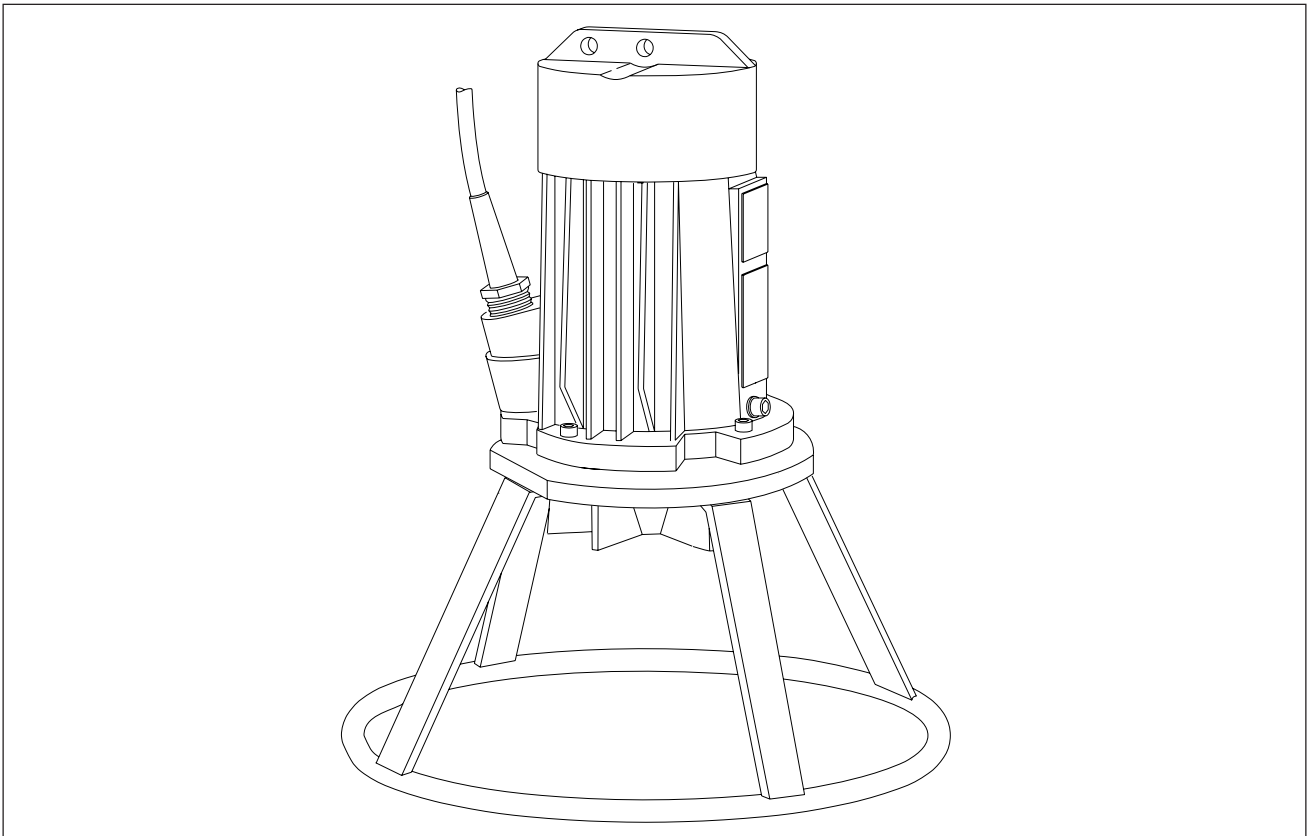




MANUAL DE INSTALACION

SERIES RM



DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD PARA LAS MAQUINAS

(Directiva 98/37/CEE, Anexo II, letra A)

ITT W&WW Alphen B.V.
Produktieweg 5
Postbus 140
2400 AC Alphen aan den Rijn
Holanda

declara que:

Agitador sumergible modelo RM en version basica,



- esta en conformidad con la directiva para las maquinas (98/37/CEE):
- esta en conformidad con las directivas europeas siguientes:
2006/95/CE, 2004/108/CE.
- esta en conformidad con las Normas Europeas armonizadas:
EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1.

Este producto solo será utilizado de acuerdo con un cuadro eléctrico conforme
a la normativa de baja tensión.

Holanda, Alphen a/d Rijn,

F. Visser, Director General



Contenido	Pág.
1 PROLOGO	4
2. GARANTIA	4
3. SEGURIDAD Y MEDIO	5
3.1 Símbolos	5
3.2 Instrucciones generales de seguridad	5
3.3 Medio ambiente	5
4. DATOS TECNICOS	6
4.1 Generalidades	6
4.2 Partes principales	6
5. PRIMERA PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA	7
5.1 Chequeo de entrega	7
5.2 Nivel de aceite	7
5.3 Alimentación eléctrica	7
5.4 Termoconectores	7
5.5 Cable eléctrico	7
5.6 Protección motor	7
5.7 Chequeo motor	8
5.8 Accesorios de instalación	8
5.9 Sentido de giro	8
5.10 Chequeo corriente eléctrica	8
5.11 Temperature del entorno / max. sobrecarga	9
5.12 Frecuencia de arranques	9
5.13 Mínima y máxima sumergencia	9
6. MANTENIMIENTO	10
6.1 Normas generales	10
6.2 Procedimiento del mantenimiento	10
6.3 Lubricantes	10
6.4 Entrada de cable	11
6.5 Nivel de aceite	11
6.6 Cambio de aceite	12
6.7 Alojamiento motor	12
7. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	13
8. OPCIONES	13
8.1 Detector de agua	13
8.2 Termoconectores	13
8.3 Termistores	13
8.4 Malla protectora para el cable electrico	14
8.5 Aceite especial	14
9. AVERIAS	15
APENDICE 1; Datos de la placa	16
APENDICE 2; Motor arranque directo (DOL).....	17
APENDICE 3; Motor arranque estrella-triángulo (YD)	19
APENDICE 4; Notas	21

1. PROLOGO

Le agradecemos el haber elegido el agitador ROBOT la cual, sin dudas les satisfará tanto en seguridad como economicamente por un largo periodo, recomendamos para ello seguir las instrucciones de mantenimiento dadas en éste manual.

Los agitadoras RM están diseñadas pra mezclar pequefias cantidades de aqua.

Un apropiado uso y mantenimiento prolongará la operatividad de su agitador ROBOT.

Este manual contiene diferentes advertencias y prescripciones de seguridad.

Leer con atención éste manual con el fin de evitar situaciones peligrosas, lesiones físicas y daños materiales.



El agitador RM está diseñada para uso profesional.



El agitador RM en su versión deberá ser utilizada en zonas consideradas de atmósfera.

2. GARANTIA

La garantía especificada será la acordada con el distribuidor oficial de la zona.

El servicio y mantenimiento será efectuado tan solo por personal acreditado a éste efecto, habiendo leído previamente éste manual

Al encargar repuestos, conviene siempre especificar:

Modelo del agitador, Código, Número de serie.

Estos datos podrán encontrarse en la placa característica del agitador (Ver apéndice 1).

Tanto el despiece como la lista de repuestos de la batidora podrán ser suministrados bajo petición propia.

Todos los productos manufacturados por ITT W&WW Alphen B.V. han sido elaborados con sumo cuidado de acuerdo con nuestras altas normativas de fabricación.

Si a pesar de ello, usted tuviese alguna sugerencia referente al modelo de agitador o sobre éste manual de instrucciones, causas que contribuirían en elevar la calidad de nuestros productos, por favor no duden en informarnos a la siguiente dirección.

