

MANUAL DE INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO

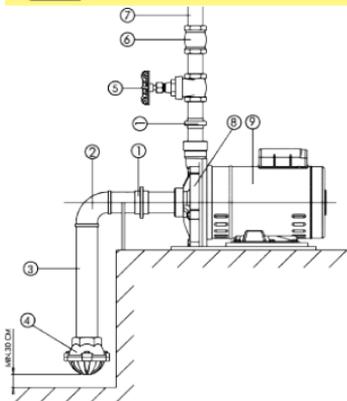


BOMBAS CENTRÍFUGAS.....	2
INSTRUCCIONES GENERALES PARA INSTALACION HIDRAULICA.....	3
INSTRUCCIONES GENERALES PARA INSTALACION ELÉCTRICA.....	3/4
BOMBAS PERIFÉRICAS - TP-60 - TP-70 - TP-80 y TP-60JR.....	4
BOMBAS SUMERGIBLES VIBRATORIAS - TSV-300 - TSV-800 y TSV-900.....	4/5
BOMBA CIRCULADORA - TPA y TPA (B).....	6/7
BOMBA CON PRÉ-FILTRO PARA PISCINAS - TSW.....	7
BOMBAS AUTO CEBANTES - TJET - TJETF y APP-13.....	8
BOMBAS AUTO CEBANTES - AEX-1 - AE-2 y AE-3.....	8
BOMBAS INYECTORAS - TJ-16 y TPJ-16.....	9
BOMBA SUMERGIBLES - TSP-250N y TSP-550W.....	10
BOMBAS SUMERGIBLES - TSB - TSBD y TSBE.....	11
BOMBAS EJE LIBRE.....	11/12
BOMBAS TRACTORIZADAS - RL-33T - GST y TSLT.....	13
BOMBAS EBARA PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.....	13
TABLA ORIENTATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES MONOFÁSICAS.....	14/15
TABLA ORIENTATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES TRIFÁSICAS.....	16/19
DIAGNÓSTICOS DE FALLAS.....	20/21
TERMINO DE GARANTIA.....	22

OBS.: PARA INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PRODUCTO, COMO RENDIMIENTO / RENDIMIENTO (CURVA HIDRÁULICA / TABLA DE SELECCIÓN), VISTAS DE DESPIECE, DIMENSIONES, APLICACIONES Y OPCIONES, VISITE NUESTRO SITIO WEB:
www.ebara.com.br



El incumplimiento del Manual de Instalación y Operación puede resultar en accidentes y daños al equipo.



ATENCIÓN:

SE RECOMIENDA QUE LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO SEA REALIZADA POR UN PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN HIDRAULICA Y ELÉCTRICA.

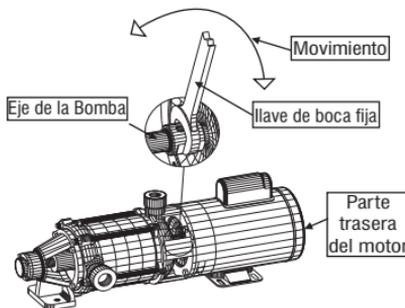
- 1 - Unión
- 2 - Curva de 90°
- 3 - Tubo de Succión
- 4 - Válvula de Pie
- 5 - Registro
- 6 - Válvula de Retención
- 7 - Tubo de Descarga
- 8 - Bomba Centrífuga**
- 9 - Motor Eléctrico



- ⓐ No sobrecargue el motor.
- ⓑ Asegúrese de operar la bomba dentro de sus capacidades operativas nominales. No operar de esta manera puede causar daños al producto.
- ⓒ Nunca opere la bomba con un bloqueo en la succión o descarga. Hacer funcionar la bomba incluso durante un periodo breve en estas condiciones puede hacer que el líquido bombeado se sobrecaliente y dañe el equipo.

VERIFICACIÓN ANTES DE LA PRIMERA PARTIDA

Después de realizar la instalación eléctrica e hidráulica, se recomienda verificar si el conjunto giratorio está libre, para evitar que los motores sufran esfuerzos innecesarios, provocando que se quemen, no cubiertos por la garantía del fabricante del motor. El agua que queda retenida en el interior de la bomba, por posibles pruebas que se le realicen, hasta el periodo en que la bomba sea efectivamente instalada, puede causar oxidación/corrosión entre la "boquilla" del rotor y la carcasa/etapa, dificultando el funcionamiento del eje. girar libremente. Para desbloquearlo es simple. Si el motor tiene un grado de protección IP-21 o IP-23, con la ayuda de una herramienta, girar el eje del motor desde la parte posterior del motor. Si el motor tiene un grado de protección IP-55, será necesario quitar la tapa deflectora (parte trasera del motor) para acceder al "ventilador" trasero, que debe girarse. En los modelos de bomba intermedia, el eje de desbloqueo se puede girar con una llave fija. Después de realizar el procedimiento anterior, el eje debe girar libremente. En caso contrario, enviar el equipo a la Asistencia Técnica autorizada más cercana.



INSTRUCCIONES GENERALES PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA



Los daños causados por esfuerzos mecánicos y torsiones, golpes de ariete, cavitación, clima, así como vibraciones pueden causar daños al equipo y a los usuarios.

1. Instale la bomba lo más cerca posible de la fuente de agua, sobre una base sólida con una altura ligeramente por encima del suelo (aproximadamente 30 cm) y bien nivelada, para garantizar la perfecta alineación del conjunto motobomba.
2. Mantenga suficiente espacio para la ventilación y fácil acceso para el mantenimiento.
3. No reduzca el diámetro de la tubería de succión de la bomba, debe ser igual o mayor que la boquilla de la bomba. El diámetro de la tubería de descarga debe utilizarse a expensas de la presión requerida.
4. Utilice la menor cantidad de conexiones posible en la instalación. Opta por las curvas sobre las rodillas.
5. Se recomienda el uso de uniones roscadas en las tuberías de succión y descarga. Deben instalarse cerca de la bomba para facilitar el montaje y desmontaje.
6. Selle todas las conexiones con un sellador apropiado (cinta de teflón o similar). Nota: nunca enrosque el tubo de succión más allá del extremo de la rosca de la boquilla de la carcasa, evitando así que el impulsor se bloquee.
7. Instale la tubería de succión con una ligera pendiente desde la bomba hasta el lugar de recogida para evitar la formación de burbujas.
8. Utilice siempre una válvula de fondo de pozo (válvula de pie) con un calibre mayor que la tubería de succión de la bomba (las válvulas de pie generalmente tienen restricciones de paso).
9. La válvula de pie debe sumergirse al menos 0,5 m en el agua.
10. Efectuar el correcto anclaje de las tuberías para evitar golpes de ariete y tensiones en las boquillas de las bombas.
11. Instale al menos una válvula de retención en la tubería de descarga cerca de la bomba y agregue otra válvula por cada 20 m de diferencia.
12. El bombeo de aguas negras y/o con pH alterado puede causar daños al equipo. Por lo tanto, es necesario hacer la correcta selección y aplicación del equipo. Los daños de esta naturaleza anularán la garantía.
13. **Antes de conectar la línea de descarga, ceba la bomba (llene completamente el cuerpo de la bomba y la línea de succión con agua limpia).** Nota: si la bomba tiene un tapón de cebado, se puede usar.
14. Verifique todas las instalaciones hidráulicas y eléctricas antes de arrancar la bomba.

NUNCA ACCIONE LA BOMBA ANTES DE CEBARLA (LLENELA CON AGUA).

INSTRUCCIONES GENERALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



- Ⓜ Todo el equipo eléctrico debe estar conectado a tierra.
- Ⓜ Todas las instalaciones eléctricas deben ser realizadas por profesionales cualificados, teniendo en cuenta las normativas nacionales y locales.
- Ⓜ Lea atentamente las siguientes instrucciones.

1. **EVITE ACCIDENTES:** verifique el voltaje al que se realizará la conexión.
2. Tenga cuidado al elegir los cables para la instalación de la bomba. El calibre del cable depende de la potencia del motor, de la tensión de red y de la distancia del grupo motobomba al tablero de distribución (ver TABLA ORIENTATIVA PARA LA SELECCIÓN DE CABLES MONOPOLAR Y MULTIPOLAR entre las páginas 14 y 19).
3. El esquema de conexión del motor eléctrico, impreso en la placa de identificación del motor, orienta la correcta conexión de los terminales a la red eléctrica de acuerdo con la tensión disponible en el sitio.
4. Es obligatorio instalar un tablero de protección adecuado al motor con al menos el relé de sobrecarga (sobreintensidad) y falta de fase (motor trifásico) para la seguridad de su motor eléctrico.
La regulación de la protección del relé de sobre corriente (amperaje) debe estar de acuerdo con el amperaje máximo contenido en el tablero del motor en su respectivo voltaje/voltaje.
5. La bomba nunca debe conectarse a ramales o tomas de corriente y se deben evitar los empalmes de cables (cuando sea necesario,

los cables deben estar bien amarrados y aislados). El calibre del cable debe mantenerse constante desde el tablero de potencia hasta el motor eléctrico.

