

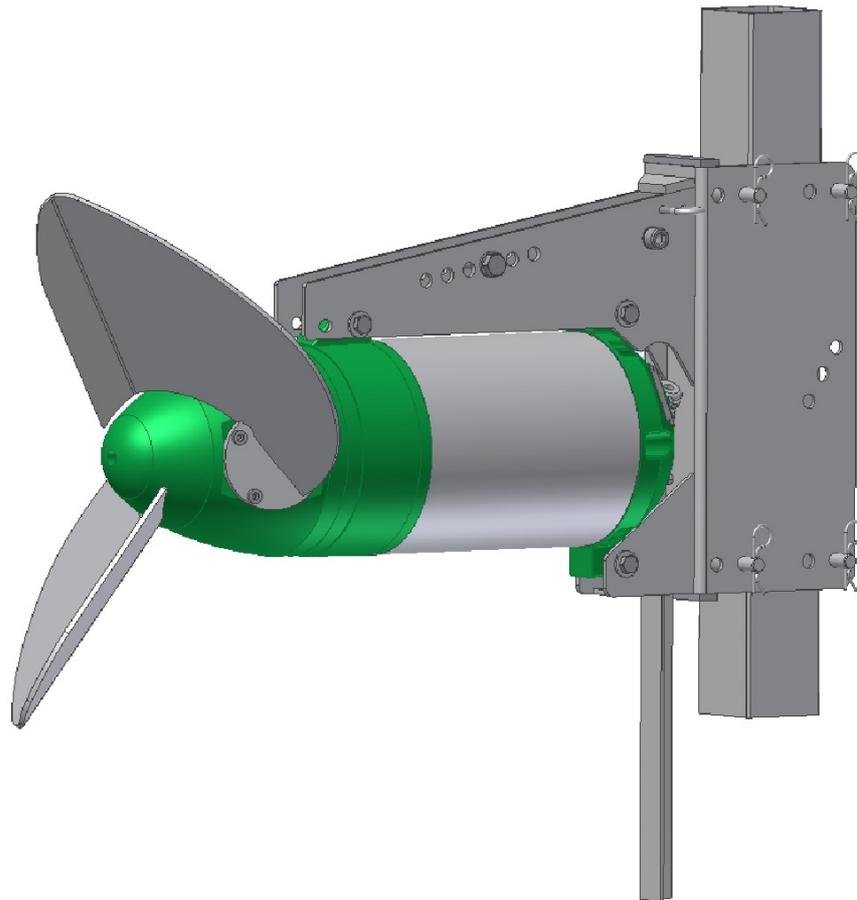
Stallkamp

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Agitador de motor sumergible tipo 2 GL-3 M1502

Md. 132 4,0/ 5,5/ 7,5 kW

Md. 160 11,0/ 17,0/ 22,0 kW



© El documento completo, incluidas todas las fotos, está protegido por la ley de propiedad intelectual.
Cualquier utilización fuera de los estrictos límites de la ley de propiedad intelectual sin el consentimiento del autor no está permitida y es sancionable.
Esto se aplica especialmente a reproducciones, traducciones, microfilmación y al almacenamiento y procesamiento en sistemas electrónicos.

N.º de documento: 8160551 Fecha: enero de 2015

1 ÍNDICE

1	ÍNDICE	3
2	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EN LOS TÉRMINOS DE LA DIRECTIVA SOBRE MÁQUINAS 2006/42/CE (VERSIÓN ORIGINAL EN ALEMÁN).....	5
3	ASPECTOS GENERALES	6
3.1	Señalización de indicaciones en las instrucciones de servicio.....	6
3.2	Modificación por cuenta propia y producción de piezas de repuesto	6
4	SEGURIDAD	7
4.1	Cualificación del personal	7
4.2	Peligros en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad	7
4.3	Trabajar teniendo presente la seguridad.....	8
4.4	Indicaciones de seguridad para los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje.....	8
5	GARANTÍA.....	8
5.1	Datos generales.....	8
5.2	Exención de responsabilidad	9
6	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	10
6.1	Descripción general.....	10
6.2	Uso indicado.....	10
6.3	Datos técnicos	11
6.4	Placa de características TMR tipo 2 GL-Pro M1502	11
7	PRESTACIONES Y DIMENSIONES DE TMR TIPO 2 GL-PRO M1502.....	12
8	TIPO CONSTRUCTIVO.....	13
8.1	Conexión del cableado	13
8.2	Motor	13
8.3	Dispositivo de vigilancia.....	13
8.4	Transmisión.....	13
8.5	Paletas	13
9	NORMAS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	13
10	MONTAJE	14
10.1	Antes de la puesta en servicio: Indicaciones de seguridad	14
10.2	Puesta en servicio del agitador de motor sumergible.....	14
10.3	Indicador de fugas - equipamiento especial -	15
10.4	Protección del cable eléctrico.....	15
10.5	Limpieza del agitador de motor sumergible.....	15
10.6	Esquema de conexión del TMR tipo 2 GL-Pro M1502 4-22 kW con indicador de fugas	16
11	CONEXIÓN ELÉCTRICA	17
11.1	Conexión eléctrica y protección por fusible del motor eléctrico.....	17
11.2	Comprobación del sentido de giro	17
12	MANTENIMIENTO.....	18

12.1	Intervalos de mantenimiento	18
12.1.1	Recomendación: cada 6 meses.....	18
12.1.2	Recomendación: cada 12 meses.....	18
12.1.3	Recomendación: cada 24 meses.....	18
12.1.4	Recomendación: después de 13.000 horas de servicio – 18 meses de servicio permanente...19	
12.2	Cambio del retén del eje en el TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160	20
13	INDICACIONES.....	21
13.1	Disposiciones de las mutualidades profesionales.....	21
14	LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO DEL TMR TIPO 2 GL-Pro M1502 BG 132.....	22
14.1	Lista de piezas de repuesto - módulos para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 132	22
14.2	Dibujo de montaje del TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 132	22
14.3	Cierre de anillo deslizante para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 132	22
15	LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO DEL TMR TIPO 2 GL-Pro M1502 BG 160.....	23
15.1	Lista de piezas de repuesto - módulos para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160	25
15.2	Dibujo de montaje del TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160, dibujo 103-599-6	26
15.3	Cierre de anillo deslizante para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160, dibujo 103-599-8.....	27
16	LISTA DE MANTENIMIENTO Y DE REVISIÓN	28

2 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EN LOS TÉRMINOS DE LA DIRECTIVA SOBRE MÁQUINAS 2006/42/CE (VERSIÓN ORIGINAL EN ALEMÁN)

Fabricante: Erich Stallkamp ESTA GmbH
In der Bahler Heide 4
D 49413 Dinklage
Tel.: (0049) 04443 / 9666-0
Fax.: (0049) 04443 / 9666-60

Apoderado para la compilación de la documentación técnica:

Heiko Ansorge, Ingeniero (E.T.S.)
In der Bahler Heide 4
D 49413 Dinklage

Denominación del producto: Agitador de motor sumergible TMR tipo 2 GL-Pro M1502

Tipo: TMR 4,0kW; 5,5kW; 7,5kW; 11kW; 17kW; 22kW

Por la presente declaramos que los productos señalados anteriormente son conformes con las disposiciones aplicables de la directiva CE:

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE

incluidas sus modificaciones y son conformes con las disposiciones aplicables de la directiva sobre compatibilidad electromagnética:

Directiva CEM 2004/108/CE

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100: 2010, seguridad de las máquinas - Conceptos básicos, principios generales para el diseño

EN 809:2002-06-01, bombas y grupos de bombas para fluidos – Reglas de seguridad generales

EN 60204-1:2007-06, Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales

EN 61000-6-1:2007, Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6-1: Normas genéricas. Inmunidad en entornos comerciales

EN 61000-6-2:2005, Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales

Dinklage, a 24. marzo 2017

Stallkamp
Erich Stallkamp ESTA GmbH
D-49413 Dinklage-Germany
In der Bahler Heide 4, Industriegeb. West

Dipl.-Ing. (FH) H. Ansorge (AL-TPR, Bevollmächtigter der GL)

Esta declaración no es una garantía de propiedades en los términos de la ley sobre responsabilidad civil por productos defectuosos. Se debe respetar las instrucciones de seguridad enunciadas en la documentación del producto. En caso de modificación o cambios en el producto esta declaración pierde su validez con efecto inmediato.