ITT W&WW Alphen B.V.
Produktieweg 5
Postbus 140
2400 AC Alphen aan den Rijn
Holanda

tel.: +31 172 418686

fax : +31 172 418602

3. SEGURIDAD Y MEDIO

3.1 Símbolos

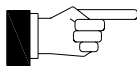
* En éste manual



Cuidado en general
Riesgo de peligro



Descarga eléctrica



Atención !

* Sobre el agitador



Partes giratorias !
Peligro de daño físico.



Descarga eléctrica



Conformidad Europea

3.2 Instrucciones generales de seguridad

- * Tán solo personal acreditado y autorizado instalará y hará el mantenimiento previa cuidada lectura de éste manual.
- * Utilizar el agitador bajo las condiciones especificadas y en las circunstancias adecuadas.
- * Evitar el contacto con las partes giratorias.
- * Limpiar el agitador previo al mantenimiento e inspección.
- * Observar las normativas locales al trabajar con vertidos abrasivos, corrosivos, tóxicos, inflamables y explosivos químicos.
- * Nunca quitar los símbolos de seguridad, mantenerlos limpios.
- * Conectar siempre con una toma de tierra.
- * Desconectar el agitador de la fuente eléctrica previo a la inspección y mantenimiento.
- * Utilizar un apropiado polipasto para elevar o desplazar el agitador.
- * Nunca dejar un gran trozo de cable sumergido dentro del pozo ya que la propia batidora podría dañarlo.
- * No tirar el terminal del cable dentro del agua ya que podría penetrar a su través y así llegar hasta el motor con las consecuentes averías.

3.3 Medio ambiente

Las piezas sustituidas en reparaciones, mantenimientos o renovaciones, pueden contener materiales perjudiciales al medio ambiente.

Rogamos tengan cuidado a la hora de deshacerse de estas piezas.

Para ello seguir la recomendaciones establecidas en las regulaciones locales de medio ambiente.

4. DATOS TECNICOS

4.1 Generalidades

El agitador RM se utilizan para prevenir la acumulación de sólidos y fangos en el fondo de los pozos de bombeo así como en las arquetas colctoras. Al mismo tiempo la turbulencia creada por al agitador RM previene la formación de costras flotantes en la superficie del agua. El agitador RM es conectado previamente al funcionamiento del bombeo. El tiempo de funcionamiento necesario dependerá de las dimensiones del pozo y características pudiendo variar de entre uno a varios minutos.

Construcción:

- Consta de un motor estandar de alta eficiencia con aislamiento de tipo F (hasta 155°C).
- Dos juntas mecánicas independientes, bañadas en aceite y que actúan como una sólida y efectiva barrera entre el impulsor y el motor.
- Unos robustos rodamientos engrasados de por vida.

4.2 Seccion del agitador (partes principales)

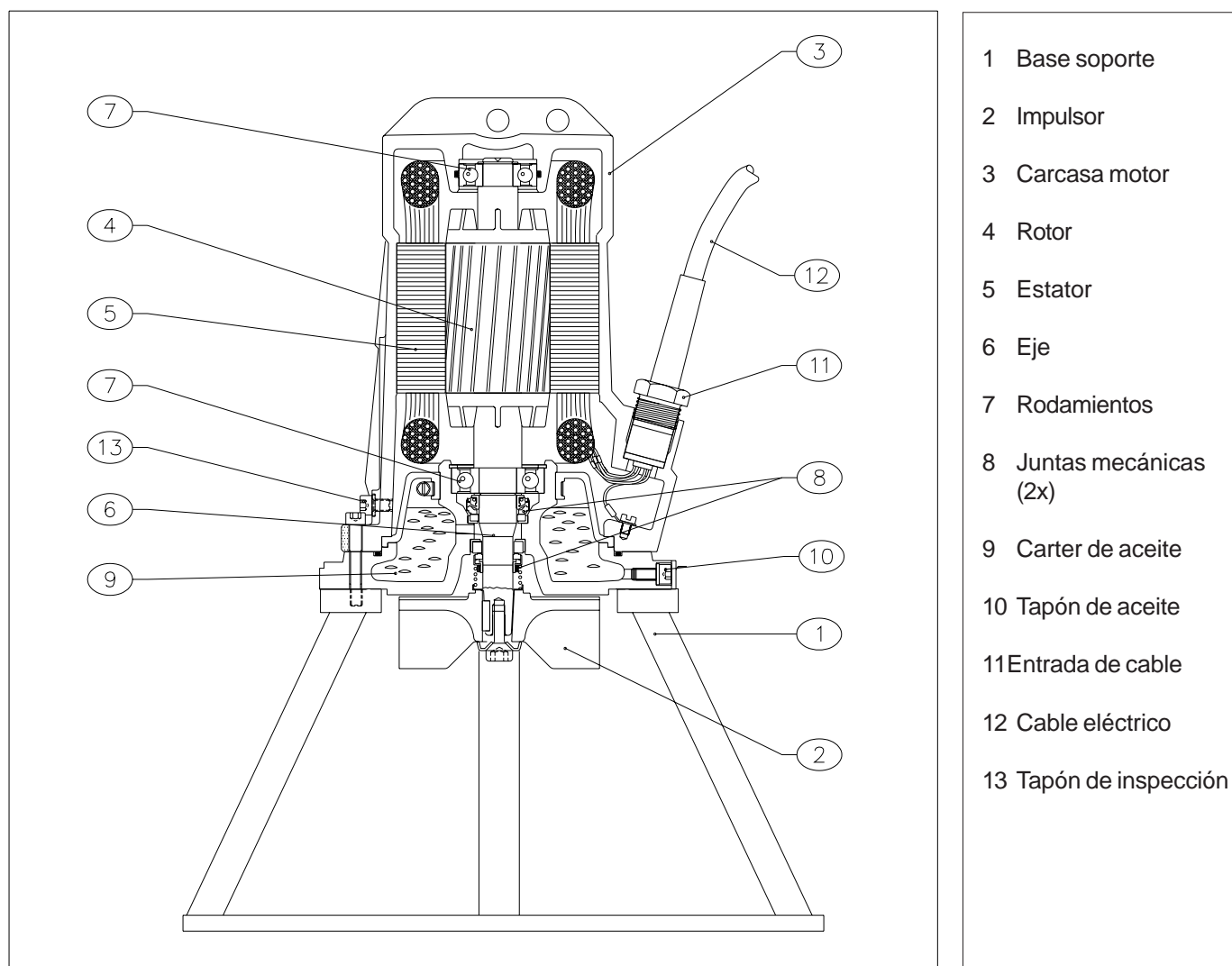


Fig. 4.1

5. PRIMER ARRANQUE

Al desembalar el agitador, procurar seguir el siguiente procedimiento.

5.1 Comprobar que la entrega es completa

Verificar los posibles daños ocasionados durante el transporte y en especial que el cable eléctrico no ha sido ni pillado ni dañado.

5.2 Nivel de aceite

Verificar el nivel de aceite (ver 7.5)

5.3 Potencia de suministro

Antes de proceder a la conexión eléctrica, comprobar que el voltaje y frecuencia coinciden con los datos de la placa característica.

Si se suministran termostatos comprobar que estén correctamente conectados.

Ver apendices 2 y 3 como ejemplos de diagramas eléctricos y código de cables.

5.4 Termoconectores

Comprobar que el agitador viene equipada con termoconectores (opciones).

La tensión e intensidad de estos dispositivos son :
250V-1.6A.

Los contactos estan normalmente cerrados.