- La correcta puesta a tierra de los motores eléctricos de acuerdo con la NBR5410 es obligatoria.
- Si el motor es trifásico, comprobar el sentido de giro del eje. La dirección correcta debe ser en el sentido contrario a las agujas del reloj con respecto a la parte delantera de la bomba o en el sentido de las agujas del reloj con respecto al lado del accionamiento (motor).
- Los motores con grado de protección IP21 o IP23 (abiertos) deben estar siempre resguardados y protegidos de la intemperie.
- Cuando sea necesario utilizar un interruptor de flotador (control de nivel), siga las instrucciones de instalación del fabricante.
- Si el grupo motobomba se almacena por más de 2 años, se recomienda cambiar los cojinetes del motor, o quitarlos, inspeccionarlos y lubricarlos antes de ponerlos en funcionamiento. Después de este periodo de almacenamiento, también se recomienda reemplazar los condensadores de arranque de los motores monofásicos debido a posibles pérdidas de sus características operativas.
- Los tapones de drenaje del motor siempre deben colocarse de modo que se facilite el drenaje (en el punto más bajo del motor). Los motores con tapones de drenaje de goma se envían de fábrica en la posición cerrada y deben abrirse periódicamente para permitir que escape el agua condensada. Para ambientes con alta condensación de agua y motores con grado de protección IP55, los desagües se pueden montar en posición abierta. Para motores con grado de protección IP56, IP65 e IP66, los drenajes deben permanecer en posición cerrada, abriéndose únicamente durante el mantenimiento del motor.
- El desmontaje del motor durante el periodo de garantía sólo debe ser realizado por el asistente técnico autorizado del proveedor en cuestión.**

BOMBAS PERIFÉRICAS - TP-60 - TP-70 - TP-80 y TP-60JR



Ⓢ Las bombas periféricas modelos TP-60, TP-70 y TP-80 tienen motores de doble voltaje con selector de voltaje (127V/220V). Se suministran en configuración 220V. Si el voltaje de la instalación es de 127V, se debe cambiar el conector dentro de la caja de conexiones del motor.

- Las Bombas Periféricas modelo TP-60JR tienen un solo voltaje de 127V o 220V, y no es posible cambiar el voltaje.
- El modelo TP-60P tiene la misma configuración e hidráulica que la bomba TP-60, con solo el diferencial de la carcasa termoplástica.
- Los modelos TP-60N y TP-80N tienen la misma configuración e hidráulica que las bombas TP-60 y TP-80, con solo el diferencial del impulsor revestido en níquel.

Nota: Las Bombas Periféricas tienen la particularidad de aumentar la corriente del motor (carga) en función del aumento de la presión de sobrealimentación, a diferencia de las bombas centrífugas radiales.



Verificar instrucciones generales para instalación hidráulica y eléctrica en las páginas 3 y 4.

BOMBAS SUMERGIBLES VIBRATORIAS - TSV-300 - TSV-800 y TSV-900

Las bombas vibratorias TSV tienen un voltaje único de 127V, 220V o 254V, y no es posible cambiar el voltaje.
Inmersión máxima de 20m.



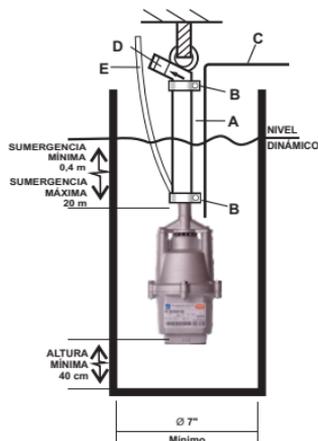
Al bombear agua potable o líquidos alimenticios, se recomienda utilizar un filtro en el punto de consumo.

INSTALACIÓN

- El producto consta de bomba vibratoria, kit de abrazaderas y curva de apoyo.
- La bomba debe instalarse centrada entre las paredes del pozo/depósito, respetando la distancia mínima de 40 cm desde el fondo del pozo y totalmente sumergida sostenida por la manguera.
- Para cualquier movimiento de la bomba, se debe utilizar la manguera o una cuerda adicional de seguridad no metálica (E), se recomienda en "nylon", fijada a la salida de la bomba.
- La manguera (A), después de haber determinado su longitud, debe conectarse a la bomba mediante una abrazadera (B), suministrada con el equipo.
- Use manguera flexible de 3/4" para los modelos TSV-300 y TSV-800 y manguera flexible de 1" para el modelo TSV-900. El uso de mangueras de menor diámetro colocará una carga adicional en la bomba. El uso de mangueras de mayor diámetro no afectará el funcionamiento de la bomba.

Nota: Se recomienda manguera de polietileno con una pared mínima de 2 mm.

- Conectar el cable eléctrico (C) a la red eléctrica, aislando el empalme, realizado con cinta auto fusible, para que exista una correcta estanqueidad contra la entrada de agua.
- Instale la curva de apoyo (D) en el extremo (salida del pozo/depósito) de la manguera (A) con la abrazadera (B) observando la dirección del flujo de agua insertada en la pieza.



- Ⓢ El correcto funcionamiento del equipo se produce con la bomba totalmente sumergida en agua limpia a una temperatura máxima de 35°C, sin tocar las paredes ni el fondo del pozo/depósito.
- Ⓢ No interrumpa ni restrinja el flujo de agua usando una válvula o doblando la manguera.
- Ⓢ Si se utiliza la cuerda de seguridad, debe estar suelta.
- Ⓢ Al operar la bomba, se debe observar la calidad del agua transferida. Si el agua está sucia, apague la bomba y verifique su posición en relación con el fondo del pozo. Si el agua transferida contiene arena o piedras finas, esto provocará la erosión de las partes internas de la bomba.
- Ⓢ El tiempo máximo de funcionamiento debe ser de 12 horas diarias con paradas de 15 a 20 minutos cada 2 horas.
- Ⓢ El funcionamiento satisfactorio de la bomba y su vida útil dependen considerablemente del valor correcto de la tensión de red. Cuando la tensión de red varía más que el valor permitido ($\pm 4\%$), esto puede causar colisiones metálicas en el sistema magnético de la bomba, lo que resulta en un desgaste prematuro del equipo. Si estas colisiones ocurren mientras la bomba está funcionando, se debe apagar la alimentación y normalizar el voltaje de la red.

Se debe realizar una primera inspección de la bomba 1 a 2 horas después de su funcionamiento. Las demás inspecciones deben realizarse cada 100 horas de funcionamiento o en un plazo máximo de 3 meses.

Si una bomba operando en un pozo muestra algunos signos de desgaste en su cuerpo (debido al contacto con las paredes del pozo), se debe revisar el centrado. Cualquier signo de desgaste en el cuerpo de la bomba debajo del cable de alimentación es evidencia de que se ha apretado demasiado el cable de alimentación durante la instalación de la bomba. Esto puede resultar en la rotura de los conductores. Al reinstalar la bomba, elimine el exceso de voltaje del cable de alimentación. Cada vez que saque la bomba, asegúrese de comprobar el estado de la tuerca en la parte superior del cuerpo de la bomba. La tuerca y el perno deben estar bien apretados. No debe haber espacio libre en el cuerpo de la bomba. Si la succión de la bomba está obstruida, se puede limpiar con una herramienta sin punta afilada para evitar cualquier posibilidad de dañar las piezas de caucho.

BOMBA CIRCULADORA - TPA y TPA (B)

Las bombas de circulación TPA y TPA (B) tienen un voltaje único de 127V o 220V, y no es posible cambiar el voltaje. Presión de trabajo máxima admisible de 6,0 bar.

Obs.: Modelos TPA, construido con carcasa de hierro fundido con tratamiento antioxidante. Rango permisible de temperatura del agua entre -10°C y 60°C.

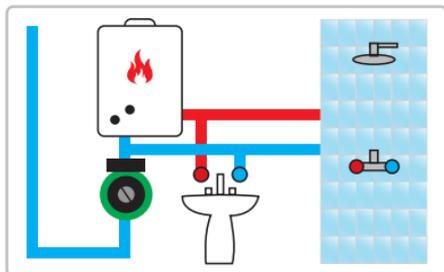
Modelos TPA (B), construido con carcasa de bronce. Rango permisible de temperatura del agua entre -10°C y 90°C.



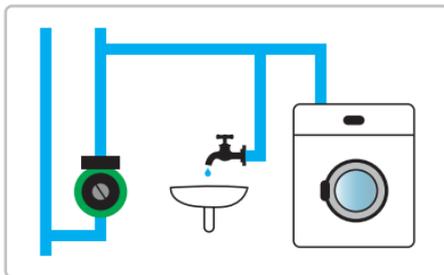
TPA

TPA(B)

CALENTADORES



LAVA MANOS Y LAVADORAS



El bombear agua potable o líquidos alimenticios, se recomienda utilizar un filtro en el punto de consumo.

INSTALACIÓN

- Instale la bomba solo después de que se haya completado toda la soldadura en la tubería y la tubería se haya enjuagado a fondo para eliminar cuerpos extraños e impurezas que puedan dañar la bomba.
- Se recomienda instalar válvulas en la succión y descarga de la bomba, facilitando el montaje y desmontaje de la bomba.
- La bomba debe instalarse con el eje del motor en posición horizontal.
- La dirección del flujo debe corresponder con la flecha ubicada en la carcasa de la bomba (Fig.1).

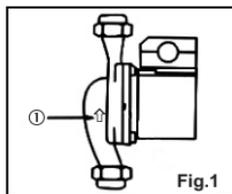


Fig.1

Selector: esta llave posee tres posiciones:

- **OFF:** la bomba está apagada.
- **AUTO:** la bomba se enciende automáticamente si hay flujo de agua y se apaga si se detiene el flujo de agua.
- **MANUAL:** la bomba permanece encendida continuamente. Se recomienda usar esta posición solo durante el procedimiento de cebado.