3 ASPECTOS GENERALES

Nuestros equipos han sido desarrollados conforme al estado actual de la tecnología, fabricados con sumo esmero y están sometidos a permanentes controles de calidad. El presente manual de instrucciones pretende facilitar el conocimiento del equipo y el aprovechamiento correcto de sus posibilidades de aplicación.

Este manual de instrucciones contiene indicaciones importantes para usar el equipo de modo seguro, apropiado y económico. Es necesaria la observación de este manual de instrucciones para garantizar la fiabilidad y la prolongada vida útil del equipo así como para evitar riesgos.

Este manual de instrucciones no contempla las disposiciones locales, de cuyo cumplimiento, también por parte del personal de montaje, es responsable únicamente el propietario.

3.1 Señalización de indicaciones en las instrucciones de servicio



En este manual de instrucciones algunas indicaciones de seguridad, que pueden entrañar un riesgo para las personas, están señalizadas con el símbolo de peligro general según la norma DIN 4844-W9.



En este manual de instrucciones las advertencias de tensión eléctrica están señalizadas con símbolos de seguridad según la norma DIN 4844-W8.

Todas las demás indicaciones, cuya inobservancia limita la funcionalidad del equipo o que representan un riesgo para la máquina, están señalizadas con la palabra:

¡ATENCIÓN!

Este grupo no puede ser usado más allá de los valores establecidos en esta documentación técnica respecto a fluido bombeado, caudal suministrado, velocidad, densidad, presión, temperatura y potencia del motor u otras instrucciones incluidas en el manual o documentación contractual. En caso necesario consulte al fabricante.

La placa de características menciona los datos de servicio más importantes y el número de máquina. Le rogamos indique siempre este número cuando realice consultas, pedidos sucesivos o pedidos de piezas de repuesto.

En caso de requerir información o indicaciones adicionales o en caso de avería diríjase por favor a nuestros representantes asignados para usted o directamente a nosotros.

3.2 Modificación por cuenta propia y producción de piezas de repuesto

Se permiten modificaciones o cambios en los equipos y sus grupos únicamente con autorización expresa del fabricante. La utilización de piezas de repuesto no originales anula cualquier responsabilidad.

4 SEGURIDAD

Este manual de instrucciones contiene indicaciones básicas que deben tenerse en cuenta en la instalación, servicio y mantenimiento.

Por tanto, es imprescindible que lo lea tanto el montador como el personal especializado competente y propietario antes del montaje y de la puesta en servicio, y además deberá estar siempre disponible en el lugar de uso.

Hay que respetar no sólo las indicaciones de seguridad especificadas en este manual de instrucciones sino además las placas de advertencia y la versión más actual de las disposiciones de las mutualidades profesionales.

4.1 Cualificación del personal



El personal encargado del manejo, mantenimiento, inspección y montaje deberá ostentar la cualificación correspondiente para ese trabajo.

El ámbito de responsabilidad, competencia y la supervisión del personal deberán ser regulados con precisión por el propietario. Si el personal no dispusiese de los conocimientos necesarios, deberá recibir formación e instrucción.

Además el propietario deberá asegurarse de que el contenido del manual de instrucciones sea comprendido íntegramente por el personal.

4.2 Peligros en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia un peligro tanto para las personas como para el medio ambiente y para la máquina. La inobservancia de estas indicaciones de seguridad provoca la pérdida de cualquier derecho de reclamación por daños y perjuicios.

En particular, su incumplimiento puede acarrear por ejemplo los siguientes peligros:

- Fallo de alguna función importante del equipo/de la instalación.
- Peligro para las personas por efectos eléctricos, mecánicos, químicos y otros.
- Peligro para el medio ambiente por fugas de sustancias peligrosas.

PLACAS DE ADVERTENCIA

Hay que respetar las placas indicadoras y de advertencia. Al agitar estiércol líquido pueden escapar gases peligrosos.



¡PELIGRO DE INTOXICACIÓN!

Si se almacena el estiércol líquido bajo suelo de rejilla se permitirá la estancia de personas en edificios mientras se remueve únicamente si hay una ventilación suficiente. Por eso hay que abrir las ventanas y puertas y poner los ventiladores a plena potencia.

4.3 Trabajar teniendo presente la seguridad

Hay que respetar siempre las indicaciones de seguridad especificadas en este manual de instrucciones, las prescripciones nacionales existentes sobre prevención de accidentes así como posibles normas internas de trabajo, servicio y seguridad de la empresa.

Indicaciones de seguridad para el propietario y operarios:

- ✓ Si algunas piezas calientes o frías de la máquina constituyen peligros el propietario tendrá que asegurarse para evitar el contacto.
- ✓ La protección contra contactos directos de piezas móviles no puede retirarse cuando la máquina se encuentre en funcionamiento.
- ✓ Las fugas de material peligroso bombeado deben ser eliminadas de modo que no se produzca ningún riesgo para las personas o para el medio ambiente. Se deben cumplir las disposiciones legales.

4.4 Indicaciones de seguridad para los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje



El propietario será responsable de que todos los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje sean realizados por personal especializado autorizado y cualificado.

Por principio los trabajos en la máquina tienen que realizarse únicamente con ella detenida.

Inmediatamente después de concluir los trabajos se deben volver a incorporar o poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección.

5 GARANTÍA

Este capítulo contiene los datos generales de la garantía. Los acuerdos contractuales son tratados siempre de modo prioritario y en consecuencia no se pueden anular. El periodo de garantía constituye una parte integrante de las condiciones generales de venta de la empresa Erich Stallkamp ESTA GmbH. Cualquier acuerdo diferente deberá estar indicado por escrito en la confirmación del pedido.

5.1 Datos generales

La empresa Stallkamp se compromete a subsanar cualquier deficiencia en productos vendidos por la empresa Stallkamp bajo la condición de:

- ✓ que se trate de una deficiencia en la calidad del material, de la fabricación o de la construcción,
- ✓ que se comunique la deficiencia por escrito a Stallkamp o su representante dentro del periodo de garantía,
- ✓ que el producto se utilice exclusivamente en las condiciones de aplicación indicadas en el manual de instrucciones y para la finalidad de uso prevista,
- ✓ que el dispositivo de vigilancia incorporado esté correctamente conectado (protección térmica),
- ✓ que se utilicen piezas de repuesto originales de Stallkamp.

5.2 Exención de responsabilidad

No se asumirá ninguna garantía o responsabilidad por los daños en el equipo cuando se cumpla uno o varios de los siguientes puntos:

- Un acondicionamiento erróneo del equipo por nuestra parte causado por indicaciones insuficientes o incorrectas por parte del cliente o propietario.
- El incumplimiento de las indicaciones de seguridad, prescripciones o los requisitos necesarios vigentes en este manual de instrucciones según la ley alemana.
- Un montaje, desmontaje o reparación del equipo contrario a las prescripciones.
- Mantenimiento insuficiente.
- En su caso, efectos químicos, eléctricos o electroquímicos.
- Desgaste.

Debido a que el mantenimiento tiene influencia en la seguridad y funcionalidad del equipo constituye una parte integrante de la garantía. El propietario del equipo se compromete a realizar él mismo o a encargar a un servicio técnico reconocido por el fabricante los mantenimientos según las prescripciones del fabricante, incluyendo el respectivo cambio de aceite y reparaciones de desgastes. Por consiguiente, el propietario está obligado a realizar una lista de mantenimiento y de revisión que ayude a controlar los trabajos de inspección y de mantenimiento prescritos (ver punto 16 "Lista de mantenimiento y de revisión").