5.5 Entrada de cable

Sobre todo si el agitador ha permanecido almacenada durante un largo periodo, la entrada de cable deberá ser comprobada y si es necesario apretada. (ver. 7.4).

5.6 Proteccion de motor

El agitador debera siempre estar conectada a la red a través de un guardamotor.

Si el agitador es de arranque directo, se ajustara el guardamotor de acuerdo con los datos de la placa de el agitador.

Si el agitador es de arranque estrella triángulo convendrá instalar un relé de extracorrente justo despues del contactor principal. En éste caso, el agitador también estará protegida para conexión en estrella. El máximo ajuste de extracorrente de relé es de 0,6 x Consumo especificado en la placa característica.

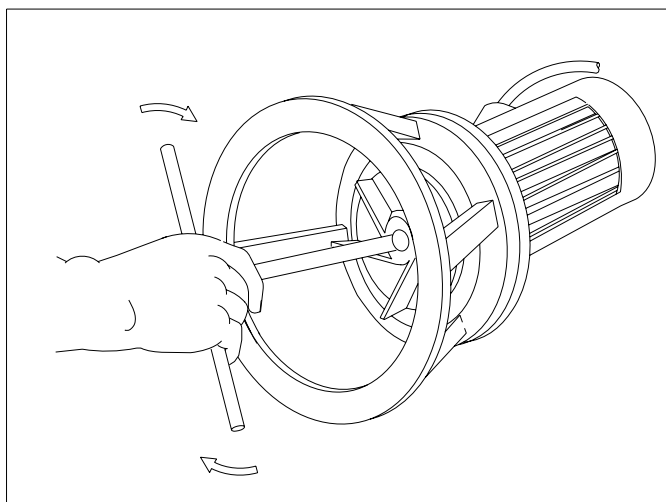


Fig. 5.1

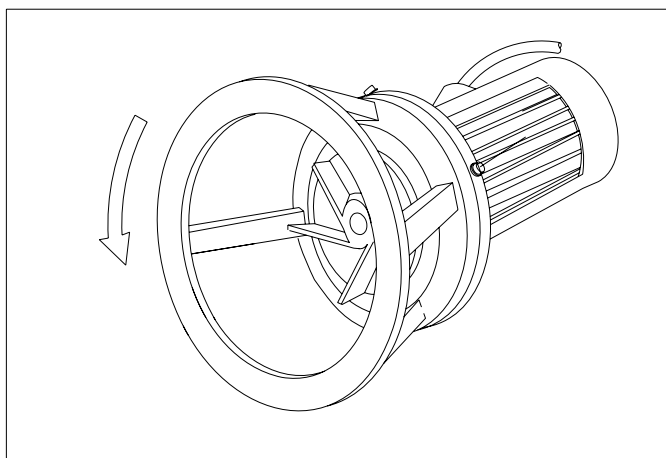


Fig. 5.2

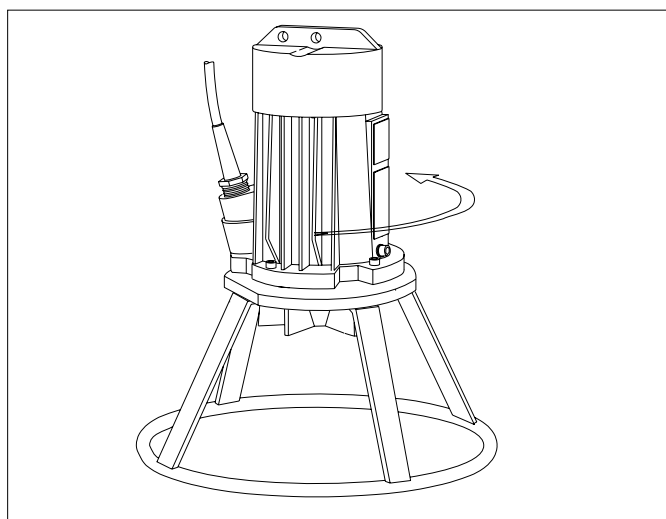


Fig. 5.3

5.7 Chequeo del motor

Si existe alguna duda acerca del estado del motor o cable eléctrico, conviene utilizar un MEGGER y comprobar estos elementos.

La resistencia deberá ser como mínimo de 1M Ω .

Girar el impulsor en el sentido de la aguja de un reloj con ayuda de una palanqueta.

Esto podrá realizarse sin mucho esfuerzo.

De ésta manera el apriete sobre la superficie de la junta mecánica irá aflojándose suavemente.

5.8 Piezas de instalacion

Verificar que todos los componentes de instalación son suministrados. Ver también capítulo 6.

5.9 Sentido de giro

El correcto sentido de giro es esencial para un correcto funcionamiento. Esto se verifica de la siguiente forma:

- Colocar el agitador en posición horizontal y conectarla a la red.
Observando el impulsor a través de la toma de succión, el correcto sentido de giro será en contra de las agujas de reloj. (Ver flecha sobre la voluta, Fig 5.2) o bien,
- Al arrancar el agitador, esta producirá un contragiro. Observando el agitador desde arriba, este movimiento deberá ser en sentido contrario a las agujas de un reloj.



Cuidado!

El contragiro puede ser muy poderoso!

Evitar el contacto con las piezas giratorias!

5.10 Chequeo de corriente

Verificar la máxima intensidad de corriente en la placa característica.

Comprobar con un amperímetro cada una de las fases de los cables mientras la batidora funciona. Verificar que el valor de intensidad no sobrepasa el especificado en la placa.

(Ver apéndice 1). Si esto no es así verificar:

- Voltaje (¿muy bajo?)
- Peso específico o viscosidad del fluido (¿muy altos?)

- ¿Bloqueo del impulsor?
- ¿Averiguar sentido de rotación?

Si, aún así, el problema persiste, contactar con el distribuidor.

5.11 Temperatura ambiente / max. sobrecarga del motor

Si la temperatura ambiente es superior a los 40°C, la sobrecarga máxima del motor deberá ser reducida. La relación entre la temperatura ambiente y la máxima intensidad absorbida por el motor se indica mas abajo. Confrontar las indicaciones de la placa característica de el agitador con la lectura del amperímetro. Si la intensidad excede la máxima tolerada por el motor según las tablas adjuntas, la batidora no es la apropiada o bien hay que reducir la intensidad de corriente del motor. La intensidad de corriente puede reducirse instalando un impulsor mas pequeño. Consultar con el distribuidor.

Temperatura °C	Max.intens.corriente motor %
40	100
50	95
60	90
70	80
80	70

5.12 Secuencia de arranques

Si el agitador esta controlada por reguladores de nivel, los niveles de arranque y parada irán ajustados de tal manera que el agitador no produzca más de 15 arranques por hora.

5.13 Minima y maxima sumergencia.

La carcasa del motor deberá al menos estar sumergida en un 2/3 para operatividad continua y a plena carga. (ver Fig.5.4)
Es recomendable si es posible mantener la carcasa del motor siempre sumergida. Para la operación de los reguladores de nivel, se requerirá una menor refrigeración.

La máxima sumergencia es de 20m.