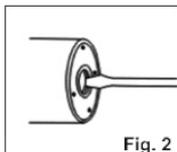
Proteja las partes eléctricas durante el procedimiento de cebado.

PROCEDIMIENTO EN LA PRIMERA PARTIDA

Para asegurarse de que todas las tuberías estén totalmente cebadas, se deben realizar los siguientes procedimientos:

- Mantenga la bomba apagada.
- Cierre la válvula en la salida de la bomba.

- Remueva el tornillo de cebado, que se encuentra en la parte trasera del equipo (Fig.2).
- **Ponga en marcha la bomba colocando el selector en la posición MANUAL.**
- Después de 15 a 30 segundos, reemplace el tornillo de cebado.
- Abra la válvula de descarga de la bomba.
- Una vez completado el procedimiento de cebado, coloque el selector en la posición AUTO.
- Este procedimiento de cebado debe realizarse en el primer arranque o si se acumula aire en la bomba en caso de falta de agua.



Ítems adicionales:



1 llave y 2 adaptadores de tornillo, para modelos TPA y TPA (B) 15-9-160 = 3/4" a 1/2" y TPA y TPA (B) 25-12-200/ 25-15-200 = 1" hasta 3/4", más juntas.

BOMBA CON PRÉ FILTRO PARA PISCINAS - TSW

Las bombas con prefiltros para piscinas modelos **TSW**, brindan un excelente rendimiento, construcción robusta, funcionamiento silencioso de forma compacta y fácil instalación.



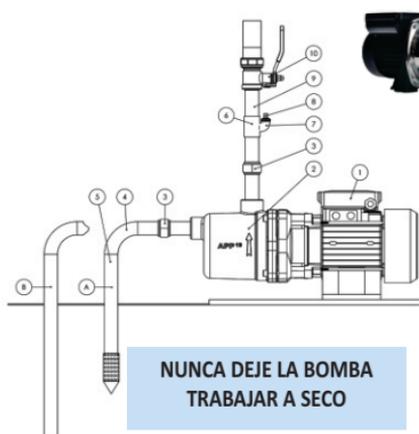
- Su potente sistema de auto aspiración permite la rápida eliminación del aire contenido en el sistema de aspiración y manguera de aspiración.
- Construidos con componentes en contacto con el agua, en termoplásticos de ingeniería, con alta resistencia a la corrosión ya los rayos UV, proporcionando una larga vida útil.
- Fácil extracción de la tapa del prefiltros incluso en vacío, sin necesidad de herramientas o accesorios especiales.
- Canasta de prefiltros grande, que permite realizar la limpieza entre intervalos más largos.
- Dispone de tapón de vaciado en la carcasa para facilitar el mantenimiento. Motor eléctrico monofásico bivolt (127/220V) con selector de voltaje. Se suministra en la configuración de 220V, si la tensión de instalación es de 127V hay que cambiar el conector del interior de la caja de conexiones del motor.
- Instalación segura y adaptada eléctricamente para la sala de máquinas.
- Sello mecánico de grafito x cerámica de alto rendimiento para una larga vida útil.
- Extremo del eje del motor de acero inoxidable resistente a la corrosión.
- Montaje de base elevada resistente a la corrosión para mantener la humedad más lejos del motor.

Verificar instrucciones generales para instalación hidráulica y eléctrica en las páginas 3 y 4.



- La falta de mantenimiento regular puede causar daños no cubiertos por la garantía.
 - La canasta del prefiltros se debe inspeccionar a través de la tapa transparente con frecuencia y se debe vaciar cuando se acumulan desechos. La "junta tórica" de la tapa del prefiltros debe engrasarse con un lubricante a base de silicona.
1. Siga las instrucciones a seguir:
 1. Apague la bomba.
 2. Afloje las perillas de la cubierta del prefiltros y retírela.
 3. Retire la canasta del prefiltros levantándola sobre la carcasa.
 4. Quite cualquier residuo atascado en la canasta. Limpie rociando agua con una manguera si es necesario.
 5. Verifique la integridad de la canasta del prefiltros y vuelva a colocarla en la bomba, si eventualmente se daña, reemplácela.
 6. Vuelva a colocar la tapa y cierre con las perillas. Asegúrese de que esté bien sellado en el "O" ring".

BOMBAS AUTO ASPIRANTES - TJET - TJETF y APP-13



NUNCA DEJE LA BOMBA TRABAJAR A SECO

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Motor eléctrico | 7. Codo 90° |
| 2. Bomba auto cebantes | 8. Enchufe |
| 3. Unión | 9. Tubería de descarga |
| 4. Curva larga de 90° | 10. Válvula |
| 5. Tubería de succión | A. Pozos |
| 6. TE | B. Pozo de Tubo |

Las bombas auto los aspirantes requieren una sola operación de cebado inmediatamente después de la instalación.

Obs.: APP-13: no se requiere válvula de pie/retención, ya que el modelo tiene una válvula de retención horizontal internamente.

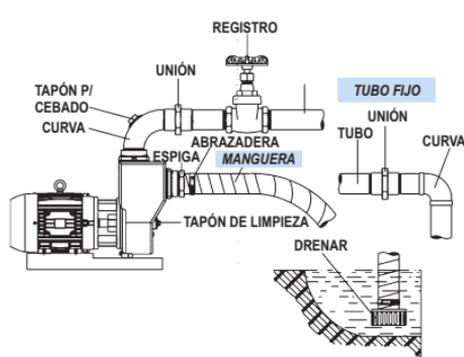
TJET-60, TJET-100, TJETF-10 y TJETF-20: vienen con una válvula de retención para ser instalada en la succión de la bomba.

Verificar instrucciones generales para instalación hidráulica y eléctrica en las páginas 3 y 4.

DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

Con las instalaciones eléctricas e hidráulicas ya realizadas y verificadas, soltar el tubo de descarga y cebar la bomba (llenar la carcasa de la bomba con agua). Después del cebado, conecte definitivamente el tubo de descarga y arranque el motor. **Tardará unos minutos en eliminar todo el aire del tubo de aspiración.** Si observa que el equipo no ha cebado en 5 minutos, ceba la carcasa nuevamente.

BOMBAS AUTO CEBANTES - AEX-1 - AE-2 y AE-3

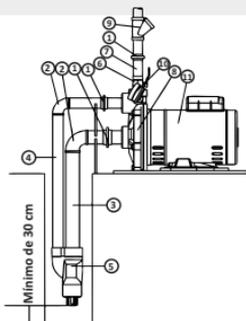


La bomba auto aspirante tiene impulsor semiabierto, lo que permite bombear sólidos no fibrosos en suspensión en una proporción máxima del 20% y diámetros no superiores a 4mm, 5mm y 20mm, respectivamente en las AEX-1, AE-2 y serie AE-3. Se recomienda utilizar con **altura de succión de hasta 03 mca** para bombeo de agua, si el fluido es más denso y/o viscoso, la succión puede verse comprometida.

Nota: la instalación no requiere válvula de pie, sin embargo, es necesario instalar un desagüe/filtro para evitar la obstrucción del paso de agua (líquido), provocada por la entrada de partículas de mayor tamaño.

Verificar instrucciones generales para instalación hidráulica y eléctrica en las páginas 3 y 4.

BOMBAS INYECTORAS - TJ-16 y TPJ-16



1. Unión
2. Curva larga de 90°
3. Tubería de succión
4. Tubería de presión (retorno)
5. Inyector
6. Válvula de control
7. Tubo de salida
8. **Bomba Centrífuga Inyectora**
9. "Y" con Plug (para cebar)
10. Manómetro
11. Motor



Obs.: Incluso si instala tubos de plástico, las conexiones deben ser roscadas.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

1. **Observaciones Iniciales:** mida la profundidad del pozo y verifique la longitud de las tuberías a instalar, observando si la inmersión del inyector es suficiente. El inyector debe instalarse a una profundidad superior a la mínima indicada en el catálogo. Nunca use la bomba de inyección para limpieza de pozos (eliminación de arena), puede causar daños y pérdida de la garantía.
2. **Tubo en el pozo:** utilizar tubos de las mismas dimensiones que las bocas correspondientes al inyector, **nunca menores**. La tabla al lado indica las aberturas de cada modelo de inyector y los diámetros de las tuberías a utilizar. El funcionamiento eficiente de una bomba inyectora depende fundamentalmente del perfecto sellado de las tuberías en el interior del pozo. Siempre que sea posible, utilice tuberías nuevas o tuberías con roscas nuevas, limpias y sin daños. Utilice pasta selladora de buena calidad, evitando el uso de estopa con zircón o pintura. Una abrazadera permanente debe soportar la plomería en el cabezal del pozo. Use guantes de metal en los empalmes de tuberías.
3. **Colocación de la Bomba:** la distancia entre la boca del pozo y la bomba debe ser lo más corta posible, evitando superar los 4 metros. En los casos en que esta distancia sea de poco más de 4 metros, utilizar tuberías de mayor diámetro, con una pequeña caída al pozo. Las uniones utilizadas entre la tubería del pozo y las bocas de la bomba deben ser de buena calidad y con asiento de bronce. En la descarga de la bomba, instale el registro de control. La bomba debe instalarse sobre una base adecuada y nivelada.
4. **Cebado y puesta en marcha:** llenar con agua a través de la tubería de descarga (ítem 7), tubería de succión (ítem 3), tubería de presión (ítem 4), inyector (ítem 5) y carcasa de la bomba, para eso recomendamos la instalación de una "Y" con tapón (ítem 9). Cierre el registro de control (elemento 6) y arranque la bomba. Si después de 30 segundos el manómetro no registra presión, apague la bomba y repita la operación de cebado. Una vez alcanzada la presión, ajuste el registro de control (ítem 6).
5. **Ajuste del registro de control:** el registro de control tiene dos propósitos: primero, no permitir que la bomba extraiga más agua de la que suministra el pozo; segundo, para mantener una presión en el cuerpo de la bomba para activar el inyector. Al abrir demasiado la válvula de control, la presión en el cuerpo será insuficiente para hacer que el agua pase por el inyector y suba por el tubo de succión hasta alcanzar el nivel en que la bomba pueda recircularla.

