Agitador eléctrico
Electric agitator

MU-...E(G)180.1

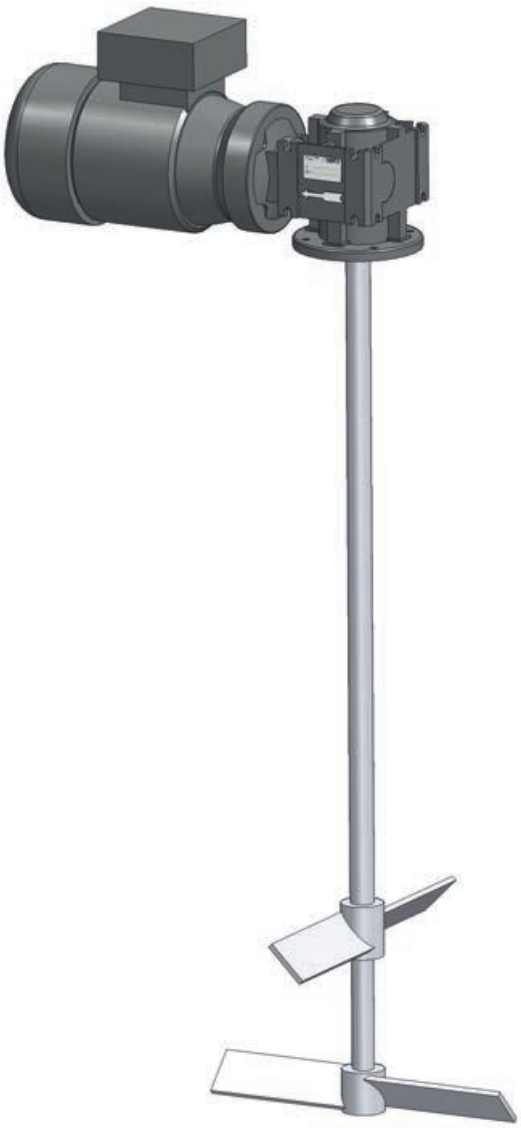
Manual de instrucciones / Operating instructions

MU–200 E(G)180.1

MU–300 E(G)180.1

MU–500 E(G)180.1

MU–1000E(G)180.1



Fabricante / Manufacturer:

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Alemania / Germany
Tel.: +49 5673 999-00
Fax +49 5673 999-01

info@sera-web.com
www.sera-web.com

Conserve el manual de instrucciones para usos posteriores
Keep the operating instructions for future use!

Indique aquí el tipo exacto y el número de serie.
(lo encontrará en la placa de identificación del producto)
Record the exact type and serial number here.
(can be read off the type plate on the product)

Tipo **Type**	:
N° de serie **Serial No.**	:

Estos datos son importantes y necesarios para todas las consultas
These data are important in case of queries and must absolutely be stated.

ES	Manual de instrucciones original
EN	Translation of the original operating instructions

Agitador eléctrico
Electric agitator

MU-...E(G)180.1

Manual de instrucciones / Operating instructions

Manual de instrucciones	**ES**	**a partir de la página**	**4**
Operating Instructions	**EN**	**from page**	**34**

Índice

1. Información general 6
1.1 Indicaciones generales para el usuario 6
1.2 Marcación de avisos (en este manual de instrucciones) 6
1.3 Marcación de las indicaciones (en el producto) 7
1.4 Indicaciones sobre calidad 7
2. Indicaciones de seguridad 8
2.1 Cualificación y formación del personal 8
2.2 Peligros por incumplimiento de las indicaciones de seguridad 8
2.3 Seguridad en el trabajo 8
2.4 Instrucciones de seguridad para el gestor y el usuario 8
2.5 Indicaciones de seguridad para los trabajos de mantenimiento, ... 8
inspección y montaje 8
2.6 Modificaciones arbitrarias 9
2.7 Usos no permitidos 9
2.8 Uso incorrecto 9
2.9 Dispositivos de protección individual para el mantenimiento 10
y las reparaciones 10
2.10 Materiales necesarios 11
2.11 Errores de aplicación previsibles 11
2.11.1 Transporte 11
2.11.2 Montaje e instalación 11
2.11.3 Puesta en servicio 11
2.11.4 Funcionamiento 12
2.11.5 Mantenimiento y reparación 12
2.11.6 Limpieza 12
2.11.7 Desmontaje 12
2.11.8 Eliminación 12
2.11.9 Puesta fuera de servicio 13
3. Transporte y almacenamiento 13
3.1 Información general 13
3.2 Transporte 14
3.3 Almacenamiento 15
4. Descripción del producto 15
4.1 Tipos 15
4.1.1 Código de tipos 16
4.1.2 Placa de identificación 16
4.2 Materiales 16
4.3 Viscosidad, medio bombeado 17
4.4 Diseño y opciones 18
4.5 Descripción del funcionamiento 18
4.5.1 Información general 18
4.5.2 Motor de accionamiento 19
5. Datos técnicos 19
5.1 Datos técnicos 19
5.2 Datos del motor 20
5.3 Dimensiones 21
6. Montaje e instalación 21
7. Montaje y desmontaje 22
7.1 Montaje 23
7.2 Desmontaje 24
8. Conexiones eléctricas 24
8.1 Conexión de red 24
8.2 Dirección de giro 24
8.3 Caja de conexiones 24
8.4 Protección del motor 25
9. Puesta en servicio 25
9.1 Motor de accionamiento 25

ES

9.2 Primera puesta en servicio y puesta en marcha 25
10. Manejo 26
11. Mantenimiento 26
11.1 Información general 26
11.2 Motor de accionamiento 27
12. Análisis y solución de fallos 28
13. Puesta fuera de servicio 28
14. Eliminación 28
14.1 Desmontaje y transporte 28
14.2 Eliminación completa 29
15. Certificado de no objeción 29
14.2 Eliminación completa 29
15. Certificado de no objeción 30

ES

1. Información general

1.1 Indicaciones generales para el usuario

Antes de la puesta en marcha y durante el funcionamiento del agitador eléctrico **sera** se deben tener en cuenta las normas validas para el lugar de instalación.
El agitador eléctrico **sera** se suministra preparado para la conexión. Lea atentamente estas instrucciones y preste especial atención a las indicaciones de seguridad antes de realizar el montaje y la primera puesta en servicio.

1.2 Marcación de avisos (en este manual de instrucciones)

Los avisos especiales en este manual de instrucciones están marcados de forma específica con el símbolo general de peligro.

Designación del aviso (texto y símbolo)	Tipo de peligro: Peligro de muerte	Tipo de peligro: Peligro de lesión	Tipo de peligro: Daños materiales	Definición del aviso (en el manual de instrucciones)
¡PELIGRO!	X	X	X	Indica un **peligro inminente**. Si no se evita, entraña peligro de muerte o lesiones de extrema gravedad.
¡ADVERTENCIA!	X	X	X	Indica una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, puede entrañar peligro de muerte o provocar lesiones graves y daños materiales.
¡PRECAUCIÓN!		X	X	Indica una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, puede provocar lesiones leves o de poca consideración o daños materiales.
¡ATENCIÓN!			X	Indica una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, puede provocar daños materiales.
¡AVISO!				Indica información que puede facilitar el trabajo y ser útil para un funcionamiento sin fallos

1.3 Marcación de las indicaciones (en el producto)

Es imprescindible tener en cuenta y conservar la legibilidad de los símbolos que están fijados directamente en el agitador eléctrico, p. ej. flechas indicadoras de la dirección de giro.

1.4 Indicaciones sobre calidad

Estas instrucciones sobre el funcionamiento, en particular las indicaciones de seguridad, le ayudarán a:

- evitar peligros para las personas, las máquinas y el medio ambiente,
- aumentar la fiabilidad y la vida útil del agitador eléctrico y
- reducir los costes de reparación y los tiempos de parada

El sistema de control y gestión de la calidad de **sera** está certificado según la norma ISO 9001:2008.
El agitador eléctrico **sera** cumple los requisitos de seguridad y la normativa de prevención de accidentes vigentes.

¡ATENCIÓN!

¡Guarde este manual de instrucciones de forma siempre accesible en el lugar de utilización del agitador eléctrico!

ES

2. Indicaciones de seguridad

2.1 Cualificación y formación del personal

El personal encargado del manejo, mantenimiento, inspección y montaje debe estar debidamente cualificado para estas tareas. El gestor del sistema debe definir claramente el alcance de responsabilidad, el ámbito de competencias y la supervisión del personal. Si el personal no tuviese los conocimientos necesarios, deberá recibir la formación e instrucción adecuada por parte del gestor. Si fuese necesario, los cursos de formación pueden ser impartidos por el fabricante o el proveedor a solicitud del gestor del agitador eléctrico. El gestor también deberá asegurarse de que el personal ha entendido totalmente las instrucciones del manual.

2.2 Peligros por incumplimiento de las indicaciones de seguridad

El incumplimiento de estas indicaciones de seguridad puede resultar peligroso para las personas, el medio ambiente y el agitador eléctrico.
Posibles peligros conexos del incumplimiento de las indicaciones de seguridad:

- fallo de funciones importantes del agitador eléctrico
- fallo de los sistemas de mantenimiento y de conservación especificados
- peligro para las personas por efectos eléctricos, mecánicos y químicos
- riesgos medioambientales por la fuga de sustancias peligrosas

2.3 Seguridad en el trabajo

Es obligatorio el cumplimiento de las indicaciones de seguridad especificadas en este manual, la normativa nacional existente en materia de prevención de accidentes, la normativa de seguridad para el material vigente en el país de uso, así como las instrucciones de trabajo, de operación y de seguridad internas especificadas por el gestor.

2.4 Instrucciones de seguridad para el gestor y el usuario

En caso de fuga de sustancias o materiales de producción peligrosos, debido a una avería, hay que efectuar su eliminación sin riesgos para las personas y el medio ambiente Es obligatorio el cumplimiento de las disposiciones legales

Deben evitarse los peligros originados por la energía eléctrica.

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

El gestor debe asegurarse de que todos los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje sean llevados a cabo por personal autorizado y cualificado que haya leído de forma exhaustiva el manual de instrucciones.

2.6 Modificaciones arbitrarias

Solo se permite realizar modificaciones o cambios en el agitador eléctrico previa consulta con el fabricante.

¡PRECAUCIÓN!

La modificación del agitador eléctrico por cuenta propia anula todo derecho a garantía por parte del proveedor.

2.7 Usos no permitidos

La seguridad de funcionamiento solo está garantizada si se utiliza el agitador de forma correcta de conformidad o n lo india do en el a pítulo "Uo o rret o".

2.8 Uso correcto

Los agitadores eléctricos **sera** sirven para homogeneizar y mezclar los materiales y deben ser utilizados para el fin indicado en la descripción del producto y en el certificado del ensayo de aprobación.