Se advierte de modo expreso que este equipo es de tipo turbina, en el que la pintura protectora está expuesta a un desgaste continuo causado por componentes del medio bombeado que se arrastran y por consiguiente tiene que contar entre las piezas de desgaste. Se eximen de modo expreso de la garantía el desgaste, desperfectos y daños resultantes que se atribuyan a la acción externa sobre la pintura protectora. La utilización del equipo o la posibilidad de empleo y resistencia para la aplicación concreta será comprobada por el propietario y no es parte integrante de la garantía.

La responsabilidad de la empresa Stallkamp excluye, por consiguiente, cualquier responsabilidad por daños personales, materiales o patrimoniales.

El fabricante se reserva el derecho a modificar los datos de prestaciones, de especificaciones y de dimensionamiento sin previo aviso.

6 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

6.1 Descripción general

Este manual de instrucciones es válido para la versión estándar de los agitadores de motor sumergible de Stallkamp.

Este agitador solo se puede utilizar en atmósferas explosivas si está completamente sumergido.

El agitador de motor sumergible TMR tipo 2 modelo 2007 GL se compone de:

- carcasa del motor de acero inoxidable
- llenado de aceite en el compartimento del motor con aceite aislante
- sistema de vigilancia térmica con interruptor bimetálico por fase como protección contra sobrecalentamiento
- caja de transmisión de fundición gris revestida con pintura plástica de 2 componentes
- llenado de aceite en la transmisión con aceite de transmisión
- reductor planetario monoetapa con velocidad de hélice de 300 rpm
- 10 m de cable eléctrico con revestimiento exterior especial de doble lámina de poliuretano
- guía de deslizamiento de acero inoxidable incl. tope de profundidad para guía de 100x100 mm
- profundidad máxima de inmersión 10 m
- temperatura del medio a mezclar hasta máx. 50 °C -> agitar sin límite mientras que el motor no funcione en el rango de sobrecarga
- temperatura del medio a mezclar desde 51 °C hasta máx. 70 °C -> dependiendo del contenido de materia seca y de la viscosidad del medio a mezclar en casos aislados puede no ser suficiente el enfriamiento del agitador. En ese caso el motor se desconecta mediante el interruptor térmico de protección. En este caso es necesario una paleta agitadora con un diámetro exterior más pequeño.

6.2 Uso indicado

El agitador está previsto para el siguiente uso:

- remover u homogeneizar estiércol líquido en depósitos finales, fosos previos y canales de estiércol líquido,
- remover u homogeneizar biomasa en instalaciones de biogás
- remover u homogeneizar lodos residuales en plantas depuradoras
- remover u homogeneizar aguas residuales industriales en plantas industriales.

El agitador está diseñado para multitud de posibilidades de aplicación en las que es necesario un rendimiento de flujo elevado en relación a la potencia absorbida. La eficacia agitadora depende de la densidad y de la viscosidad del fluido así como del contenido y forma del depósito. Para depósitos grandes puede ser necesario más de un agitador.

El agitador solo se puede utilizar para el uso previsto.

6.3 Datos técnicos

El agitador de motor sumergible TMR tipo 2 GL-Pro M1502 se compone de:

- Agitador tipo: TMR tipo 2 GL-Pro M1502
- Motor trifásico: 400V, 50Hz, 3Ph, 1450 rpm
- Grado de protección: IP68
- Clase de aislamiento: F=155°C
- Potencia del motor: 4,0; 5,5; 7,5; 11,0; 17,0 y 22,0 kW
- Junta diferencial: cierre de anillo deslizante
- Guía de deslizamiento: V2A, 1.4301 para guía de 100x100 mm
- Hélice: revestida de acero inoxidable, acero,

6.4 Placa de características TMR tipo 2 GL-Pro M1502

En la placa de características figuran los datos de rendimiento y características más importantes:

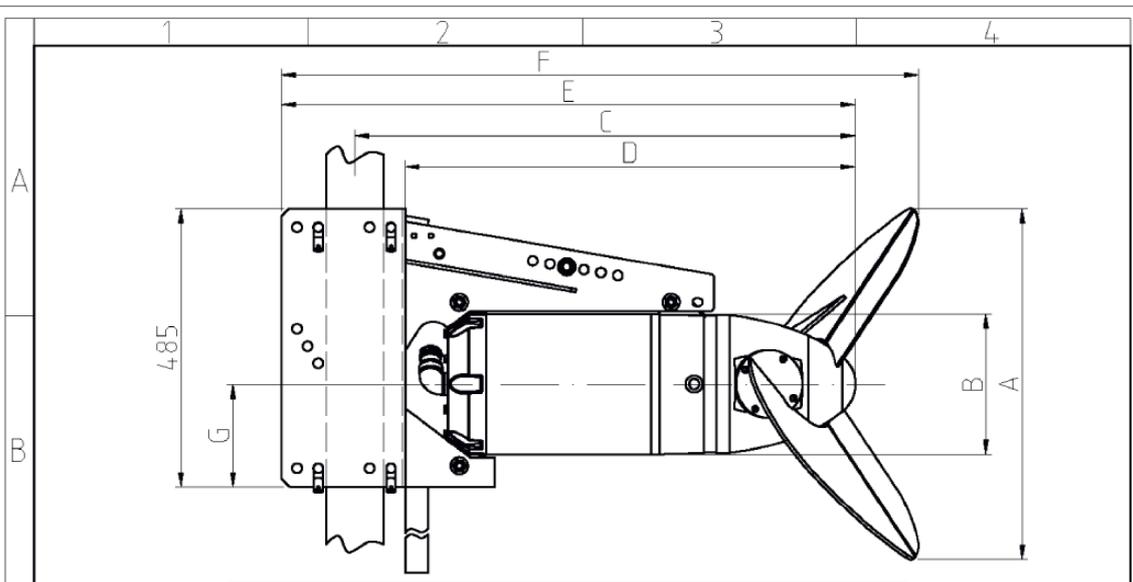


Figura 1

- Número del tipo del motor: (p. ej. 1PK9166-4AX90ZN20)
- Número de serie de Stallkamp: (p. ej. UD 1402/1595033-007-026)
- Prestaciones: (p. ej. 22kW para TMR 22kW)
- Año de construcción: (p. ej. 0115 para enero de 2015)
- Denominación del tipo: (p. ej. GL3 para TMR tipo 2 GL-Pro M1502)

¡Para consultas técnicas sobre el aparato es imprescindible indicar los datos de la placa de características anteriores!

7 PRESTACIONES Y DIMENSIONES DE TMR TIPO 2 GL-Pro M1502



Dimensiones del agitador de motor sumergible							
TMR	A	B	C	D	E	F	G
*030	240	220	595	540	665	---	---
040	500	210	775	685	900	955	198.5
055	530	210	790	700	915	980	198.5
075	600	210	825	735	950	1045	198.5
110	645	245	870	780	995	1090	179
170	720	245	915	825	1040	1145	179
220	745	245	980	890	1105	1215	179

* Forma constructiva diferente de dibujo
 ¡Todas las medidas pueden variar en 5mm!
 Todas las medidas en mm

Prestaciones de agitador de motor sumergible							
Tipo	Potencia motor kW	Arranque	Intensidad nominal en A	req. protección eléctrica	Velocidad rpm Motor/hélice	Pot. circulación m³/min	Peso compl. kg
TMR 030	3.0	directo	6.8	11A lenta	1450 / 1450	5.9	65
TMR 040	4.0	directo	9.0	16A lenta	1450 / 290	19.1	105
TMR 055	5.5	Y / Δ	11.4	20A lenta	1450 / 290	27.2	110
TMR 075	7.5	Y / Δ	16.0	25A lenta	1450 / 290	42.2	137
TMR 110	11.0	Y / Δ	22.1	32A lenta	1450 / 290	54.5	177
TMR 170	17.0	Y / Δ	33.0	50A lenta	1450 / 290	67.5	187
TMR 220	22.0	Y / Δ	43.0	63A lenta	1450 / 290	88.3	197

¡Todos los datos de potencia de la hélice se refieren en agua pura!
 Tensión de servicio 400V / 50Hz, grado de protección IP 68 ¡Reservado el derecho a modificaciones!