MODELO DEL INYECTOR	ABERTURA	
	SUCCIÓN	PRESIÓN
TJ	1 1/4"	1"
TPJ	1 1/2"	1 1/4"

PARA OBTENER EL PUNTO DE RENDIMIENTO MÁXIMO

1. Arranque la bomba con la válvula cerrada (elemento 6). Después de unos segundos, el manómetro (elemento 10) debe mostrar una presión máxima.
2. Abra gradualmente la válvula de control, teniendo en cuenta que la presión indicada en el manómetro caerá a medida que se abra la válvula. Siga abriendo la válvula hasta que note una caída repentina en el indicador, acompañada de una pérdida de flujo. Cierre rápidamente, anotando este punto de caída en el manómetro.
3. Repita la instrucción anterior hasta que se verifique el punto y finalice cerrando gradualmente el registro de control hasta que el puntero alcance una presión de 0,2 bar a 0,3 bar por encima del punto de caída.
4. Deje que la bomba funcione durante 15 a 30 minutos. Si la bomba deja de bombear, cébela nuevamente y coloque la válvula de control un poco más cerca.
5. Después de ajustar el registro de control, haga una marca que indique la posición de apertura. Cierrelo y complete la instalación de descarga de la bomba. Cuando esté listo, abra el registro a la marca hecha anteriormente.

BOMBA SUMERGIBLE - TSP-250N y TSP-550W

Las bombas sumergibles **TSP-250N** y **TSP-550W** son extremadamente simples de instalar y operar, solo conecte la boquilla de salida a una manguera, sumerja la bomba en el lugar a drenar y conecte el enchufe eléctrico a una toma compatible.



RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO!

10m de cable



- Las bombas se suministran con conductor de puesta a tierra adecuado y toma eléctrica de acuerdo con la norma ABNT NBR14136. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de que esté conectado a un sistema eléctrico correctamente conectado a tierra.
- El motor monofásico tiene un solo voltaje (127V o 220V), y no es posible cambiar el voltaje.
- No se recomienda la extensión.
- Nunca coloque o quite la bomba con la unidad conectada a la energía eléctrica.
- Desenchufe el equipo cuando el agua se haya drenado a su nivel más bajo.
- No retire el cable eléctrico de la bomba ni realice ninguna conexión directamente a la bomba.
- La instalación y revisión de la bomba debe ser realizada por un profesional calificado.
- Compruebe siempre que no haya ningún objeto que pueda estar obstruyendo la bomba.
- Verificar que no existan interferencias que puedan impedir el correcto funcionamiento del flotador impulsor.
- Las bombas TSP son bombas diseñadas para transportar agua limpia con una temperatura no superior a 35°C.
- Libre de aceite.
- Las bombas TSP siempre deben funcionar en posición vertical.
- Flotador incorporado ajustable automático:
 - * Enciende con nivel mínimo de 480 mm para TSP-250N - 530 mm p/ TSP-550W.
 - * Se apaga con nivel mínimo de 140 mm p/ TSP-250N - 190mm p/ TSP-550W.
- Boca de descarga escalonada para usar con:
 - * Manguera flexible Ø interior 35mm.
 - * Manguera flexible Ø interior 24mm.

La bomba puede ser enclausurada en pozos sellados. Sello sanitario

INSTALACIÓN TÍPICA

Enchufe ABNT NBR 14136 con pino a tierra
Plugue padrão ABNT de 3 pinos aterrado / Plug Estándar ABNT con enchufe de 3 pines

Válvula de retención "No suministrada"



Unidad con flotador automático



EL EQUIPO DEBE ENJUAGARSE CON AGUA LIMPIA, DESPUÉS DE CADA USO CON CLORO.

Nota: El tamaño de la boca de descarga utilizada con la manguera puede interferir con los datos de rendimiento. Recomendamos utilizar una boca de descarga de 2" para un mejor rendimiento del equipo.

- * Manguito roscado BSP Ø 1".
- Nivel mínimo de agua: TSP-250N = 240mm y TSP-550W = 260mm.
- Las fallas en su funcionamiento por el uso de transporte de agua con lodos, cemento, astillas de madera, materiales corrosivos o cualquier otro material agresivo, no estarán cubiertos por la garantía de fabricación.

OBTenga EL MÁXIMO DE RENDIMIENTO DE SU BOMBA

- El mejor rendimiento de su bomba se logra con una manguera de 7m de largo.
- La bomba puede manejar longitudes de manguera más largas, pero se reducirá el flujo de agua. Asegúrese de que no haya obstrucciones en la manguera.
- Cuando la bomba esté encendida, hará un pequeño ruido indicando su funcionamiento. Si no sale agua, puede haber aire en el chorro de agua. Incline la bomba hacia un lado y sumérgala en el agua. Otra posibilidad a investigar es la existencia de algún objeto que esté obstruyendo el paso del agua. Gire la bomba hacia abajo para quitar cualquier objeto que pueda estar obstruyendo el flujo de agua.

BOMBAS SUMERGIBLES - TSB - TSBD y TSBE

Las bombas sumergibles, debido a sus impulsores semiabiertos, pueden bombear sólidos en suspensión no fibrosos de 5 mm (TSB-105 y TSB-205), 6 mm (TSBD-100, TSBD-250, TSBD-300), 7 mm (TSBD-1000), 20 mm (TSB-120, TSB-220, TSBE-250, TSBE-300, TSBE-500) y hasta 50 mm (TSB-250) de diámetro, hasta un 20 % en volumen.



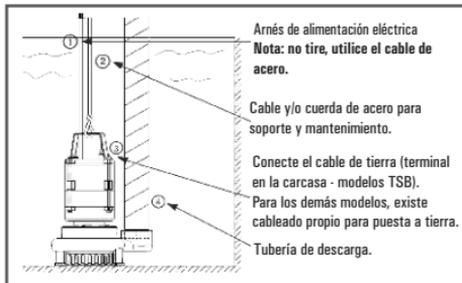
INSTALACIÓN

Las bombas sumergibles de las Series TSB, TSBD y TSBE son fáciles de instalar, ya que son livianas, portátiles, compactas y el tubo de descarga está conectado directamente a la brida roscada de la bomba, por lo que no requieren conexiones especiales.

No abra el motor bajo ningún concepto, ya que contiene aceite dieléctrico o aceite hidráulico y este procedimiento sólo debe ser realizado por un técnico especializado.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

1. No utilizar este producto para bombear agua para consumo animal y/o humano.
2. No utilizar este producto a temperaturas superiores a 40°C, riesgo de fuga de aceite dieléctrico/hidráulico.
3. Diámetro de sólidos en suspensión según especificación de cada modelo.
4. No mueva la bomba mientras esté encendida.
5. Al instalar/ensamblar, conecte a tierra el motor para evitar descargas eléctricas.
6. Use el producto solo en condiciones sumergibles (motor y bomba).
7. No utilice el cable de alimentación para asegurar la bomba.



TSBD e TSBE
 5m de cable
TSB
 3,5m de cable



BOMBAS EJE LIBRE



- Siga los procedimientos de alineación del eje para evitar el desgaste prematuro de las piezas y la pérdida de la garantía.
- Desconecte siempre la alimentación eléctrica del motor antes de realizar cualquier tarea de instalación o mantenimiento.



Verificar las instrucciones generales para la instalación hidráulica en la página 3.

Los cojinetes de los cojinetes de la bomba, excepto los cojinetes con cojinetes secos (cojinetes blindados ZZ), deben lubricarse para evitar el contacto metálico entre los elementos rodantes y también para protegerlos de la corrosión y el desgaste. Las propiedades de los lubricantes se deterioran por el envejecimiento y el trabajo mecánico, por lo que deben ser rellenados y cambiados periódicamente.

GRASA: La grasa siempre debe ser a base de litio. En la tabla ESPECIFICACIONES DE GRASA, hay una lista de fabricantes de grasa y sus respectivos productos. Aunque los productos son equivalentes, no recomendamos mezclarlos al lubricar.

La siguiente tabla muestra el INTERVALO DE RELUBRICACIÓN por horas de funcionamiento a expensas del rodamiento y la rotación.

ESPECIFICACIÓN DE GRASA	
FABRICANTE	GRASA
ATLANTIC	LITHOLINE
CASTROL	GREASE LM2
ESSO	BEACON 2
IPIRANGA	ISAFLEX 2
MOBIL	GREASE MP
PETROBRÁS	LUBRAX GMT3
SHELL	ALVANIA R3
TEXACO	MULFAK 2
SKF	GS 265

INTERVALO DE LUBRIFICACION CON GRASA EN HORAS DE FUNCIONAMIENTO		
RODAMIENTO	3.500 RPM	1.750 RPM
6203 C-3	10.000 h	
6302 C-3	10.000 h	
6303 C-3	10.000 h	
7309 C-3	4.000 h	8.500 h
7310 C-3	3.500 h	8.000 h
3309 C-3		500 h
3310 C-3		450 h
NU210 KC-3		4.500 h
NU211 KC-3		4.000 h

ATENCIÓN: El exceso o la falta de grasa dañará el rodamiento.