¡Si desea utilizar el agitador eléctrico para otros fines, es necesario aclarar previamente la aptitud para el nuevo uo o n **sera**!

Criterios para el uo o rret o del agitador elét rio :

- tener en cuenta las características del material a mezclar (ver al respecto la hoja de datos de seguridad y del producto del material a mezclar; la hoja de datos de seguridad debe ser suministrada por el proveedor o el gestor del material).
- Antes de poner en marcha se debe verificar la resistencia del agitador eléctrico a los materiales a mezclar.
- Condiciones de servicio en el lugar de instalación.
- Presión y temperatura del material de mezcla.
- Alimentación eléctrica.
- Lugar de instalación (condiciones ambientales).

sera no as me la rep ona bilidad s el ordenante o get or del s s ema no india o no u mple et os c iterios o o lo los india o u mple parc almente.

ES

2.9 Dispositivos de protección individual para el mantenimiento y las reparaciones

Se deben tener en cuenta los consejos de seguridad del Reglamento sobre Productos Peligrosos (GefStoffV) de la RFA (art. 14 "Ficha de datos de seguridad") y la normativa de seguridad vigente para el medio del país en cuestión.

En caso de fallo es muy importante prestar atención a las siguientes emisiones posibles:

- fugas de líquidos
- fugas de vapores

Las emisiones deben ser vigiladas por los sistemas de control correspondientes de la instalación general.

¡ATENCIÓN!

¡Utilia r ropa y guantes de protección, así como mascarilla facial y respiratoria adecuada!

¡AVISO!

¡El gestor del agitador eléctrico debe proporcionar los equipos de protección individual!

¡AVISO!

2.10 Materiales necesarios

Los agitadores eléctricos **sera** cuentan con lubricación permanente.

2.11 Errores de aplicación previsibles

Los errores de aplicación indicados a continuación están clasificados según las fases de vida de las máquinas.

¡PELIGRO!

¡Los errores de aplicación pueden poner en peligro a los usuarios!

2.11.1 Transporte

- No tener en cuenta la posibilidad de vuelco durante el transporte, así como durante la carga y descarga.
- Subestimar el peso al levantar el equipo.
- Equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.

2.11.2 Montaje e instalación

- Red no protegida (sin fusible o fusible con potencia desmesurada, red no normalizada).
- Montaje del agitador eléctrico en un lugar inadecuado (en exteriores, luz solar directa, zona Ex, etc.).
- Fijación insuficiente durante el montaje, vuelco de la máquina.
- Conexión eléctrica no reglamentaria (sin conductor de tierra, red no protegida con fusibles, dirección de giro incorrecta, etc.).
- Equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.

ES

2.11.3 Puesta en servicio

- Incumplimiento de los datos de diseño o de las condiciones de funcionamiento (medio, temperaturas, etc.).
- Incumplimiento de los datos característicos eléctricos (motores, sensores).
- Cierre de las aberturas de ventilación (motor).
- Puesta en marcha de un equipo dañado.
- Equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.

2.11.4 Funcionamiento

- Fijación insuficiente del agitador eléctrico.
- Ignorar los mensajes de fallo ► Error de proceso.
- Iluminación insuficiente del puesto de trabajo.
- Puenteado del fusible externo ► No ejecuta la parada en caso de fallo.
- Modificación arbitraria del agitador eléctrico (fusible interno, soportes de montaje propios …).
- Funcionamiento en el rango de velocidad crítico.
- Equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.

2.11.5 Mantenimiento y reparación

- Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento especificados en el manual de instrucciones.
- Realización inadecuada del mantenimiento.
- Enjuague insuficiente antes de realizar las tareas de mantenimiento.
- Seguir utilizando los cables con el aislamiento dañado.
- No parar la máquina o no proteger antes de realizar tareas de mantenimiento.
- Realización de reparaciones por personal sin la debida formación.
- Métodos de reparación técnicamente inadecuados y burdos ("reparaciones con martillo").
- Trabajar con ropa de protección inadecuada o sin ropa de protección.
- No ventilar suficientemente el local.
- Arrancar de nuevo sin fijación suficiente.
- Juntas deterioradas o falta de estas ► fugas del medio o de gas
- Arranque inesperado del elemento agitador (agitador de hojas oblicuas) durante el mantenimiento.
- Equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.

2.11.6 Limpieza

- Equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.
- Producto de enjuague o limpieza incorrecto (reacción con el medio).
- Uso de utensilios de limpieza inadecuados.
- Falta de cualificación del personal.
- No ventilar suficientemente el local.
- Pulsar los elementos de mando.

2.11.7 Desmontaje

- Permanencia de medio mezclado en el agitador eléctrico.
- Uso de las herramientas de desmontaje incorrectas
- Utilizar ropa de protección inadecuada o no utilizar ninguna ropa de protección.
- No ventilar suficientemente el local.

2.11.8 Eliminación

- Eliminación incorrecta del medio bombeado y de los materiales de trabajo.
- Falta de etiquetado de los materiales peligrosos

2.11.9 Puesta fuera de servicio

- Desconectar las conexiones eléctricas en orden incorrecto (primero la puesta a tierra).
- No asegurar la ausencia de tensión ► peligro por electricidad.
- No ventilar suficientemente el local.

3. Transporte y almacenamiento

3.1 Información general

Todos los productos sera son sometidos a un control de estado y de funcionamiento antes de su entrega.

El embalaje se realiza en función de las condiciones de transporte. El transporte se efectúa con el equipo en posición horizontal.

En el momento de recibir el producto es obligatorio comprobar inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Comunique cualquier desperfecto detectado de inmediato al transportista responsable y al proveedor.

El agitador eléctrico solo puede ser transportado con los medios de transporte o los equipos de elevación adecuados, teniendo en cuenta el peso del agitador eléctrico y la capacidad de carga del medio de transporte.

¡AVISO!

¡Eliminar el material de embalaje de la forma correcta!

3.2 Transporte

¡ADVERTENCIA!

¡Durante el transporte y los desplazamientos deben cumplirse las medidas de prevención de accidentes!

¡PELIGRO!

¡Desconectar la alimentación eléctrica y asegúrarla contra la conexión de nuevo! Peligro de muerte inminente por contacto con los componentes conductores de tensión.
¡Los componentes eléctricos conectados pueden provocar movimientos incontrolados y lesiones de máxima gravedad.

- No sujetar el agitador eléctrico por el eje para moverlo.
- Sujetar el agitador eléctrico por el motor.
- Mantener el agitador eléctrico en posición vertical.
- ¡No someter el eje a cargas de flexión!

ES

3.3 Almacenamiento

Un embalaje intacto protege la unidad durante el almacenamiento posterior y no lo debe abrirse hasta el momento de instalar el agitador eléctrico.
Un almacenamiento correcto prolonga la vida útil del agitador eléctrico. Se entiende por tal proteger la unidad contra cualquier influencia negativa como calor, humedad, polvo, productos químicos, etc.

Normas de almacenamiento obligatorias:

- Lugar de almacenamiento: fresco, seco, sin polvo, sin luz solar directa y ligeramente ventilado.
- Almacenar a temperaturas entre +2 °C y + 45 °C.
- Humedad relativa del aire no superior al 50%
- tiempo de almacenamiento máximo de la versión estándar: 12 meses.

Si se superan estos valores será necesario sellar los materiales metálicos con una lámina hermética y protegerlos contra la condensación con un desecante adecuado.

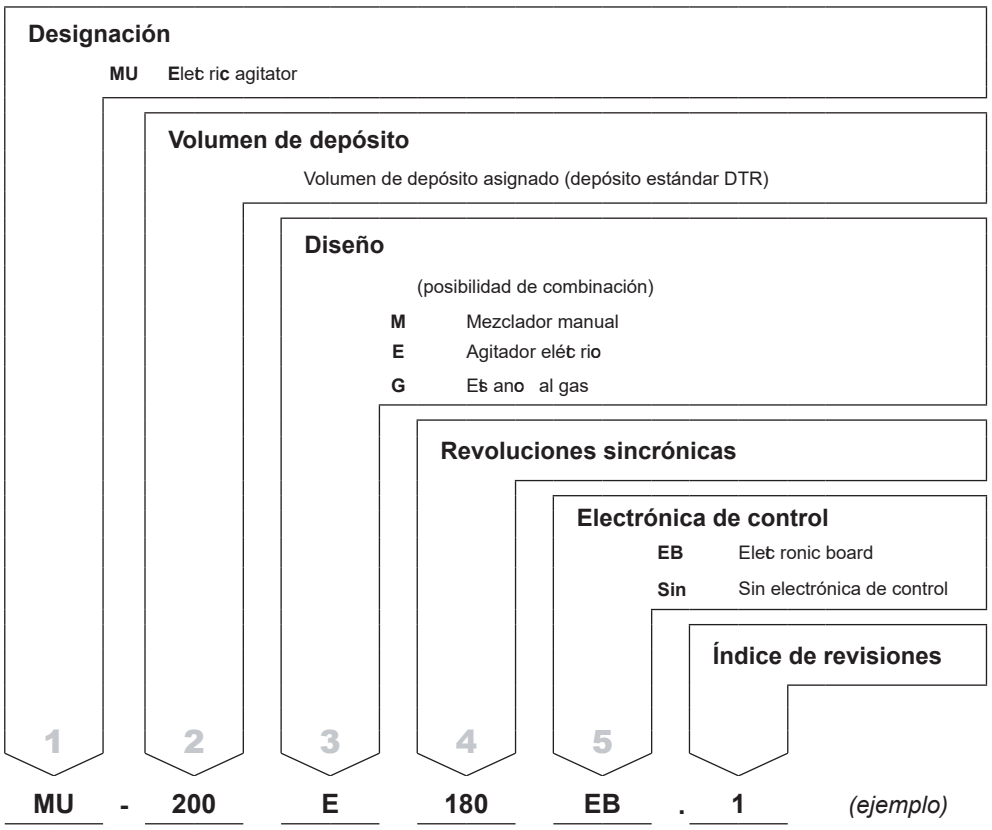
No guarde en el almacén disolventes, combustibles, lubricantes, productos químicos, ácidos, desinfectantes y similares

ES

4. Descripción del producto

4.1 Tipos

4.1.1 Código de tipos



Ejemplo: MU-1000EG180.1 agitador eléctrico, versión estanca al gas para depósito tipo DTR-1000.1, revoluciones sincrónicas n=180rpm

En la tabla inferior se indican los tipos de agitadores eléctricos
Es posible combinar las diferentes opciones

Código de tipos	E	G	
Tipo	Estándar Eje agitador: 1.4571	Estanco al gas Brida plana: 1.4571 Eje agitador: 1.4571	Estanco al gas Brida plana: PE Eje agitador: 1.4571
MU-200E(G)180.1	✓	✓	✓
MU-300E(G)180.1	✓	✓	✓
MU-500E(G)180.1	✓	✓	✓
MU-1000E(G)180.1	✓	✓	✓

4.1.2 Placa de identificación

Cada agitador eléctrico **sera** dispone de fábrica de una placa de identificación.
En ella se indica el modelo del agitador eléctrico correspondiente y un número de serie.

