



SERIE RFI



- Ⓔ MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
- ⒼⒷ USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
- Ⓕ NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN



ESPAÑOL.....	pág
1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- DESCRIPCIÓN Y USO	1
3.-IDENTIFICACIÓN	1
4.- GARANTÍA	2
5.- RECEPCIÓN DEL SUMINISTRO	2
6.- ALMACENAMIENTO	2
7.- MANIPULACIÓN.	2
8.- MONTAJE E INSTALACIÓN	3
9.- FUNCIONAMIENTO, PUESTA EN MARCHA Y PARO	5
10.- MONTAJE Y DESMONTAJE.	5
11.- ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO	6
ANEXOS	19

ENGLISH.....	page
1.- INTRODUCTION	7
2.- DESCRIPTION AND USE	7
3.-IDENTIFICATION	7
4.- GUARANTEE	8
5.- RECEPTION OF THE GOODS	8
6.- STORAGE	8
7.- MANIPULATION	8
8.- SET UP AND INSTALLATION	9
9.- RUNNING, STARTING AND STOPPING	11
10.- ASSEMBLY AND DISMANTLING	11
11.- OPERATING ANOMALIES	12
ANNEXS	19

FRANÇAIS.....	pag
1.- INTRODUCTION	13
2.- DESCRIPTION ET UTILISATION	13
3.-IDENTIFICATION	13
4.- GARANTIE	14
5.- RÉCEPTION DE LA FOURNITURE	14
6.- EMMAGASINAGE	14
7.- MANIPULATION	14
8.- MONTAGE ET INSTALLATION	15
9.- FONCTIONNEMENT, MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT	17
10.- MONTAGE ET DÉMONTAGE.	17
11.- ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT	18
ANNEXES	19

1.- INTRODUCCIÓN

Este manual de servicio está dirigido a los usuarios de grupos tipo RFI. Contiene las instrucciones de instalación, servicio y mantenimiento.

Antes de proceder a cualquier tipo de intervención, el usuario debe leer atentamente este manual y prestar atención a cuantas sugerencias y recomendaciones se den en él, especialmente las que sean precedidas de los siguientes símbolos de seguridad:



La no observancia de estas instrucciones, puede exponer a las personas a riesgos importantes para su salud.



La no observancia de estas instrucciones, puede exponer a las personas a riesgos de origen eléctrico.

ATENCIÓN

Las instrucciones identificadas con este mensaje, indican su importancia para una correcta instalación, utilización y mantenimiento.

Con el objeto de mejorar el resultado final de sus productos, Bombas Ideal S.A. se reserva el derecho de modificar el contenido del presente manual y/o el propio producto sin necesidad de avisar previamente a sus clientes.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la responsabilidad de Bombas Ideal S.A., por los posibles daños causados, ya sean personales o materiales.

El manual se suministra junto con la bomba y debe estar próximo al lugar de la instalación, debidamente protegido, para que pueda ser consultado por los usuarios en caso de necesidad.

2.- DESCRIPCIÓN Y USO

Grupo monobloc con bomba normalizada según DIN 24255 y eje único motor-bomba

Cuerpo de bomba, soporte y rodete en hierro fundido y eje en acero inoxidable.

Cierre mecánico de grafito-cerámica normalizado según DIN 24960.

Temperatura máxima del líquido bombeado: 90°C.

Temperatura máxima ambiente: 40°C.

Presión máxima 10 bars

Los grupos RFI son adecuados para elevación y trasiego de líquidos en industrias, instalaciones de riego, minas, construcción, abastecimiento de poblaciones, instalaciones de aire acondicionado, equipos contra-incendios, etc.

En ningún caso

Se ubicarán en locales clasificados con riesgo de explosión.

Se utilizarán para el trasiego de líquidos inflamables.

3.- IDENTIFICACIÓN

Los grupos RFI, incorporan una placa metálica en la que se indican los datos siguientes:

TIPO: identificación del modelo de grupo y número de fabricación.

Potencia (CV/Kw), tensión (V), intensidad (A), velocidad (RPM) y frecuencia (Hz)

4.- GARANTÍA

Bombas Ideal S.A., garantiza los grupos RFI, por un período de 12 meses desde la fecha de entrega, contra todo defecto de materiales y de fabricación, de acuerdo con lo indicado en sus condiciones generales de venta.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la garantía.

La garantía excluye el desgaste por uso, la utilización incorrecta, la reparación o sustitución de la pieza defectuosa por el usuario o por personal no cualificado sin la autorización expresa de Bombas Ideal S.A.

5.- RECEPCIÓN DEL SUMINISTRO

A la recepción del suministro se debe verificar que:

- El embalaje no ha sufrido deterioro durante el transporte. En caso contrario efectuar inmediatamente la correspondiente reclamación al transportista.
- El material suministrado coincide con las especificaciones del pedido
- El material no ha sufrido ningún daño durante el transporte
- Junto con el material se incluye el Manual Técnico.

ATENCIÓN:

Cualquier anomalía detectada debe ser comunicada de forma inmediata a Bombas Ideal S.A.

6.- ALMACENAMIENTO

Los grupos se almacenarán en zonas aireadas y exentas de humedades.

Si el tiempo de permanencia en almacén es más prolongado, se tomarán las precauciones necesarias para evitar la corrosión de la bomba mediante el empleo de un producto anticorrosivo, procediendo además al cierre de los orificios de aspiración e impulsión.

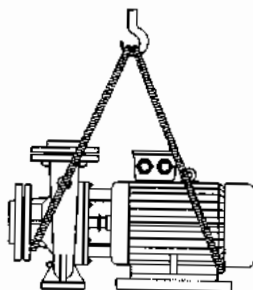
ATENCIÓN Asegurar que el motor no sea expuesto a agentes atmosféricos, no compatibles con su grado de protección, que puedan producirle daños.

Antes de almacenar una bomba que recientemente ha sido instalada deberemos proceder a su limpieza y posterior secado.

7.- MANIPULACIÓN.



Para la manipulación de los equipos se han de utilizar sistemas de elevación y transporte adecuados y conformes con las normativas de seguridad. Utilizar una eslinga de manera que se asegure la estabilidad durante la elevación y desplazamiento.



8.- MONTAJE E INSTALACIÓN

El lugar de emplazamiento de la bomba se situará lo mas cerca posible del nivel del liquido evitando así tuberías de aspiración demasiado largas. Su posición responderá al criterio de que el $NPSH_r$ sea siempre superior al $NPSH_d$ de la bomba.