Bombas de rodamientos de pequeño/mediano tamaño, instaladas en motores estacionarios a través de poleas y correas, se recomienda utilizar un rodamiento/eje auxiliar para que al tirar de la correa, el eje de la bomba no se tuerza y se dañen las partes internas de la bomba, ocasión que resultará en la pérdida de la garantía.

ACEITE: al costado se encuentra la tabla con INTERVALO DE RELUBRICACIÓN CON ACEITE en detrimento de los rodamientos según las recomendaciones de sus fabricantes. Es importante comprobar periódicamente el nivel de aceite con la varilla. La siguiente lista proporciona opciones para los aceites apropiados disponibles en el mercado.

INTERVALO DE LUBRIFICACION CON ACEITE EN TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO	
6305 C-3	6 meses ou 2.500 horas de funcionamiento
6306 C-3	6 meses ou 2.500 horas de funcionamiento
6308 C-3	6 meses ou 2.500 horas de funcionamiento
6309 C-3	6 meses ou 2.500 horas de funcionamiento
6310 C-3	6 meses ou 2.500 horas de funcionamiento
6314 C-3	6 meses ou 2.500 horas de funcionamiento

Obs.: Según lo recomendado por el fabricante del rodamiento.

ACEITE PARA RODAMIENTOS		
FABRICANTE	HASTA 3.000 RPM	MAS DE 3.000 RPM
CASTROL	HYSPIN AWS 68	HYSPIN AWS 46
ESSO	NU TO H 68	NU TO H 46
MOBIL OIL	HIDRAULIC AW 68	HIDRAULIC AW 46
IPIRANGA	IPITURAW 68	IPITUR AW 46
PETROBRAS	HR 68 EP	HR 46 EP
SHELL	TELLUS 68	TELLUS 46
TEXACO	RANDO HD 68	RANDO HD 46
BARDAHL	MAXLUB MA 20	MAXLUB MA 15

* También puede utilizar aceite lubricante SAE 30 sin HD (detergentes).



LAS BOMBAS CON LUBRICACIÓN DE COJINETES CON ACEITE SE SUMINISTRAN SIN ACEITE Y DEBEN LLENARSE ANTES DE OPERAR.



LAS BOMBAS CON "COJINETE SECO" TIENEN COJINETES BLINDADOS ZZ CON LUBRICACIÓN INTERNA, POR ESTA RAZÓN NO ES NECESARIO LUBRICACIÓN EN EL COJINETE DE LA BOMBA, SÓLO REEMPLAZO DE LOS COJINETES CUANDO HAY RUIDO ANORMAL, FUGA DE GRASA O CADA 2 AÑOS.

BOMBAS TRACTORIZADAS - RL-33T - GST y TSLT

El conjunto Bomba Tractorizada cuenta con alta tecnología fácilmente adaptable al 3er punto del tractor, facilitando el transporte y manejo.



Obs.: Serie RL-33T - suministrado con impulsores cerrados, diseñado para bombear líquidos libres de sólidos a la toma de fuerza del tractor a 493 rpm.

Serie GST - suministrado con impulsor cerrado, diseñado para bombear líquidos libres de sólidos a la toma de fuerza del tractor a 540 rpm.

Serie TSLT - suministrados con rotores semiabiertos, diseñados para líquidos con sólidos no fibrosos en suspensión que no superen el 20% de concentración y diámetro máximo de 18mm, para toma de fuerza de tractor a 540 rpm.

Verifique las instrucciones generales para la instalación hidráulica en la página 3.



- Controle periódicamente el nivel de aceite.
- Cambio de aceite - se recomienda hacer el 1er cambio después de 100 horas de trabajo, para eliminar posibles impurezas. Demasiados cambios cada 500 horas.
- Tipo de aceite recomendado en la caja de transmisión: aceite Petrobras TRM-590 (4 litros) o similar.
- Lubrique las crucetas del cardán, cuando se utilicen.
- Aproximadamente cada 2000 horas de trabajo, cambie los rodamientos de la caja de cambios.
- Cuando corresponda, **NUNCA** opere las bombas de tractor con juntas de sellado de grafito completamente apretadas. Las juntas deben estar completamente abiertas para evitar quemar la junta. Después de empezar a trabajar, apretarlos hasta obtener un goteo en el eje.
- No permita que la bomba aspire aire para evitar la cavitación.
- Instale siempre válvulas antirretornos en los lugares donde exista un desnivel acentuado, para que no se produzcan "GOLPES DE AGUA".

BOMBAS EBARA PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA

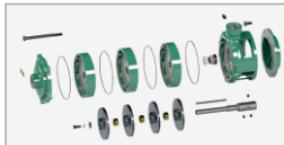
Para verificar los elementos del producto y realizar el montaje correcto del equipo, acceda a nuestro sitio web www.ebara.com.br y descargue el plano de despiece (lista de piezas) según el modelo adquirido.

Conjunto de eje de elongación (cuando corresponda)

El eje se fija a la toma de fuerza del motor mediante 4 tornillos allen. Montar el eje en la toma de fuerza hasta que toque el hombro y luego apretar los tornillos. Se debe tener cuidado al apretar el tornillo para que el eje no se mueva hacia adelante. Como la toma de fuerza es de un material más duro, los tornillos no marcarán, apriételes bien para que no se suelten, de lo contrario pueden producirse daños en los rotores no cubiertos por la garantía.

Conjunto de sello mecánico y sello de junta tórica

No utilice una herramienta de metal para ensamblar el sello mecánico, ya que puede agrietar o incluso romper la parte de cerámica y provocar fugas. Se recomienda utilizar tubería de PVC en el calibre del sello mecánico para ensamblarlo. En el montaje tanto del cierre mecánico como de las juntas tóricas, se recomienda utilizar grasa limpia para facilitar el montaje, fijándolos en los canales y evitando que se dañen por desplazamiento.



- Al finalizar el Montaje del Kit, gire el eje del motor sin ponerlo en marcha y observe si existe alguna fricción interna o incluso si el conjunto está bloqueado. Si hay alguna anomalía, será necesario desmontarlo y comprobar el motivo.
- Antes de activar el conjunto motobomba, es necesario llenar la bomba con agua (cebado) para evitar daños a los componentes internos del equipo, ocasión que invalida la garantía.

TABLA ILUSTRATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES MONOFÁSICAS

Fabricados de acuerdo con la norma ABNT NBR 5410, permitiendo una caída de tensión máxima del 4% para conductos y bandejas porta cables (no magnéticos) permitiendo una temperatura del conductor de hasta 70°C y una temperatura ambiente máxima de 30°C.

MONOFÁSICO	IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)																
	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150		
								CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm ²)															
127V	7	1/4	5,06	1/4	7	-	-	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10	16	
	9	1/3	8,51	-	-	-	-	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	
	11	1/2	9,20	1/3	10,5	1/2	9,8	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	25	
	14	3/4	11,73	1/2	12,8	-	-	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	35
	18,5	1,0, 1,5	16,1, 18,9	0,75, 1,0	16,8, 18,2	-	-	4	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35
	25	2,0	23,0	1,5	23,1	-	-	4	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	35	50
	32	3,0	31,74	2,0	25,9	-	-	6	6	10	10	10	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	70
	43	-	-	3,0	36,0	-	-	10	10	10	16	16	25	25	35	35	50	50	50	70	70	95	95

MONOFÁSICO	IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)																						
	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150								
								CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm ²)																					
127V	7	1/4	5,06	1/4	7	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	25						
	9	1/3	8,51	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25			
	11	1/2	9,20	1/3	10,5	1/2	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	16	25	25			
	14	3/4	11,73	1/2	12,8	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25	35	35
	18,5	1,0, 1,5	16,1, 18,9	0,75, 1,0	16,8, 18,2	-	-	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	50	50	50		
	25	2,0	23,0	1,5	23,1	-	-	*	*	*	*	*	*	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	70	70	70	70		
	32	3,0	31,74	2,0	25,9	-	-	*	*	*	*	*	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	70	70	95	95	95		
	43	-	-	3,0	36,0	-	-	16	16	16	25	25	35	35	50	50	70	70	70	95	95	120	120	120	120	120			

MONOFÁSICO	IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)																			
	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300					
								CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm ²)																		
220V	7	1/4 à 3/4	2,53 à 5,8	1/4 à 1/2	3,5 à 6,4	1/2 e 3/4	4,8 e 6,0	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10	16				
	9	1,0	8,05	3/4	8,4	1,0	7,8	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16				
	11	1,5	9,43	1,0	9,1	1,5	9,8	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	25				
	14	2,0	11,50	1,5 e 2,0	11,6 e 13	2,0	12,4	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	35			
	18,5	3,0	15,87	3,0	18	3,0	16,5	4	4	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	
	25	4,0 e 5,0	21,3 e 24,8	-	-	-	-	4	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	50	50
	32	-	-	-	-	-	-	6	6	10	10	10	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	70	70	95	95
	43	7,5	36,80	-	-	-	-	10	10	10	16	16	25	25	35	35	50	50	50	70	70	95	95	120	120	120
57	10,0	48,30	-	-	-	-	16	16	16	16	25	25	35	35	50	50	70	70	70	95	95	120	120	120	120	
75	12,5 e 15	58,6 e 70,4	-	-	-	-	25	25	25	25	35	35	50	50	70	70	70	95	95	120	120	120	120	120	120	

TABLA ILUSTRATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES MONOFÁSICAS

Fabricados de acuerdo con la norma ABNT NBR 5410, permitiendo una caída de tensión máxima del 4% para conductos y bandejas porta cables (no magnéticos) permitiendo una temperatura del conductor de hasta 70°C y una temperatura ambiente máxima de 30°C.