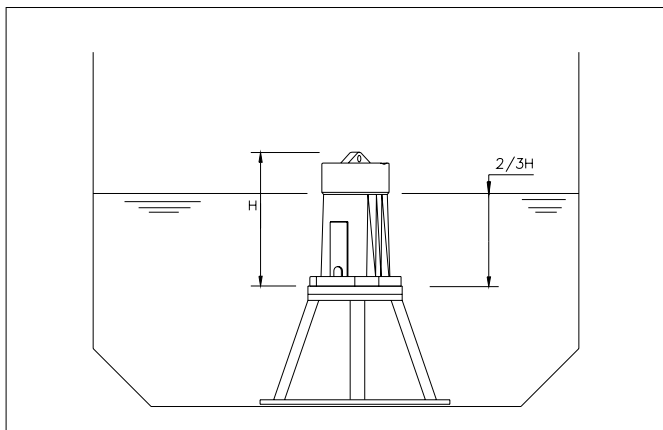


Fig. 5.4

6. MANTENIMIENTO

6.1 Generalidades



Desconectar siempre el agitador de la red eléctrica previo a una inspección o desmontaje.



Limpiar el agitador a fondo.



La carcasa del motor podría aún estar caliente al desconectar el agitador.

6.2 Programa de mantenimiento:

- * Después de las 20 primeras horas de funcionamiento:
 - Verificar el aceite (ver capítulo 6.5).
Si existiera más de unas gotas de agua, contactar con el distribuidor.
- * Cada 6 meses o 500 horas:
 - Verificar el aceite (ver capítulo 6.5).
Si existiese alguna cantidad de agua en el aceite, contactar con el distribuidor.
- Proceder al cambio de aceite si éste no fuese transparente. (ver capítulo 6.6).

6.3 Lubricantes:

- * Los rodamientos están engrasados de por vida y no necesitan ser rellenados.
- * Normalmente el depósito se rellena con aceite ExxonMobil Marcol 152.
Viscosidad: 32 cSt
Si se utiliza otro tipo de aceite, éste figurará indicado bien en la placa característica de la batidora o bien en una etiqueta sobre el agitador.

Volumen cámara de aceite RM20: 0.6 l.

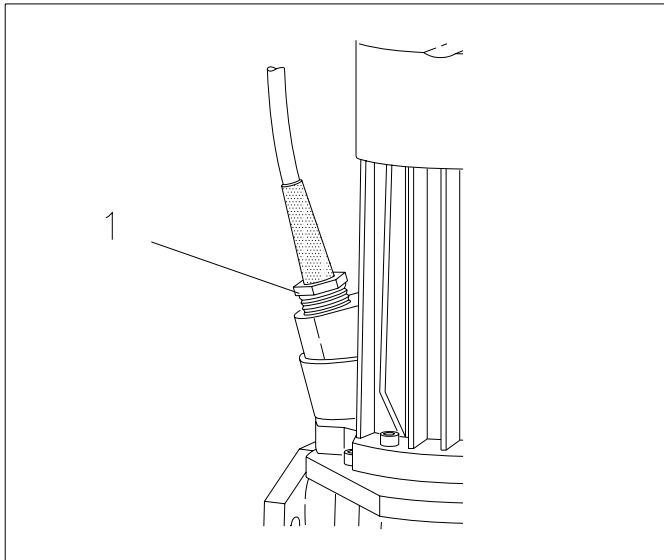


Fig. 6.1

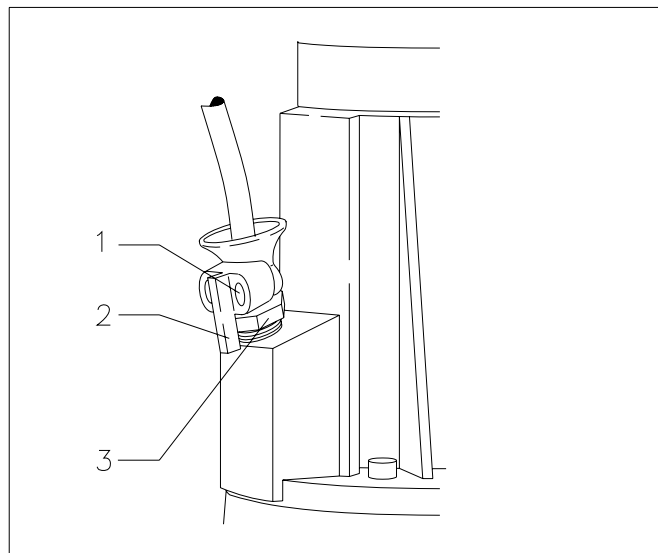


Fig. 6.2

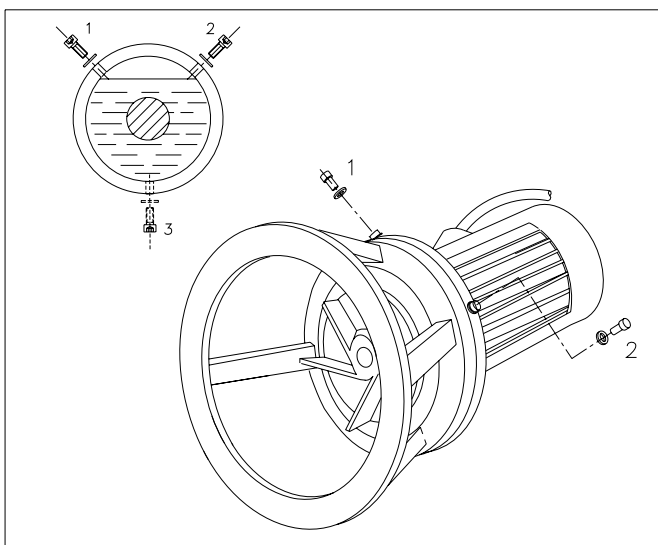


Fig. 6.3

6.4 Entrada de cable

Especialmente sí el agitador ha sido usada durante un largo periodo, el apriete sobre la goma del cable podría haber disminuido con las consiguientes fugas. Apretando adecuadamente el prensa éste problema queda solucionado.

6.4.1 Entrada de cable sin copa de goma

Ver fig. 6.1

Girar la cabeza exagonal (1) 1/6 de vuelta en el sentido de las agujas de un reloj con una herramienta apropiada.

6.4.2 Entrada de cable con copa de goma

Ver fig. 6.2

Retirar los tornillos exagonales. (1)

Retirar la embotadura.(2)

Girar la cabeza exagonal de la entrada (3) en el sentido de las agujas de un reloj, usando un herramienta apropiada hasta que sea posible volver a colocar de nuevo la embotadura.

Atornillar los dos tornillos exagonales.(1)

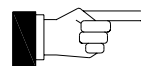
6.5 Nivel de aceite

Colocar el agitador en posición horizontal de tal manera que los dos tornillos exagonales esten hacia arriba. (Ver Fig.6.3)

Desatornille el tapón de nivel (1) y el tapón de purga (2).

El nivel de aceite debería estar justo por debajo de las aberturas (ver dibujo). Girando la batidora un poco éste se hará visible.

Si no es así, rellenar con aceite hasta alcanzar el nivel deseado.



Usar siempre el aceite correcto.