Para el correcto funcionamiento de la bomba, debemos tener en cuenta que el trazado y dimensionado de la tubería de aspiración reuna los siguientes requisitos:

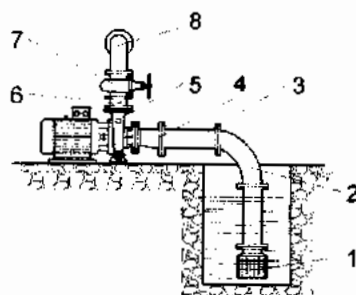
1. La tubería de aspiración debe ser corta, con el menor número de codos y estos de gran radio de curvatura. El ultimo tramo antes de la bomba debe ser recto.
2. El diámetro ha de ser de 1,5 a 2 veces el paso de la brida de aspiración de la bomba
3. El cono de entrada debe ser excéntrico cuando la bomba trabaje con depresión. Si trabaja en carga este cono puede ser concéntrico.
4. La tubería será ascendente hacia la bomba, con una inclinación de un 2% como minimo
5. Sea hermética a la entrada de aire.
6. Cuando la bomba trabaje en depresión y con objeto de poder cebarla, deberá llevar una válvula de pie adecuada y colocada a la profundidad necesana (sumergencia) para evitar la toma de aire por la formación de vórtices.

La tubería de impulsión debe reunir los requisitos siguientes:

1. Sea hermética.
2. Dimensiones adecuadas para no causar excesivas pérdidas de carga.
3. Disponer de válvula reguladora a la salida de la bomba.
4. En los casos que sea necesario, se debe instalar una válvula de retención entre la bomba y la válvula de regulación así como los dispositivos adecuados tendentes a eliminar los efectos nocivos de posibles golpes de ariete.

ATENCIÓN

Las tuberías deben apoyarse en soportes cercanos al cuerpo de bomba de manera que no transmitan ninguna tensión a las bridas de la bomba.



1. Válvula de pie con colador
2. Codo de gran radio
3. Tubería ascendente. Inclinación mínima 2%
4. Cono excéntrico
5. Tapón de desaireación
6. Válvula de retención
7. Válvula de regulación
8. Tubería de impulsión

8.1 Conexiones eléctricas.



Las conexiones eléctricas se deben realizar por personal cualificado



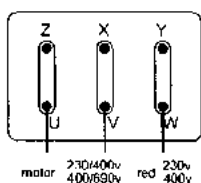
Antes de realizar el conexionado de los motores, comprobar que las partes eléctricas en las que operaremos no están conectadas con la red de alimentación



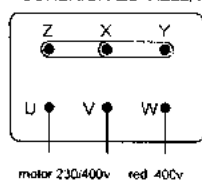
Los cables de tierra (color amarillo-verde) deben conectarse al circuito de tierra de la instalación antes de conectar los restantes conductores.

Las figuras muestran la correcta conexión para el caso de arranque directo y línea trifásica con tensión de red 230 voltios y 400 voltios

CONEXIÓN TRIÁNGULO



CONEXIÓN ESTRELLA



ARRANQUE Y/Δ. Quitar las plaquitas puente de la caja de bornes y conectar los bornes del motor con los correspondientes del arrancador.

Tensión de alimentación

ATENCIÓN

Controlar que los valores de la tensión y la frecuencia de la red de alimentación, coinciden con los indicados en la placa de características del motor, según sea la conexión estrella o triángulo.

9.- FUNCIONAMIENTO, PUESTA EN MARCHA Y PARO

El funcionamiento de los grupos RFI es simple y seguro. No se debe utilizar un grupo para un servicio distinto para el cual ha sido diseñado.

9.1.- Puesta en Marcha.

Antes de la puesta en marcha se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- Comprobar el perfecto cebado de la bomba y tubería, el fluido debe desbordar la instalación para garantizar que se ha eliminado el aire, especialmente el contenido en la tubería de aspiración.
- Verificar que el voltaje de la red coincide con el indicado en la placa de características.
- Comprobar el correcto conexionado de la placa de bornas del motor.
- Verificar que el sentido de giro es coincidente con el indicado por la flecha que está situada en el cuerpo de bomba.
- Controlar que la corriente absorbida (consumo en amperios) no supere los valores indicados en la placa de características del motor.
- Ajustar la protección de sobrecarga en el cuadro de mando.

El funcionamiento de las bombas centrífugas es sencillo y seguro no requiriendo un control exhaustivo, no obstante para garantizar una correcta funcionalidad es importante tener en cuenta tanto en el primer momento del arranque como después de un período prolongado de funcionamiento las siguientes indicaciones:

El funcionamiento debe ser silencioso y exento de vibraciones. Verificar que el caudal y la presión de servicio se corresponden con los determinados en los campos de trabajo. Controlar que la corriente absorbida no supere los valores indicados en la placa de características del motor.

Para períodos largos de parada de los equipos, se debe vaciar por completo la bomba y las tuberías, para evitar los riesgos de helada durante el invierno y la posible oxidación de los elementos mecánicos que se pueda originar por el líquido estancado.

10.- MONTAJE Y DESMONTAJE.

En el caso de que sea necesario desmontar el grupo para realizar alguna operación de mantenimiento o reparación se procederá de acuerdo con lo descrito a continuación.

Generalmente el *cuerpo de bomba nº 379* no requiere intervención, por lo que quedará unido a las tuberías de aspiración e impulsión. En primer lugar procederemos al vaciado del líquido contenido en las tuberías y en el cuerpo de bomba. *Tapón nº 42*.

Soltar a continuación las *tuercas nº 95* que fijan la *tapa cuerpo nº 812* al *cuerpo de bomba nº 379*. De esta manera se desmontará el conjunto formado por el *motor nº 1001* con la *tapa cuerpo nº 812* y el *rodete nº 726*. Para separar el *rodete nº 726* del conjunto, aflojar la *tuerca sujeción rodete nº 828*. Desmontar el *cierre mecánico nº 63*, parte giratoria.

Después soltar a los *tornillos nº 51* que fijan la *tapa cuerpo nº 812* al *motor nº 1001*. En esta situación es posible terminar de desmontar la parte fija del *cierre mecánico nº 63*.

Después de reparar o sustituir las piezas defectuosas se procederá al montaje de la bomba procediendo de manera inversa a lo descrito en este apartado.

11- ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

ANOMALIA	CAUSA	REMEDIO
1 Bomba no eleva agua.	1.1. Giro en sentido inverso.	Cambio conexiones motor eléctrico
	1.2. Bomba no cebada.	Válvula de pie pierde. Pérdidas en juntas o tubería de aspiración. Revisar estos elementos.
	1.3. Baja velocidad de giro.	Avenazar el motivo que provoca esa baja velocidad (consumo excesivo o frecuencia baja).
	1.4. Altura de aspiración muy alta.	Acercar la bomba al nivel del agua. Reducir pérdidas en la tubería de aspiración.
	1.5. Toma de aire en tubo de aspiración	Probar a presión, la tubería de aspiración, incluyendo la bomba y observar cualquier escape de líquido.
	1.6. Poca sumergencia.	Prolongar la tubería de aspiración aumentando la sumergencia.
2. Caudal insuficiente	2.1. Válvula de pie parcialmente obstruida.	Limpiar la válvula.
	2.2. Poca sumergencia.	Sumergir mas la válvula de pie. Reducir el caudal.
	2.3. Bolsas de aire en aspiración	Cambiar disposición de la tubería. Disponer de llaves de purga de aire
	2.4. Sentido de giro cambiado.	Cambio conexiones motor eléctrico.
	2.5. Desgaste de piezas internas.	Cambiar las piezas desgastadas.
3. La potencia absorbida es superior a la prevista.	3.1. Peso específico y viscosidad superiores a los previstos.	Reducir caudal con la válvula reguladora o cambiar motor.
	3.2. Demasiado consumo.	Comprobar abroche bombes. Verificar la tensión de red y que el eje gira suave a mano
4. La bomba se desceba después de arrancar.	4.1 Excesiva altura de aspiración.	Acercar la bomba al nivel del agua. Reducir pérdidas en la tubería de aspiración
	4.2 Toma de aire en aspiración.	Probar a presión, la tubería de aspiración, incluyendo la bomba y observar cualquier escape de líquido.
5 -Bomba vibra.	5.1. Desequilibrio del rodete por rotura u obstrucción parcial.	Cambiar rodete, limpiar rodete
	5.2 Cavitación.	Cambiar las condiciones de trabajo de la bomba en la instalación. Consultar con nuestro servicio técnico.

1.- INTRODUCTION

This service manual is intended for users of type RFI horizontal pumps. It contains the instructions for installation, service and maintenance.

Before proceeding to do any kind of work on the equipment, users should read this manual carefully and pay attention to any suggestions and tips given in it, particularly the ones preceded by the following safety symbols:



Failure to observe these instructions may expose people to serious danger for their health.



Failure to observe these instructions may expose people to electrical risks

TAKE NOTE

Any instructions preceded by this message are of great importance for proper installation, use and maintenance.

In order to improve the final result of its products, Bombas Ideal S.A. reserves the right to modify the content of this manual and/or the product itself with no need to inform its customers beforehand.

Failure to comply with the suggestions and recommendations in this manual, as well as improper use or non-authorized handling of the product, shall fully release Bombas Ideal S.A. from any liability as regards possible damage caused, whether this be personal or material.

The manual is supplied along with the pump and should be kept close to the point of installation, duly protected so that this can be consulted by users when required.

2.- DESCRIPTION AND USE

Close coupled pumps standardized according to DIN 24255 with common shaft for motor and pump.

Pump casing, support and impeller in cast iron and shaft in stainless steel. Mechanical seal in carbon-ceramic standardized according to DIN 24960.

Maximum liquid temperature 90 °C.

Maximum ambient temperature 40°C.

Maximum pressure 10 bar.

RFI pumps are appropriate for lifting and moving liquids in industries, irrigation systems, mines, building, urban supply, air conditioning installations, fire-fighting equipment, etc

Do not under any circumstances:

- Locate the systems in premises classified as involving an explosion risk.
- Use these for moving inflammable liquids.

3.-IDENTIFICATION

RN, RNI and RNE pumps have a metal plate on which the following data is stated.

TYPE: identification of the pump model, and n°: manufacturing number

Power (CV/Kw), winding (volts), rated current (A), speed (RPM), frequency (Hz).

4.- GUARANTEE

Pumps from Bombas Ideal S.A., have a guarantee period of 12 months from delivery date, against any flaw in materials and manufacture, according to the general sales terms

Failure to comply with the suggestions and recommendations in this manual, as well as any improper use or non-authorized handling of the product, will completely invalidate the guarantee

The guarantee excludes wear and tear through use, improper use, repair or replacement of the faulty part by the user or by unqualified staff without the express consent of Bombas Ideal S.A.

5.- RECEPTION OF THE GOODS

On reception of the goods please check that:

- The packaging has not undergone any damage during transport. Otherwise immediately make the relevant claim to the forwarder.
- The material supplied coincides with the order specifications.
- The material has not undergone any damage during transport
- The Technical Manual is included with the material.

TAKE NOTE Bombas Ideal S.A. should immediately be informed of any anomaly found

6.- STORAGE

The pumps should be stored in well-ventilated zones free of damp.

For short storage periods the machined parts should be protected with an oil or anti-corrosion product

If the pump is to be left for longer periods in the store, precautions should be taken to prevent the pump from corroding by using an anti-corrosion product, also proceeding to cover up the suction and delivery flanges. Turn the shaft by hand every 15 days to prevent any possible seizing up.

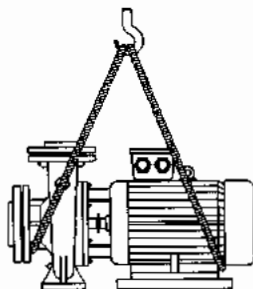
TAKE NOTE Make sure that the diesel engine or electric motor is not exposed to atmospheric agents not compatible with its degree of protection which might cause damage to this

Before storing a pump, which has recently been installed, proceed to clean and then air-dry it (do not use hydrocarbide-based products).

7.- MANIPULATION



For handling the equipment appropriate lifting and transport systems complying with safety norms should be used. To handle the motor pump set use a sling going under pump and motor to ensure stability during lifting and displacement.



8.- SET UP AND INSTALLATION

The site for placing the pump should be as close as possible to the liquid level, thus avoiding excessively long suction piping. Its position must meet the criterion that $NPSH_a$ is higher than the $NPSH_r$ of the pump.