Número de programa		Escala		Cotas sin indicaciones de tolerancia según DIN 7168 - medio	
-		1:10		-	
N.º de pedido		Material		N.º de piezas	
-		-		-	
Fecha		Nombre		Denominación	
Realiz. 08.02.2008		Kossebau		Prestaciones y	
Rev.				dimensiones del agitador de motor sumergible II mod. 07	
Norma				Grupo - Tipo -	
Stallkamp		Erich Stallkamp ESTA GmbH		N.º de dibujo	
Postfach 1260 49408 Dinklage		Tel. 04443/1005 Fax 3178		103-558	
Est. Modificación		Fecha Nombre		Hoja	
-		N.º PED 103-558.dwg		hj.	

8 TIPO CONSTRUCTIVO

8.1 Conexión del cableado

El compartimento del cableado está completamente impermeabilizado contra el fluido circundante y hasta la carcasa del motor.

8.2 Motor

Motor asíncrono trifásico con inducido en cortocircuito con 50 Hz.

Servicio continuo o servicio intermitente con un máximo de 6 conexiones por hora distribuidas de modo regular. El estator está aislado según la clase F (155°C). El motor está diseñado de modo que en caso de oscilaciones de la tensión nominal en +/-5% aporte una potencia nominal estable. De cara a un riesgo de sobrecalentamiento se permiten oscilaciones de +/- 10% en la tensión nominal siempre y cuando el motor no marche a plena carga continuamente. La diferencia entre cada fase no puede ser superior al 2%.

8.3 Dispositivo de vigilancia

En el devanado del estator hay integrados tres sensores de temperatura conectados en serie. Los sensores de temperatura se activan a 150°C.

¡ATENCIÓN! Hay que conectar siempre los interruptores térmicos.

El agitador puede estar equipado con detectores y en concreto con un indicador de fugas para detectar agua en el aceite.

8.4 Transmisión

El agitador de motor sumergible está equipado con un reductor planetario entre el motor y la paleta agitadora. Esta transmisión tiene un llenado de aceite que debe renovarse después de 24 meses o 13.000 horas de servicio.

8.5 Paletas

Los agitadores pueden estar dotados de paletas agitadoras de acero o acero inoxidable. El tamaño de las paletas se orienta según el tamaño y la potencia absorbida de los motores. Si un agitador funcionase en casos excepcionales continuamente en el rango de sobrecarga sería necesaria una paleta más pequeña. No se puede sobrepasar el consumo nominal de corriente supeditado al tamaño constructivo (ver punto 7 "Prestaciones").

9 NORMAS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El agitador tiene que transportarse en posición horizontal. Tener cuidado de que la máquina no pueda rodar.

En caso de desuso prolongado hay que preservar el agitador contra la humedad y el calor. La paleta agitadora se deberá girar completamente de vez en cuando (aproximadamente cada dos meses) para que las superficies de estanqueidad no se adhieran entre sí. Esto es imprescindible cuando no se utilice.

Tras un desuso prolongado hay que controlar el agitador antes de la puesta en servicio. Al hacerlo hay que prestar especial atención a que las entradas de cables y las juntas estén perfectamente.

Hay que tener en cuenta las instrucciones del punto *4. Seguridad* ".

10 MONTAJE

10.1 Antes de la puesta en servicio: Indicaciones de seguridad

Para evitar accidentes durante los trabajos de servicio técnico y de montaje deberán cumplirse por principio las siguientes normas:

- (1) No trabajar nunca solo. No se debe infravalorar el peligro de ahogamiento o de asfixia.
- (2) Controlar si hay disponible suficiente oxígeno y no hay gases tóxicos.
- (3) Antes de los trabajos de soldadura o de la utilización de herramientas eléctricas controlar si existe riesgo de explosión.
- (4) Prestar atención al riesgo de accidentes eléctricos.
- (5) Comprobar el correcto estado del dispositivo elevador.
- (6) Procurar el cierre adecuado del lugar de trabajo, p.ej. mediante una reja.
- (7) Llevar casco, gafas y guantes de protección.
- (8) Tener disponible un botiquín de primeros auxilios.

Por otra parte, hay que cumplir las disposiciones de salud y de seguridad así como las normas oficiales vigentes.

10.2 Puesta en servicio del agitador de motor sumergible

- (1) El agitador solo se puede utilizar con un soporte apropiado (consultar punto "Dispositivo elevador del surtido de Stallkamp").
- (2) Bajar el agitador aprox. 1 m dentro del estiércol líquido. **Es necesario un recubrimiento del fluido de aprox. 30 cm a 60 cm sobre la paleta agitadora en función de la clase de potencia del agitador y de la fluidez del medio a mezclar. El agitador no debe generar remolinos en el funcionamiento en los que se produzca la entrada de aire en la zona de succión.**
- (3) **Tener cuidado de que la cuerda del dispositivo elevador esté siempre tensa y el cable no entre en la zona de la hélice agitadora. El tope de profundidad en la guía de deslizamiento no puede tocar el fondo del depósito durante el funcionamiento del agitador.**
- (4) **Prueba de colisión: ajustar topes laterales en el soporte mural de modo que las paletas agitadoras no toquen la pared del depósito (distancia mínima de seguridad 10 cm).**
- (5) **ATENCIÓN:** Para evitar accidentes y desperfectos en el agitador solo se puede elevar y bajar o mover lateralmente con el motor desconectado.
- (6) Poner el agitador en marcha con el interruptor estrella-triángulo de protección del motor. Atención: ¡Conmutar en "triángulo"! **ATENCIÓN:** Comprobación del sentido de giro, ver punto 11.2.
- (7) La inclinación del equipo se puede ajustar desde la posición horizontal (normal) con la guía de deslizamiento regulable por el segmento perforado en el patín: 7° hacia arriba; 7° hacia abajo.
- (8) El agitador está asegurado de serie mediante:
 - a) protección contra sobrecarga en el cuadro de distribución
 - b) protección contra sobrecalentamiento.

En caso de sobrecarga o de sobrecalentamiento el agitador se desconecta mediante el interruptor de protección del motor. Si el agitador de motor sumergible se desconecta por sobrecalentamiento no se deberá intentar en ningún caso volver a conectarlo mediante repetidas conexiones.

Hay que respetar una fase de enfriamiento de aprox. 1/2 hora, de lo contrario se producirán desperfectos en el devanado del motor. Puede suceder que el agitador de motor sumergible se pueda volver a arrancar después de 5 min. a pesar de que el devanado del motor esté todavía parcialmente caliente. Incluso entonces hay que respetar la fase de enfriamiento de aprox. 1/2 hora.

- (9) Hay que comprobar la correcta fijación de todos los tornillos y conexiones.

10.3 Indicador de fugas - equipamiento especial -

En caso de fugas, es decir, cuando el estiércol líquido u otros fluidos ajenos penetran en el agitador, se enciende el piloto del cuadro de distribución. En este caso hay que sacar el agitador del fluido y averiguar la causa de la avería.

10.4 Protección del cable eléctrico

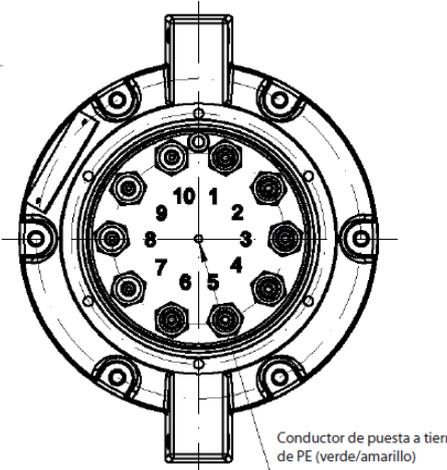
Hay que unir el cable eléctrico a la cuerda mediante sujetacables de modo que esté protegido de sufrir daños por la hélice agitadora. En el cordón metálico del dispositivo elevador hay que montar una grampa a aprox. 500 mm del punto de fijación inferior. Hay que fijar el primer grillete a la cuerda elevadora por encima de esta grampa para que el cable que desciende no pueda llegar a la paleta agitadora. (ver manual de instrucciones del dispositivo elevador)

Importante: Al elevar y bajar el agitador prestar siempre atención a que el cable eléctrico vaya por el lugar adecuado, de lo contrario puede resultar dañado por la hélice o en el pasacables.