ES

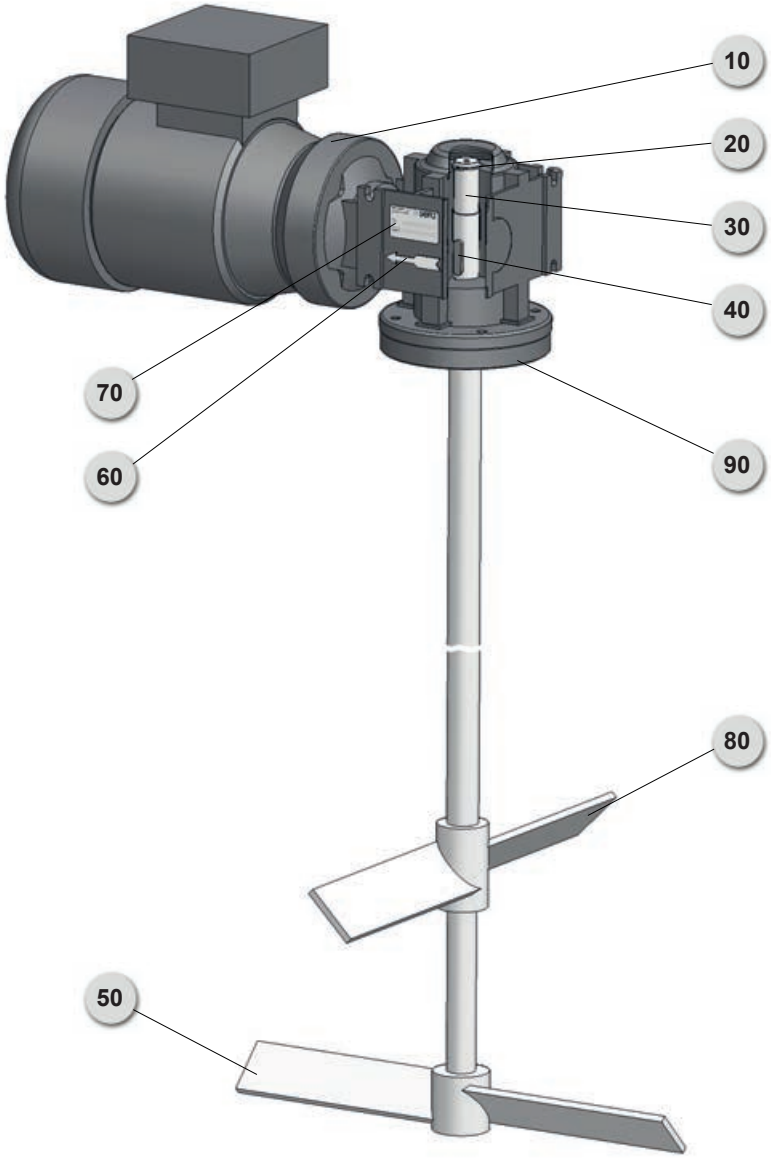
4.2 Materiales

Los materiales utilizados están especificados en el anexo de la descripción del producto. Se debe comprobar la aptitud de los materiales para el medio.

4.3 Viscosidad, medio bombeado

El agitador eléctrico es adecuado para líquidos con viscosidades de ≤ 200mPas y con densidades máx de 1,2kg /dm^3.

4.4 Diseño y opciones



N.º	Designación	Estándar Forma A	Estándar Forma B	Estanco al gas Forma A	Estanco al gas Forma B
10	Acoplamiento	✓	✓	✓	✓
20	Anillo de seguridad	✓	✓	✓	✓
30	Eje agitador	✓	✓	✓	✓
40	Chaveta	✓	✓	✓	✓
50	Agitador de hojas oblicuas	✓	✓	✓	✓
60	Flecha	✓	✓	✓	✓
70	Placa de identificación	✓	✓	✓	✓
80	Agitador de hojas oblicuas	---	✓	---	✓
90	Junta plana (opción)	---	---	✓	✓

4.5 Descripción del funcionamiento

4.5.1 Información general

El agitador eléctrico sirve para homogeneizar y mezclar el material. El eje agitador funciona en posición vertical con giro en sentido horario para evitar que se suelte el elemento agitador y alinear la dirección de mezclado axial con respecto al depósito.

El agitador debe ser utilizado en posición vertical para evitar el desplazamiento excéntrico.
Los agitadores eléctricos no son máquinas completas.

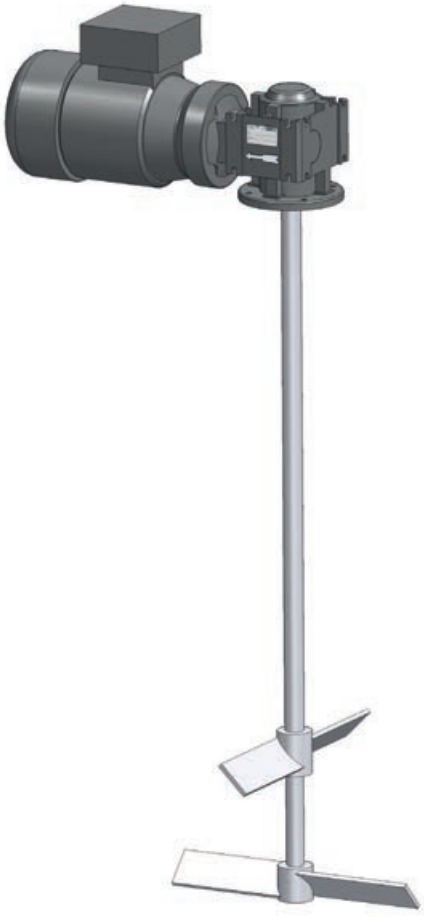
El agitador eléctrico MU-...E(G)180.1 está disponible en las formas A y B. Las formas se diferencian por la cantidad de agitadores (agitador de hojas oblicuas) (ver imagen siguiente).

Forma A

MU-200E(G)180.1

Forma B

MU-300E(G)180.1
MU-500E(G)180.1
MU-1000E(G)180.1



4.5.2 Motor de accionamiento

El ac onamiento e efec úa o n un motor trifás o .

(Ver información sobre la conexión del motor de accionamiento en el capítulo "Conexiones eléctricas" y los datos del motor en el capítulo "Datos del motor")

5. Datos técnicos

5.1 Datos técnicos

Tipo	Depósito		Peso *
	Litros	Tipo	kg
MU-200E(G)180.1	200	DTR-200.2	12.4
MU-300E(G)180.1	300	DTR-300.2	14.1
MU-500E(G)180.1	500	DTR-500.1	14.6
MU-1000E(G)180.1	1000	DTR-1000.1	14.9

* Versión estándar

5.2 Datos del motor

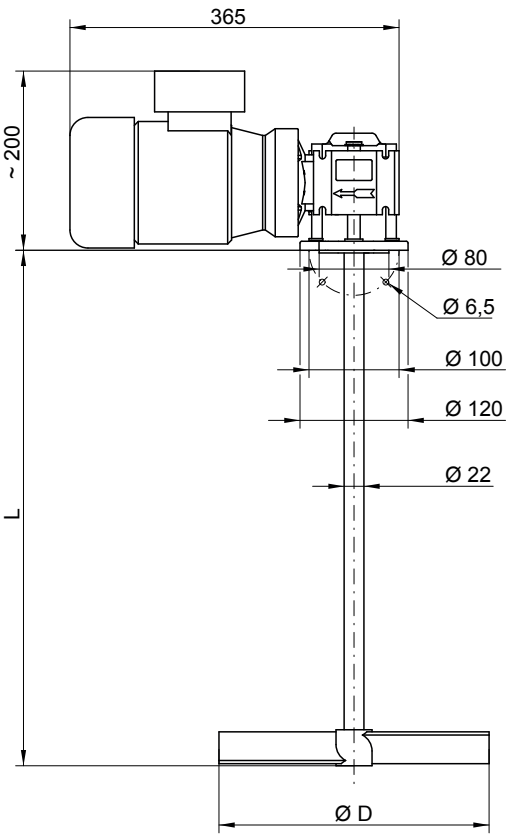
Tamaño	Potencia	Frecuencia	Tensión	Corriente nominal	Clase de aislamiento	Tipo de protección	Velocidad
Módulo	kW	Hz	V	A		IP	rpm
71	0.37	50	230 - 400	1,89 [1] 1,09 [2]	F	55	180

[1] Δ conexión en triángulo
[2] Y conexión en estrella

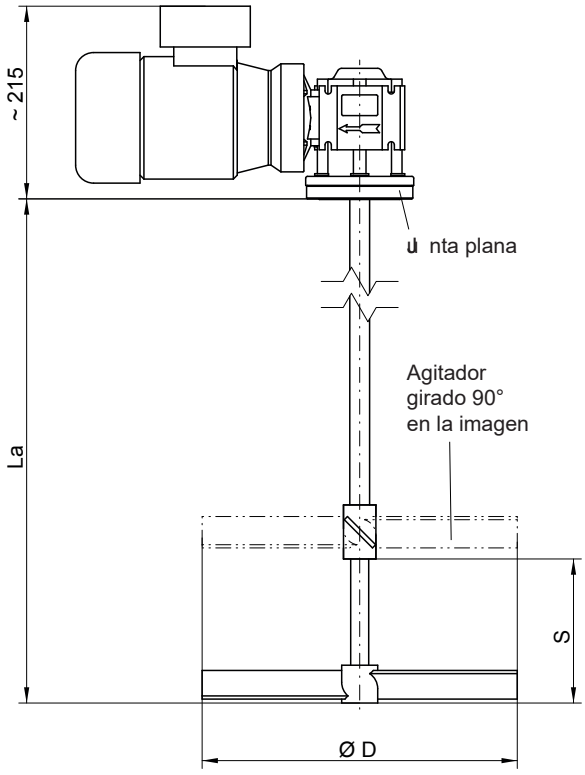
ES

5.3 Dimensiones

Forma A



Forma B
Estanco al gas



Tipo	D	L	La Estanco al gas	S
	mm			
MU-200E(G)180.1	300	573	558	---
MU-300E(G)180.1	300	823	808	150
MU-500E(G)180.1	350	975	960	160
MU-1000(G)180.1	350	1075	1060	210

ES

6. Montaje e instalación

- El agitador eléctrico solo está homologado para la instalación en locales secos, sin atmósferas agresivas, con temperaturas entre +2º C y +40º C y una humedad del aire hasta aproximadamente el 90%.
- Evitar la radiación solar directa.
- Consultar las dimensiones de los orificios de fijación de la brida de protección en el capítulo "Dimensiones".
- Comprobar la firmeza de la fijación y apretar las tuercas si es preciso (ver pares de apriete en el capítulo"Montaje y Desmontaje").
- Coloca r el agitador eléctrico a una altura que permita el fácil manejo.
- Altura de instalación máxima de 2000 m (reducción del rendimiento a partir de 1000 m sobre el nivel del mar).