For the pump to run properly, take into account that the layout and dimensional design of the suction piping should meet the following requisites:

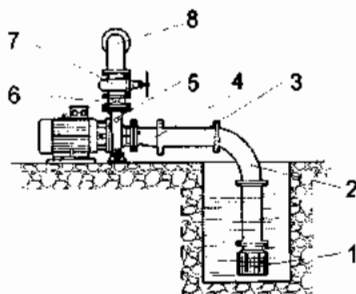
7. The suction piping should be short, with as few bends as possible, any such bends to have a wide curve radius, the last section before the pump must be straight.
8. The diameter must be 1.5 to 2 times the diameter of the pump's suction flange.
9. The inlet cone must be eccentric when the pump works under depression. If it works under load this cone can be concentric.
10. The piping should be upwards towards the pump, with a slope of at least 2%.
11. It must be properly sealed, preventing the admission of air.
12. When the pump has negative suction, in order to prime it, it should have a suitable foot valve placed at the required depth (submergence) to prevent air intake through vortices forming.

The delivery piping must meet the following requisites:

5. Being sealed.
6. Having the proper dimensions to avoid excessive head losses
7. Having a delivery valve at the outlet of the pump.
8. Where necessary, a non-return valve should be installed between the pump and the delivery valve as well as the appropriate devices tending to eliminate the harmful effects of any possible water hammers.

TAKE CARE

the pipes should be held on supports close to the body of the pump so that they do not transmit any stresses on the pump flanges.



1. Foot valve with strainer
2. Elbow of large radio
3. Rising pipe. Inclination minimum 2%
4. Eccentric cone
5. Vent plug
6. Non return valve
7. Delivery valve
8. Delivery pipe

8.1- Electrical connections.



Qualified staff should make electrical connections



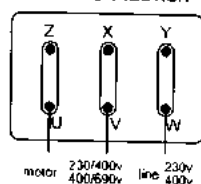
Before making the motor connections, check that the electrical parts on which you are going to work are not connected to the power supply.



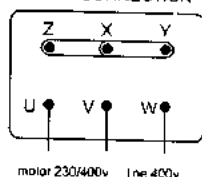
The ground cables (yellow/green) should be connected to the ground circuit of the system before connecting up the other conductors.

The figures show the proper connection for the case of direct starting and three-phase line with 230 volts and 400 volts mains voltage.

DELTA CONNECTION



STAR CONNECTION



Y/Δ STARTING Remove the bridge plates from the terminal box and connect the motor terminals to the corresponding ones on the starter

Supply voltage

TAKE CARE

Check that the values for the voltage and frequency of the supply mains coincide with the ones indicated on the motor characteristics plate, depending on whether this is star or delta connection.

9.- RUNNING, STARTING AND STOPPING

The operation of centrifugal pumps as RFI is a simple and safe matter. Pump should not be used for any purpose other than the one it was prepared for.

9.1.- Starting up.

Before starting up the following points should be taken into account:

- Check the proper priming of the pump and pipelines, as the fluid should overflow the system to ensure that all the air has been vented, especially any contained in the suction piping.
- Make sure that the sense of rotation coincides with the direction of the arrow located on the pump body.

Centrifugal pumps performance is simple and safe and does not require any exhaustive checking, though to guarantee proper operation it is important to take the following points into account both the first time this is started up and after a long period running:

Operation should be silent and vibration-free.

Check that the flow and service pressure match what is determined in the work fields (see the relevant technical documentation from Bombas Ideal S.A.).

Check that the input current (consumption in amperes) is not over the values stated in the motor characteristics plate.

When the equipment is to be idle for long periods, the pump and piping should be completely drained, to prevent the risks of frost during the winter and any possible rusting of the mechanical items that might be caused through trapped liquid

10.- ASSEMBLY AND DISMANTLING

If the pump needs to be dismantled to carry out any maintenance or repairing, proceed as described below.

It is quite often that *pump casing n° 379* does not need any repairing, so it can be left on site, connected to suction and delivery pipes. Drain all the liquid from the pipelines and pump casing by removing the *pump drain plug n° 42*.

Loose *screws n° 95* that secure the *casing cover n° 812* to *pump casing n° 379*; You can then dismantle the sub-assembly consisting of the motor *n° 1001* with the *casing cover n° 812* and the *impeller n° 726*.

To disassemble the *impeller n° 726*, loose the *impeller nut n° 828*. Then dismantle the rotary part of the *mechanical seal n° 63*.

When the *screws n° 51* that fix the casing cover *n° 812* to the motor *n° 1001* have been released proceed to dismantle the stationary seal ring *n° 63*.

After repairing or replacing the faulty parts you can proceed to assemble the pump proceeding as stated in this section, inversely.

11.- OPERATING ANOMALIES

ANOMALY	CAUSE	SOLUTION
1. The pump does not lift water.	1.1. Rotating the wrong way	Change connections of electric motor.
	1.2. Pump not primed.	Foot valve leaking. Leaks in gaskets or suction piping. Check these parts.
	1.3. Low rotating speed	Check the reason for this low speed (excessive consumption or low frequency)
	1.4. Suction head too high.	Take the pump closer to the water level. Change the pump for another with less NPSH. Reduce leaks in the suction piping.
	1.5. Air getting into suction pipe.	Test pressure the suction pipeline, including the pump and observe any liquid leak.
	1.6. Insufficient submergence.	Extend the suction pipeline increasing the submergence.
4. Insufficient flow	2.1. Foot valve partially blocked.	Clean
	2.2. Insufficient submergence.	Submerge the foot valve more. Reduce the flow.
	2.3. Air pockets in suction line	Change the arrangement of the pipeline. Use air drain keys.
	2.4. Rotating direction changed.	Change connections of electric motor
	2.5. Internal parts worn.	Change the worn parts
5. The power consumption is higher than expected.	3.1. Specific gravity and viscosity over what is expected.	Reduce the flow with the delivery valve or change the motor
	3.2. Excessive consumption.	Check the fastening of the terminals. Check the mains voltage and make sure the shaft turns gently by hand.
6. The pump drains after starting.	4.1. Excessive suction head.	Take the pump closer to the water level. Change the pump for another with less NPSH. Reduce leaks in the suction piping.
	4.2. Air taking through the suction line.	Test pressure the suction pipeline, including the pump and observe any liquid leak
	4.3. $NPSH_s < NPSH_d$	Reduce the NPSH _s of the pump, increase the NPSH _d of the system, enquire at technical service.
7. The pump vibrates.	5.1. Impeller imbalanced through breakage or partial obstruction.	Change the impeller, clean the impeller.
	5.2. Air in the liquid.	Bleed the air from the liquid or prevent it from getting into the pump.
	5.3. Cavitation.	Change the operating conditions of the pump in the installation. Enquire at our technical service.
8. The bearings get too hot.	6.1. The pipelines produce tensions in the pump.	Eliminate the tensions by loosening the pipeline.