10.5 Limpieza del agitador de motor sumergible

- (1) Para la limpieza del TMR no deberán emplearse dispositivos de limpieza a alta presión.
- (2) Deberá fijarse el interruptor estrella-triángulo de protección del motor de modo que quede protegido contra la humedad.

10.6 Esquema de conexión del TMR tipo 2 GL-Pro M1502 4-22 kW con indicador de fugas

	4	3	2	1
D	Denominación de conexiones en tapa de motor	Denominación de cables en cable de alimentación	Denominación de conexiones en motor	 <p style="font-size: small;">Conductor de puesta a tierra de PE (verde/amarillo)</p>
	1	1	U1	
	2	2	V1	
	3	3	W1	
	4	4	W2	
	5	5	U2	
	6	6	V2	
	Conductor 2,5mm ² ó 4,0mm ²			
B	7	1	Sensor térmico (interruptor bimetálico contacto NC 0-230V) (intensidad nominal 1,6 A)	
	8	2		
	Conductor 0,75mm ²			
A	9	3	Sensor indicador de fugas si hay	
	10	4		
	Conductor 0,75mm ² apantallado			

Para TMR II mod. ¡07 4,0kW - 22kW!

Quedan reservados todos los derechos, especialmente el derecho de reproducción y difusión, así como de traducción. Sin autorización por escrito de Erich Stallkamp, ESTA GmbH no se permite reproducir en forma alguna (por fotocopia, microfilm u otro procedimiento) ninguna parte del manual, ni se permite tampoco su procesamiento, reproducción ni su difusión mediante sistemas electrónicos.

-			Número de programa	Escala	Cotas sin indicaciones de tolerancia según DIN ISO 2768 - medio		
-			-		N.º de piezas		
-			N.º de pedido	Material	-		
-					-		
-			Fecha	Nombre	Denominación		
-			Realiz. 08.02.2008	Kossebau	Esquema de conexión TMR II mod. 07 4-22 kW con indicador de fugas		
-			Rev.				
-			Norma				
-			<i>Stallkamp</i>		Grupo	-	Tipo
-			Erich Stallkamp ESTA GmbH Postfach 1260 49408 Dinklage Tel. 04443/1005 Fax 3178		N.º de dibujo	25-0095	Hoja
-			N.º PED 25-0095.dwg				h.j.
Est.	Modificación	Fecha	Nombre				

11 CONEXIÓN ELÉCTRICA

11.1 Conexión eléctrica y protección por fusible del motor eléctrico

La conexión eléctrica puede ser realizada exclusivamente por un técnico electricista. Es imprescindible respetar las normas VDE. Comparar la tensión de red existente con los datos de la placa del fabricante del motor y seleccionar la conexión adecuada.

El agitador es impermeable según IP68. El cuadro de distribución portátil está protegido contra las salpicaduras de agua según IP54. La carcasa de plástico del arranque estrella-triángulo automático está protegido contra las salpicaduras de agua según IP54.

Al realizar la conexión hay que tener en cuenta las condiciones técnicas de conexión de la empresa local de suministro de energía.

Es obligatorio utilizar un dispositivo de protección del motor.

Conectar el agitador de modo reglamentario a la red eléctrica (asegurarse del correcto funcionamiento del conductor de puesta a tierra) y comprobar si la línea de alimentación está correctamente protegida por fusible. El correspondiente consumo de corriente del motor consta en amperios en la placa de características del motor. Ver punto "7. Prestaciones y dimensiones de TMR"

¡ATENCIÓN!

¡Es imprescindible proteger el cuadro de distribución de la humedad!

11.2 Comprobación del sentido de giro

El sentido de giro de la paleta, visto desde la guía de deslizamiento, es contrario a las agujas del reloj. La paleta agitadora es una hélice de empuje.

Hay que comprobar el sentido de giro mediante una conexión y desconexión consecutiva inmediata.



¡Si el sentido de giro es erróneo, cambiar dos fases cualesquiera L1, L2 o L3 del cable de red en el cuadro de distribución!

**La instalación eléctrica debe realizarla únicamente un electricista cualificado
(conforme a la norma VDE o a la normativa nacional).**

¡IMPORTANTE!

El cable eléctrico **n u n c a** debe someterse a carga de tracción, en caso contrario pueden producirse desperfectos o fugas en el agitador.

Durante el funcionamiento tener cuidado siempre de que el cable eléctrico esté tensado y no se combe.

Cuando se aumenta la velocidad del agitador es necesario volver a tensar el cable eléctrico, si no puede sufrir daños.

12 MANTENIMIENTO

Los trabajos de mantenimiento y de inspección obligatorios deben realizarse con regularidad. Estos trabajos deberán ser realizados sólo por personal formado, cualificado y autorizado. El propietario del equipo se compromete a realizar él mismo o a encargar a un servicio técnico reconocido por el fabricante los mantenimientos según las prescripciones del fabricante, incluyendo el respectivo cambio de aceite y reparaciones de desgastes. Por consiguiente, el propietario está obligado a realizar una lista de mantenimiento y de revisión que ayude a controlar los trabajos de inspección y de mantenimiento prescritos (ver punto 16 "Lista de mantenimiento y de revisión").

12.1 Intervalos de mantenimiento

Antes de cualquier puesta en servicio del agitador hay que comprobar si tiene posibles desperfectos. Especialmente la paleta agitadora y el cable no deben presentar desperfectos. Además hay que comprobar la correcta sujeción de todos los tornillos y demás dispositivos de fijación.

12.1.1 Recomendación: cada 6 meses

12.1.1.1 Control del consumo de corriente en el amperímetro

Durante el servicio normal el consumo de corriente es constante. Las ocasionales oscilaciones de corriente se producen por la composición del medio mezclado o bombeado. Si se mide un consumo de corriente continuamente más elevado es necesario una paleta agitadora más pequeña (ver punto 8.5. "Paletas") o diríjase por favor a nuestro representante de fábrica.

12.1.2 Recomendación: cada 12 meses

12.1.2.1 Control de la resistencia de aislamiento

Se recomienda medir la resistencia de aislamiento del devanado del motor cada 12 meses en el marco de los trabajos de mantenimiento. Si no se alcanza la resistencia de aislamiento puede penetrar humedad en el motor. El equipo no debe volver a ponerse en marcha. Le rogamos se dirija a nuestro representante de fábrica.

12.1.2.2 Prueba funcional de los dispositivos de supervisión

Se recomienda comprobar los dispositivos de supervisión cada 12 meses en el marco de los trabajos de mantenimiento. Para esta prueba funcional el equipo deberá enfriarse a temperatura ambiente. Los cables de conexión eléctrica de los dispositivos de supervisión se tienen que desconectar en el cuadro de distribución. Hay que comprobar la protección térmica mediante una medición de continuidad. Si tiene montada una detección de fugas hay que comprobarla mediante un óhmetro. Tras averiguar los defectos diríjase por favor a nuestro representante de fábrica.

12.1.3 Recomendación: cada 24 meses

12.1.3.1 Control del aceite de transmisión

Cada 24 meses hay que comprobar el llenado de aceite de la transmisión. Si falta aceite o está mezclado con agua u otros medios hay que poner el agitador fuera de servicio inmediatamente. En este caso hay que realizar inmediatamente un cambio de aceite y del retén del eje delantero. (ver al respecto el punto "**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**")

El retén del eje (cierre de anillo deslizante) es una pieza de desgaste y, si el agitador está en servicio permanente, tiene que cambiarse cada 13.000 horas de servicio en el marco de una reparación general. El cierre de anillo deslizante se puede adquirir como módulo completo. Por favor diríjase a nosotros o a nuestro representante de fábrica.

12.1.3.2 Comprobar el par de apriete de todas las uniones atornilladas

Se recomienda comprobar la correcta sujeción de las uniones atornilladas cada 24 meses en el marco de los trabajos de mantenimiento. A continuación se representan los pares de apriete para tornillos de acero inoxidable en Nm para diferentes tamaños de rosca.

