión.
- Alargamiento de la vida del sistema y mayor confiabilidad del sistema.
- Instalación rápida y fácil gracias a la electrónica integrada a bordo del motor y al control a través de un smartphone.
- Funcionamiento extremadamente silencioso.
- Instalación en ambientes húmedos y polvorientos gracias al grado de protección IP55.

En el caso de la alimentación con paneles fotovoltaicos, un algoritmo MPPT maximiza, para cada condición de irradiación y temperatura, la energía obtenida de los paneles y por ende el agua bombeada.

La velocidad de la bomba se ajusta automáticamente en relación a la radiación solar. Cuando la radiación solar aumenta, la bomba funciona más rápido aumentando el bombeo. Cuando la radiación solar disminuye (presencia de nubes o diferentes horarios del día) la bomba reduce su frecuencia entregando menor volumen de agua pero continua bombeando hasta que la radiación solar llega a un mínimo necesario para el funcionamiento de la bomba.

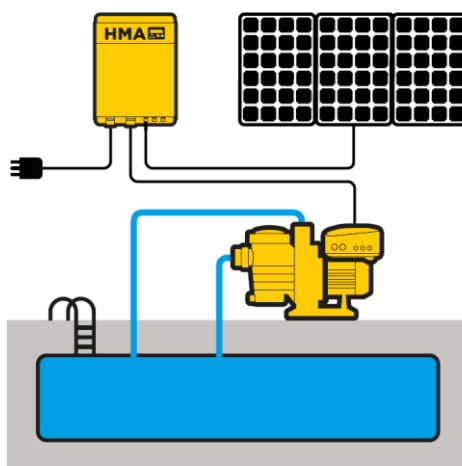


SUND es alimentada por paneles fotovoltaicos o, si es necesario, por la red eléctrica.

Esto asegura que la bomba funcione en cualquier momento del día. También es posible satisfacer los picos de demanda suministrando energía de la red y así evitar la sobredimensión del sistema fotovoltaico.

El accesorio HMA, cuando está instalado, gestiona automáticamente el intercambio de una fuente de energía a la otra en función de múltiples lógicas seleccionables por el usuario:

- nivel de irradiación
- hora del día
- logro del flujo diario requerido
- mando remoto vía entrada digital.



2. Advertencias para la seguridad

El fabricante recomienda leer atentamente el manual de instrucciones de sus productos antes de su instalación y uso. Cualquier operación debe ser realizada por personal cualificado. El incumplimiento de las recomendaciones detalladas en este manual y, en general, de las reglas universales de seguridad puede causar graves descargas eléctricas incluso mortales.

	El dispositivo debe estar conectado a la alimentación a través de un fusible/interruptor/seccionador con el fin de asegurar la completa desconexión (incluso visual) antes de cada intervención en el mismo y en cada carga conectada a este. No quitar por ningún motivo la tapa del inversor sin antes haber desconectado el dispositivo de la alimentación eléctrica y haber esperado al menos 5 minutos. El sistema y la bomba se deben conectar correctamente a tierra antes de su puesta en marcha. En todo el periodo en el que el inversor es alimentado, independientemente del hecho que esté accionando la carga o permanezca en stand-by (interrupción digital de la carga), los bornes de salida del motor permanecen bajo tensión respecto a tierra, con grave peligro para el operador que, viendo la carga parada, podría intervenir en esta.
	Se recomienda atornillar completamente todos los tornillos de la tapa con las correspondientes arandelas antes de alimentar el dispositivo. En caso contrario podría verse disminuida la conexión a tierra de la tapa con riesgo de descargas eléctricas incluso mortales. En caso de que la bomba tenga alimentación tanto en CC (paneles fotovoltaicos) como en CA (red o generador), se recomienda conectar solo una fuente de alimentación a la vez, usar protecciones de seguridad tanto en el lado de CA como en el lado de CC de acuerdo con las regulaciones locales, hacer la conmutación de una fuente a otra usando un selector apropiado. La bomba debe funcionar solo si está completamente llena de agua. De lo contrario, se pueden producir graves daños en la bomba con la consiguiente expiración de la garantía. La instalación debe realizarse en un lugar seco y bien ventilado, protegido del acceso de personas no autorizadas (incluidos los niños) y de la exposición directa al sol y los agentes atmosféricos. La bomba puede contener trazas de agua utilizadas para las pruebas finales del producto. Antes de ponerlo en servicio, se recomienda enjuagar con agua dulce. No utilice disolventes u otros productos químicos para limpiar ninguna parte del producto. En el caso de largos períodos de inactividad, se recomienda vaciar completamente la bomba para evitar bloquear y congelar la parte hidráulica. Inspeccione la bomba y el filtro de succión periódicamente (al menos una vez al año). Durante el funcionamiento, algunas partes de la bomba pueden alcanzar temperaturas superiores a 40 ° C (104 ° F). Evite el contacto con productos inflamables y asegúrese siempre de una ventilación adecuada. La bomba está diseñada para funcionar solo con agua dulce o salada libre de partículas sólidas y fibras, con un contenido máximo de arena de 50 g / m3. Durante la operación, la bomba produce una fuerte succión que puede atrapar a las personas (especialmente a los niños) y causar daños físicos graves o incluso la muerte. Para reducir estos riesgos, se recomienda instalar la bomba y el sistema de acuerdo con las normativas locales y verificar el correcto funcionamiento de las rejillas que protegen los puntos de succión. No afloje, desenrosque ni abra la cubierta del filtro por ningún motivo mientras la bomba está funcionando. Si la bomba está instalada por debajo del nivel del agua, cierre la válvula de admisión antes de abrir la tapa del filtro. El incumplimiento de estas recomendaciones puede provocar daños severos a la propiedad o personas e incluso la muerte.

Durante el transporte, no exponer el producto a severos golpes o a condiciones climáticas extremas.

En el momento de la recepción del producto, comprobar que no falten componentes. Si fuera así contactarse inmediatamente con el proveedor. El deterioro del producto debido al transporte, la instalación o el uso incorrecto no está cubierto por la garantía del fabricante. La alteración o el desensamblaje de cualquier componente implica automáticamente la expiración de la garantía.