1.- INTRODUCTION

Ce manuel technique s'adresse aux usagers de pompes horizontales types RFI. Il contient les instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien.

Avant toute intervention sur l'équipement, l'utilisateur doit lire attentivement ce manuel et suivre tous les conseils et recommandations qu'il contient, en particulier celles précédées des symboles de sécurité suivantes :



Le non-respect de ces instructions peut entraîner des risques importants pour l'intégrité des personnes.



Le non-respect de ces instructions peut entraîner des risques de danger électrique pour les personnes.

ATTENTION

Les instructions apparaissant après ce message indiquent qu'elles sont importantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien adéquats de l'équipement.

Dans le but d'améliorer les performances de ses produits, Bombas Ideal S.A. se réserve le droit de modifier le contenu du présent manuel et/ou le produit lui-même, et cela sans avoir à en aviser préalablement les clients.

Le non-respect des conseils et recommandations contenues dans ce manuel, de même qu'une mauvaise utilisation ou la manipulation non autorisée du produit, dégage automatiquement Bombas Ideal S.A. de toute responsabilité face aux possibles dommages causés, qu'ils soient matériels ou personnels.

Nos pompes sont livrées avec le manuel et celui-ci doit toujours rester à proximité du lieu d'installation, dûment protégé afin de pouvoir être consulté à tout moment par les usagers en cas de besoin.

2.- DESCRIPTION ET UTILISATION

Groupe monobloc avec pompe normalisée d'après la norme DIN 24255 et arbre commun moteur-pompe.

Corps de pompe, support et roue en fonte, arbre en acier inox.

Garniture mécanique de carbone-céramique normalisée d'après norme DIN 24960.

Température maximum du liquide 90°C.

Pression maximum 10 bar.

Les pompes RN, RNI et RNE sont adaptées pour élévation et dépotage de liquides dans les industries, les installations d'irrigation, mines, la construction, l'approvisionnement urbain, installations d'air conditionné, équipements incendies, etc.

Avertissement

- Les pompes ne doivent jamais être installées dans locaux où il y a risque d'explosion.
- Les pompes ne doivent jamais être utilisées pour le dépotage de liquides inflammables.

3.- IDENTIFICATION

Les pompes RFI possèdent une plaque métallique où figurent les indications suivantes :

TYPE : identification du modèle de pompe et numéro de fabrication.

Puissance (CV/Kw), tension d'alimentation (V), intensité (A), vitesse (RPM), fréquence (Hz).

4.- GARANTIE

Suivant les termes figurant dans ses conditions générales de vente, Bombas Ideal S.A., garantit les pompes RFI contre tous les défauts de matériels et de fabrication pour une période de 12 mois à compter de la date de livraison

Le non-respect des conseils et recommandations contenues dans ce manuel ainsi que la mauvaise utilisation ou la manipulation non autorisée du produit invalide totalement la garantie.

La garantie exclut l'usure pour utilisation, l'utilisation incorrecte et la réparation ou le remplacement des pièces défectueuses par l'utilisateur lui-même ou par du personnel non qualifié sans l'autorisation expresse de Bombas Ideal S.A.

5.- RÉCEPTION DE LA FOURNITURE

A la réception de la fourniture, il y a lieu de vérifier que :

- L'emballage n'a pas subi de dommages pendant le transport. Dans le cas contraire, adresser la réclamation correspondante au transporteur.
- Le matériel livré correspond bien aux spécifications de la commande.
- Le matériel n'a subi aucun dommage pendant le transport.
- Le Manuel technique est livré avec le matériel.

ATTENTION Toute anomalie détectée doit être communiquée immédiatement à Bombas Ideal S.A.

6.- EMMAGASINAGE

Les pompes seront emmagasinées dans des zones aérées et non humides.

Si la durée de stockage doit se prolonger, il faudra prendre toutes les mesures nécessaires en vue d'éviter la corrosion de la pompe, en particulier l'usage d'un produit anticorrosif et la fermeture des orifices d'aspiration et de refoulement.

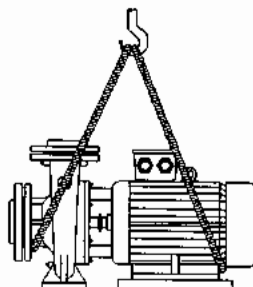
ATTENTION S'assurer que le moteur thermique ou électrique n'est pas exposé aux agents atmosphériques non compatibles avec son degré de protection et pouvant l'endommager.

Avant d'emmagasiner une pompe récemment installée, il faut la nettoyer (sans utiliser de produits dérivés d'hydrocarbures) et la sécher au jet d'air.

7.- MANIPULATION



Pour la manipulation des équipements il faut utiliser des systèmes de levage et de transport adaptés et conformes aux normes de sécurité.



8.- MONTAGE ET INSTALLATION

Le lieu d'emplacement de la pompe sera le plus près possible du niveau du liquide. ceci dans le but d'éviter des tuyauteries d'aspiration trop longues. Sa position répondra au critère voulant que le NPSH_r doit toujours être supérieur au NPSH_a de la pompe

Pour le bon fonctionnement de la pompe, le tracé et les dimensions de la tuyauterie d'aspiration doivent remplir les conditions suivantes :

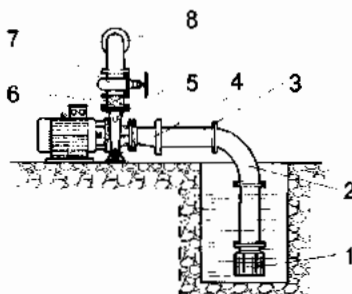
13. La tuyauterie d'aspiration doit être courte, avec le moins de coudes possibles et ceux-ci devant avoir un grand rayon de courbature. Le dernier segment avant la pompe doit être droit
14. Le diamètre doit être 1,5 à 2 fois le pas de la bride d'aspiration de la pompe
15. Le cône d'entrée doit être excentrique lorsque la pompe travaille en dépression. Si elle travaille en charge, ce cône peut être concentrique.
16. La tuyauterie sera ascendante vers la pompe, avec une inclinaison de 2% minimum.
17. Elle sera hermétique à l'entrée d'air.
18. Pour amorcer la pompe lorsque celle-ci travaille en dépression, il faut disposer d'un clapet de pied adéquat et placé à la profondeur nécessaire (submergence) afin d'éviter la prise d'air par la formation de tourbillons

La tuyauterie de refoulement doit remplir les conditions suivantes :

9. Être hermétique.
10. Avoir des dimensions adéquates pour ne pas causer de pertes de charge excessives.
11. Disposer d'une vanne de réglage à la sortie de la pompe.
12. Au besoin, il faut installer un clapet de retenue entre la pompe et la vanne de réglage ainsi que les dispositifs adéquats pour éliminer les effets négatifs d'éventuels coups de bélier.