(M8 = 18Nm, M10 = 33Nm, M12 = 57Nm, M16 = 135Nm, M20 = 150Nm)

12.1.3.3 Control visual y limpieza de los cables de conexión y dispositivos elevadores

Cada 24 meses, en el marco de los trabajos de mantenimiento, se recomienda controlar si los cables de conexión, grilletes y dispositivos elevadores presentan daños o suciedades. Hay que eliminar los residuos, obstrucciones y materiales fibrosos adheridos. Además hay que examinar si el aislamiento del cable de conexión presenta daños como arañazos, grietas, burbujas o aplastamientos. Es imprescindible cambiar de inmediato las partes dañadas. Le rogamos se dirija a nuestro representante de fábrica.

12.1.4 Recomendación: después de 13.000 horas de servicio – 18 meses de servicio permanente**12.1.4.1 Reparación general**

Cada 13.000 horas de servicio o después de 18 meses de servicio permanente hay que someter el agitador a una reparación general. En esta reparación general se cambiarán todas las piezas de desgaste del agitador. Por favor diríjase a nosotros o a nuestro representante de fábrica.

12.2 Cambio del retén del eje en el TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160

Las siguientes instrucciones de montaje se refieren a los planos n.º: 103-599-6 y 103-500-8

Desmontaje:

1. Retirar tornillo tapón n.º 41/1 y el tapón magnético n.º 41/2 incl. anillo de llenado de cobre (vaciar el aceite)
2. Retirar tornillo cilíndrico con hexágono interior n.º 34
3. Sacar tapa de buje n.º 4
4. Retirar tuerca del árbol de engranaje n.º 14
5. Retirar buje n.º 3 y desmontar retén de eje n.º 77
6. Desmontar correa nervada n.º 78 y abrazadera de rosca n.º 79
7. Desmontar manguito protector del eje n.º 76 en caso de necesidad
8. Retirar chaveta de ajuste n.º 43 y, dado el caso, arandela distanciadora
9. Desmontar el soporte de aro de rodadura n.º 82
10. Retirar aro de rodadura n.º 68-1, junta tórica n.º 68-4, junta tórica n.º 68-6 y resorte sinusoidal n.º 68-3 del soporte de aro de rodadura
11. Retirar arandela de ajuste n.º 68-7 y casquillo distanciador n.º 84 incl. junta tórica n.º 68-6
12. Retirar anillo de bloqueo con espiga n.º 68-2 incl. junta tórica n.º 68-5.

Montaje:

1. Montar nuevo anillo de bloqueo SIC con espiga n.º 68-2 incl. nueva junta tórica n.º 68-5
2. Atención: tener en cuenta la posición del orificio para la espiga!
3. Montar nuevo casquillo distanciador n.º 82 incl. nueva junta tórica n.º 68-6
4. Deslizar nueva arandela de ajuste 55x68x1 n.º 68-7
5. Montar nuevo aro de rodadura n.º 68-1, nueva junta tórica n.º 68-4, nueva junta tórica n.º 68-6 y nuevo resorte sinusoidal n.º 68-3 en el antiguo soporte de aro de rodadura, (fijar el resorte sinusoidal con grasa en el soporte de aro de rodadura, montar canal en resorte sinusoidal para el soporte de aro de rodadura)
6. Montar soporte de aro de rodadura n.º 82
7. Insertar chaveta de ajuste n.º 43 y, dado el caso, arandela distanciadora
8. Montar nuevo manguito protector del eje n.º 76 en caso de necesidad, mejor dicho, pegarlo con Curil
9. Colocar nuevo retén de eje n.º 77 en el buje y pegar con Curil
10. Deslizar buje n.º 3
11. Pegar con Omnifit tuerca del árbol de engranaje n.º 14 incl. junta tórica n.º 30 y montar
12. Desmontar un engrasador n.º 80 (situado arriba) del buje para compensar la presión
13. Llenar el buje de grasa con ayuda del otro engrasador (situado abajo) hasta que salga grasa del orificio superior del engrasador y, al mismo tiempo, controlar la posición del retén de eje n.º 77, a continuación volver a montar el engrasador n.º 80
14. Montar nueva correa nervada n.º 78 con nueva abrazadera de rosca n.º 79
15. Sellar con Sikabond T2 tapa de buje n.º 4 y montar
16. Montar tornillo cilíndrico con hexágono interior n.º 34 con junta nueva n.º 37
17. Montar tapón magnético n.º 41/2 con nuevo anillo de cobre
18. Verter en la transmisión 1 litro de aceite de transmisión sintético del tipo Wibogear XF220
19. Montar antiguo tornillo tapón n.º 41/1 con un nuevo anillo de llenado de cobre.

13 INDICACIONES

13.1 Disposiciones de las mutualidades profesionales

Las normativas de prevención de accidentes de las organizaciones profesionales agrarias en el apartado 2.8 en el punto "Disposiciones especiales para fosos y canales" establecen lo siguiente:

Apartado 2.8

§ 1 Protección contra caídas en el interior

- (1) Fosos, zanjas, canales, pozos y otros ahondamientos similares en el área de la casa o de la finca tienen que asegurarse mediante vayas o cubiertas para evitar que las personas caigan dentro. Mientras no sea más profundo que 100 cm son suficientes otras medidas de seguridad.

§ 2 Orificios

- (1) Si hay orificios de extracción o entrada y similares hay que garantizar que no puedan caer dentro personas u objetos.
- (2) Los fosos y canales a los que normalmente se accede tienen que tener dispositivos que permitan un acceso sin peligros. Los orificios de estos fosos y canales tienen que estar dimensionados de modo que sea posible el rescate de víctimas de un accidente.

§ 3 Entrada

- (1) Antes de la entrada y durante la permanencia dentro de fosos y canales hay que garantizar que haya suficiente aire respirable y que la maquinaria esté asegurada de modo fiable contra una conexión. No se permite la manipulación de fuego.
- (2) La entrada para el rescate de accidentados se permite únicamente cuando otras dos personas aseguren al que va a entrar con una cuerda que esté bien sujeta fuera del depósito.

§ 4 Depósitos y canales para materia fecal animal

- (1) En depósitos y canales en el exterior hay que garantizar con medidas apropiadas que no puedan entrar gases de fermentación en el edificio.
- (2) Los depósitos cerrados en el exterior tienen que tener aberturas de ventilación por el lado opuesto.
- (3) Si hay depósitos y canales en edificios, también bajo suelos de rejilla, tiene que garantizarse que los gases de fermentación se evacuen fuera de los edificios.
- (4) Si los depósitos y canales en edificios están dotados de agitadores, estaciones de bombeo y de lavado tiene que haber dispositivos para la evacuación de gases de fermentación que se conecten automáticamente con la puesta en servicio de los agitadores, las estaciones de bombeo y de lavado. No se pueden desconectar hasta haber finalizado el proceso de trabajo. Los gases evacuados no deben perjudicar a las personas.
- (5) Deben construirse canales de modo que se evite el arremolinado de la materia fecal.
- (6) Sin embargo, los puestos de mando de agitadores, estaciones de bombeo y de lavado, entre otros, tienen que estar instalados sobre el suelo.
- (7) Los recintos cerrados en los que se encuentren puestos de mando no pueden tener ninguna abertura hacia depósitos o canales.
- (8) En los puestos de mando tiene que haber colocadas permanentemente instrucciones de servicio.

§ 5 Extracción de materia fecal animal de depósitos y canales

- (1) En la proximidad inmediata de las aberturas de extracción no se puede fumar ni se puede manipular fuego mientras se remueve o se realiza la extracción de materia fecal.
- (2) En edificios en los que hay depósitos abiertos o canales se permite la estancia de personas y animales mientras se remueve o se realiza la extracción únicamente cuando hay suficiente ventilación.

§ 6 Placas de advertencia

- (1) En las aberturas de depósitos y canales tiene que haber placas de advertencia colocadas en un lugar bien visible que adviertan de los peligros por gases.
- (2) Se remite a la "Ficha de señales de indicación, advertencia, obligación, prohibición y salvamento" de la asociación federal de organizaciones profesionales agrarias.