MONOFÁSICO		IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)														
		POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	
220V	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm ²)														
	7	1/4 à 3/4	2,53 à 5,8	1/4 à 1/2	3,5 à 6,4	1/2 e 3/4	4,8e6,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	9	1,0	8,05	3/4	8,4	1,0	7,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	11	1,5	9,43	1,0	9,1	1,5	9,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	14	2,0	11,50	1,5 e 2,0	11,6 e 13,0	2,0	12,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	18,5	3,0	15,87	3,0	18	3,0	16,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	25	4,0 e 5,0	21,3 e 24,8	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	32	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	43	7,5	36,80	-	-	-	-	16	16	16	25	25	35	50	50	70	70	95	95	95	120	120
	57	10,0	48,30	-	-	-	-	25	25	25	25	35	50	70	70	95	95	95	120	150	185	185
75	12,5 e 15	58,6 e 70,4	-	-	-	-	50	50	50	50	50	70	70	95	95	120	150	150	185	240	240	

MONOFÁSICO		IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)															
		POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	40	60	80	100	120	160	200	240	280	320	360	400	500	600		
440V	CORRIENTE (A)	POT (cv) <td>I Máx (A)</td> <td>POT (cv) <td>I Máx (A)</td> <td colspan="12">CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm²)</td> </td>	I Máx (A)	POT (cv) <td>I Máx (A)</td> <td colspan="12">CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm²)</td>	I Máx (A)	CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm ²)															
	7	1/4 à 2	1,2 à 5,7	1/4 à 2	1,75 à 6,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10	10	16
	9	3,0	7,94	3,0	9,0	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	
	11	4,0	10,64	-	-	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	25	25
	14	5,0	12,42	-	-	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	35
	18,5	7,5	18,40	-	-	4	4	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	50
	25	10,0	24,15	-	-	4	4	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50
	32	12,5	29,33	-	-	6	6	10	10	10	16	25	25	25	35	35	35	50	50	70	70
	43	15,0	35,25	-	-	10	16	16	16	16	25	25	35	35	50	50	50	70	95	95	120

MONOFÁSICO		IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)															
		POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	40	60	80	100	120	160	200	240	280	320	360	400	500	600		
440V	CORRIENTE (A)	POT (cv) <td>I Máx (A)</td> <td>POT (cv) <td>I Máx (A)</td> <td colspan="12">CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm²)</td> </td>	I Máx (A)	POT (cv) <td>I Máx (A)</td> <td colspan="12">CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm²)</td>	I Máx (A)	CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm ²)															
	7	1/4 à 2	1,2 à 5,7	1/4 à 2	1,75 à 6,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	9	3,0	7,94	3,0	9,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	11	4,0	10,64	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	14	5,0	12,42	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	18,5	7,5	18,40	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	25	10,0	24,15	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	32	12,5	29,33	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	43	15,0	35,25	-	-	16	16	16	25	25	35	50	50	70	70	95	95	120	120	120	120

TABLA ILUSTRATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES TRIFÁSICAS

Fabricados de acuerdo con la norma ABNT NBR 5410, permitiendo una caída de tensión máxima del 4% para conductos y charolas (no magnéticas) permitiendo una temperatura del conductor de hasta 70°C y temperatura ambiente máxima de 30°C.

TRIFASICO	IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)															
	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	
								CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm ²)														
	7	1/4 a 2	1,05 a 6,3	1/3 a 2	2,5 a 6,7	1/2 a 1	3,8 a 5,7	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10
	9	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10	10
	10	3	9,25	-	-	-	-	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10	10	16
	13	4	12,31	-	-	3,0	12,1	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	25
	17,5	5 e 6	14,7 a 17,4	-	-	4,0	14	2,5	2,5	4	4	6	10	10	10	10	16	16	16	16	25	25
	23	7,5	21,6	-	-	5,0	18,7	4	4	6	10	10	16	16	16	16	25	25	25	35	35	35
	29	10,0	28,75	-	-	7,5	25,0	6	4	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35	35	50
	39	12,5	34,50	-	-	10,0	34,6	10	10	10	10	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	70
	52	15,0	41,60	-	-	-	-	16	16	16	16	16	25	25	25	35	35	35	50	50	70	95
	68	20,0	57,30	-	-	-	-	25	25	25	25	25	35	35	35	50	50	70	70	70	95	120
	83	25 e 30	70,1 e 83	-	-	-	-	35	35	35	35	35	50	50	70	70	95	95	120	150	150	150
	99	-	-	-	-	-	-	50	50	50	50	50	70	70	95	95	120	150	150	185	185	240
	125	40,0	113,90	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	70	95	95	120	150	150	185	240	240
	150	50,0	139,2	-	-	-	-	95	95	95	95	95	95	95	120	150	185	185	240	400	400	400
	172	60,0	163,30	-	-	-	-	120	120	120	120	120	120	120	120	150	185	185	240	300	300	400
	196	75,0	196,65	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150	150	150	185	185	240	300	400	500	500
	223	-	-	-	-	-	-	185	185	185	185	185	185	185	185	185	240	300	400	500	-	-
	261	-	-	-	-	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240	240	300	400	500	-	-	-
	298	100,0	269,10	-	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	500	500	-	-	-
	355	125,0	326,60	-	-	-	-	400	400	400	400	400	400	400	400	400	500	-	-	-	-	-
	406	150,0	393,3	-	-	-	-	500	500	500	500	500	500	500	500	500	-	-	-	-	-	-

TRIFASICO	IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)																
	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300		
								CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm ²)															
	7	1/4 a 2	1,05 a 6,3	1/3 a 2	2,5 a 6,7	1/2 a 1	3,8 a 5,7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	25
	9	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16
	10	3	9,25	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16
	13	4	12,31	-	-	3,0	12,1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16
	17,5	5 e 6	14,7 a 17,4	-	-	4,0	14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16
	23	7,5	21,6	-	-	5,0	18,7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16
	29	10,0	28,75	-	-	7,5	25,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16
	39	12,5	34,50	-	-	10,0	34,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16
	52	15,0	41,60	-	-	-	-	25	25	25	25	35	50	70	70	95	95	120	120	150	150	185	
	68	20,0	57,30	-	-	-	-	35	35	35	35	35	50	70	70	95	95	120	150	185	185	240	
	83	25 e 30	70,1 e 83	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	70	70	95	95	120	120	150	185	240	
	99	-	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	70	70	95	95	120	120	150	185	240	
	125	40,0	113,90	-	-	-	-	120	120	120	120	120	120	120	120	150	185	185	240	300	300	300	
	150	50,0	139,2	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150	150	150	185	185	240	240	300	-	-	
	172	60,0	163,30	-	-	-	-	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	240	300	300	-	-	
	196	75,0	196,65	-	-	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	300	300	-	-	-	
	223	-	-	-	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	-	-	-	-	
	261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	298	100,0	269,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	355	125,0	326,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	406	150,0	393,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

TABLA ILUSTRATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES TRIFÁSICAS

Fabricados de acuerdo con la norma ABNT NBR 5410, permitiendo una caída de tensión máxima del 4% para conductos y charolas (no magnéticas) permitiendo una temperatura del conductor de hasta 70°C y temperatura ambiente máxima de 30°C.

TRIFASICO	IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)															
	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	35	52	69	86	104	138	173	207	242	276	311	345	432	518	
		CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm ²)																				
380V	7	1/4 a 3	0,6 a 5,3	1/3 a 3	1,5 a 5,3	1/2 a 3	2 a 6,9	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	6	10	10
	9	4 e 5	7,1 e 8,5	-	-	4,0	8,1	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
	10	6,0	10,00	-	-	-	-	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
	13	7,5	12,50	-	-	5,0	10,8	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25
	17,5	10,0	16,60	-	-	7,5	14,4	2,5	2,5	4	4	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	25
	23	12,5 e 15	19,9 e 24	-	-	10,0	20	4	4	4	6	10	10	16	16	16	16	25	25	25	25	35
	29	-	-	-	-	-	-	6	6	6	10	10	16	16	16	16	25	25	25	35	35	50
	39	20,0	33,04	-	-	-	-	10	10	10	10	16	16	25	25	25	35	35	50	50	50	70
	52	25 e 30	40,5 e 47,91	-	-	-	-	16	16	16	16	16	25	25	35	35	50	50	70	70	95	95
	68	40,0	65,69	-	-	-	-	25	25	25	25	25	35	35	50	50	70	70	70	95	120	150
	83	50	80,29	-	-	-	-	35	35	35	35	35	50	50	70	70	95	95	120	150	185	240
	99	60,0	94,22	-	-	-	-	50	50	50	50	50	70	70	95	95	120	150	185	240	300	300
	125	75,0	113,47	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	95	95	120	150	185	240	300	300	300
	150	-	-	-	-	-	-	95	95	95	95	95	95	95	120	150	185	240	300	300	300	300
	172	-	-	-	-	-	-	120	120	120	120	120	120	120	120	150	185	240	300	300	300	300
	196	100,0	155,27	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150	150	150	185	240	300	300	300	300	300
	223	125,0	188,45	-	-	-	-	185	185	185	185	185	185	185	185	185	240	300	300	300	300	300
	261	150,0	226,93	-	-	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240	240	300	300	300	300	300	300
	298	175,0	278,69	-	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	355	200,0	311,87	-	-	-	-	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	500	500	500	500	500
406	250 e 270	378,22 e 403,4	-	-	-	-	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

