



MANUAL DE INSTALACION Y OPERACION

# Bombas Sumergibles solares NERA



**NASTEC**

> we move it faster >

**NERA**

**Solar Pumps**



## INTRODUCCIÓN

La NERA es una bomba sumergible solares de 4" para agua limpia compuesta por:

- Motor a imanes permanentes con rotor en baño de agua y estator relleno de resina encamisado.
- Inverter incorporado en el estator.
- Bomba multietapa fabricada íntegramente con acero inoxidable bajo norma AISI 304.
- Bomba de rotor helicoidal (modelo de rotor helicoidal).

Las bombas NERA son alimentadas con DC con amplios rangos de voltaje de operación (70-190VDC).

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.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El constructor recomienda enfáticamente la lectura de este manual de operaciones antes de instalar y utilizar sus productos. Cualquier operación (instalación, mantenimiento o reparación) debe ser efectuada por personal entrenado y calificado. La falta de lectura y ejecución de lo especificado en este manual puede resultar en riesgo fatal o grave por descarga eléctrica.



La unidad debe ser conectada a la alimentación por un interruptor que asegure una desconexión visual completa (separación) de la alimentación antes de cada operación.

Desconecte la unidad de la alimentación antes de cada operación.



La NERA y el sistema de bombeo deben estar conectados a tierra.

Nunca encender la bomba si esta no se encuentra totalmente inmersa en agua.

Evitar golpes y movimientos bruscos durante el transporte.

Daños por transporte, instalación incorrecta o uso indebido del equipo anularán y caducarán la garantía.

**El constructor no se hace responsable por daños a personas y/o propiedad debido al uso incorrecto de sus productos.**

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Almacenar el producto en su embalaje original en un sitio seco y bien ventilado y con un rango de temperatura de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En caso de que la bomba se almacene por periodo superior a un año se recomienda desarmar las partes móviles (giratorias) y probar su correcto funcionamiento. Es necesario también conectar a la alimentación la bomba (sin necesidad de encenderla) para permitir la carga de los capacitores electrolíticos en modulo del inverter.

En el caso de que la bomba ya haya estado en uso y luego haya sido almacenada, la temperatura mínima de almacenamiento es de  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Eventualmente se necesitara agregar fluido anticongelante.

## CONTENIDO DE LA CAJA

La caja incluye:

- Bomba sumergible NERA con cable plano de 2,5 metros de longitud.
- Kit de conexión.
- Manual de operaciones.



Revisar el contenido inmediatamente al momento de recibirlo por daños y/o piezas faltantes. Notificar de inmediato al proveedor.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### BOMBA NERA

Temperatura máxima de líquido bombeado	35 °C (92 °F)
Velocidad mínima de líquido en la camisa externa del motor.	0.2 m/s
Características del líquido bombeado	limpio, no corrosivo, no explosivo, libre de partículas y fibras, con un contenido máximo de arena de 50 g/m <sup>3</sup>
Grado de protección	IP68
Materiales utilizados	hidráulica y el motor en acero inoxidable AISI 304
Cable	Cable plano aprobado ACS – KTM - WRAS

### CERTIFICACIONES

CE

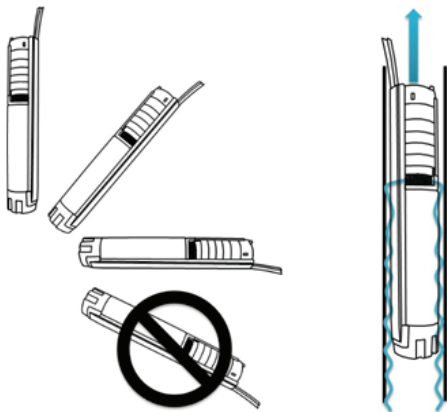
## INSTALACION DE LA BOMBA



Todo el proceso de instalación debe realizarse asegurándose de que la bomba no esté conectada a la línea de alimentación.

La bomba puede ser instalada tanto vertical como horizontalmente, pero la salida de la bomba nunca debe estar por debajo de la línea horizontal. La altura manométrica mínima de trabajo de la bomba debe ser de no menos del 10% de la altura manométrica máxima de trabajo de la bomba.