14 LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO DEL TMR TIPO 2 GL-PRO M1502 BG 132**¡Atención, BG 132 todavía no está autorizado!**

Posición	Cantidad	Denominación	Número de pieza

14.1 Lista de piezas de repuesto - módulos para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 132**¡Atención, BG 132 todavía no está autorizado!**

Posición	Cantidad	Denominación	Número de pieza

14.2 Dibujo de montaje del TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 132

¡Dibujo todavía no autorizado!

14.3 Cierre de anillo deslizante para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 132

¡Dibujo todavía no autorizado!

15 LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO DEL TMR TIPO 2 GL-PRO M1502 BG 160
para TMR 11,0 – 22,0 kW
n.º dibujo: 103-599-6 y 103-599-8

Pos.	Unidades	Denominación	N.º art.
1	1	Caja de transmisión	7161123
2	1	Tapa de la transmisión	7160021
3	1	Buje	7161122
4	1	Tapa para buje	7160025
6	1	Rotor con eje de motor 11,0 kW	7160550
	1	Rotor con eje de motor 17,0 kW	7160551
	1	Rotor con eje de motor 22,0 kW	7160552
7	1	Árbol de engranaje suministrable solo junto con pos. 11 (piezas de repuesto de módulos)	7161124
8	1	Corona dentada interior	7160038
10	3	Engranaje planetario 11,0 kW	7160044
	3	Engranaje planetario 17,0 – 22,0 kW	7160044
11	3	Perno para reductor planetario 11,0 kW	7160046
	3	Perno para reductor planetario 17,0 - 22,0kW	7160046
14	1	Tuerca de árbol de engranaje	7160053
15	1	Tornillo R ¼ A2 DIN 906	5220063
16	1	Camisa de acero inoxidable con estator 11,0 kW	6160037
	1	Camisa de acero inoxidable con estator 17,0 kW	6160038
	1	Camisa de acero inoxidable con estator 22,0 kW	6160039
20	6	Vástago roscado M8x355 11,0 kW	5240018
	6	Vástago roscado M8x400 17,0 kW	5240014
	6	Vástago roscado M8x460 22,0 kW	5240013
21	1	Rodamiento rígido de bolas 6009	5180052
22	1	Rodamiento rígido de bolas 6014	5180068
23	1	Rodamiento rígido de bolas 6208 LLU	5180010
24	2	Rodamiento de bolas de contacto angular 7211	5180147
25	3	Cojinete de deslizamiento PAP 3530 P10 11,0 kW	5180054
	3	Cojinete de deslizamiento PAP 3530 P10 17,0 – 22,0 kW	5180054
26	1	Retén de eje FPM DIN 3760 55x80x13	5190205
29	1	Aro interior LR 50x55x25	5180059
30	1	Junta tórica 65,0 x 2,0 NBR 70	5190102
34	1	Tornillo cil. M10x45 DIN 912 A2	5200061
36	6	Tuerca de sombrerete M8 DIN 1587 A2	5200096
37	1	Anillo obturador de cobre 10x16x1 DIN 7603	5230059
38	6	Fijación de tornillos M8 DUBO n.º 208/102-PA6	5320036
39	1	Arandela de ajuste 71x79x0,5 K3	5250071
40	1	Sikabond T2 50 ml	7160248
41	1	Tornillo tapón ½" DIN 906	5220064
41/1	1	Tornillo tapón DIN 908 con collarín y hexágono interior 1/2" de acero inox. (altura total 18 mm)	5200261
41/2	1	Tapón magnético 1/2"	5260115
41/3	2	Anillo de llenado de cobre 21,0x26,0x2,0 (1/2")	5230077
41/4	1	Tapón de latón 1/8" n.º 290	5500516
41/5	1	Anillo de llenado de cobre 10 x 13,5 x 1,5 (1/8")	5230085
41/6	1	Tornillo tapón R3/4" DIN 906 de latón	5220065
43	1	Chaveta de ajuste AB16x10x32 DIN 6885	5250176
44	4	Pasador cilíndrico Ø 8,0m6 x 50 DIN 7979	5260018
45	1	Tornillo prisionero M6x16 DIN 914 A2	5200066

	1 L	Aceite de transmisión BP Enersyn EP-XF220 (solo en versión sin detección de fugas)	5350024
	1,5 L	Grasa para transmisiones FP 4222 (solo para reserva de grasa)	5350001
	3,2 L	Aceite de motor para 11,0 kW Turboflo EP32	5350046
	3,4 L	Aceite de motor para 17,0 kW Turboflo EP32	5350046
	3,6 L	Aceite de motor para 22,0 kW Turboflo EP32	5350046
60	1	Tapa de motor TMR 2 mod. 07 md.160	7160731
61	2	Racor con tuerca tapón M20x1.5	7160742
62	8	Pasacables M20x1.5 / M6	6160361
63	1	Tapa para tapa de motor TMR 2 mod. 07 md.160	7160733
64	1	Junta tórica Ø159x3	5190138
65	6	Arandela elástica DIN 127 A8 V2A	5200045
66	6	Tornillo hexagonal DIN933 M8x16 A2	5200000
67	1	Pasacables acero inox. 1"	5310337
76	1	Manguito protector del eje 140x151x20,5x25,4	5190172
77	1	Retén de eje NBR 140x170x12 forma A	5190173
78	1	Correa nervada 8 PK775	5130177
79	1	Abrazadera de rosca helicoidal 230-260 mm VA	5500774
80	2	Cabezal de engrase de bola H1 M10x1	5700023
82	1	Soporte de aro de rodadura BG160	7160794
83	1	Casquillo con rosca interior BG160	7160795
84	1	Casquillo distanciador BG160	7160796
81	1	Juego de juntas de reparación compuesto por:	6160429
	1	5190185 aro de rodadura pos. 68-1	
	1	5190185 anillo de bloqueo pos. 68-2	
	1	5190185 resorte sinusoidal pos. 68-3	
	1	5190185 junta tórica LR 82x8 HNBR pos. 68-4	
	1	5190185 junta tórica 100x3 HNBR pos. 68-5	
	2	5190022 junta tórica 54.0x2.5 NBR pos. 68-6	
	1	5250220 arandela de ajuste 55x68x1 pos. 68-7	
	1	5200066 tornillo prisionero M6x16 pos. 45	
	1	5230059 anillo obturador de cobre M10x16x1 DIN7603 pos. 37	
	1	5200061 tornillo cil. M10x45 DIN912 A2 pos. 34	
	2	5230077 anillo de llenado de cobre 21x26x2 pos. 41/1	
	50 ml	7160248 sellador líquido Sikabond T2 50ml	
	2,5 ml	7160247 fijación de tornillos Omnifit	
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 610mm, acero	6160349
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 610mm, V2A	6160350
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 645mm, acero	6160351
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 645mm, V2A	6160352
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 720mm, acero	6160353
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 720mm, V2A	6160354
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 745mm, acero	6160355
	1	Juego de paletas agitadoras, Ø 745mm, V2A	6160356
	8	Tornillo cil. M10x25 DIN 912 A2	5200059
	8	Arandela dentada 10,0 mm DIN 6798 A2 (para fijar paleta agitadora)	5200157
	1	Rueda planetaria compl. con árbol de engranaje y pernos	
		11 kW 3 pasos	6160809
		17 – 22 kW 3 pasos	6160809