ATTENTION

Les tuyauteries doivent reposer sur des supports situés à proximité du corps de la pompe de manière à ne pas transmettre de tension aux brides de la pompe.



1. Clapet de pied avec crépine
2. Coude au grand rayon
3. Tuyauterie ascendante
Inclinaison minimum 2%
4. Cône excentrique
5. Bouchon de purge
6. Soupape de retenue
7. Vanne de réglage
8. Tuyauterie de refoulement

8.1- Connexions électriques



Les connexions électriques doivent être effectuées par du personnel qualifié



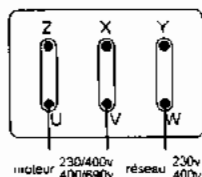
Avant d'effectuer les connexions des moteurs, vérifier que les parties électriques où l'on travaille ne sont pas branchées au réseau d'alimentation



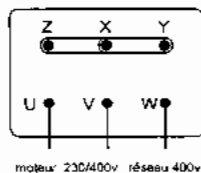
Les câbles de terre (en jaune et vert) doivent être branchés au circuit de terre de l'installation avant de connecter les autres conducteurs

Les figures ci-dessous indiquent la bonne connexion pour un démarrage direct et ligne triphasée avec tension de réseau 230 volts et 400 volts.

CONNEXION TRIANGLE



CONNEXION ÉTOILE



DÉMARRAGE Y/Δ. Enlever les plaquettes pont de la boîte à bornes et connecter les bornes du moteur avec les bornes correspondantes du démarreur

Tension d'alimentation

ATTENTION Contrôler que les valeurs de la tension et la fréquence du réseau d'alimentation coïncident avec celles indiquées sur la plaque de caractéristiques du moteur, en fonction du type de connexion, étoile ou triangle.

9.- FONCTIONNEMENT, MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT

Le fonctionnement des pompes centrifuges du type RFI est simple et sûr. Il est interdit d'utiliser une pompe pour un fonctionnement autre que celui pour lequel elle a été proposée.

9.1.- Mise en Marche.

Avant de mettre l'équipement en marche, suivre les indications suivantes :

- Vérifier le bon amorçage de la pompe et de la tuyauterie, le fluide doit déborder l'installation pour garantir que l'air a été purgé, en particulier celui contenu dans la tuyauterie d'aspiration.
- Contrôler la bonne connexion de les plaquettes pont de la boîte à bornes et que les valeurs de la tension et la fréquence du réseau d'alimentation coïncident avec celles indiquées sur la plaque de caractéristiques du moteur.
- Vérifier manuellement que l'arbre tourne facilement sans effort.
- Vérifier que le sens de rotation est le même que celui indiqué par une flèche sur le corps de pompe.

Le fonctionnement des pompes centrifuges est simple et sûr et n'a pas besoin d'être contrôlé exhaustivement, néanmoins et pour garantir leur fonctionnement correct, il est important de suivre les indications suivantes, dès le premier démarrage et après une période prolongée de fonctionnement :

Le fonctionnement doit être silencieux et ne pas provoquer de vibrations. Vérifier que le débit et la pression de fonctionnement correspondent avec ceux déterminés dans les champs de travail. Contrôler que la puissance absorbée (consommation en ampères) ne dépasse pas les valeurs indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

Lors de périodes d'arrêt prolongées des équipements, vider entièrement la pompe et les tuyauteries afin d'éviter les risques de gel pendant l'hiver et la possible oxydation des éléments mécaniques à cause du liquide restant.

10.- MONTAGE ET DÉMONTAGE.

Au cas où il serait nécessaire de démonter la pompe pour effectuer une opération d'entretien ou de réparation, suivre le procédé suivant :

Généralement le *corps de pompe n° 379* ne précise aucune intervention, et donc il restera uni aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement. En premier lieu, il faut vider le liquide contenu dans les tuyauteries et dans le corps de la pompe en desserrant le *bouchon vidange pompe n° 42*.

Enlever les écrous *n° 95* fixant le couvercle du *corps n° 812* au *corps de pompe n° 379*. Ainsi on démonte l'ensemble formé par le *moteur n° 1001* avec le *couvercle corps n° 812* et la *roue n° 726*.

Pour séparer la *roue n° 726* de l'ensemble, desserrer l'écrou de la roue *n° 828*. Démontez la garniture mécanique *n° 63* côté tournant.

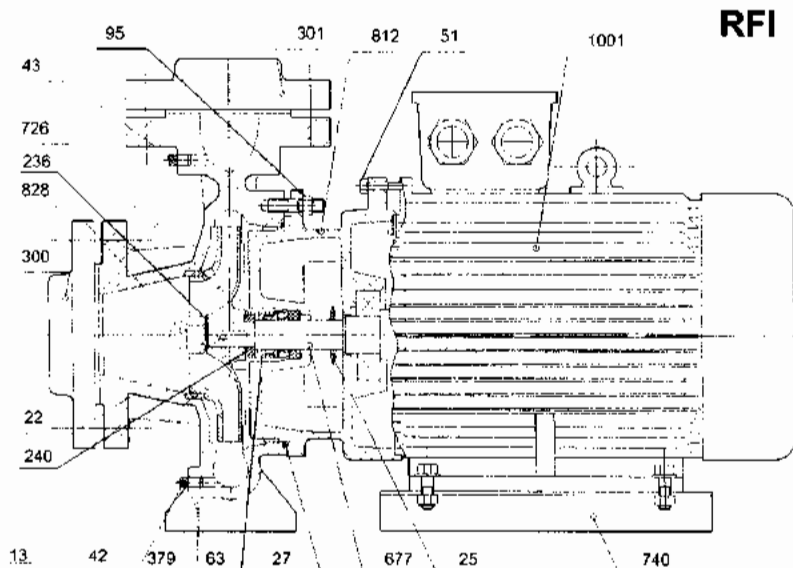
Enlever les vis *n° 51* qui fixent le couvercle du *corps n° 812* au *moteur n°1001*. Démontez finalement la garniture mécanique *n° 63* côté fixe.