Si la bomba no se instala en un pozo, para garantizar su correcta refrigeración se debe colocar una camisa de refrigeración; al hacer esto se debe garantizar la velocidad mínima de circulación de agua a través de la bomba.

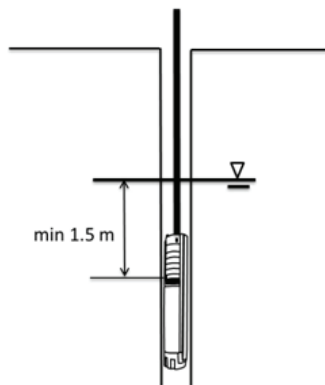


## Instalacion de la bomba en un pozo

Para reducir la transmisión de ruidos se recomienda utilizar caños plásticos. La bomba siempre debe estar asegurada dentro del pozo a través de una cuerda especial amarrada al gancho ubicado en la cabeza de la bomba.

Se recomienda no bajar la bomba dentro del pozo utilizando el cable plano eléctrico ya que su integridad debe ser cuidada en todo momento. Es por esto que se recomienda fijar el cable a un soporte o a la misma cañería utilizada.

Durante el funcionamiento el nivel de succión de la bomba debe estar al menos 1.5 metros por debajo del nivel dinámico del agua.



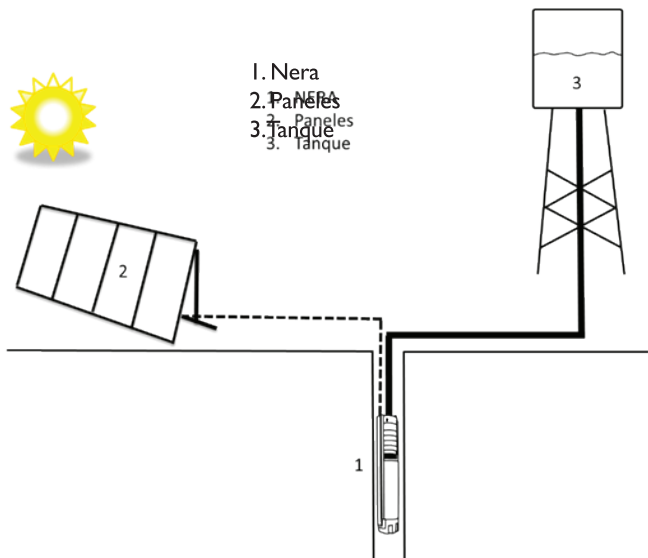
**No bajar la bomba dentro del pozo utilizando el cable eléctrico. Asegurarse la integridad completa del cable durante cualquier operación.**



**Asegurar la bomba dentro del pozo con un cable de acero inoxidable anclado al gancho en la cabeza de la bomba.**

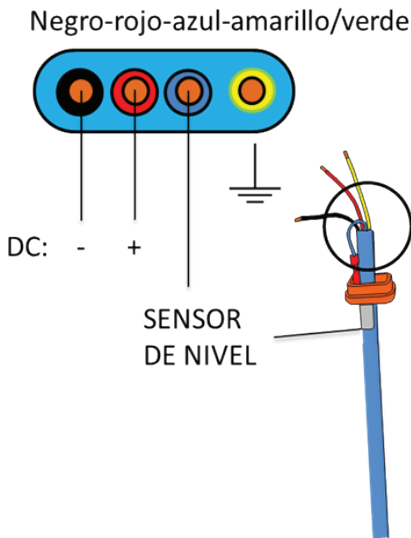
## Instalacion de la bomba en sistema de energía solar

Todas las protecciones de sobrecarga, sobretensión y protección contra el funcionamiento en seco se integran en la electronica de a bordo. Se recomienda instalar el interruptor de CC para arrancar y parar la bomba y para asegurar una desconexión adecuada entre la bomba y los paneles durante el mantenimiento.



## Cables de la bomba

Las bombas NERA esta equipadas en su configuración de fábrica con un cable plano de 2,5 metros de longitud.