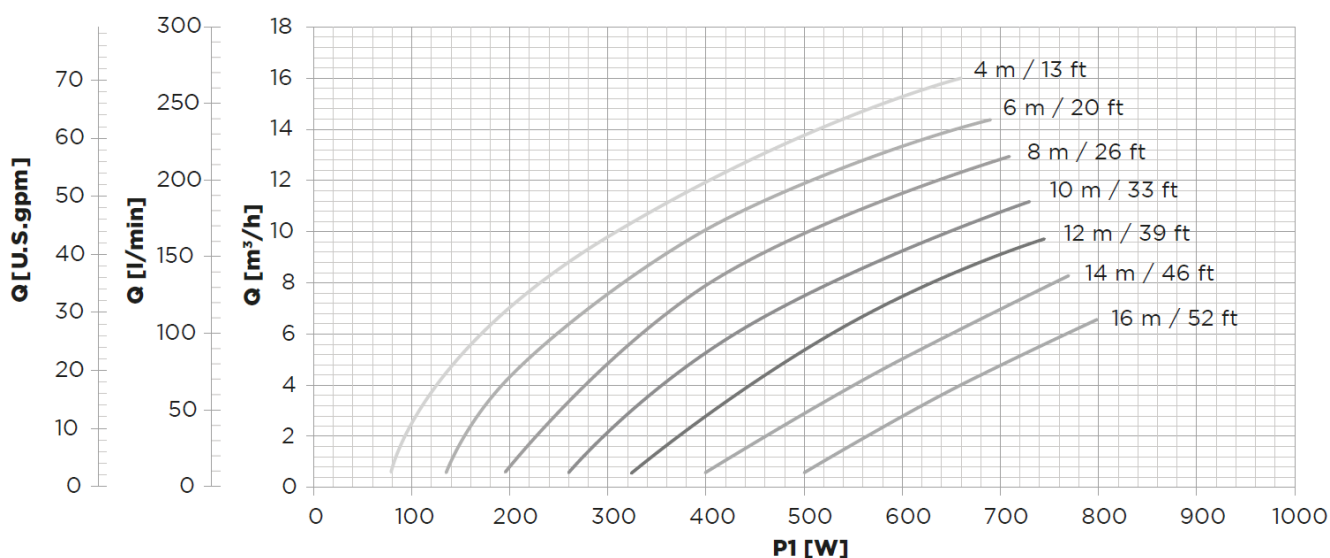
El fabricante no se responsabiliza por daños a personas o cosas, derivados de un uso incorrecto de sus productos.

	Los aparatos marcados con este símbolo no deben desecharse como basura doméstica, sino en un punto de recogida designado. Se recomienda ponerse en contacto con los puntos locales de recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Si no se desecha correctamente, este producto puede tener efectos nocivos potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana debido a ciertas sustancias contenidas en él. La eliminación ilegal o incorrecta del producto dará lugar a severas sanciones legales de carácter administrativo y/o penal.
--	--

3. Características técnicas

3.1 Rendimientos

Modelo	Vin DC VDC	Vin AC VAC	P1 max W
SUND 50	90 - 400	1 x 90 - 265	800

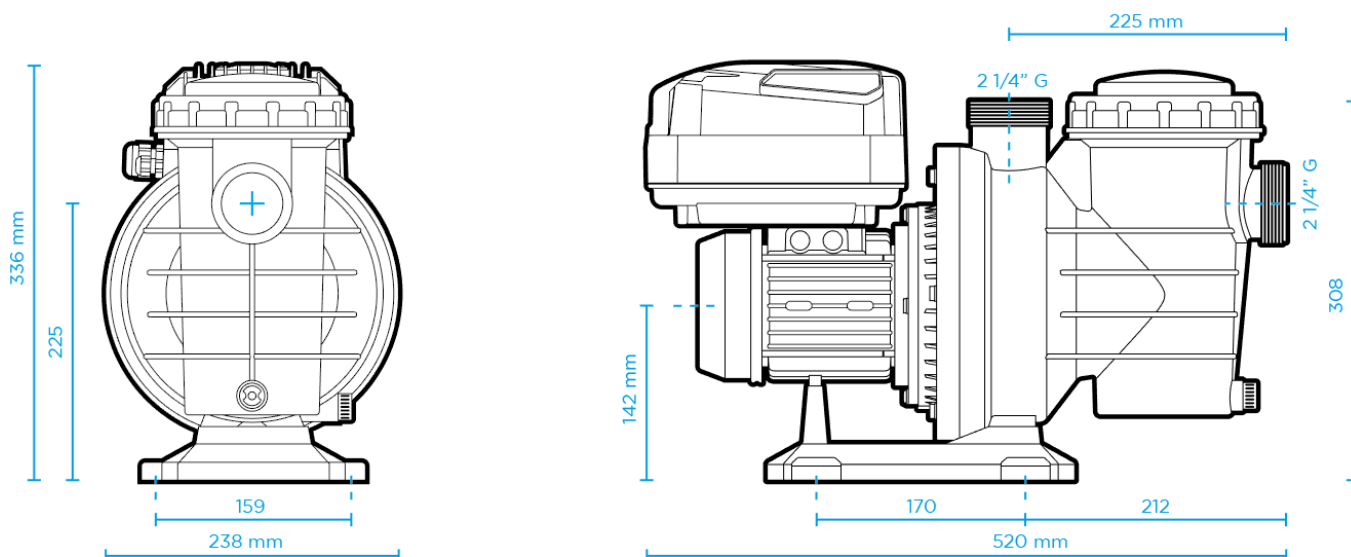


- Factor de potencia lado línea (con alimentación de CA): 1
- Frecuencia de alimentación (con alimentación de CA): 50 - 60 Hz (+/- 2%)
- Temperatura de almacenamiento: da -30 °C a 70 °C (-22 to 158 °F)
- Temperatura ambiente máx. de trabajo a la carga nominal: 50°C (122 °F)
- Temperatura máxima del líquido bombeado: 40 °C (104 °F)
- Altitud máx. a la carga nominal: 1000 m
- Humedad relativa máx.: 95% sin condensación.
- Presión máxima de trabajo: 3 bar.
- Altura máxima de aspiración: 2,5 m.
- Grado de protección: IP55 (NEMA 4)
- Conectividad: comunicación Bluetooth SMART + puerto serial RS485 para comunicación MODBUS RTU.