7. Montaje y desmontaje

- ¡Antes de iniciar los trabajos hay que desconectar la alimentación eléctrica y asegúrarla contra una posible conexión de nuevo!

¡PELIGRO!

Peligro de muerte inminente por contacto con los componentes conductores de tensión.
¡Los componentes eléctricos conectados pueden provocar movimientos incontrolados y lesiones de máxima gravedad!

- Antes de iniciar los trabajos es necesario asegurarse de disponer de suficiente espacio para el montaje.
- Manipular con cuidado los componentes constructivos agudos de protegidos
- ¡Mantener el puesto de trabajo ordenado y limpio! Dejar las piezas o las herramientas sin recoger puede provocar accidentes
- Asegurar los componentes para que no puedan caerse o volcar.

¡PRECAUCIÓN!

¡Los errores de instalación y en la primera puesta en servicio pueden causar daños personales o materiales graves!

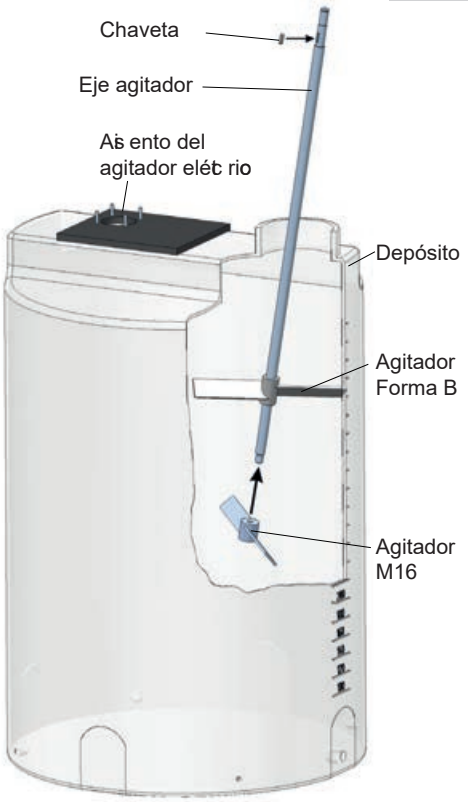
ES

7.1 Montaje

Montar el agitador eléctrico en el depósito en posición vertical.

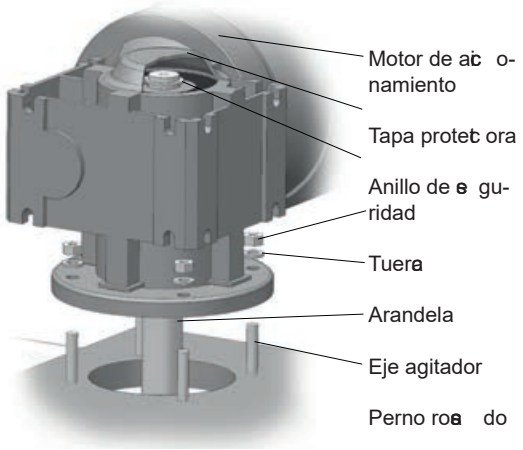
Solo se puede montar el agitador eléctrico en un depósito vacío.

- Insertar el agitador de hojas oblicuas (forma B) por el orificio del depósito y colocar en el eje agitador.
- Insertar el agitador de hojas oblicuas por el orificio del depósito con M16 y enroscar en el eje agitador.
- Girar unos 90° el agitador (forma B) hacia el agitador con rosca M16 y asegurarlo con los palas dores roscados
- Insertar la chaveta en el asiento con los utensilios de ayuda al montaje
(¡sin silicona!), p. ej. Weicon Anti-Seize, del eje agitador.



Para el montaje del eje agitador en el accionamiento son necesarias 2 personas

- Introducir el eje agitador por el orificio.
- Una persona sujeta el accionamiento y la segunda persona inserta el eje agitador por el accionamiento, asegurándolo con un anillo de seguridad.



- Colocar y fijar ahora el accionamiento en la posición especificada en el perno roscado.
  Respetar los pares de apriete especificados.
- Para finalizar, atornillar la tapa de protección del accionamiento.

Tuerca	Par de apriete Nm
M6	3.5

7.2 Desmontaje

El desmontaje del agitador eléctrico solo debe efectuarse con el depósito vacío.

Tenga en cuenta las hojas de seguridad y las advertencias del medio mezclado.

El eje agitador se puede calentar durante el funcionamiento. Dejar que se enfríe después del uso.

- Soltar las uniones roscadas con el depósito.

Para el desmontaje del agitador eléctrico se necesarias 2 personas

- una persona levanta el agitador por el accionamiento, mientras la segunda persona sujeta el eje agitador para que no se caiga.
- Retirar la tapa de protección del accionamiento.
- Retirar el anillo de seguridad.
- Aflojar el agitador de hojas oblicuas con rosca M16 golpeándolo suavemente con un martillo de plástico y desatornillar.
- Aflojar los tornillos prisioneros de la unión del buje del agitador (forma B) y extraerlos del eje agitador.
- Extraer del depósito el eje y el agitador de hojas oblicuas.

ES

8. Conexiones eléctricas

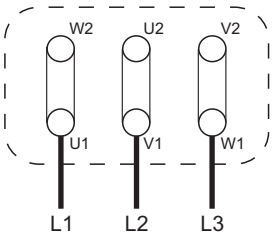
El agitador eléctrico es accionado por un motor de giro.

8.1 Conexión de red

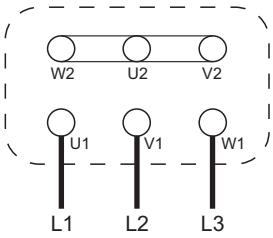
El tipo de conexión del motor depende del voltaje especificado en la placa de identificación y de la tensión de red aplicada.

Ejemplo:
Indicación en la placa de identificación:
230/400V
Red trifásica existente: 400V

Conexión correcta del motor:
Conexión en estrella (Y)



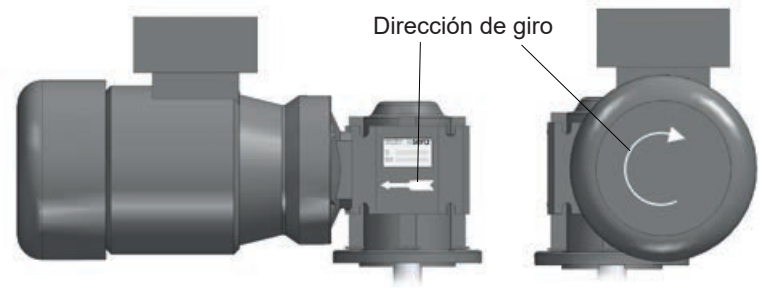
Δ *Conexión en triángulo*



Y Conexión en estrella

8.2 Dirección de giro

El accionamiento gira en sentido horario y está marcado por una flecha.



¡PRECAUCIÓN!

Al conectar la alimentación eléctrica en la caja de conexiones se debe comprobar la dirección de giro del accionamiento antes del contacto con el medio.
¡Si la dirección de giro es incorrecta, el medio no se mezcla de forma óptima y podría soltarse el elemento agitador!

8.3 Caja de conexiones

Puntos a comprobar antes de cerrar la caja de conexiones

- Firme sujeción de todos los cables
- Limpieza del interior y ausencia de cuerpos extraños
- Cierre de las entradas de cables no utilizadas y apriete de los tapones roscados
- Correcta colocación de la junta en la tapa de la caja de conexiones; comprobar la integridad de todas las superficies de sellado para asegurar el grado de protección.

8.4 Protección del motor

Para proteger al motor de posibles sobrecargas se debe disponer de los dispositivos de protección correspondientes (p. ej. interruptor de protección del motor con disparador de sobrecorriente térmico).
Conectar el cable de tierra según VDE 0100 con el tornillo de toma de tierra marcado.

¡PRECAUCIÓN!

¡Los fusibles no protegen al motor!

9. Puesta en servicio

9.1 Motor de accionamiento

Requisitos

Comparar las características de la red (tensión y frecuencia) con las indicaciones de la placa de identificación del motor.
Tolerancia de tensión permitida (DIN VDE 0530):

para tensión de referencia	+ 10 %
para rango de tensión de referencia	+/- 5 %

Las dimensiones del cable de conexión deben corresponderse con los valores eléctricos nominales del motor. Instalar un dispositivo antitracción para los cables de conexión.

La potencia nominal indicada del motor es válida para una temperatura ambiente máx. de 40 °C y emplazamientos por debajo de los 1000m de altitud. El rendimiento del motor merma si se superan estos niveles (ver VDE 0530).

Apto para el grupo climático "moderate" según IEC 721-2-1.

¡AVISO!

El motor de accionamiento del agitador eléctrico se calienta durante el funcionamiento.
¡No tocar el motor durante el funcionamiento!

9.2 Primera puesta en servicio y puesta en marcha

Controles antes de cada puesta en servicio

- Comprobar si la fijación está apretada con el par indicado y reapretar si es necesario.
- Comprobar si son correctas todas las conexiones eléctricas
- Comprobar el elemento agitador puede girar libremente.

10. Manejo

¡AVISO!

Cuando se inicia el suministro de tensión al motor de accionamiento, el agitador eléctrico comienza a funcionar.

El agitador eléctrico no dispone de un interruptor de encendido y apagado (I/O).
Los dispositivos para el encendido y apagado del agitador eléctrico deben ser instalados por el gestor.

11. Mantenimiento

11.1 Información general

Se deberán enjuagar las piezas en contacto con el medio:

- después de cambiar el medio
- al menos cada 1-2 semanas (en función del medio)

¡ATENCIÓN!

Los medios con tendencia a la adherencia pueden provocar un desequilibrio del eje del agitador; modifique los intervalos de lavado si es necesario.

¡PELIGRO!

Las piezas del agitador eléctrico en contacto con el medio deben ser enjuagadas con agua o un producto adecuado.
Tenga en cuenta la compatibilidad del medio de enjuague con el producto químico según la ficha de datos de seguridad.

¡Se deben evitar las reacciones exotérmicas bajo cualquier circunstancia!

¡PELIGRO!

Desconectar el agitador eléctrico de la alimentación eléctrica y asegurarlo contra un arranque repentino mediante medidas adecuadas.
Es imprescindible encargar esas tareas a técnicos electricistas.