**Es necesario respetar la polaridad!**  
**No respetar la polaridad provoca un fallo de la bomba irreparable!**

Si la distancia entre la bomba y la fuente de alimentación es mayor al cable proveído es necesario hacer un empalme con el kit de empalme provisto de fábrica.

La sección de cable a adicionar debe ser calculada teniendo en cuenta la mayor pérdida permitida de potencia.

$$S = \frac{2 \times \rho \times L \times P1 \times 100}{V^2 \times \Delta P_{[\%]}}$$

S: sección de cable [mm<sup>2</sup>]

$\rho$  : resistencia específica = 0,018 [ $\Omega$  mm<sup>2</sup>/m]

L: longitud de cable [m]

P1: potencia de la bomba [W].

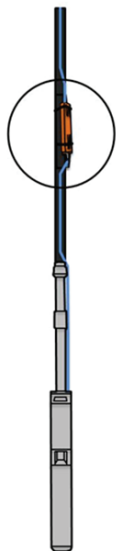
V: voltaje a potencia máxima.

$\Delta P$ : pérdida de potencia permitida [%]. Se recomienda no exceder 3%.



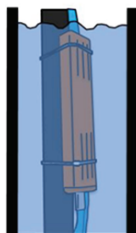
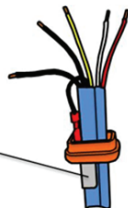
Para realizar el empalme del cable es necesario seguir cuidadosamente las instrucciones provistas con el kit de empalme. Luego de conectados los cables y de colocada la bomba en el pozo se debe realizar, previo a la conexión de la alimentación, una prueba de aislación: juntar ambos cables de corriente (rojo e negro) y aplicando un voltaje de 500V, se debe verificar una resistencia a la aislación a tierra mayor a 100 Mohm.

## Sensor de nivel agua

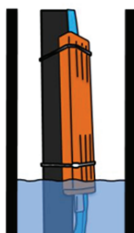


### SENSOR DE NIVEL DE AGUA

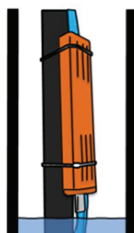
Detección del nivel de agua se basa en la variación de la impedancia medida. Manténgalo limpio y no en contacto directo con los tubos con el fin de conceder a la función.



AGUA



AGUA



NO AGUA

## RESOLUCION DE PROBLEMAS

Si la bomba, luego de la instalación y conexión a la fuente de alimentación no entrega agua por favor verificar:

- Instalación eléctrica correcta.
- Condiciones de voltaje (70 – 190 VDC).
- Suficiente potencia disponible (radiación solar).
- Disponibilidad de agua: en caso de que la bomba funcione en seco sonara una alarma y la bomba se detendrá. Cada 5 minutos el controlador intentara reiniciar la bomba hasta que el nivel de agua se normalice.

## DECLARACION DE CONFORMIDAD

MOTORARG S.A. declara bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos de la serie Solar NERA a los cuales se refiere esta declaración son producidos y comercializados conformes a las normas, comprendidas las últimas modificaciones, y a la respectiva legislación nacional que las incorpora, sobre:

**IEC 60335-1, IEC 60335-2-41.**

Buenos Aires, Noviembre 2016

[www.motorarg.com.ar](http://www.motorarg.com.ar)

Veracruz 2900

(B1822BGP) Valentín Alsina

Buenos Aires - Argentina

Tel: (011) 4135-7000

Fax: (011) 4135-7001

E-mail: [info@motorarg.com.ar](mailto:info@motorarg.com.ar)



[www.motorarg.com.ar](http://www.motorarg.com.ar)

Centro de Atención a Clientes

[cas@motorarg.com.ar](mailto:cas@motorarg.com.ar)

Tel: (011) 4135-7080



[www.motorarg.com.ar](http://www.motorarg.com.ar)

Veracruz 2900  
(B1822BGP) Valentín Alsina  
Buenos Aires - Argentina  
Tel: (011) 4135-7000  
Fax: (011) 4135-7001  
E-mail: [info@motorarg.com.ar](mailto:info@motorarg.com.ar)