Après avoir réparé ou changé les pièces défectueuses, procéder au montage de la pompe en suivant le procédé inverse à celui décrit ci-dessus.

11.- ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

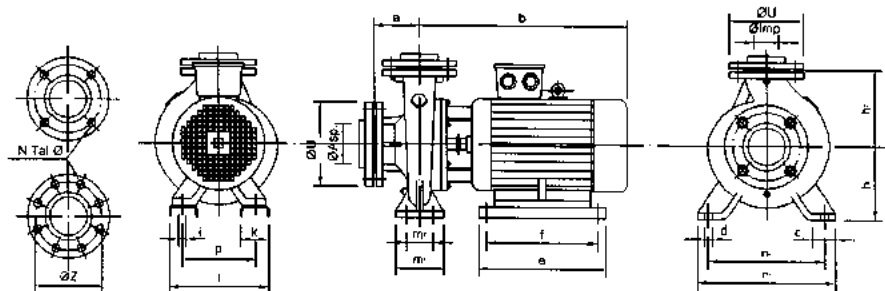
ANOMALIE	CAUSE	SOLUTION
1. La pompe n'élève pas l'eau.	1.1. Rotation en sens inverse.	Changement des connexions du moteur électrique. Changement de la position du moteur d'explosion.
	1.2. La pompe n'est pas amorcée.	Le clapet de pied perd. Pertes aux joints ou dans la tuyauterie d'aspiration. Réviser ces éléments.
	1.3. Faible vitesse de rotation.	Vérifier la raison provoquant cette faible vitesse (consommation excessive ou basse fréquence).
	1.4. Hauteur d'aspiration très élevée.	Approcher la pompe du niveau d'eau. Réduire les pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration.
	1.5. Prise d'air dans le tuyau d'aspiration.	Essayer la tuyauterie d'aspiration à pression, y compris la pompe et détecter la fuite de liquide.
	1.6. Peu de submergence.	Prolonger la tuyauterie d'aspiration en augmentant la submergence
9 Débit insuffisant	2.1 Clapet de pied partiellement bouché.	Nettoyer
	2.2 Peu de submergence.	Submerger la clapet de pied un peu plus. Réduire le débit.
	2.3 Poches d'air dans l'aspiration.	Changer la disposition de la tuyauterie. Disposer de robinet de purge d'air
	2.4. Sens de rotation change	Changement des connexions du moteur électrique.
	2.5. Usure de pièces internes.	Changer les pièces usées
10. La puissance absorbée est supérieure à celle prévue.	3.1 Poids spécifique et viscosité supérieurs à ceux prévus	Réduire le débit avec la vanne de réglage ou changer le moteur.
	3.2. Consommation excessive.	Vérifier les bornes. Vérifier la tension de réseau et que l'arbre tourne en douceur à la main.
11 La pompe se désamorce après le démarrage.	4.1 Hauteur d'aspiration excessive	Approcher la pompe du niveau d'eau. Réduire les pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration.
	4.2. Prise d'air dans l'aspiration	Essayer la tuyauterie d'aspiration à pression, y compris la pompe et détecter la fuite de liquide.
12. La pompe vibre.	5.1. Déséquilibre du rotor à cause de cassure ou obstruction partielle.	Changer le rotor, nettoyer le rotor.
	5.2. Cavitation.	Changer les conditions de travail de la pompe dans l'installation. Consulter notre service technique.

ANEXOS-ANNEXS-ANNEXES



REF.	DENOMINACION DE PIEZAS	NAME OF PARTS	DENOMINATION PIECES
13	Aro cierre aspiracion	Suction wearing	Bagur d'usure d'aspiration
22	Chaveta rodete	Impeller key	Clavette de roue
25	Deflector	Deflector	Deflecteur
27	Junta torica	O' ring	Joint torique
42	Tapon vaciado	Drain plug	Bouchon purge
43	Tapón purga	Vent plug	Bouchon purge d'air
51	Tornillo presion c/exagonal	Screw	Vis
63	Cierre mecanico	Mechanical seal	Garniture mecanique
95	Esparrago con tuerca	Stud	Goujon
236	Arandela fijacion tuerca rodete	Washer impeller nut	Rondelle roue
240	Arandela tope rodete	Impeller ring	Rondelle de la roue
300	Contrabrida aspiracion	Suction counterflange	Contrabride aspiration
301	Contrabrida impulsión	Discharge counterflange	Contrabride refoulement
379	Cuerpo de bomba	Pump casing	Corps de pompe
677	Eje bomba-motor	Pump-motor shaft	Arbre pompe-moteur
726	Rodete	Impeller	Roue
740	Suplemento motor	Motor support	Pied d'assise moteur
812	Tapa soporte	Backplate/support	Courvercle support
828	Tuerca sujecion rodete	Impeller nut	Ecrou de la roue
1001	Motor	Motor	Moteur