* Proteger el dispositivo de la exposición directa a la luz solar y agentes atmosféricos.

3.2 Pesos y medidas

Modelo	Peso neto	Dimensiones de embalaje	Peso con embalaje
	kg	mm	kg
SUND 50	10,7	535x240x350(h)	11,4



3.3 Entrada de los cables

Modelo	Prensaestopas M20	Prensaestopas M12	Clip EMC
SUND 50	1	3	3

Utilizar los clips EMC para conectar a tierra la protección de los cables de señal.

4. Instalación del producto

4.1 Conexiones hidráulicas

Instale la bomba en una posición horizontal sobre una base suficientemente fuerte y levantada del suelo (al menos 10 cm). De preferencia, utilice tuberías de plástico soldadas a las conexiones de la bomba (diámetro externo 50 mm) utilizando un adhesivo de sellado adecuado.

Los tubos de succión y de salida deben apoyarse correctamente para no cargar su peso en las conexiones de la bomba.

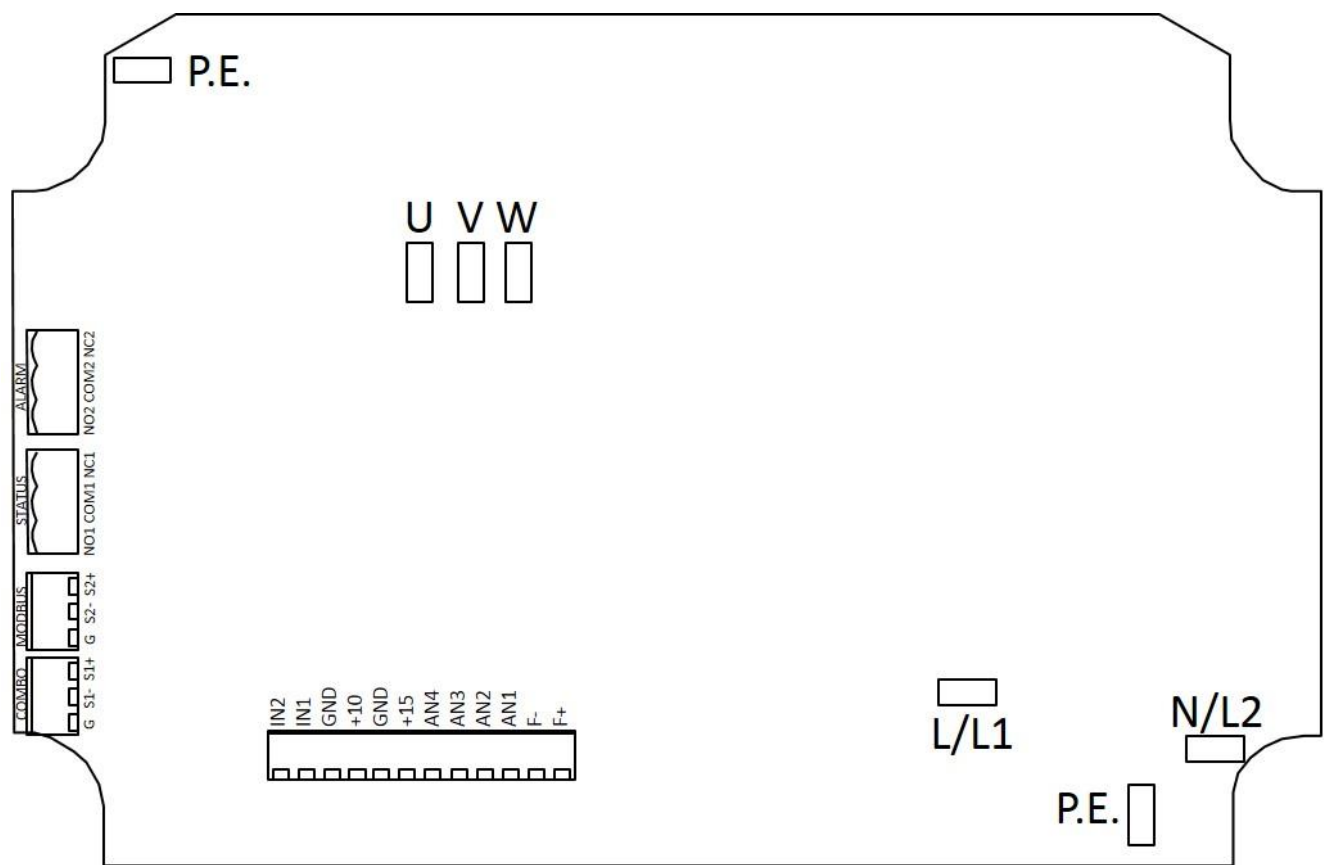
4.1.1 Cebado de la bomba

En el caso de la instalación bajo nivel del agua, llene la bomba abriendo lentamente la válvula en la línea de succión, manteniendo abierta la válvula de salida para dejar salir el aire.

En el caso de una instalación sobre nivel del agua, retire la cubierta y llene la bomba vertiendo agua a través de la abertura del filtro.

Verifique que la bomba esté cebada correctamente antes de iniciarla. La operación prolongada con una bomba sin cebado puede causar daños a la bomba.

4.2 Conexión eléctrica



Alimentación

- AC: L(L1), N(L2), P.E.
- DC: L(L1), N(L2), P.E.

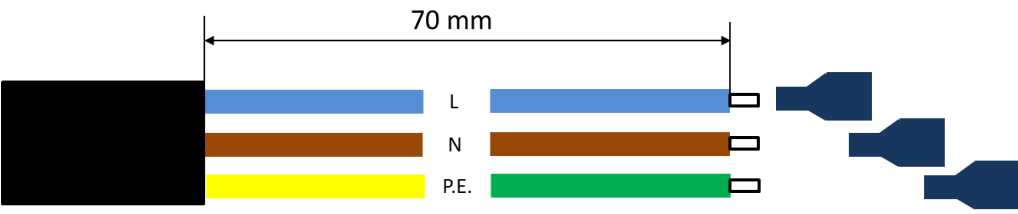


En el caso de la alimentación de corriente continua no es necesario respetar la polaridad.
Conecte solo una fuente de alimentación (CA o CC) a la vez.