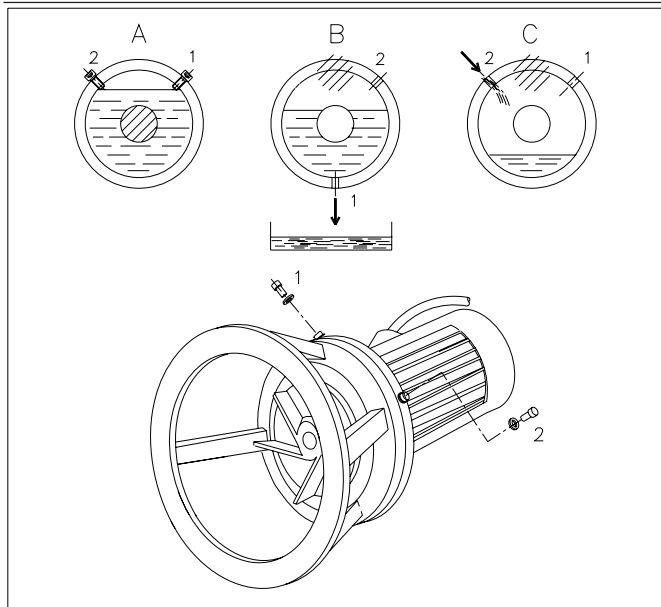


Fig.6.4

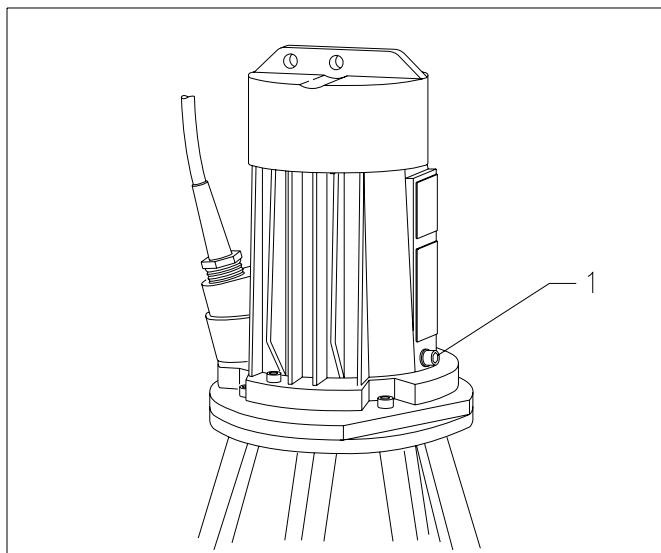


Fig. 6.5

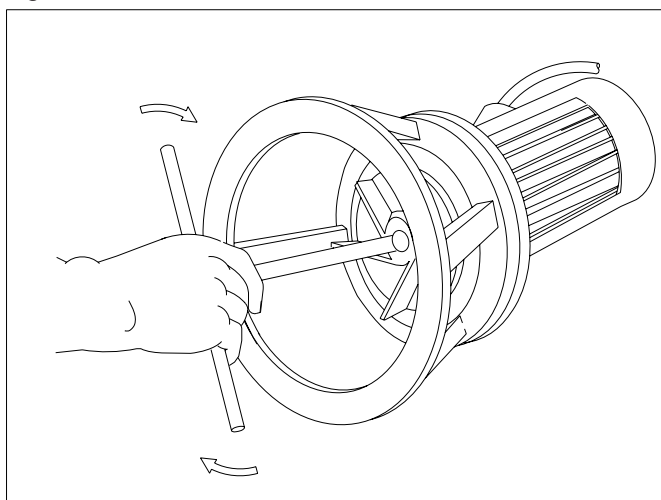
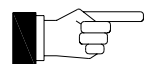
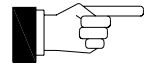
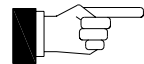


Fig. 7.1

6.6 Cambio de aceite

-  La recogida, almacenaje y cambio de aceite deberá de hacerse de acuerdo con las reglas y legislaciones locales.
-  Cuando sea necesario, reemplazar los anillos tóricos de estanqueidad.
-  Utilizar siempre el aceite apropiado! (Ver capítulo 6.3)

Poner la batidora en posición horizontal de forma que uno de los tapones de aceite esté situado por debajo. (Fig.6.4 Pos.B)

Retirar los tapones de purga de aire (2).

Poner un recipiente por debajo del tapón de drenaje (1).

Retirar el tapón y drenar el aceite.

Girar la bomba de manera que las dos aberturas queden hacia arriba. (Fig.6.4 Pos.C)

Rellenar la cámara de aceite.

El nivel de aceite deberá estar en la parte más baja de las aberturas.(Fig.6.4 Pos.A)

Volver a colocar los tapones.

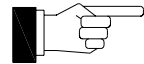
6.7 Carcasa del motor

Desenroscar el tornillo de inspección de la carcasa (Ver Fig 6.5 Pos.1).

Colocar la bomba en posición horizontal con las aberturas de inspección colocadas hacia abajo.

Si existe agua, tendrá que salir por dicho orificio.

Se considera como permisible una pequeña cantidad de agua debido a la condensación.

-  Mas agua de la permitida es sintoma de un fallo de estanqueidad. La apariencia del aceite nos indicará que la junta mecánica superior entre la carcasa del motor y la cámara de aceite está fallando.

Si es así, contactar con el distribuidor.

7. TRANSPORTE Y ALMACENAJE

El agitador se podrá transportar y almacenar tanto en posición vertical como horizontal.



Nunca tratar de levantar la batidora tirando del cable eléctrico o de la manguera de descarga.

En el caso de un largo periodo de almacenamiento, se debiera proteger contra la humedad y el calor.

Antes de almacenar el agitador, limpiarla con agua a presión y verificar la ausencia de agua en la cámara del motor. (ver capítulo 6.7)

Como norma, (cada 3 meses) girar el impulsor a mano con el fin de evitar que se peguen las juntas mecánicas. (ver Fig.7.1)

Se recomienda una revisión general cada 6 meses de almacenaje, antes de instalar la batidora.

Seguir las instrucciones del capítulo 5.

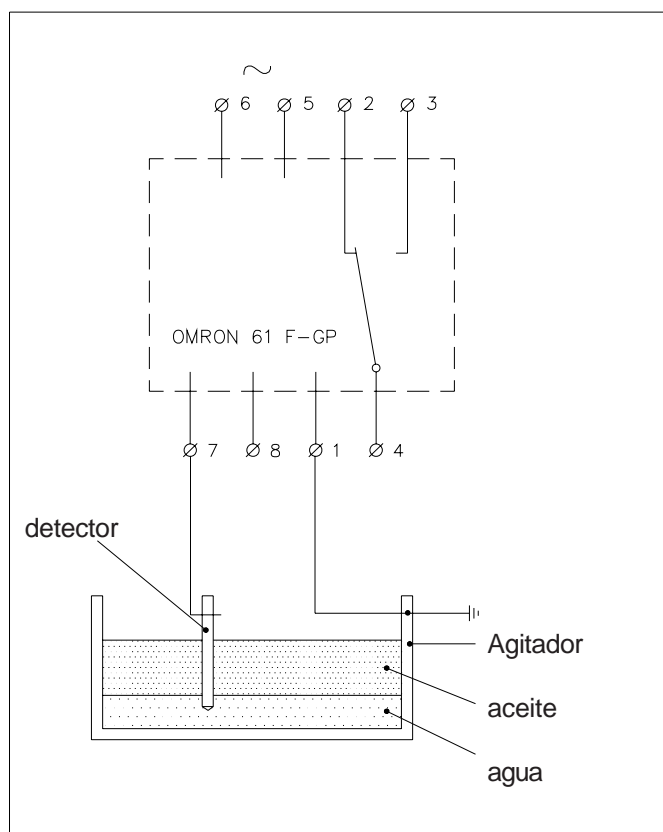


Fig. 8.1

8. OPCIONES

8.1 Detector de agua

Para salvaguardar la presencia de agua en la cámara de aceite del motor, el agitador podrá ir equipada con un detector de agua. Si ésto es así, irá indicado en la placa de la batidora.

Ver en el apéndice 1: en la posición 23, una "W" indicará la presencia del detector de agua.