ANEXOS-ANNEXS-ANNEXES



TIPO / TYPE	DIMENSIONES / DIMENSIONS																ASPIRACIÓN					IMPULSIÓN					Peso Pwds Weight
	a	b	h ₁	h ₂	c	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	d	e	f	i	k	l	p	Q _{asp}	Q2	Q3	U	N	Ø	Q _{imp}	Q2	Q3	U	
RFI 32-15/2	80	371	132	160	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	43
RFI 32-16/3	80	398	132	160	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	47
RFI 32-16/4	80	418	132	150	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	57
RFI 32-20/5.5	80	431	160	180	50	160	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	72
RFI 32-20/7.5	80	482	160	180	50	160	70	240	190	14	280	230	12	70	290	215	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	94
RFI 32-20/11.0	80	482	160	180	50	160	70	240	190	14	280	230	12	70	290	215	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	99
RFI 32-26/15	100	511	180	225	65	125	95	320	250	14	320	270	12	70	290	215	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	133
RFI 32-26/20	110	591	180	225	65	125	95	320	250	14	350	300	14	80	340	254	50	125	165	4	18	32	100	140	4	18	166
RFI 40-16/4	80	418	132	160	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	65	145	185	4	18	40	110	150	4	18	59
RFI 40-16/5.5	80	431	132	160	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	65	145	185	4	18	40	110	150	4	18	89
RFI 40-20/7.5	100	402	160	180	50	100	70	265	212	14	280	230	12	70	290	215	65	145	185	4	18	40	110	150	4	18	97
RFI 40-20/11.0	100	482	160	180	50	100	70	265	212	14	280	230	12	70	290	215	65	145	185	4	18	40	110	150	4	18	102
RFI 40-26/15	100	511	180	225	65	125	95	320	250	14	320	270	12	70	290	215	65	145	185	4	18	40	110	150	4	18	133
RFI 40-26/20	100	591	180	225	65	125	95	320	250	14	350	300	14	80	340	254	65	145	185	4	18	40	110	150	4	18	168
RFI 50-13/3	100	398	132	160	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	65	145	185	4	16	50	125	165	4	18	49
RFI 50-13/4	100	416	132	160	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	65	145	185	4	16	50	125	165	4	18	60
RFI 50-13/5.5	100	431	132	160	50	100	70	240	190	14	-	-	-	-	-	-	65	145	185	4	16	50	125	165	4	18	70
RFI 50-16/7.5	100	482	160	180	50	100	70	265	212	14	280	230	12	70	290	215	65	145	185	4	18	50	125	165	4	18	96
RFI 50-16/11.0	100	482	160	180	50	100	70	265	212	14	280	230	12	70	290	215	65	145	185	4	18	50	125	165	4	18	101
RFI 50-20/15	100	511	160	200	50	100	70	265	212	14	320	270	12	70	290	215	65	145	185	4	18	50	125	165	4	18	125
RFI 50-20/20	100	591	160	200	50	100	70	265	212	14	320	270	15	70	330	254	65	145	185	4	18	50	125	165	4	18	160
RFI 50-24/30	100	678	160	225	65	125	95	320	250	14	311	241	15	70	355	279	65	145	185	4	18	50	125	165	4	18	227
RFI 65-14/7.5	100	482	160	200	65	125	95	280	212	14	260	230	12	70	298	210	80	160	200	8	18	65	145	185	4	18	98
RFI 65-14/10	100	482	160	200	65	125	95	280	212	14	280	230	12	70	298	216	80	160	200	8	18	65	145	185	4	18	103
RFI 65-16/15	100	511	160	200	65	125	95	280	212	14	320	270	12	70	298	216	80	160	200	8	18	65	145	185	4	18	120
RFI 65-18/20	100	591	160	200	65	125	95	280	212	14	270	240	15	70	320	254	80	160	200	8	18	65	145	185	4	18	155
RFI 65-20/25	100	591	180	225	65	125	95	320	250	14	330	300	14	80	340	254	80	160	200	8	18	65	145	185	4	18	166
RFI 65-20/25	100	646	180	225	65	125	95	320	250	14	400	350	14	80	340	254	80	160	200	8	18	65	145	185	4	18	189
RFI 65-30/30	100	678	180	225	65	125	95	320	250	14	311	241	15	70	355	279	80	160	200	8	18	65	145	185	4	18	221
RFI 80-10/15	125	511	180	225	65	125	95	320	250	14	320	270	12	70	290	216	00	180	220	8	18	80	160	200	8	18	133
RFI 80-16/20	125	591	180	225	65	125	95	320	250	14	390	300	14	80	340	254	00	180	220	8	18	80	160	200	8	18	165
RFI 80-16/25	125	646	180	225	65	125	95	320	250	14	490	350	14	80	340	254	00	180	220	8	18	80	160	200	8	18	191
RFI 80-16/30	125	678	180	225	65	125	95	320	250	14	311	241	15	70	355	279	00	180	220	8	18	80	160	200	8	18	223

DECLARACION DE CONFORMIDAD CEE

BOMBAS IDEAL S.A., con domicilio en Massalfassar, Polígono Industrial del Mediterráneo, calle Cid Nº 8, declara que todas las bombas RFI, son conformes con las Directivas Europeas:

- 98/37/CEE y sucesivas modificaciones. Seguridad en máquinas.
- 89/336/CEE Compatibilidad electromagnética.
- 73/23/CEE. Material eléctrico destinado a utilizarse con límites de tensión.

Normas armonizadas empleadas para la determinación de conformidad:
EN 292/1-2, EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 55014-1, y EN 55014-2

DECLARATION OF CONFORMITY CE

BOMBAS IDEAL S.A., with address in Massalfassar, Polígono Industrial del Mediterráneo, Calle Cid Nº 8, declares that all pumps RFI, conform the following European directives:

- 98/37/CEE and modifications. Machinery safety.
- 89/336/CEE. Electromagnetic compatibility.
- 73/23/CEE. Electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

Armonized standards used to determine conformity:
EN 292/1-2, EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 55014-1, y EN 55014-2.

DECLARATION DE CONFORMITE CEE

BOMBAS IDEAL S.A., avec siège social sis Massalfassar, Polígono Industrial del Mediterráneo, Calle Cid Nº 8, déclare que toutes les pompes RFI sont conformes aux Directives Européennes.

- 98/37/CEE et modifications successives. Sécurité des machines.
- 89/336/CEE Compatibilité électro-magnétique.
- 73/23/CEE Matériel électrique destiné à être utilisé avec les limitations de tension.

Normes harmonisées employées pour la détermination de conformité : EN 292/1, EN 55014-1, et EN 55014-2.

Massalfassar 01/07/02.


Fernando Serrano Sastre.
Consejero Delegado.



BOMBAS IDEAL, S.A. se reserva el derecho de variar datos y dimensiones de este catálogo sin previo aviso
BOMBAS IDEAL, S.A. se réserve le droit de varier les renseignements et dimensions de ce catalogue sans préavis
BOMBAS IDEAL, S.A. reserved the right to alter performance, specifications at any time without prior notice.

BOMBAS IDEAL, S.A.
POL. IND. MEDITERRANEO. C/CID, 8
Tels.: 34 96 140 21 43 - FAX: 34 96 140 21 31
MASSALFASAR - VALENCIA (SPAIN)
e-mail: central@bombas-ideal.com
<http://www.bombas-ideal.com>