Se recomienda utilizar terminales tipo faston hembra preaislados 6,3 x 0,8 mm

Con el fin de respetar los límites de emisión radiada previstos por la normativa EN61800-3 Categoría C1, se debe agregar una ferrita a los cables de entrada. Las ferritas y las instrucciones de cableado están disponibles bajo pedido.

Se recomienda pelar el cable de alimentación (sin ferrita adicional):



Salida motor

- U (rojo), V (negro), W (azul), P.E.



Respete la correspondencia de colores y fases para garantizar la dirección correcta de rotación de la bomba.

El incumplimiento de esta recomendación dará como resultado una reducción drástica del rendimiento y un posible daño a la bomba.

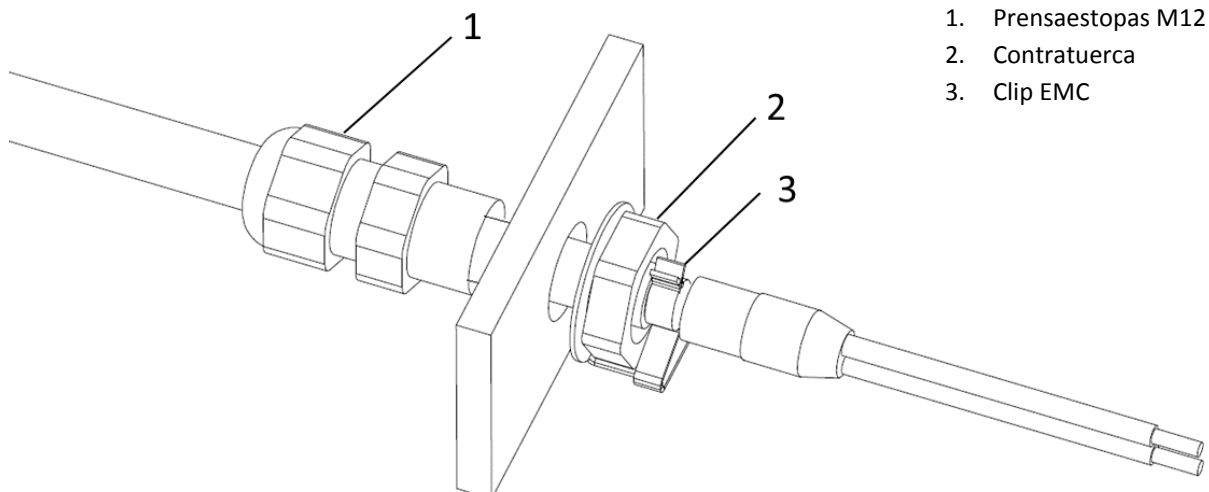
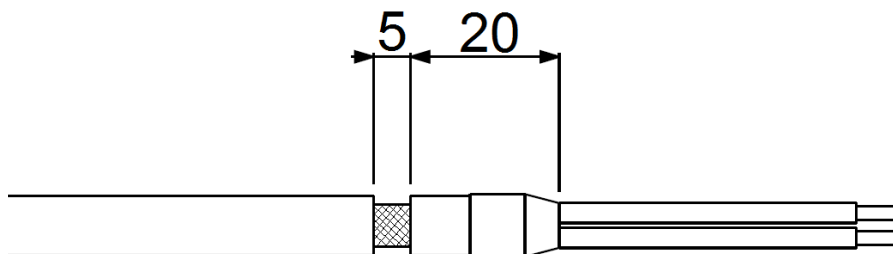
Entradas analógicas (sensores)

- AN1: 4-20 mA, sensor 1
- AN2: 4-20 mA, sensor 2
- AN3: 0-10 V, set externo
- AN4: 0-10 V, compensador para regulación de la frecuencia o set externo 2
- +10
- +15

Se recomienda utilizar puntales preaislados.

Utilizar cables blindados conectando a tierra la protección mediante los clips EMC.

Seguir las indicaciones de abajo para pelar el cable y para montar correctamente el clip EMC.



1. Prensaestopas M12
2. Contratuercas
3. Clip EMC

Entradas digitales

- **IN1 : puesta en marcha / parada del motor**
- **IN2 : puesta en marcha / parada del motor o intercambio del valor de set 1-2 ***

* solo cuando está en modo di control: valor contaste 2 valores.

Se recomienda utilizar contactos sin tensión.

Las entradas digitales se pueden configurar como Normalmente Abiertas o Normalmente Cerradas. Leer el capítulo correspondiente a la programación.

Se recomienda utilizar puntales preaislados.

Utilizar cables blindados conectando a tierra la protección mediante los clips EMC.

Salidas digitales (relés)

- **NO1, COM1 : estado motor, contacto cerrado con motor en funcionamiento.**
- **NC1, COM1 : estado motor, contacto cerrado con motor parado.**
- **NO2, COM2: estado alarma, contacto cerrado sin alarma.**
- **NC2, COM2: estado alarma, contacto cerrado con alarma o sin alimentación.**

Los relés son contactos sin tensión. Tensión máxima aplicable 250 V y 2 A.

Se recomienda utilizar puntales preaislados.

Utilizar cables blindados conectando a tierra la protección mediante los clips EMC.

Serial COMBO:

- **S1+, S1-, G**

Se recomienda respetar la polaridad.

Se recomienda utilizar puntales preaislados.

Utilizar cables blindados conectando a tierra la protección mediante los clips EMC.

Serial MODBUS RTU:

- **S2+, S2-, G**

Se recomienda respetar la polaridad.

Se recomienda utilizar puntales preaislados.

Utilizar cables blindados conectando a tierra la protección mediante los clips EMC.

4.2.1 Protecciones

Las protecciones necesarias dependen del tipo de instalación y de las regulaciones locales.

En el caso de las fuentes de alimentación de CC y CA, es necesario proporcionar las protecciones de seguridad tanto para el lado de CC como para el lado de CA.

Para el lado de CC, se recomienda utilizar un aislador de CC con protección contra sobrecorriente (fusibles) y protección contra sobretensión (descargador).

Para el lado de CA, es recomendable utilizar un fusible o protección magnetotérmica con una curva característica de tipo C y un interruptor diferencial de tipo B, sensible a la corriente de CA y CC.