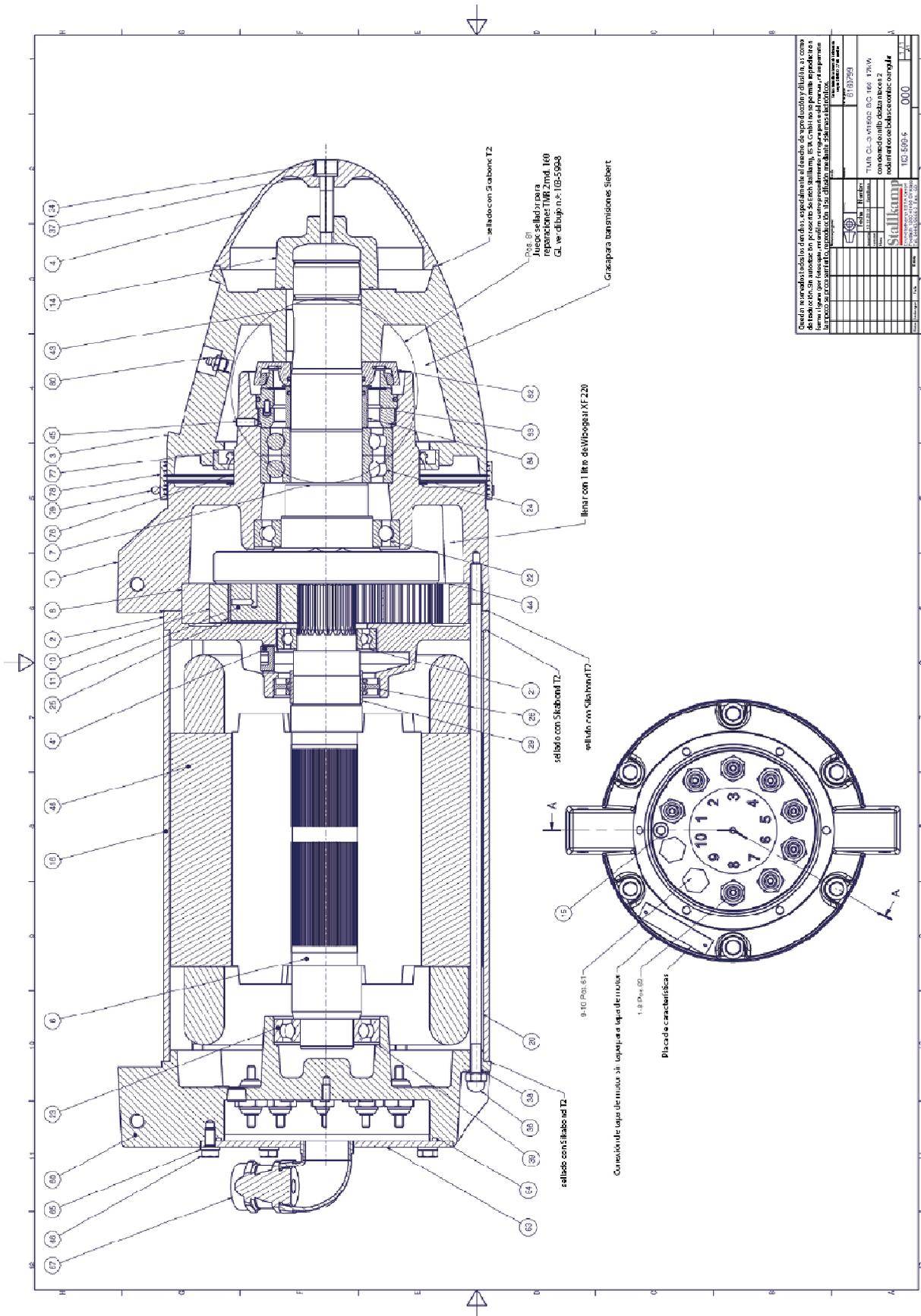
15.1 Lista de piezas de repuesto - módulos para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160

para TMR 11,0 – 22,0 kW, md. 160 GL

N.º dibujo.: 103-599-6 y 103-599-8

Pos.	Unidades	Denominación	N.º art.
	1	Kit de reparación eléctrica para TMR/TMP 11,0kW, longitud útil=10m con tapa de conexión y cables, compuesto por:	6160388
	1	Cable elec. negro 7x2,5 + 2x (2x7,5) = 11,50m de largo incl. terminales de cable, tuercas, tubos de silicona y tubos termorretráctiles	
	1	tapa de conexión para TMR tipo 2 mod. 07 md.160 incl. pasacables de acero inox. 1" , junta tórica y tornillos	
	1	Cable elec. negro 7x2,5 + 2x (2x7,5) = 11,50m de largo	7160625
	1	Abrazadera de cable con grillete para cable ELOKAB Ø19mm	6180108
	1	Kit de reparación eléctrica para TMR/TMP 17,0 & 22,0 kW, longitud útil=10m con tapa de conexión y cables, compuesto por:	6160389
	1	Cable elec. negro 7x4+2x(2x0,75)=11,50m de largo incl. terminales de cable, tuercas, tubos de silicona y tubos termorretráctiles	
	1	tapa de conexión para TMR tipo 2 mod. 07 md..160 incl. pasacables de acero inox. 1" , junta tórica y tornillos	
	1	Cable elec. negro 7x4+2x(2x0,75)=11,50m de largo	7160631
	1	Abrazadera de cable con grillete para cable ELOKAB Ø21mm	6180137
	1	Tapa de motor compl. con 8 pasacables	6160764
	1	Tapa de motor compl. con 10 pasacables para versión con indicador de fugas	6160765

15.2 Dibujo de montaje del TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160, dibujo 103-599-6



15.3 Cierre de anillo deslizante para TMR tipo 2 GL-Pro M1502 BG 160, dibujo 103-599-8

Pos. 81
Juego sellador para reparaciones
TMR 2 md 160 GL
Pieza n.º: 6160429

Pos	Stk	Denominación	Pieza n.º
1		Sellador líquido Omnifit 2,5ml	7160247
1		Sellador líquido Sikabond T2 50 ml	7160248
68-7	1	Arandela de ajuste 55,0x68,0x1,0	5250220
68-6	2	Junta tórica 54x2,5	5190022
68-5	1	Junta tórica 100x3	5190185
68-4	1	Cono de sujeción (junta tórica 82x8)	5190185
68-3	1	Resorte sinusoidal	5190185
68-2	1	Anillo de bloqueo incl. pasador de sujeción SIC	5190185
68-1	1	Aro de rodadura para TMR md. 160	5190185
45	1	Pasador de sujeción M6x16	5200066
41/3	2	Anillo de llenado de cobre 21x26x2	5230077
80	2	Cabezal de engrase de bola H1 M10x1	5700023
76	1	Manguito protector del eje 140x151x20,5x2,5,4	5190172
77	1	Retén de eje NBR 140x170x12	5190173
78	1	Correa neváada 8 PK775	5130177
79	1	Abrazadera de rosca helicoidal 230-260mm	5500774
41/2	1	Tapón magnético 1/2"	5260115

Lista de piezas

Quedan reservados todos los derechos, especialmente el derecho de reproducción y difusión, así como de traducción. Sin autorización por escrito de Erich Stallkamp, ESTA GmbH no se permite reproducir en forma alguna (por fotocopia, microfilm u otro procedimiento) ninguna parte del manual, ni se permite tampoco su procesamiento, reproducción ni su difusión mediante sistemas electrónicos.

Número de programa		Fecha	Cotección indicaciones de tolerancia según DIN ISO 2768 - medio	
Nombre		Fecha	Pieza	
Nombre	Nombre	Fecha	Pieza	
Designación	Standort	30.01.2015	TMR GL-3 M1502 BG 160 17 kW	
con cierre de anillo deslizante con 2 rodamientos de bolas de contacto angular				
Erich Stallkamp			103-599-8	
Erich Stallkamp ESTA GmbH			000	
Postfach 1260 49108 Dinklage			1 / 1	
Tel. 044439666-0 Fax. -60			A3	

Aquí nos encontrará



Stallkamp

...progreso mediante tecnología innovadora

Dinklage se encuentra en el corazón de Oldenburg en Münsterland.

Salida AB (A1) Lohne Dinklage n.º 65, dirección Dinklage, en Dinklage dirección Vechta, después Industriegebiet West (zona industrial oeste).

- Tecnología de bombeo
- Tecnología de agitación
- Depósitos de acero inoxidable



Erich Stallkamp ESTA GmbH

In der Bahler Heide 4 – Industriegebiet West – D-49413 Dinklage
Tel. +49 (0) 44 43 / 96 66-0 – Fax +49 (0) 44 43 / 96 66-60
info@stallkamp.de – <http://www.stallkamp.de>

Stallkamp – la solución competente para cualquier aplicación