La función del detector indicará la presencia de agua en la cámara de aceite o en la carcasa del motor debido a fallos en la junta mecánica o daños en el cable eléctrico.

El detector provocará la parada del motor antes de que se dañe el motor.

La sonda por sí misma no es un electrodo activo. Se activará conjuntamente con un relé en el circuito de control que mida la resistencia entre dicha sonda y la carcasa del motor .

Si solo hay presencia de aceite o aire, la resistencia será mayor de 5000 Ohms. Si hay presencia de agua, la resistencia decrecerá hasta 300 o 500 Ohm

Recomendamos el uso de un relé

OMRON 61 FG-P o equivalente.

Este relé se desactivará a 5000 Ohms.

Si no hay presencia de agua se observarán los siguientes síntomas:

- Gran resistencia entre los terminales 1 y 7 (5000 Ohms).
- Terminales 2 y 4 cerrados.
- Terminales 3 y 4 abiertos.

Si hay presencia de agua:

- Baja resistencia entre los terminales 1 y 7 (300-500 Ohms)
- Terminales 2 y 4 abiertos.
- Terminales 3 y 4 cerrados.

8.2 Termoconectores

Los termoconectores estan opcionales para las serie RM.

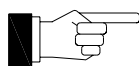
Si el agitador viene equipada con termoconectores una letra "T" figurará escrita en la posición 24 de la placa de datos, (ver apéndice 1). Una copia de la placa de datos figura en la página 2.

Para los valores de conexión ver párrafo 5.4.

8.3 Termistores

En lugar de termoconectores, el agitador puede venir equipada con termistores (bajo pedido). Esto figurará indicado en la placa de datos con una letra "U" en la posición 24, (ver apéndice 1).

Normalmente la resistencia será entre 200-500 Ohms. Al alcanzarse la temperatura de conexión la resistencia se establece entre 1650-4000 Ohms. La tensión máxima será 7,5 V.



Un termistor no es un interruptor, sino una resistencia.

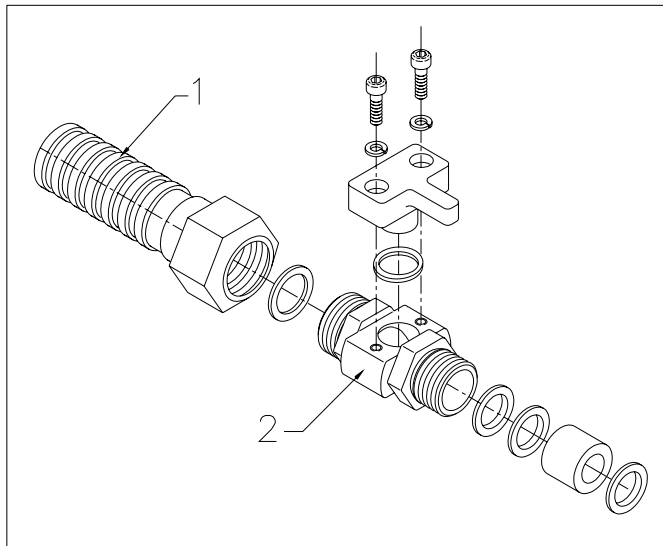


Fig. 8.2

8.4 Malla protectora para el cable eléctrico

Cuando se precisa una protección química o mecánica para el cable eléctrico, un tubo especial podrá colocarse rodeando el cable. Este deberá ser de acero inoxidable flexible y fijado a una entrada de cable especial. Cuando la batidora esté equipada con ésta protección, en la placa característica figurará grabado un "3" en la posición 24. (Ver apéndice 1)

8.5 Aceite especial

Bajo pedido se podrá utilizar algún tipo de aceite especial. Si es así, figurará indicado mediante una etiqueta sobre el agitador.

9. AVERIAS

9.1 Seguridad



Al reparar el motor, asegurarse de que ésta desconectado.



Tán solo un eléctrico cualificado podrá realizar reparaciones eléctricas.



Cuando se trabaje en la batidora, asegurarse de que no vaya arrancar subitamente.



Al arrancar el agitador asegurarse de que nadie esté tocando las piezas móviles.

9.2 Guia de averias



Seguir las normativas locales eléctricas y de seguridad.

PROBLEMAS	POSIBLES CAUSAS	SOLUCION	PUNTOS DE INSPECCION
El agitador no funciona	Terminales del motor sin voltaje	Comprobar fuente de Alimentación	* Sin corriente * Fusibles * Interruptores principales
		Comprobar protección motor	* Derivación a tierra * Relé protección motor * Detector de agua
		Comprobar reguladores arranque y parada	* Nivel de agua muy bajo * Reguladores obstruidos * Reguladores intercambiados * Cuadro eléctrico
	Avería de motor	Comprobar bobinado motor	* Continuidad y aislamiento * Resistencia entre fases
El agitador no para	No hay señal de parada	Comprobar regulación de nivel	* Reguladores de nivel * Cuadro eléctrico
	Niveles de arranque y parada equivocados	Comprobar niveles de regulación	* Reguladores bloqueados * Ajustar niveles de arranque y parada
El agitador arrancando y parando repetidamente	Avería en fuente de alimentación	Comprobar fuente de alimentación	* Fuente alimentación inestable * Voltaje bajo * Fallo en alguna fase
	Motor en sobrecarga	Comprobar el agitador	* Adjusta protección motor * Sentido de giro incorrecto * Impulsar bloqueado
	Sobrecalentamiento motor	Comprobar refrigeración Comprobar motor	* Protección automática motor * Limpiar sistema refrigeración * Continuidad en el aislamiento
Tensión demasiado alta	Fallo en alimentación	Comprobar fuente alimentación	* Fusibles * Voltaje bajo
	Fallo en el agitador	Comprobar el agitador	* Impulsar bloqueado * Viscosidad o peso específico * Muy altos * Sentido de giro equivocado

APENDICE 1; PLACA CARACTERISTICA

Las principales características del agitador figuran en la placa de datos. En la primera página de éste manual se encuentra una etiqueta conteniendo toda la relevante información.

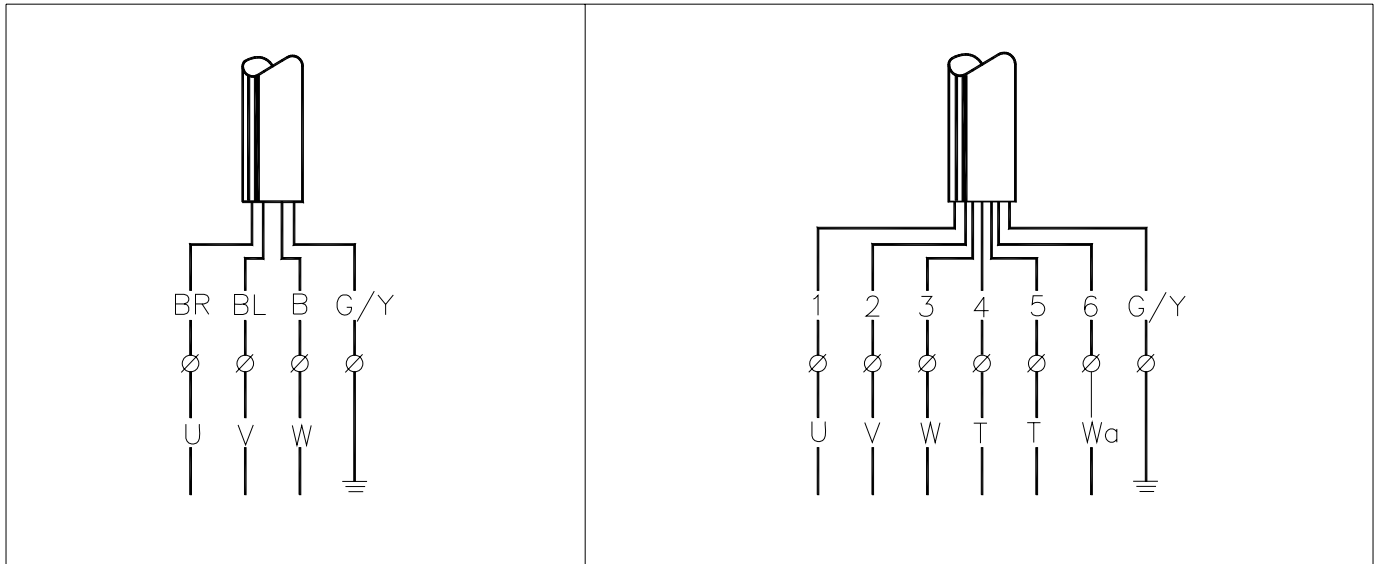
La placa de datos del agitador RM 20 se encuentra en el lado opuesto a la entrada de cable.