4.2.2 Compatibilidad electromagnética

Para garantizar la compatibilidad electromagnética (EMC) del sistema es necesario aplicar las siguientes indicaciones:

- Conectar siempre a tierra el dispositivo
- Utilizar cables de señal blindados conectado a tierra la protección en una solo extremo.
- Utilizar cables motor lo más cortos posibles (< 1 m). Para longitudes mayores se recomienda utilizar cables blindados conectando a tierra la protección en ambos extremos.
- Instalar cables de señal y cables motor y alimentación separados.

Con el fin de respetar los límites de emisión radiada previstos por la normativa EN61800-3 Categoría C1, se debe agregar una ferrita a los cables de entrada. Las ferritas y las instrucciones de cableado están disponibles bajo pedido.

5. Uso y programación

El producto se puede usar en modo «base» mediante el teclado.

		LED rojo de stand-by.	LED rojo ENCENDIDO: la unidad es alimentada con la tensión de alimentación correcta. LED rojo PARPADEANTE: subtensión
		LED verde de marcha motor.	LED verde ENCENDIDO: motor en marcha. LED verde APAGADO: motor parado. Cuando la unidad está en el modo de control de «valor constante», el LED verde parpadea con una frecuencia mucho mayor a medida que el valor medido está cerca del valor configurado. Si el valor medido es el mismo que el valor configurado, el LED verde está ENCENDIDO con luz fija.
		LED amarillo de alarma.	El LED amarillo parpadea con frecuencia variable según el tipo de alarma. Véase el capítulo correspondiente a las alarmas.
		Botón de arranque y parada del motor.	Arranque y parada del motor. Si la unidad está en estado de alarma, se puede intentar reiniciar la alarma oprimiendo dos veces la tecla.
		LED verde de SET.	El LED verde está ENCENDIDO cuando se puede modifiquen el valor configurado (modo valor constante) o la frecuencia configurada (modo frecuencia fija). Mantener oprimida la tecla Arriba o la tecla Abajo durante más de 5 segundos para permitir ajustar el set. Si el LED de SET está apagado, no se puede modifiquen el valor configurado. Cuando dos o más unidades están en modo COMBO, el LED de SET parpadea solo a la altura de la unidad master. De esta manera se puede comprender cuál unidad del grupo es el master en este para arrancar o parar el sistema. El LED verde parpadea rápidamente cuando la unidad está conectada a un teléfono inteligente para controlar mediante una aplicación.
		Botón ARRIBA	Con el botón ARRIBA se puede aumentar el valor configurado (modo valor constante) o la frecuencia configurada (modo frecuencia fija). Para permitir la modificación del valor configurado, es necesario mantener oprimido el botón ARRIBA o el botón ABAJO durante 5 segundos, hasta que el LED verde de SET se encienda.
		Botón ABAJO	Con el botón ABAJO se puede disminuir el valor configurado (modo valor constante) o la frecuencia configurada (modo frecuencia fija). Para permitir la modificación del valor configurado, es necesario mantener oprimido el botón ARRIBA o el botón ABAJO durante 5 segundos, hasta que el LED verde de SET se encienda.

5.1 Monitorización y programación

Para acceder a la monitorización y a la programación es necesario utilizar un teléfono inteligente o tableta con Bluetooth 4.0 (BTLE) con aplicación Nastec NOW instalada. La aplicación está disponible para Android y iOS y se puede descargar de forma gratuita a través de las respectivas tiendas en línea.

Se puede desactivar la conexión BTLE interrumpiendo la alimentación y esperando al menos 30 segundos hasta que el LED rojo de STAND-BY se apague, manteniendo oprimidos al mismo tiempo los botones START / STOP y ABAJO y suministrando alimentación. Es posible soltar los botones después de 5 segundos.

Se puede activar la conexión BTLE interrumpiendo la alimentación y esperando al menos 30 segundos hasta que el LED rojo de STAND-BY se apague, manteniendo oprimidos al mismo tiempo los botones START / STOP y ARRIBA y suministrando alimentación. Es posible soltar los botones después de 5 segundos.

A través de la aplicación es posible:

- Monitorizar varios parámetros operativos al mismo tiempo.
- Obtener estadísticas de consumo energético y controlar la cronología de las alarmas.
- Efectuar informes con la posibilidad de introducir notas, imágenes y enviarlos por correo electrónico o conservarlos en el archivo digital.
- Efectuar programaciones, guardarlas en archivo, copiarlas en otros dispositivos y compartirlas con varios usuarios.
- Controlar a distancia, mediante wi-fi o GSM, un dispositivo, utilizando un teléfono inteligente ubicado en las proximidades como módem.
- Acceder a los manuales y a la documentación técnica suplementaria.
- Recibir ayuda en línea sobre los parámetros y las alarmas.

5.1.1 Monitorización

Los siguientes parámetros se pueden monitorizar a través de una aplicación cuando se selecciona la función «Monitor».

Valor medido [bar]	Valor leído por el sensor.
Valor set [bar]	Valor que se desea mantener constante
Frecuencia [Hz]	Frecuencia de alimentación del motor.
Tensión de Bus [VDC]	Tensión de Bus.
Corriente motor [A]	Corriente de fase absorbida por el motor.
Cosphi motor	Factor de potencia (cosphi) del motor.
Potencia [W]	Potencia eléctrica absorbida por el motor.
Temperatura módulo [°C]	Temperatura del módulo IGBT.
Temperatura PCB [°C]	Temperatura del circuito impreso.
Horas inverter [h]	Total horas de funcionamiento del inverter.
Horas motor [h]	Total horas del motor.
Dirección	Dirección de la unidad en el funcionamiento COMBO.
HISTORIAL DE ALARMAS	Lista de las últimas 8 alarmas.

5.1.2 Programación

Los parámetros están organizados en 4 menús: CONTROL, MOTOR, IN/OUT, CONECTIVIDAD.