TRIFASICO	IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		SUMERGENCIA		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)															
	CORRIENTE (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	35	52	69	86	104	138	173	207	242	276	311	345	432	518	
		CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm ²)																				
380V	7	1/4 a 3	0,6 a 5,3	1/3 a 3	1,5 a 5,3	1/2 a 3	2 a 6,9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25
	9	4 e 5	7,1 e 8,5	-	-	4,0	8,1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25
	10	6,0	10,00	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25
	13	7,5	12,50	-	-	5,0	10,8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25
	17,5	10,0	16,60	-	-	7,5	14,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25
	23	12,5 e 15	19,9 e 24	-	-	10,0	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25
	29	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	25
	39	20,0	33,04	-	-	-	-	16	16	16	16	25	25	35	50	50	70	70	70	95	95	95
	52	25 e 30	40,5 e 47,91	-	-	-	-	25	25	25	25	25	35	50	50	70	70	95	95	120	120	120
	68	40,0	65,69	-	-	-	-	35	35	35	35	35	50	70	70	95	95	120	150	185	240	240
	83	50	80,29	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	95	95	120	150	185	240	300	300	300
	99	60,0	94,22	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	95	95	120	150	185	240	300	300	300
	125	75,0	113,47	-	-	-	-	120	120	120	120	120	120	120	120	150	185	240	300	300	300	300
	150	-	-	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150	150	150	185	240	300	300	300	300	300
	172	-	-	-	-	-	-	185	185	185	185	185	185	185	185	185	240	300	300	300	300	300
	196	100,0	155,27	-	-	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240	240	300	300	300	300	300	300
	223	125,0	188,45	-	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	261	150,0	226,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	298	175,0	278,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	355	200,0	311,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
406	250 e 270	378,22 e 403,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

TABLA ILUSTRATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES TRIFÁSICAS

Fabricados de acuerdo con la norma ABNT NBR 5410, permitiendo una caída de tensión máxima del 4% para conductos y charolas (no magnéticas) permitiendo una temperatura del conductor de hasta 70°C y temperatura ambiente máxima de 30°C.

TRIFÁSICO		IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)																				
		POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx (A)	40	60	80	100	120	160	200	240	280	320	360	400	500	600							
CORRIENTE (A)		CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE COBRE (conductor en mm ²)																								
		7	9	10	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261	298	355	406				
440V	7	1/4 a 4	0,5 a 6,2	1/3 a 3	1,3 a 4,6	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	16
	9	5 e 6	7,4 e 8,7	-	-	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	16
	10	-	-	-	-	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	16
	13	7,5	10,80	-	-	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	16	25
	17,5	10 e 12,5	14,4 e 17,3	-	-	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	16	25
	23	15,0	20,80	-	-	4	4	4	6	6	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	25	25	25	35	35
	29	20,0	28,60	-	-	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	35	35	35	35	50
	39	25,0	35,10	-	-	10	10	10	10	16	16	25	25	25	25	35	35	35	35	35	35	50	50	70	70	95
	52	30,0	41,50	-	-	16	16	16	16	16	16	25	25	35	35	35	35	35	35	35	35	50	50	70	70	95
	68	40,0	57,00	-	-	25	25	25	25	25	25	35	35	50	50	50	50	50	50	50	50	70	70	95	120	120
	83	50 e 60	69,6 e 91,65	-	-	35	35	35	35	35	35	50	50	70	70	70	70	70	70	70	70	95	95	120	150	185
	99	75,0	98,30	-	-	50	50	50	50	50	50	70	70	95	95	95	95	95	95	95	95	120	150	185	240	240
	125	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	95	95	120	120	120	120	120	120	120	120	150	150	185	240	240
	150	100,0	134,55	-	-	95	95	95	95	95	95	120	120	150	150	150	150	150	150	150	150	185	185	240	300	400
	172	125,0	163,30	-	-	120	120	120	120	120	120	150	150	185	185	185	185	185	185	185	185	240	240	300	400	400
	196	150,0	196,65	-	-	150	150	150	150	150	150	185	185	240	240	240	240	240	240	240	240	300	300	400	400	500
	223	-	-	-	-	185	185	185	185	185	185	240	240	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500	-
	261	175,0	241,50	-	-	240	240	240	240	240	240	300	300	400	400	400	400	400	400	400	400	500	500	500	500	-
	298	200,0	270,25	-	-	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	-
	355	250 e 270	327,75 e 349,6	-	-	400	400	400	400	400	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	-
406	300,0	385,30	-	-	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	-	

TABLA ILUSTRATIVA DE SELECCIÓN DE CABLES UNIPOLARES Y MULTIPOLARES PARA REDES TRIFÁSICAS

Fabricados de acuerdo con la norma ABNT NBR 5410, permitiendo una caída de tensión máxima del 4% para conductos y charolas (no magnéticas) permitiendo una temperatura del conductor de hasta 70°C y temperatura ambiente máxima de 30°C.

TRIFÁSICO		IP-55 (Cerrado/Blindado) II Polos 3500rpm		IP-21 (Abierto) II Polos 3500rpm		DISTANCIA DEL MOTOR AL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (Metros)																
		POT (cv)	I Máx (A)	POT (cv)	I Máx(A)	40	60	80	100	120	160	200	240	280	320	360	400	500	600			
CORRIENTE (A)		CALIBRE DEL ALAMBRE O CABLE DE ALUMINIO (conductor en mm ²)																				
440V	7	1/4 a 4	0,5 a 6,2	1/3 a 3	1,3 a 4,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25
	9	5 e 6	7,4 e 8,7	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25
	10	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25
	13	7,5	10,80	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25
	17,5	10 e 12,5	14,4 e 17,3	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25
	23	15,0	20,80	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25
	29	20,0	28,60	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	16	16	16	25	25
	39	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	52	30,0	41,50	-	-	25	25	25	25	25	35	50	50	70	70	95	120	120	150	185	240	240
	68	40,0	57,00	-	-	35	35	35	35	35	50	70	70	95	95	95	120	150	185	240	300	300
	83	50 e 60	69,6 e 81,65	-	-	70	70	70	70	70	70	70	95	95	120	120	150	185	240	300	300	300
	99	75,0	98,30	-	-	70	70	70	70	70	95	95	120	120	150	185	240	300	300	300	300	300
	125	-	-	-	-	120	120	120	120	120	120	120	120	150	185	185	240	300	300	300	300	300
	150	100,0	134,55	-	-	150	150	150	150	150	150	150	150	185	185	240	300	300	300	300	300	300
	172	125,0	163,30	-	-	185	185	185	185	185	185	185	185	185	240	300	300	300	300	300	300	300
	196	150,0	196,65	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	300	300	300	300	300	300	300
	223	-	-	-	-	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	261	175,0	241,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	298	200,0	270,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	355	250 e 270	327,75 e 349,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
406	300,0	385,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

DIAGNÓSTICOS DE FALLAS

SINTOMAS	POSIBLES CAUSAS
La motobomba/bomba no arranca.	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro eléctrico al motor incorrecto o no suministrado. • Cable(s) de alimentación cortado(s). • Conductor de tierra o devanado del motor en cortocircuito. • Condensador defectuoso (si corresponde). • Disyuntor del panel de control abierto. • Selector en posición OFF (si corresponde). • Tensión de alimentación del motor inferior a la requerida por el motor. • Fricción de piezas giratorias con piezas estacionarias. • Rotor o eje bloqueado.
La motobomba/bomba funciona con flujo/presión bajo o cero.	<ul style="list-style-type: none"> • La tubería de succión y la bomba están vacías o tienen poca agua (pérdida principal). • Altura superior a la calculada o especificada (causando una reducción extrema en la capacidad de bombeo). • Entrada de aire por la tubería de aspiración o válvula de pie (tuberías y/o conexiones mal selladas o agrietadas, nivel de agua demasiado bajo). • Nivel de líquido por debajo del requisito mínimo de inmersión (si corresponde). • Vórtice en la aspiración de la bomba/motobomba. • Alta profundidad de succión > 8mca (si corresponde). • Válvula de descarga cerrada o válvula de retención atascada. • Válvula de succión cerrada o problemas con la válvula de pie. • Válvula de pie atascada, parcial o completamente obstruida o de tamaño insuficiente (si corresponde). • Obstrucción del filtro (si corresponde). • Anillo(s) de desgaste desgastados (si corresponde). • Impulsor desgastado o defectuoso. • Sentido de rotación del impulsor incorrecto (si corresponde).
La motobomba/bomba funciona manualmente, pero no automáticamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Relé o bobina del contactor defectuosa (si corresponde). • El selector no está en la posición automática (si corresponde). • Sensor de nivel defectuoso (si corresponde). • Tensión de alimentación del motor inferior a la requerida por el motor.
La motobomba/bomba funciona manualmente, pero no automáticamente.	<ul style="list-style-type: none"> • La motobomba/bomba funcionó sin agua o con la válvula de descarga cerrada, o con la válvula de retención atascada o con la válvula de pie obstruida. • Anillo(s) de sellado con fugas. • Sello mecánico con fugas. • Cuerpo bomba perforado. • Eje desalineado o doblado. • Bomba bomba/conjunto de bomba incorrecto. • Bombeo de fluido abrasivo.
La motobomba/bomba funciona y funciona protección del motor.	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro eléctrico desequilibrado (sobretensión o sub tensión). • Aislamiento entre fases y conductor de tierra < 1 MΩ (1 Mega Ohm). • El motor no recibe el voltaje adecuado en las 3 fases (si corresponde). • Calibre del cable de la instalación del motor con un diámetro inferior al indicado por la NBR 5410 o norma equivalente en el país donde se utilizará el producto. • Altura inferior a la especificada, lo que da como resultado un caudal superior al especificado. • Muy alta densidad del fluido bombeado. • Alta temperatura ambiente.