¡PRECAUCIÓN!

El eje del agitador eléctrico puede estar caliente en la zona de la brida.
¡Dejar enfriar antes del desmontaje!

Comprobar regularmente:

- el perfecto estado de las conexiones eléctricas
- la firmeza de sujeción de las tuercas (comprobación como mín. una vez al año)

11.2 Motor de accionamiento

Es muy importante mantener siempre limpio motor eléctrico para evitar que el polvo, la suciedad, el aceite u otras impurezas puedan afectar al funcionamiento.

Además se recomienda comprobar:

- si el motor trabaja sin vibraciones fuertes
- si las aberturas de aspiración y expulsión para el suministro de aire refrigerante no están cerradas ni obstruidas (producción de calor innecesariamente alta en los bobinados).

Los rodamientos de bolas del motor disponen de lubricación permanente.

12. Análisis y solución de fallos

Los productos **sera** s n produc os tén io s perfec ionados que s lo a len de la fábria tras haber s do s metidos a controles exhaustivos.
En a s de produc rse algún fallo, es e puede s r detec ado y s luc onado rápidamente o n los pas s des itos en la tabla.

Tipo de fallo							Posible causa	Solución del fallo
El motor de accionamiento no arranca	Accionamiento sobrecargado	Disyuntor del motor activado	Elemento agitador suelto	Fuertes vibraciones del eje	Formación de grumos en la mezcla	Fuertes ruidos en el motor de accio-namiento		
■	■	■					Tensión demasiado alta	Comprobar la tensión de conexión
■	■	■					Datos elé ric s del motor de ac ona-miento dis intos de las a rac erís ia s de la red	Comprobar los datos del pedido Comprobar la instalación elé ria Ajus ar el motor a las a racterís ia s de la red
■	■	■					Vi s dad del medio dema ado alta	Comprobar la viscosidad del medio y compararla con los datos de diseño; reducir la viscosidad o utilizar el agitador eléctrico o n un motor de ac onamiento más potente s fues pre c s .
■	■	■					Temperatura dema ado baja	Comprobar la fluidez del medio
■	■	■					Defec o en el bobinado del motor de ac onamiento	Enviar el agitador eléctrico para su reparación
	■	■					Elemento agitador ino rrec o (dema ado grande)	Comprobar los datos del pedido. Montar un elemento agitador ade ado para el agitador elé rio
		■	■				Error en el a bleado de la a ja de o ne-k ones del motor	Comprobar la conexión en la caja de conexiones
			■				Dirección de giro incorrecta del motor de ac onamiento	Comprobar la conexión en la caja de conexiones
				■	■		Agitador elé rio montado en el e ntro del depósito	Instalar una placa de desviación en el depósito o montar el agitador eléctrico en posición excéntrica
				■			Daños a us dos por el tran p orte	Enviar el agitador eléctrico para su reparación
				■			Funcionamiento con convertidor de fre en c as	Evitar revoluciones críticas
						■	Daños a us dos por el alma e namiento	Enviar el agitador eléctrico para su reparación

ES

13. Puesta fuera de servicio

- Desconectar el agitador eléctrico de la alimentación eléctrica.
- Enjuagar las piezas del agitador eléctrico, que están en contacto con el medio, con un producto adecuado.

14. Eliminación

- Poner el agitador eléctrico fuera de servicio. Ver "Puesta fuera de servicio".

14.1 Desmontaje y transporte

- Poner el agitador eléctrico fuera de servicio. Ver "Puesta fuera de servicio".
- Limpiar, neutralizar y descontaminar meticulosamente.
- Empaquetar la unidad y enviarla.

¡AVISO!

Para los envíos al fabricante se debe cumplimentar un certificado de no objeción (ver capítulo "Certificado de no objeción").

14.2 Eliminación completa

- Eliminar todos los restos de líquido mediante un lavado cuidadoso.
- ¡Desmontar y clasificar todos los materiales por tipos y hacer entrega de los mismos en un punto de reciclaje adeα ado!

¡ADVERTENCIA!

¡El remitente es responsable de los daños causados por filtraciones de los restos de líquido!

15. Certificado de no objeción

¡AVISO!

Solo se realiza rá una inspección o reparación de las máquinas y de sus componentes si se presenta la declaración de no objeción adjunta debidamente cumplimentada por personal especializado autorizado y cualificado.

Las disposiciones legales relativas a la protección laboral, como p. ej. el Reglamento de Centros de Trabajo (ArbStättV), el Reglamento de Sustancias Peligrosas (GefStoffV), las regulaciones para la prevención de accidentes y las normas de protección medioambiental, como p. ej. la Ley de Gestión de Residuos (AbfG) y la Ley de Aguas, obligan a todas las empresas a proteger a sus empleados o a las personas y el entorno contra los posibles efectos nocivos durante la manipulación de las sustancias peligrosas.

Si tras vaciar y eliminar cuidadosamente el producto todavía fuese necesario aplicar medidas de seguridad específicas, se deberá proporcionar la información pertinente.

Las máquinas que hayan trabajado con medios radioactivos, solo podrán ser revisadas y/o reparadas por principio en el área de seguridad
del gestor por un montador especializado de **sera**.

El certificado de no objeción forma parte del contrato de revisión o reparación.
Sin que ello afecte a lo anteriormente indicado, **sera** se reserva el derecho de declinar la aceptación de este encargo por otros motivos.

¡AVISO!

¡Se ruega utilizar una copia y guardar el original junto con el manual de instrucciones!
(también puede descargarla en: www.sera-web.com)

ES

ES

Clearance Certificate

Product

Type _____ Serial-No. _____

the product was carefully emptied before shipping / delivery, and cleaned inside and outside. ☐ **YES**

Conveying medium

Designation _____ Concentration _____ %

Properties

Please tick!

If either of the listed properties, then enclose the appropriate safety and handling instructions.

☐ Harmless

☐ Toxic ☐ Corrosive ☐ Flammable ☐ Oxidising ☐ Unhealthy

☐ Explosive ☐ Dangerous for the environment ☐ Irritant ☐ Bio-hazardous ☐ Radioactive

The product was used with health or water-polluting substances and came up with labeling requirements and pollution prone media in contact. ☐ **YES** ☐ **NO**

Special security arrangements with respect to health or water-hazardous media are in the further handling ☐ **not required** ☐ **required**

The following safety precautions regarding rinsing, residual liquids and waste disposal are required:

Process data

The product was used with the following operating conditions described conveying medium:

Temperature _____ °C Pressure _____ bar

Sender

Company: _____ Telephone: _____

Contact person: _____ FAX: _____

Address: _____ E-mail: _____

Zip code, City: _____ Your order No: _____

We confirm that we have the information in this safety certificate (Clearance Certificate) have been correctly and completely and that the returned parts were carefully cleaned.

The parts are sent free of residues of dangerous amount.

Place, Date _____ Department _____ Signature (and company stamp) _____

NOTAS

NOTAS

NOTAS

Table of contents

1. General 36
1.1 General user information 36
1.2 Symbols and notes used in these operating instructions 36
1.3 Notes attached to the product 37
1.4 Notes on quality 37
2. Safety instructions 38
2.1 Personnel qualification and training 38
2.2 Dangers in case of non-compliance with the safety instructions 38
2.3 Safety conscious working 38
2.4 Safety instructions for the owner / operator 38
2.5 Safety instructions for maintenance, inspection and installation work 38
2.6 Unauthorised alteration 39
2.7 Improper operation 39
2.8 Intended use 39
2.9 Personal protection for maintenance and repair 40
2.10 Lubricants 40
2.11 Foreseeable misuse 41
2.11.1 Transport 41
2.11.2 Assembly and installation 41
2.11.3 Commissioning 41
2.11.4 Operation 41
2.11.5 Maintenance / Repair 42
2.11.6 Cleaning 42
2.11.7 Disassembly 42
2.11.8 Disposal 42
2.11.9 Decommissioning 42
3. Transport and storage 43
3.1 General 43
3.2 Transport 43
3.3 Storage 44
4. Product description 45
4.1 Types 45
4.1.1 Type code 45
4.1.2 Type plate 46
4.2 Materials 46
4.3 Viscosity, medium to be pumped 46
4.4 Design and options 47
4.5 Functional description 48
4.5.1 General 48
4.5.2 Drive motor 48
5. Technical data 49
5.1 Technical data 49
5.2 Motor data 49
5.3 Dimensions 50
6. Setup / Installation 51
7. Assembly / Disassembly 51
7.1 Assembly 52
7.2 Disassembly 53
8. Electrical connections 54
8.1 Mains connection 54
8.2 Direction of rotation 54
8.3 Terminal box 54
8.4 Motor protection 54
9. Commissioning 55
9.1 Drive motor 55
9.2 Initial commissioning / Recommissioning 55

EN

10. Operation **55**
11. Maintenance **56**
11.1 General 56
11.2 Drive motor 56
12. Fault analysis and fault correction **57**
13. Decommissioning **58**
14. Disposal **58**
14.1 Disassembly and transport 58
14.2 Complete disposal 58
15. Certificate of non-objection **59**

EN

1. General

1.1 General user information

The regulations applicable to the place of installation are to be observed before commissioning and during operation of the electric agitator from **sera**.
The **sera** electric agitator is delivered ready for installation. Carefully read these instructions and especially the safety instructions before installation and initial startup.

1.2 Symbols and notes used in these operating instructions

Special notes in these operating instructions are marked with text and danger symbols

Notes (Text and symbol)	Danger type: Danger to life	Danger type: Risk of injury	Danger type: Dam. to property	Meaning (in the operating instructions)
DANGER!	X	X	X	Identifies an **imminent danger** that could lead to death or serious injury if not avoided.
WARNING!	X	X	X	Indicates a potentially dangerous situation that could lead to death or serious injury and damage to property if not avoided.
CAUTION!		X	X	Indicates a potentially dangerous situation that could lead to slight or minor injury or damage to property if not avoided.
ATTENTION!			X	Indicates a potentially dangerous situation that could lead to damage to property if not avoided.
INFO!				Indicates information which help to facilitate the work and is useful for a trouble-free operation.

EN

1.3 Notes attached to the product

Symbols which are directly attached to the electric agitator, e.g. directional arrows, are to be observed and to be kept in a clearly legible condition.

1.4 Notes on quality

Compliance with these operating instructions and, in particular, safety instructions helps to

- prevent danger to people, machines and the environment
- increase the operational reliability and service life of the electric agitator and
- to reduce expenses for repairs and downtimes

The **sera** quality management and quality management system are certified in accordance with the ISO 9001:2008.
The **sera** electric agitator complies with the applicable safety requiremens and accident prevention regulations.

ATTENTION!

Always keep these operating instructions within reach at the site of operation of the electric agitator!