Los parámetros están protegidos con contraseña con 2 niveles de acceso:

- **Nivel Instalador (CONTROL, IN/OUT). Contraseña: 001**
- **Nivel Avanzado (MOTOR, CONECTIVIDAD). Contraseña: 002**

PARÁMETROS IN/OUT

Parámetro	Predeterminado	Descripción
Unidad de medida XXXXX	bar	Unidades de medida [bar,%,ft,in,cm,m,K,F,C,gpm,l/min,m3/h,atm,psi]
F.e. sensor XXX.X	16	Fondo de escala del sensor.
Val. mín. sensor XXX.X	0	Valor mínimo del sensor.
Offset entrada1 XX.X [%]	20%	Corrección de cero para la entrada analógica 1 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset entrada2 XX.X [%]	20%	Corrección de cero para la entrada analógica 2 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset entrada3 XX.X [%]	0%	Corrección de cero para la entrada analógica 3 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Offset entrada4 XX.X [%]	0%	Corrección de cero para la entrada analógica 4 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Función AN1,AN2 XXXXXXXX	Independientes	Lógica de funcionamiento para AN1 y AN2. (independientes, valor mínimo, valor máximo, diferencia 1-2)
Entrada digit.1 N.A. / N.C.	N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierta) el inversor continuará accionando el motor si la entrada digital 1 está abierta. Viceversa parará el motor si la entrada digital 1 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrada) el inversor continuará accionando el motor si la entrada digital 1 está cerrada. Viceversa parará el motor si la entrada digital 1 está abierta.
Entrada digit.2 N.A. / N.C.	N.A.	Seleccionando N.A. (normalmente abierta) el inversor continuará accionando el motor si la entrada digital 2 está abierta. Viceversa parará el motor si la entrada digital 2 está cerrada. Seleccionando N.C. (normalmente cerrada) el inversor continuará accionando el motor si la entrada digital 2 está cerrada. Viceversa parará el motor si la entrada digital 2 está abierta.

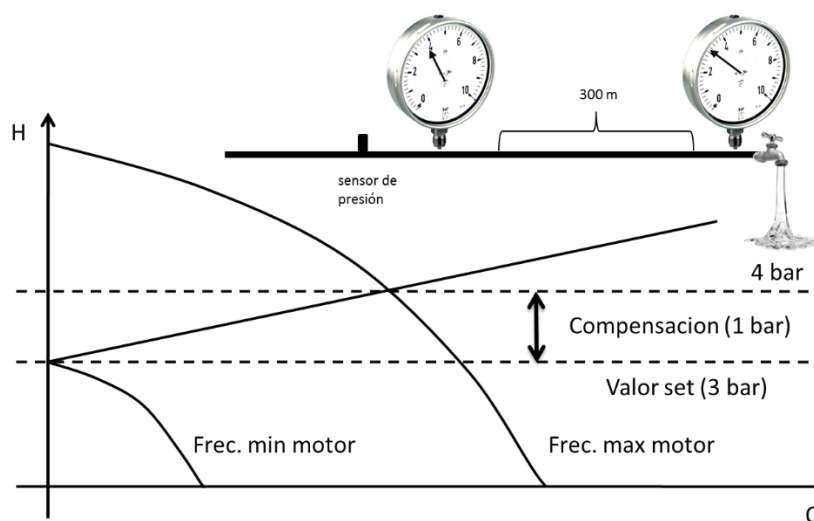
Parámetro	Predeterminado	Descripción
Entr. dig.1 reset manual Activado / Desactivado	Desactivado	Habilitación o deshabilitación del reset manual de la entrada digital 1.
Entr. dig.2 reset manual Activado / Desactivado	Desactivado	Habilitación o deshabilitación del reset manual de la entrada digital 1.
Ret.En.Digit 2 XX [s]	3	Retraso entrada digital 2. La entrada digital tiene un retraso fijo de 1 seg.

PARÁMETROS CONTROL

Parámetro	Predeterminado	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Valor const. 2 set	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Modo control - Valor constante - Frecuencia fija - Valor const. 2 set - Frec. fija 2 val. - Frecuencia ext.	MPPT	Se puede elegir entre: - MPPT: la velocidad de la bomba se regula de tal manera que se maximice la potencia disponible de los paneles fotovoltaicos. - Control de valor constante: el inversor varía la velocidad de la bomba de modo tal de mantener el valor configurado constante en función del consumo hídrico. - Control de frecuencia fija: el inversor alimenta la bomba a la frecuencia configurada. - Control de valor constante con dos valores de set deseados seleccionables abriendo o cerrando la entrada digital 2. - Control de frecuencia fija con dos valores de frecuencia deseados seleccionables abriendo o cerrando la entrada digital 2. - En el modo de control con frecuencia externo, es posible controlar la frecuencia del motor a través de una señal analógica conectada a la entrada AN4.						
Val. máx. alarm. p = XX.X [bar]	10	Especifica el valor alcanzable en la instalación más allá del cual, incluso en modalidad de funcionamiento con frecuencia constante, para la bomba y emite una señal de alarma. La bomba se reinicia solo después de que el valor medido haya descendido por debajo del valor máximo de alarma durante un tiempo superior a 5 segundos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Val. mín. alarm. p = XX.X [bar]	0	Especifica el valor mínimo alcanzable en la instalación por debajo del cual, incluso en modalidad de funcionamiento con frecuencia constante, se para la bomba y se emite una señal de alarma. La bomba se reinicia solo después de que el valor medido haya subido por encima del valor mínimo de alarma durante un tiempo superior a 5 segundos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Parámetro	Predeterminado	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Valor const. 2 set	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Habil. set externo ON/OFF	OFF	Habilitación de la configuración del valor de set mediante entrada analógica AN3.		✓		✓		
Valor set $p = XXX.X$ [bar]	3	Es el valor que se desea mantener constante.	✓	✓				
Compensación $p = XXX.X$ [bar]	0	Compensación a la frecuencia máxima. Interviniendo en el botón verde se puede invertir el signo		✓				
Valor set 2 $p = XXX.X$ [bar]	3	Es el valor que se desea mantener constante.				✓		
Compensación 2 $p = XX.X$ [bar]	0	Compensación a la frecuencia máxima. Interviniendo en el botón verde se puede invertir el signo				✓		
Recálculo v. set $t = XX$ [s]	5	Intervalo de tiempo para la actualización del valor de set según la compensación.		✓		✓		

Para garantizar un funcionamiento correcto del control de presión se recomienda colocar el sensor cerca de la bomba o del grupo de bombas. Para compensar las pérdidas de presión en las tuberías (proporcionales al caudal), que se manifiestan entre el sensor de presión y el dispositivo, es posible variar la presión de set de forma lineal con respecto a la frecuencia.