DIAGNÓSTICOS DE FALLAS

SINTOMAS	POSIBLES CAUSAS
La motobomba/bomba se calienta durante el funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro eléctrico desequilibrado (sobretensión o sub tensión). • Calibre del cable de la instalación del motor con un diámetro inferior al indicado por la NBR 5410 o norma equivalente en el país donde se utilizará el producto. • Arrancador suave o convertidor de frecuencia defectuoso (si corresponde). • La tubería de succión y la bomba están vacías o tienen poca agua (pérdida principal). • Altura superior a la calculada o especificada (causando una reducción extrema en la capacidad de bombeo). • Nivel de líquido por debajo del requisito mínimo de inmersión (si corresponde). • Muy alta densidad del fluido bombeado. • Válvula de descarga cerrada o válvula de retención atascada. • Válvula de succión cerrada o problemas con la válvula de pie. • Impulsor atascado o rozando contra la carcasa (caracol). • Eje desalineado o doblado. • Falta de lubricación o defecto en cojinetes y/o alojamientos (si aplica). • Junta demasiado apretada (si corresponde).
La motobomba/bomba tiene vibraciones o ruidos anormales.	<ul style="list-style-type: none"> • Carga actual mayor que la calculada o especificada. • Altura inferior a la especificada, lo que da como resultado un caudal superior al especificado (cavitación). • Entrada de aire por la tubería de aspiración o válvula de pie (tuberías y/o conexiones mal selladas o agrietadas, nivel de agua demasiado bajo). • Nivel de líquido por debajo del requisito mínimo de inmersión (si corresponde). • Vórtice en la succión de la bomba/motobomba (si corresponde). • Obstrucción en la válvula de succión o de pie (si corresponde). • Cuerpo extra dentro de la bomba/impulsor Falta de lubricación o defecto en cojinetes y/o rodamientos (si corresponde). • Anillo(s) de desgaste desgastados (si corresponde). • Impulsor atascado o rozando contra la carcasa (caracol). • Eje desalineado o doblado.
Consumo excesivo de energía eléctrica/corriente (A).	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro eléctrico desequilibrado (sobretensión o sub tensión). • Tensión de alimentación del motor inferior a la requerida por el motor. • Calibre del cable de la instalación del motor con un diámetro inferior al indicado por la NBR 5410 o norma equivalente en el país donde se utilizará el producto. • Motobomba/bomba funcionando fuera del rango de funcionamiento especificado. • Altura inferior a la especificada, lo que da como resultado un caudal superior al especificado. • Muy alta densidad del fluido bombeado. • Falta de lubricación o defecto en cojinetes y/o alojamientos (si aplica). • Impulsor atascado o rozando contra la carcasa (caracol). • Ventilación del motor bloqueada o insuficiente. • Junta demasiado apretada (si corresponde).



En caso de defecto del producto, busque una ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADA como se especifica en el TÉRMINO DE GARANTÍA en la página 22.

EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA., unidad en Vargem Grande do Sul-SP, garantiza al propietario del producto garantía contra cualquier defecto de fabricación en el plazo de 12 meses (90 días legales más 275 días adicionales) para los modelos de la serie: **B -10 , B-13, B-15, TP, TSV, TPA, TJET, TJETF, TSW, TSP y Conjunto Motor Bomba a Combustión o 18 meses** (90 días legales más 456 días adicionales) para los demás modelos, contados en la Factura de Compra, libre de horas trabajadas, limitado a 24 meses a partir de la fecha de fabricación, independientemente de la fecha de instalación.

PRESCRIBCIÓN

- I- Los productos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación encontrado, a excepción de los materiales con desgaste natural.
- II- El periodo de garantía se cuenta a partir de la fecha de suministro, restringida al primer Cliente/Usuario.
- III- Sólo las piezas cubiertas por esta garantía serán reemplazadas, si se encuentran defectos, a través de asistencia técnica con autorización de fábrica.

CANCELACIÓN DE GARANTÍA

- I- Daños por mal uso o accidentes.
- II- Daños causados por incendio, inundación, terremoto u otros desastres fuera del control humano.
- III- Uso en desacuerdo con el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento y el Catálogo General de Productos, que contiene las especificaciones técnicas de cada modelo de bomba (consultar estos datos con el Distribuidor o Fábrica).
- IV- Deficiente, impropio o sujeto a fluctuaciones excesivas.
- V- Incompatibilidad entre el líquido bombeado y el material de construcción de la bomba: bombeo de un producto que contiene material abrasivo (arena) y corrosivo (químico).
- VI- Daños causados por el uso de piezas no originales.
- VII- Violaciones o reparaciones realizadas por personas no autorizadas.
- VIII- Transporte y almacenamiento inadecuados.
- IX- Daños causados por golpe de ariete, cavitación, inclemencias del tiempo, así como vibraciones y esfuerzos mecánicos provenientes de la instalación o de otras máquinas/equipos.
- X- Otras razones fuera del control de EBARA.

MOTOR ELÉCTRICO

Está garantizado contra defectos de fabricación por el fabricante del motor respectivo de acuerdo con sus estándares. No habrá garantía cuando la quemadura se deba a problemas en la red de alimentación: sobrecarga (huecos o fluctuaciones de potencia) o falta de fase (motores trifásicos), hilos conductores mal dimensionados, ausencia o fallo de los dispositivos de protección,

mala conexión, agua u objetos extraños en el motor y los cojinetes se atascan debido al exceso de humedad (corrosión).

Notas: Imprescindible presentar la factura de compra para el servicio de garantía. El comprador/usuario es responsable de los gastos de desmontaje y posterior reinstalación del equipo, así como del riesgo de transporte (ida y vuelta) hasta el/los Taller/es de Asistencia Técnica más cercano a su domicilio o ubicación.

La garantía aquí propuesta se limita al envío de las piezas/componentes/productos al Asistente Técnico Autorizado para la reposición de los que se consideran defectuosos, o su reposición dentro de las instalaciones de **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.** (cuando sea necesario y solicitado por éste). Si excepcionalmente, los técnicos de **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, o terceros autorizados, necesitan trasladarse al lugar de instalación del equipo para realizar mantenimientos o reparaciones, gastos de "desplazamiento" tales como pasajes aéreos, combustible, peajes, estacionamiento, alojamiento y alimentación, se cobrará a precios vigentes detallados en la solicitud mediante presupuesto y previa aprobación del cliente. Si la garantía es infundada por medio de prueba (informe técnico), se le cobrará al cliente los costos relacionados con la mano de obra realizada por el (los) técnico (s), así como las piezas usadas. Si se determina que la garantía es válida, no se cobrarán al cliente los costos relacionados con la "mano de obra" del (de los) técnico(s), así como las piezas usadas.

Todas las piezas reemplazadas en garantía pasan a ser propiedad de **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, pudiendo regresar a fábrica, si así lo solicita, para su debido análisis y/o disposición.

La garantía se limita a los productos fabricados y distribuidos por **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, la cual no se responsabiliza por daños a personas, terceros, otros equipos o instalaciones, lucro cesante u otros perjuicios.

En caso de defecto en este producto, busque el asistente **EBARA (THEBE)** más cercano, según la lista disponible en el **CÓDIGO QR** a continuación o en nuestro sitio web:

<https://www.ebara.com.br/asistencia-tecnica>

E-mail: asistencia.vgs@ebara.com.br

El producto dentro del período de garantía sólo debe ser abierto por una Asistencia Técnica Autorizada.



EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.

Fabrica Vargem Grande do Sul

Avenida Manoel Gomes Casaca, 840
Parque Industrial - CEP 13880-970
Vargem Grande do Sul - SP - Brasil
Fone +55 (19) 3641-9100

www.ebara.com.br

Filial Barueri-SP

Fone: +55 (11) 2124-7700

Filial Jaboatão dos Guararapes-PE

Fone: +55 (81) 3479-9072

Filial Belo Horizonte-MG

Fone: +55 (31) 3555-4200

Filial Araquari-SC

Fone: +55 (47) 4009-4150

Filial Feira de Santana-BA

Fone: +55 (75) 4009-2200

Filial Belém-PA

Fone: +55 (91) 3255-3299

Filial Cuiabá-MT

Fone: +55 (65) 4009-0450

Filial Luís Eduardo Magalhães-BA

Fone: +55 (77) 2122-0303



EBARA