		20	19	18		
		ROBOT PUMPS				
1	Type	Code				17
2	No.	WO			kg	16
3	Ø	m ³ /h	m		rpm	15
4	P1/P2	kW/	kW	cos φ	~	Hz
5					S1	F
	Cert. no.				IP68	Δ 20m
	ITT Water & Wastewater Alphen B.V. Produktieweg 5 - 2404CC - Alphen a/d Rijn - The Netherlands					
		6	7	8	9	10

No.	Denominación	Dimensiones	Observaciones
1	Modelo bomba		
2	Número de serie		La primera dos cifras es el año de fabricación
3	Diámetro impulsor	mm	
4	Potencia	kW	
5	Tensión, Consumo y método	V, A	Y = Arranque en estrella
6	Nº certificación		Código antideflagrantes
7	Potencia eje	kW	
8	Tensión, Consumo y método	V, A	Δ = Arranque en triángulo
9	Factor potencia		
10	Número de fases		
11	Grado de protección		Máx. sumergencia 20m
12	Tipo de trabajo		S1 =continuo
13	Clase temperatura		F =155°C
14	Frecuencia	Hz	
15	Velocidad	min-1	
16	Peso bomba	kg	Accesorios no incluidos
17	Código bomba		
18	Altura punto trabajo	m.c.a.	
19	Código de fábrica		
20	Caudal punto trabajo	m ³ /h	

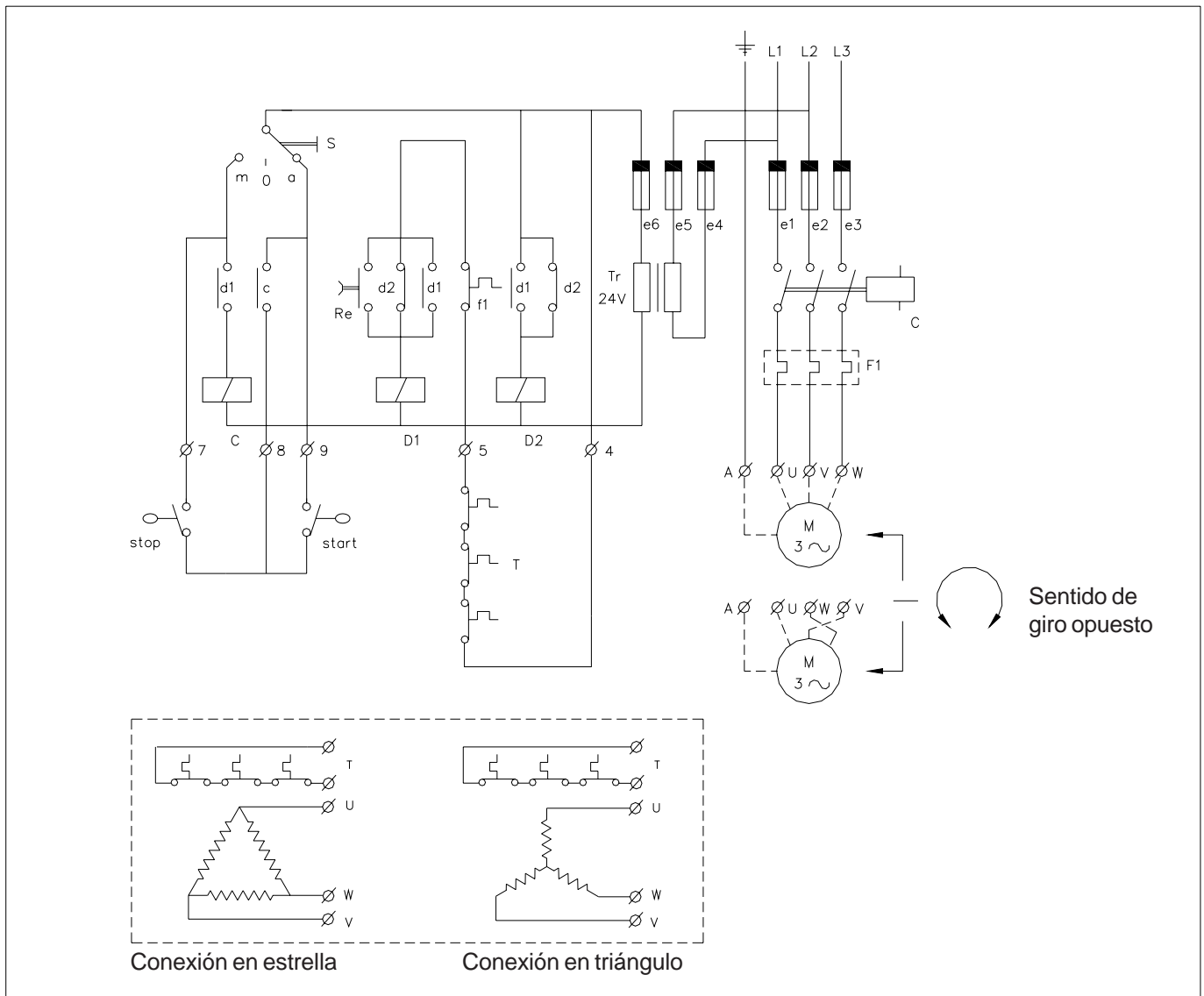
APENDICE 2; Motor de arranque directo (DOL)

CONEXION DE LOS CABLES DEL MOTOR



CABLE DE BOMBA	CUADRO ELÉCTRICO
BR = marrón	U,V,W = linea
BL = azul	T = Termostatos
B = negro	Wa = Detector de agua
G/Y = verde/amarillo	⏏ = Tierra

DIAGRAMA DE CONEXIONES PARA ARRANQUE DIRECTO (DOL)