Se puede llevar a cabo la siguiente prueba para comprobar el valor correcto de *Compensación* por configurar en el menú de los parámetros del instalador:

1. instalar un manómetro a la altura del dispositivo más lejano del sensor de presión (o al menos del dispositivo que se presume que sufre las mayores pérdidas de presión).
2. abrir completamente las descargas
3. comprobar la presión indicada en el manómetro más abajo

--> configurar el valor de *Compensación* igual a la diferencia de los valores indicados por los dos manómetros.

En el caso de un grupo, dividir el valor medido por el número de bombas presentes en el grupo, puesto que la compensación especificada se atribuye a una sola bomba.

Parámetro	Predeterminado	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Valor const. 2 set	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Frecuencia trabajo $f = \text{XXX} \text{ [Hz]}$	50	A través de este parámetro se configura la frecuencia con la que el inversor alimenta al motor.			✓		✓	
Frec. trabajo 2 $f = \text{XXX} \text{ [Hz]}$	50	A través de este parámetro se configura la frecuencia con la que el inversor alimenta al motor.					✓	
F. mín. control $f_{\text{mín}} = \text{XXX} \text{ [Hz]}$	50	Frecuencia mínima debajo de la cual la bomba debe intentar pararse.		✓		✓		
Retraso parada $t = \text{XX} \text{ [s]}$	5	Este tiempo representa el retraso con el que se intenta parar la bomba por debajo de la frecuencia mínima de control.		✓		✓		
Rampa control $t = \text{XX} \text{ [s]}$	20	Es el tiempo en el que el inversor disminuye la frecuencia de alimentación del motor $f_{\text{mín. control}}$ a la $f_{\text{mín. motor}}$. Si durante este tiempo el valor medido desciende por debajo del valor de set - delta control, el inversor arranca el motor. En caso contrario, el inversor parará completamente el motor siguiendo la rampa de control.		✓		✓		
Delta control $p = \text{XXX.X} \text{ [bar]}$	0,1	Este parámetro comunica cuánto debe descender el valor medido con respecto al valor de set para que la bomba, en fase de apagado, arranque nuevamente.		✓		✓		

El diagrama ilustra el ciclo de control de la bomba. La frecuencia (Freq.) y la presión (Pres.) se miden a lo largo del tiempo (Sec). La frecuencia (línea roja) comienza en un nivel alto, disminuye gradualmente (Rampa control) hasta alcanzar $F_{\text{min mot.}}$, se mantiene constante por un tiempo (Retraso parada) y luego vuelve a aumentar. La presión (línea azul) comienza en un nivel alto, disminuye gradualmente (Rampa control) hasta alcanzar un nivel inferior a $\text{Valor set} - \text{Delta control}$, se mantiene constante por un tiempo (Retraso parada) y luego vuelve a aumentar. El diagrama incluye iconos de bombas y tuberías.

Delta marcha $p = \text{XXX.X} \text{ [bar]}$	0,5	Este parámetro comunica cuánto debe descender la presión con respecto a la presión configurada para que la bomba, previamente parada, arranque nuevamente.		✓		✓		
--	-----	--	--	---	--	---	--	--

Parámetro	Predeter minado	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Valor const. 2 set	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Delta parada p = XX.X [bar]	0,5	Es el aumento del valor medido con respecto al valor de set que se debe superar para que se produzca el apagado forzado de la bomba según la rampa de parada.		✓		✓		
MPPT:brech.volt dV = XX.X [V]	XX	Rango de voltaje MPPT	✓					
MPPT:brech.tiemp dt = XX.X [s]	XX	Rango de tiempo MPPT	✓					
MPPT:brech.frec df = XX.X [Hz]	XX	Rango de frecuencia MPPT	✓					
Ki XXX Kp XXX		A través de los parámetros Ki y Kp se puede regular la dinámica de control. En general, basta mantener los valores configurados predeterminados, pero, si la bomba respondiese con oscilaciones de frecuencia se puede omitir este comportamiento modificando sus valores.	✓	✓		✓		
Combo ON/OFF	OFF	Habilitación de la función ON para el funcionamiento combinado de varias bombas en paralelo (hasta 8). (véase el Capítulo específico)		✓		✓		
Dirección XX	0	Dirección del dispositivo cuando está en modo COMBO: 00: master - de 01 a 07: slave		✓		✓		
Alternancia ON/OFF	OFF	Habilitación de la alternancia entre unidades en COMBO. El orden de prioridad de funcionamiento se alterna según el arranque anterior de cada bomba de modo tal de lograr un desgaste más o menos uniforme de las bombas.		✓		✓		
Periodo altern. XX [h]	0	Diferencia máxima en horas entre varios inversores en el grupo. 0 significa 5 minutos.		✓		✓		
Ret. arranque AUX t = XX [s]	00	Es el retraso de tiempo con el que las bombas en el grupo arrancan después de que la bomba a velocidad variable haya alcanzado la frecuencia máxima motor y el valor medido haya disminuido por debajo del <i>valor set – delta control</i> .		✓		✓		

Parámetro	Predeterminado	Descripción	MPPT	Valor constante	Frecuencia fija	Valor const. 2 set	Frec. fija 2 val.	Frecuencia ext.
Control PI Directo/Inverso	Directo	Directo: al aumentar la velocidad de la bomba el valor medido aumenta. Inverso: al aumentar la velocidad de la bomba el valor medido disminuye.		✓		✓		
Arranque periódico t = XX [h]	00	Arranque periódico de la bomba después de XX horas de inactividad (con estad INV: ON). El valor 00 deshabilita la función.		✓	✓	✓	✓	✓
Cosphi en seco cosphi = X.XX	0,65	Es el valor de cosphi que se registra cuando la bomba funciona en seco. Por debajo de este valor, el inversor para la bomba y activa la alarma de falta de agua.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Retraso arranques t = XX [min]	10	Es la base de los tiempos que establece el retraso de intentos de arranque de la bomba tras una alarma de falta de agua. En cada intento el tiempo de retraso se duplica. El número máximo de intentos es 5.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cambio CONTRASEÑA1 ENT		Oprimiendo la tecla ENT se puede modificar la contraseña de nivel instalador (nivel 1) (predeterminada 001).	✓	✓	✓	✓	✓	✓