EN

2. Safety instructions

2.1 Personnel qualification and training

The personnel who operate, service, check and install the system must be suitably qualified. The range of responsibility and the supervision of the personnel are to be clearly defined by the owner. If the personnel do not have the required knowledge, they need to be trained and instructed accordingly. If required, such a training can be carried out by the manufacturer / supplier of the electric agitator by order of the owner. The owner must also ensure that the personnel have understood the content of the operating instructions.

2.2 Dangers in case of non-compliance with the safety instructions

Inobservance of these safety instructions can result in danger to persons, hazards to the environment and damage to the electric agitator.
For example, non-compliance can result in:

- Failure of important functions of the electric agitator.
- Failure of required maintenance and service methods.
- Danger to people through electrical, mechanical and chemical influences.
- Hazards to the environment by leaking dangerous substances.

2.3 Safety conscious working

The safety instructions specified in this operating manual, the national regulations for accident prevention, the safety regulations for the pumped medium applicable at the place of installation as well as internal working-, operating-, and safety instructions of the owner must be observed.

EN

2.4 Safety instructions for the owner / operator

If dangerous transported materials and operating fluids leak in the event of a fault, they have to be discharged in a way that does not cause harm to people and the environment. The legal regulations are to be observed

Dangers caused by electric energy must be ruled out.

2.5 Safety instructions for maintenance, inspection and installation work

The owner must ensure that all maintenance, inspection and installation work is carried out only by authorized and qualified personnel who have read the operating instructions carefully.

2.6 Unauthorised alteration

Modifications of and changes made to the electric agitator require the permission of the manufacturer.

ATTENTION!

Unauthorised modification of the electric agitator will void any warranty claim against the manufacturer.

2.7 Improper operation

The operational reliability of the electric agitator is only guaranteed if the product is used as intended and according to the descriptions in the Chapter "Intended use".

2.8 Intended use

The **sera** electric agitators are used to homogenise and agitate the mixture and may only be used for the intended purpose specified in the product description and the acceptance certificate.

If the electric agitator is to be used for other applications, the suitability of the mixing unit for the new operating conditions must be clarified with **sera**.

Criteria for proper use of the electric agitator:

- Observe characteristics of the mixture (please see safety- and product data sheet of the mixture used – the safety data sheet is to be provided by the supplier / owner of the mixture).
- The material resistance of the agitator against the mixture is to be ensured prior to commissioning.
- Operating conditions at the place of installation
- Pressure and temperature of the mixture.
- Power supply
- Place of installation (environmental conditions)

sera does not assume any responsibility if these criteria are not or only partly observed by the owner / operator.

EN

2.9 Personal protection for maintenance and repair

The safety recommendations of the German Ordinance on Hazardous Substances (GefStoffV) (§14 Safety Data Sheet) and relevant national safety regulations for the medium must be observed.

In the event of a fault, watch for the following possible emissions:

- Leakage of fluids.
- Escape of vapours.

Emissions are to be monitored by the corresponding monitoring devices.

CAUTION!

Wear protective clothing, gloves, and a face and breathing protection!

NOTE!

Personal protective equipment must be provided by the operator of the electric agitator!

NOTE!

2.10 Lubricants

The **sera** electric agitators have been lubricated for life.

2.11 Foreseeable misuse

The following types of misuses are assigned to the life cycles of the machine.

DANGER!

Misuse can result in danger to the operating personnel.

2.11.1 Transporte

- Tipping behaviour during transport, loading and unloading ignored.
- Weight underestimated during lifting.
- Protective equipment insufficient or missing.

2.11.2 Assembly and installation

- Power supply not fuse protected (no fuse/fuse too large, power supply not conforming to standards).
- Installation of the electric agitator at an unsuitable site (outside, direct sunlight, explosible region etc.)
- Unit not sufficiently fixed during the installation / tilting of the machine.
- Non-conforming electrical connection (without earth conductor, mains not fuse-protected, wrong sense of rotation etc.)
- Protective equipment insufficient or missing.

2.11.3 Commissioning

- Non-compliance with the design data/operating conditions (medium, temperature etc.).
- Non-observance of the electrical characteristics (motors, sensors).
- Covering of vent openings (motor).
- Start-up a with damaged system.
- Protective equipment insufficient or missing.

2.11.4 Operation

- Electric agitator not sufficiently fixed.
- Fault message ignored ► process error.
- Insufficient lighting of the working place.
- External fuse bridged ► no cut off in case of an error.
- Unauthorised modification of the electric agitator (internal protection, installed brackets ...).
- Unit operated within the critical speed range.
- Protective equipment insufficient or missing.

EN

2.11.5 Maintenance / Repair

- Disregard of the maintenance schedule as specified in the operating instructions.
- Improper maintenance.
- Insufficient rinsing before maintenance work.
- Use of cables with damaged insulation.
- No shut down / no protection against a restart before maintenance work.
- Repair work performed by untrained personnel.
- Unsuitable improper rough repair methods ("hammer repair").
- Wearing of unsuitable protective clothing / no protective clothing at all.
- Poorly ventilated room.
- Restart without sufficient fastening.
- Damage / no sealing installed ► Medium/gas leakage.
- Unexpected restart during maintenance on the mixing element (oblique blade agitator).
- Protective equipment insufficient or missing.

2.11.6 Cleaning

- Protective equipment insufficient or missing.
- Wrong rinsing/cleaning agent (reaction with medium).
- Use of unsuitable cleaning utensils
- Untrained personnel.
- Poorly ventilated room.
- Control elements actuated.

2.11.7 Disassembly

- Mixing medium left on electric agitator.
- Use of wrong disassembly tools
- Wrong or no protective clothing at all.
- Poorly ventilated room.

2.11.8 Disposal

- Improper disposal of the pumped medium and materials
- No identification of hazardous media.

2.11.9 Decommissioning

- Disconnection of the electrical connections in a wrong order (earth conductor first).
- System not de-energised ► Electrical hazard.
- Poorly ventilated room.

3. Transport and storage

3.1 General

Prior to shipment, **sera** products are checked for proper condition and functioning.

The products are packed according to the transport conditions. The system is transported horizontally.

After receipt, the product must immediately be checked for transport damage. Any damage is to be reported immediately to the responsible carrier and the supplier.

The unit should only be transported using suitable means of transport or hoists. Take into account the weight of the electric agitator and the carrying capacity of the means of transport.

NOTE!

The packaging material must be properly disposed of !

3.2 Transport

WARNING!

The accident prevention regulations must be observed when transporting and maneuvering the unit.

DANGER!

**Turn off the power supply and prevent it from being turned on again!
In case of contact with live components there is danger to life.
Switched on electrical components may cause uncontrolled movements and lead to serious injuries.**

- Do not carry the electric agitator at the shaft.
- Only carry the electric agitator at the motor.
- Carry the electric agitator in an upright position.
- Do not load the shaft in a way that will cause it to bend.

EN

3.3 Storage

An undamaged packaging protects the unit during subsequent storage and should only be opened when the assembly is installed.
Proper storage increases the service life of the electric agitator and prevents exposure to negative influences such as heat, humidity, dust, chemicals etc

The following storage instructions must be observed:

- Storage place: cool, dry, dust-free, no exposure to direct sunlight, and slightly ventilated.
- Storage temperatures between +2° and +45°
- Relative air humidity may not exceed 50%.
- The maximum storage time for the standard system is 12 months.

If these values are exceeded, metal products should be shrinkwrapped and protected from condensation water using a suitable desiccant.

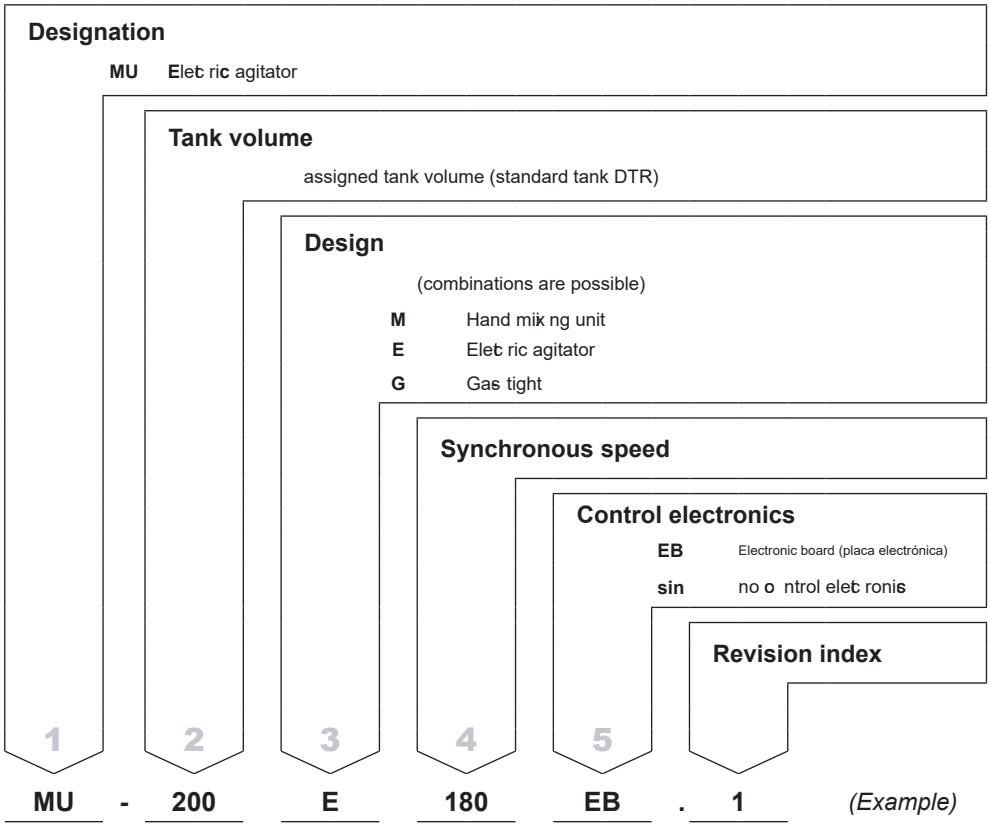
Do not store solvents, fuels, lubricants, chemicals, acids, disinfectants and similar in the storage room.

EN

4. Product description

4.1 Types

4.1.1 Type code



Example: MU-1000EG180.1 electric agitator, gas-tight version for tank of type DTR-1000.1, synchronous speed n=180min^{-1}

The table below lists the types of electric agitators
A combination of options is possible.

Código de tipo	E	G	
Type	Estándar Agitator shaft: 1.4571	Gas tight Sealing flange: 1.4571 Agitator shaft: 1.4571	Gas tight Sealing flange: PE Agitator shaft: 1.4571
MU-200E(G)180.1	✓	✓	✓
MU-300E(G)180.1	✓	✓	✓
MU-500E(G)180.1	✓	✓	✓
MU-1000E(G)180.1	✓	✓	✓

EN

4.1.2 Type plate

All **sera** electric agitators come with a type plate.
The type plate features a type designation for the respective electric agitator and a serial number.