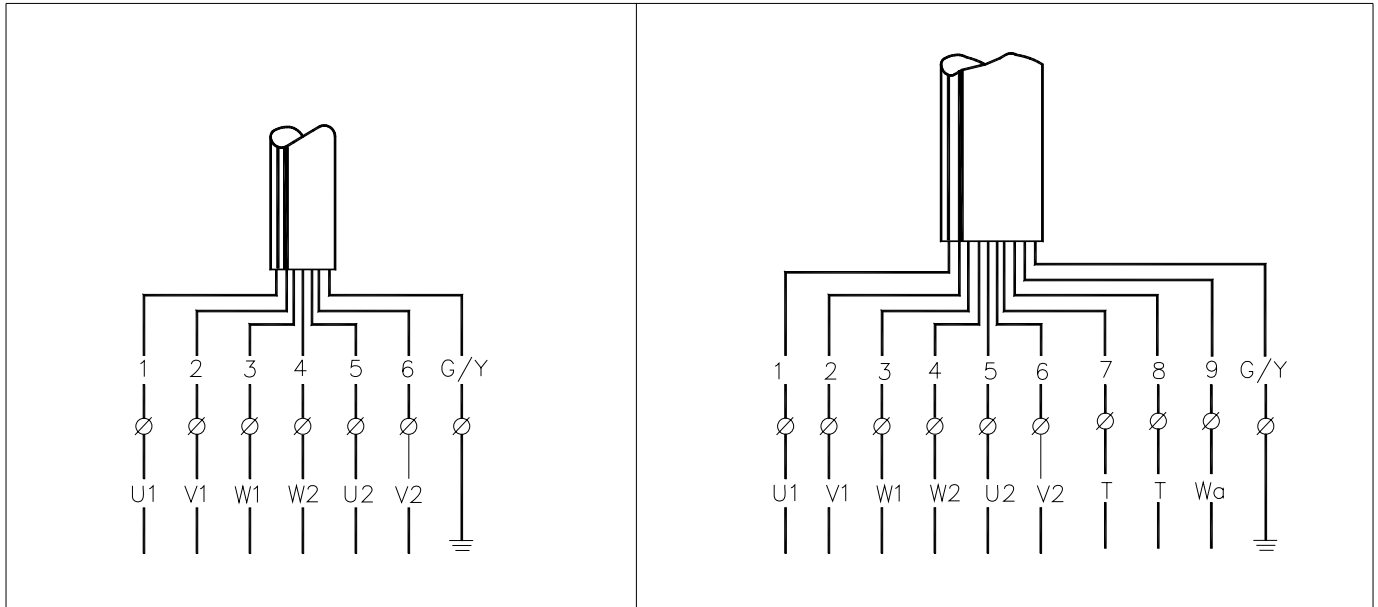


LEYENDA

e1,e2,e3	Fúsbles de línea.
e4,e5	Fúsbles, controlador circuito primario.
e6	Fusibles, controlador circuito secundario.
F1	Guardamotor con rearme manual.
C	Contacto principal.
D1	Relé conexión en triángulo.
D2	Relé conexión en estrella.
Tr	Transformador.
S	Selector de 3 posiciones: Manual/off/Automático.
Start	Regulador Nivel arranque bomba.
Stop	Regulador Nivel parada bomba.
Re	Boton de rearme.
M	Motor bomba.
T	Termostatos (si los hay).

APENDICE 3; Motor arranque en estrella triángulo (YD)

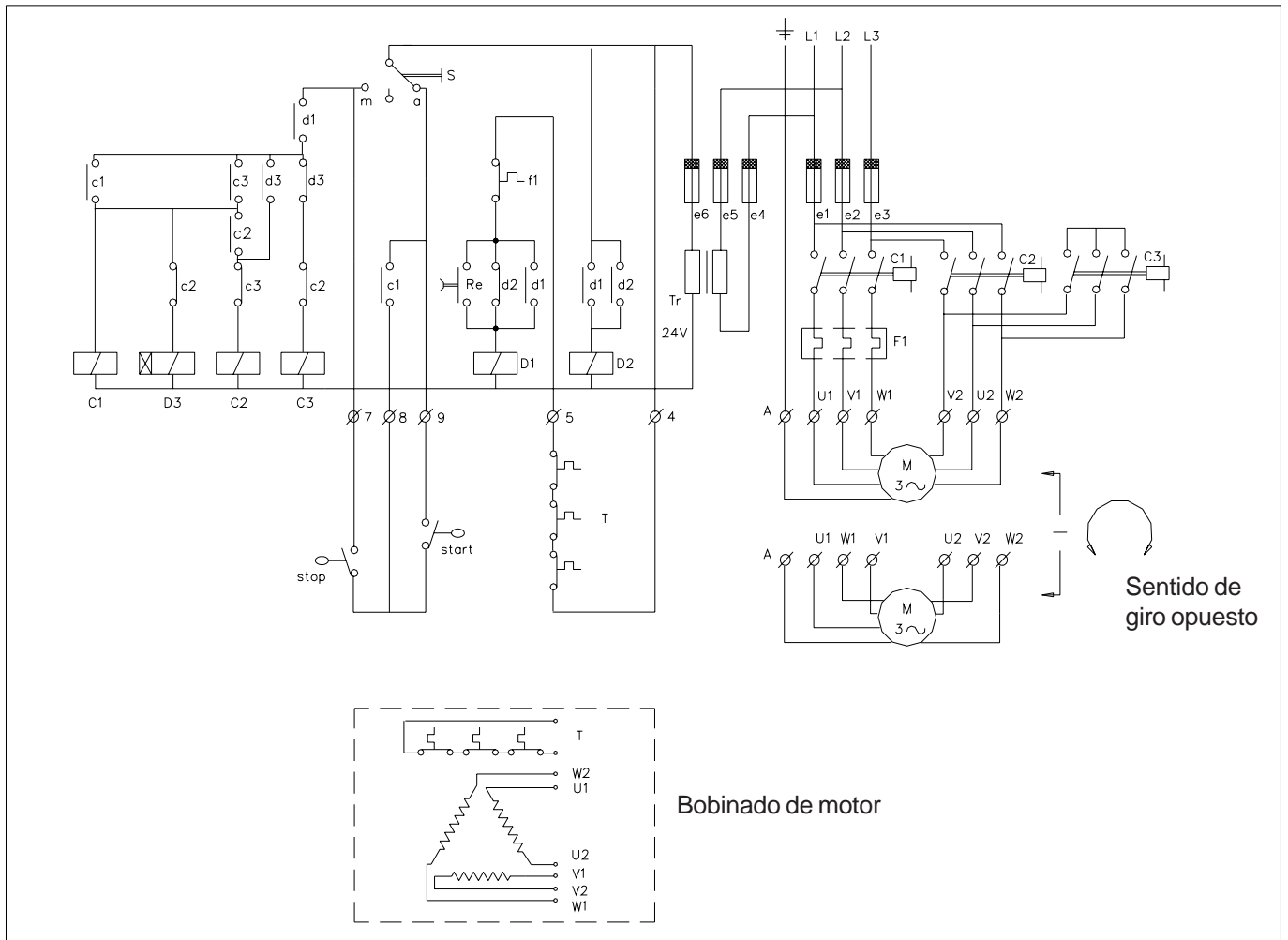
CONEXION DE CABLES



CABLES DE BOMBA	
BR	= marrón
BL	= azul
B	= negro
G/Y	= verde/ amarillo

CUADRO ELECTRICO	
U,V,W	= linea
T	= termostatos
Wa	= detector de agua
⏏	= tierra

Diagrama eléctrico para conexion estrella triángulo



LEYENDA	
e1,e2,e3	Fúsbles de línea.
e4,e5	Fúsbles, controlador circuito primario.
e6	Fusibles, controlador circuito secundario.
F1	Guardamotor con rearme manual.
C	Contactora principal.
D1	Relé conexión en triángulo.
D2	Relé conexión en estrella.
Tr	Transformador.
S	Selector de 3 posiciones: Manual/off/Automático.
Start	Regulador Nivel arranque bomba.
Stop	Regulador Nivel parada bomba.
Re	Boton de rearme.
M	Motor bomba.
T	Termostatos (si los hay).