PARÁMETROS MOTOR

Parámetro	Predeterminado	Descripción
Frec. máx. motor f = XXX [Hz]	50	Frecuencia máxima a la que se desea alimentar el motor. Reduciendo la frecuencia máxima del motor se reduce la corriente máxima absorbida.
Rampa marcha t = XX [seg]	4	Rampas más lentas implican menores esfuerzos del motor y de la bomba y contribuyen, por lo tanto, a prolongar la vida útil de estos. Por el contrario, los tiempos de respuesta resultan mayores.
Rampa parada t = XX [seg]	4	Rampas más lentas implican menores esfuerzos del motor y de la bomba y contribuyen, por lo tanto, a prolongar la vida útil de estos. Por el contrario, los tiempos de respuesta resultan mayores.
Marcha automática ON/OFF	OFF	Seleccionando ON, cuando se restablece la alimentación de red después de su interrupción, la bomba volverá a funcionar en el mismo estado en el que se encontraba antes de que se interrumpiera la alimentación. Esto significa que si la bomba estaba funcionando esta volverá a funcionar.
Cambio CONTRASEÑA2 ENT		Oprimiendo la tecla ENT se puede modificar la contraseña de nivel avanzado (nivel 2) (predeterminada 002).

PARÁMETROS CONECTIVIDAD

Parámetro	Predeter minado	Descripción
Dirección MODBUS XXX	1	Dirección MODBUS de 1 a 247
Baudrate MODBUS XXXXX	9600	Baudrate MODBUS de 1200 bps a 57600 bps
Formato datos MB XXXXX	RTU N81	Formato datos MODBUS: RTU N81, RTU N82, RTU E81, ETU O81

6. Protecciones y alarmas

MENSAJE DE ALARMA	LED DE NOTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN ALARMA	POSIBLES SOLUCIONES
AL.TENSION MIN.	LED rojo de STAND-BY parpadeante	Tensión de alimentación demasiado baja.	Comprobar las posibles causas de subtensión.
AL.TENSION MAX.	LED rojo de STAND-BY y LED amarillo de ALARMA parpadeantes.	Tensión de alimentación demasiado alta.	Comprobar las posibles causas de sobretensión.
COSPHI EN SECO	1 parpadeo del LED de alarma amarillo	El cosphi medido es inferior al umbral configurado de cosphi en seco.	- Controlar si la bomba está cebada. - Controlar el valor de cosphi en seco. El inversor para la bomba 2 segundos después de que el cosphi haya descendido por debajo del valor configurado para el cosphi en seco. El inversor efectúa un intento de arranque de la bomba según el parámetro instalador Retraso arranques. ATENCIÓN: El inversor arranca de forma automática y sin ningún preaviso la carga (bomba) en caso de parada anterior por falta de agua. Por tanto, antes de intervenir en la bomba o en el inversor es necesario garantizar la desconexión de la red de alimentación.
AL.AMP.MÁX MOT.	2 parpadeos del LED de alarma amarillo	sobrecarga del motor: la corriente absorbida por el motor supera la corriente	Verificar que el valor de corriente nominal del motor configurada sea al menos

		nominal del motor configurada.	igual al de la corriente nominal del motor declarada en los datos de placa más el 5% . • Verificar las causas de la sobrecarga del motor.
ALARME CAPTEUR	3 parpadeos del LED de alarma amarillo	avería del sensor	• verificar que el sensor de presión no este averiado. • verificar que la conexión del sensor al inversor sea correcta.
AL. TEMP. INV.	4 parpadeos del LED de alarma amarillo	sobretensión del inverter	• Verificar que la temperatura del ambiente externo no sea superior a 40 °C. • Verificar que el ventilador de refrigeración funcione y que haya una correcta ventilación del inversor.
AL. TRIP IGBT	5 parpadeos del LED de alarma amarillo	La corriente absorbida por la carga supera las capacidades del inversor.	• aumentar el tiempo de rampa arranque. • comprobar que no haya una caída de tensión excesiva en el cable motor.
NO COMUNICACIÓN	6 parpadeos del LED de alarma amarillo	Comunicación entre master y slave interrumpida.	• Controlar la conexión de los cables de serial.
AL. VALEUR MÁX.	7 parpadeos del LED de alarma amarillo	El valor medido ha alcanzado el valor máximo de alarma configurado.	• Comprobar las posibles causas que han determinado el alcance del valor máximo de alarma. • Controlar la configuración del valor máximo de alarma.
AL VALEUR MÍN.	8 parpadeos del LED de alarma amarillo	El valor medido ha alcanzado el valor mínimo de alarma configurado.	• Comprobar las posibles causas que han determinado el alcance del valor mínimo de alarma. • Controlar la configuración del valor mínimo de alarma.
ADRESSE ERREUR	9 parpadeos del LED de alarma amarillo	dos unidades con la misma dirección master en el grupo	• Comprobar las direcciones de las unidades.
ALARMA CPU	10 parpadeos del LED de alarma amarillo	Error en la CPU	• Contactar con el servicio técnico
ACTIVO EN.DIG.	LED de alarma amarillo parpadeante rápido	Entrada digital activada	• Controlar las conexiones de las entradas digitales.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

De acuerdo con:

2014/53/EU Radio Equipment Directive (RED)

2011/65/EU - RoHS Directive

Nastec srl, via della Tecnica, 8, 36021, Barbarano Mossano, Vicenza, Italy, declara que:

SUND cumple con las siguientes normativas:

EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

EN 62233:2008

EN 61000-6-1:2007

EN 62311:2008

EN 61800-3:2004 + A1:2012

EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

ETSI EN 301 489-17 V3.1.1:2017

EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017

ETSI EN 301 489-1 V2.1.1:2017

EN 50581:2012

ETSI EN 300 328 V2.1.1:2016-11

EN 809:2009

EN 60335-2-41:2012

Ing. Marco Nassuato

Operation Manager



NOTAS

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Copyright NASTEC srl

Nastec se reserva el derecho de modificar la información contenida en el presente manual sin previo aviso.

Nastec srl, Via della Tecnica, 8, 36021, Barbarano Mossano, Vicenza, Italy, Tel. +39 0444 886289, Fax +39 0444 776099, www.nastec.eu, info@nastec.eu