4.2 Materials

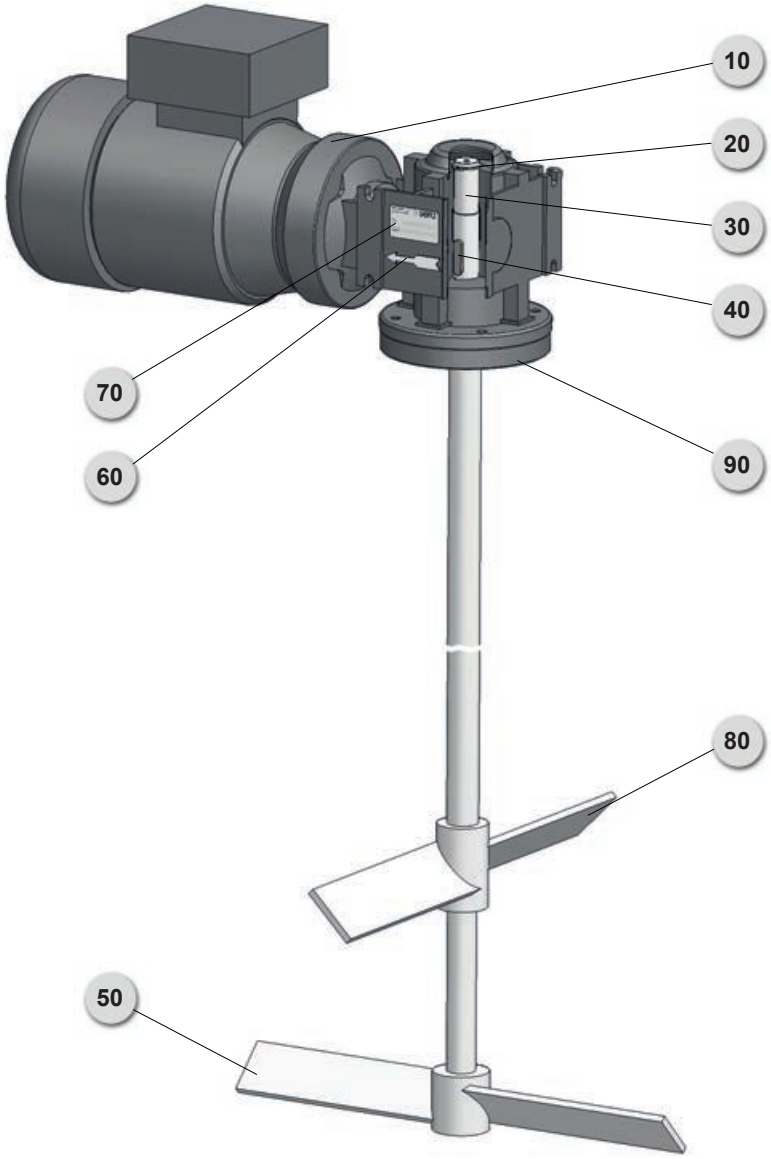
The materials used are listed in the product description in the Appendix. The suitability of the materials for the pumped medium must be checked.

4.3 Viscosity, medium to be pumped

The electric agitator is suitable for fluids with viscosities of < 500mPas and a maximum density of 1.2kg /dm^3.

EN

4.4 Design and options



No.	Designation	Standard Model A	Standard Model B	Gas tight Model A	Gas tight Model B
10	Drive	✓	✓	✓	✓
20	Locking ring	✓	✓	✓	✓
30	Agitator shaft	✓	✓	✓	✓
40	Feather key	✓	✓	✓	✓
50	Oblique blade agitator	✓	✓	✓	✓
60	Arrow	✓	✓	✓	✓
70	Type plate	✓	✓	✓	✓
80	Oblique blade agitator	---	✓	---	✓
90	Sealing flange (option)	---	---	✓	✓

EN

4.5 Functional description

4.5.1 General

The electric agitator is used to homogenise and agitate the mixture. The agitator shaft is operated clockwise and vertically in order to prevent the mixing element from coming loose and to align the axial mixing direction to the tank.

The agitator must be operated in a vertical position in order to prevent a shifting of the eccentricity.
The electric agitator is an incomplete machine.

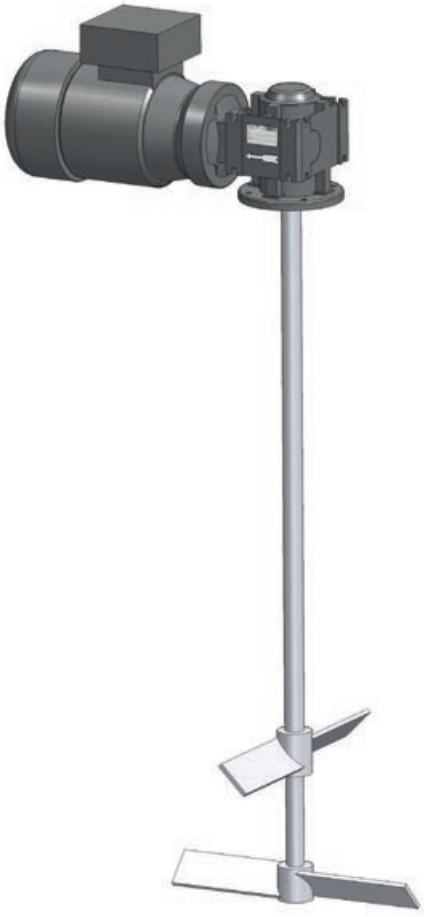
The electric agitator type MU-...E(G)180.1 is available as model A and B. These models differ by their number of agitator elements (oblique blade agitators) (see the following picture).

Model A

MU-200E(G)180.1

Model B

MU-300E(G)180.1
MU-500E(G)180.1
MU-1000E(G)180.1



4.5.2 Drive motor

The unit is driven by a three-phase motor.

(for more information about the connection of the drive motor, please see chapter "Electrical connections" / Motor data see chapter "Motor data")

5. Technical data

5.1 Technical data

Type	for tank		Weight *
	litres	Type	kg
MU-200E(G)180.1	200	DTR-200.2	12.4
MU-300E(G)180.1	300	DTR-300.2	14.1
MU-500E(G)180.1	500	DTR-500.1	14.6
MU-1000E(G)180.1	1000	DTR-1000.1	14.9

* Standard design

5.2 Motor data

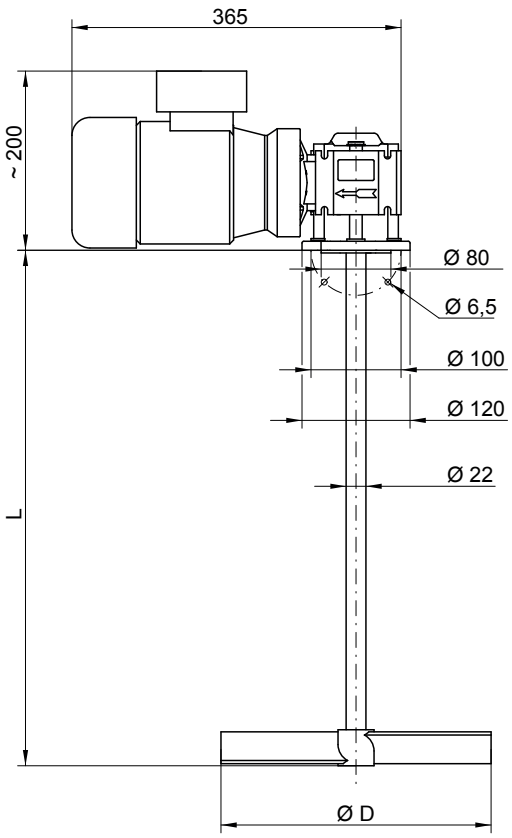
Design size	Output	Frequency	Voltage	Nominal current	Insulation class	Protection class	Speed
BG	kW	Hz	V	A		IP	min^{-1}
71	0.37	50	230 - 400	1,89 [1] 1,09 [2]	F	55	180

[1] Δ Delta connection
[2] Y Delta connection

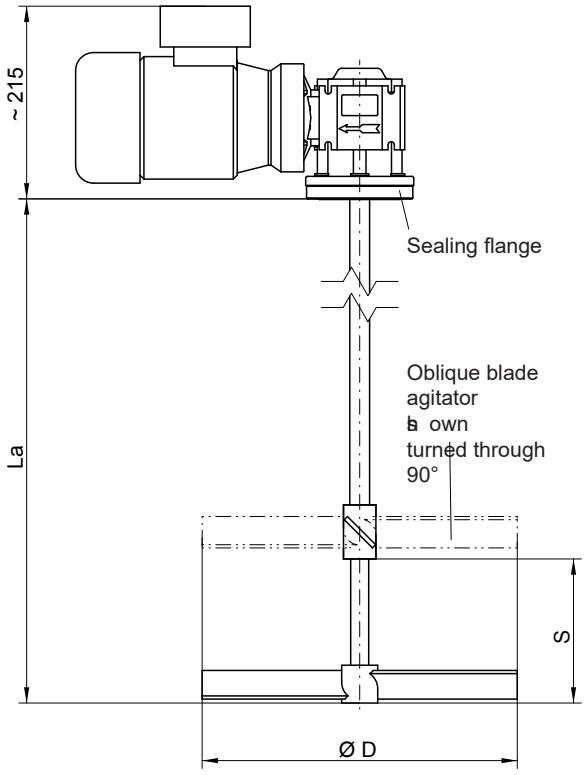
EN

5.3 Dimensions

Model A



Model B
Gas-tight



Tipo	D	L	La Gas-tight	S
	mm			
MU-200E(G)180.1	300	573	558	---
MU-300E(G)180.1	300	823	808	150
MU-500E(G)180.1	350	975	960	160
MU-1000(G)180.1	350	1075	1060	210

EN

6. Setup / Installation

- The electric agitator is only approved for installation in dry areas in a non-aggressive atmosphere at temperatures between +2° and +40°C and an air humidity of up to approx. 90%.
- No exposure to direct sunlight.
- For the dimensions of the fixing holes of the protective flange, see chapter "Dimensions".
- Check that the fixing screws are tightly fitted and retighten the nut, if necessary (tightening torques see chapter "Assembly / Disassembly").
- Install the electric agitator at the optimum possible operating height.
- Maximum installation height is 2000m (reduction in performance above 1000m above sea level).

7. Assembly / Disassembly

- Prior to work, turn off the power and protect the system from being turned on again!

DANGER!

In case of contact with live components there is danger to life. Switched on electrical components may cause uncontrolled movements and lead to serious injuries!

- Prior to work, ensure that there is sufficient space to perform the installation.
- Be careful when handling sharp-edged components
- Make sure the work station is tidy and clean! Loose parts or parts and tools lying around may cause accidents.
- Secure components so that they can not fall down or topple over.

CAUTION!

An improper installation and initial start-up may lead to serious damage to persons or property!

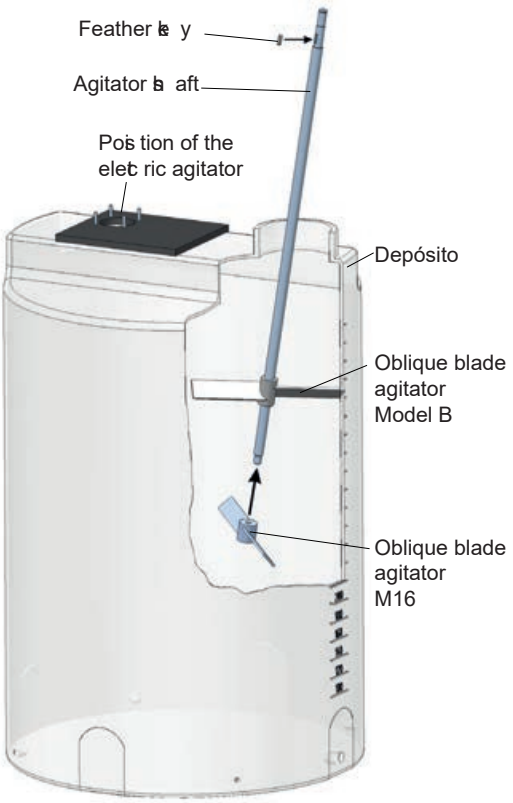
EN

7.1 Assembly

Install the electric agitator vertically into the tank.

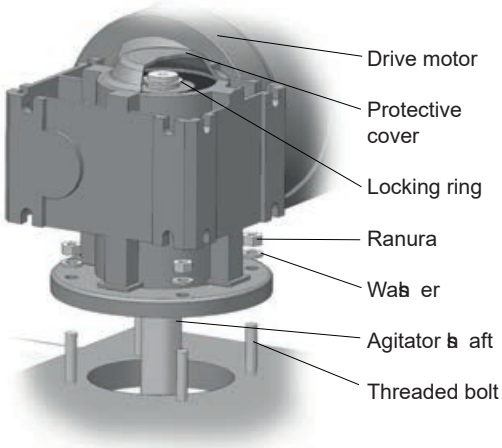
The electric agitator may only be mounted in an empty tank

- Insert the oblique blade agitator (model B) through the tank opening and pull it onto the agitator shaft.
- Insert the oblique blade agitator with M16 thead through the tank opening and screw it onto the agitator shaft.
- Turn the oblique blade agitator (model B) to ca. 90° with regard to the oblique blade agitator with M16 thread and fasten with set screws
- Insert the feather key in the feather key seat of the agitator shaft using a mounting aid (silicone-free), e.g. Weicon Anti-Seize.



2 persons are required for mounting the agitator shaft in the drive.

- Pull the agitator shaft through the bore.
- The drive is held by one person, the second person inserts the agitator shaft through the drive and locks it with a locking ring.



- Put the drive at the defined position on the threaded bolt and fasten.
  Observe the required tighening torques:
- Then screw down the protective cover of the drive.

.

Ranura	Tightening torque Nm
M6	3.5

EN

7.2 Disassembly

The electric agitator may only be disassembled when the tank is empty.

Observe safety data sheets and warning notices for the stirred medium.

During operation, the agitator shaft may become hot at the flange. Let it cool after operation.

- Loosen the screw connection with the tank.

2 people are required for disassembly of the electric agitator:

- The electric agitator is lifted at the drive by one person and held at the agitator shaft by a second person to prevent it from falling down.
- Loosen the protective cover from the drive.
- Undo the locking ring.
- Loosen and unscrew the oblique blade agitator with M16 thread with light blows of a plastic hammer.
- Loosen the locking screws in the hub connection of the oblique blade agitator (model B) and pull off from the agitator shaft.
- Remove the agitator shaft and the oblique blade agitator out of the tank

EN

8. Electrical connections

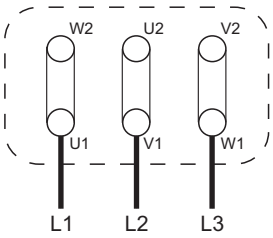
The electric agitator is driven by a three-phase motor.

8.1 Mains connection

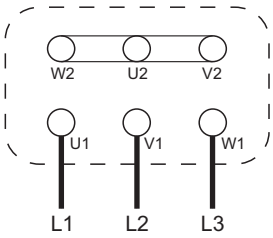
The motor connection depends on the voltage indication on the type plate and the applied supply voltage.

Example:
Specification on type plate: 230/400V
Existing three-phase mains 400V

Correct motor connection:
Delta connection (Y)



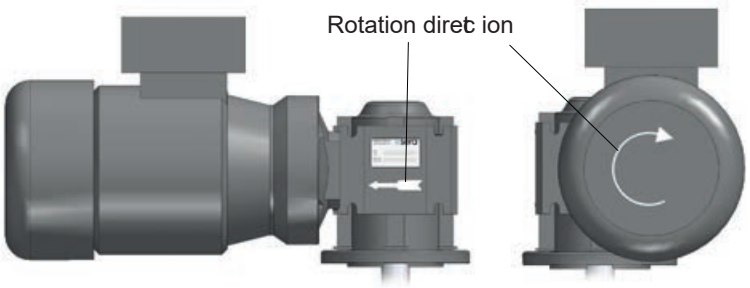
Δ *Delta connection*



Y Star connection

8.2 Direction of rotation

The rotation direction of the drive is blockwise and indicated by an arrow



CAUTION!

When connecting the power to the terminal box, check the rotation direction of the drive before coming into contact with the medium.
If the rotation direction is incorrect, the medium will not be properly mixed and the mixing element might come loose!

8.3 Terminal box

Check the following before closing the terminal box

- all terminal connections are tight
- the interior is clean and free of foreign particles
- unused cable entries are closed and screw plugs are tightened.
- The sealing is correctly inserted in the cover of the terminal box; check proper condition of all sealing surfaces to ensure the protection class.

8.4 Motor protection

Provide for adequate motor protective equipment in order to protect the motor from overload (e.g. motor protection switch with thermal overcurrent release).
Connect the earth conductor to the marked earth screw in accordance with VDE 0100.

CAUTION!

Fuses do not protect the motor!

EN

9. Commissioning

9.1 Drive motor

Requirements:

Compare mains conditions (voltage and frequency) with the specifications on the type plate of the motor.
Permissible voltage tolerance (DIN VDE 0530)
for rated voltage + 10%
for rated voltage range +/- 5%

The o nnecting a ble mus be dimens oned ao rding the motor h arac eris is
Sea re the o nnec ing a ble with a s rain relief.

The nominal motor output applies to a max mum ambient temperature of 40°C and an ins allation height not higher than 1.000m above sea level. The motor output will be reduced if these values are exceeded (see VDE 0530).

Suitable for “moderate” c imates ao rding to IEC 721-2-1.

NOTE!

**The operation of the electric agitator will heat up the drive motor.
Do not touch the motor during operation!**

9.2 Initial commissioning / Recommissioning

Checks prior to each start-up

- Check whether the fastening screws have been tightened with the specified torque and retighten, if necessary.
- Chek whether all elec ria l o nnec ions are o rrec .
- Chek the rotational freedom of the mixing element.

EN

10. Operation

NOTE!

**As soon as the drive motor is supplied with power,
the electric agitator will start to operate.**

The electric agitator does not have an I/O switch.
Devices for turning on and off the electric agitator have to be installed by the operator.

11. Maintenance

11.1 General

The parts in contact with the medium are to be rinsed:

- after change of the medium
- at least every 1-2 weeks (depending on the medium)

ATTENTION!

Media tending to adhere can result in unbalance of the agitator shaft; if necessary, the rinsing intervals must be adjusted accordingly.

DANGER!

The parts of the electric agitator in contact with the medium must be rinsed with water or a suitable medium.
Ensure the compatibility of the rinsing medium with the chemical according to the safety data sheet.

Exothermic reactions must be avoided by all means!

DANGER!

Disconnect the electric agitator from the power supply and protect it against a sudden start by taking appropriate measures.
Consult a specialised electrician.

CAUTION!

The shaft of the electric agitator can be very hot near the flange.
Leave it to cool before proceeding with the disassembly.

Perform the following checks at regular intervals:

- the electrical connections are in proper condition
- the fastening screws of the nut are tight (check at least once a year for tightness).

11.2 Drive motor

The electric motor must always be kept clean so that neither dust, dirt, oil nor other contaminants may affect the correct operation.

In addition, we recommend to ensure that:

- the motor does not produce strong vibrations
- the suction and blowing openings for the supply of cooling air are not closed or restricted (may lead to unnecessary high temperatures in the windings).

The ball bearings inside the motor are lubricated for life.

12. Fault analysis and fault correction

sera products are sophisticated technical products which are only shipped after having been thoroughly tested and b ek d at our fat ory.
Should there be any faults, these faults can be detected and rectified easily and quickly on the basis of the instructions in the table.

Fault type							Possible cause	Fault correction
Drive motor does not start	Drive is overloaded	Protective motor switch is activated	Mixing element has become loose	Strong vibrations of the shaft	Formation of swirls in the mixture	Loud running noises inside the drive motor		
■	■	■					Voltage too high	Check connection voltage
■	■	■					Electric data of the drive motor do not matb mains data	Chek order data. Chek elet ric ins allation. Adjus motor to ek s ing mains o nditions
■	■	■					Vi s ty of the medium is too high	Check viscosity of the medium and compare it with the design data and, if applicable, reduce the viscosity or use an electric agitator with a more powerful drive motor
■	■	■					Temperature is too low	Check flowability of the medium.
■	■	■					As soon as the drive motor is supplied with power,	Send the elet ric agitator for repair
	■	■					Wrong mixing element (too big)	Chek order data. Mount the agitator element whib is s itable for the elet ric agitator
		■	■				Motor terminal box is ino rret ly wired	Chek the i rui it ins de the terminal box
			■				Incorrect rotation direction of the drive motor	Chek the i rui it ins de the terminal box
				■	■		Mounted pos tion of the elet ric agitator is in the e ntre of the tank	Install a baffle inside the tank or mount the electric agitator e e ntria lly
				■			Trans ort damage	Send the elet ric agitator for repair
				■			Operation with a frequency inverter	Avoid critical motor speeds
						■	Storage damage	Send the elet ric agitator for repair

EN

13. Decommissioning

- Disconnect the electric agitator from the power supply.
- Rinse the parts of the electric agitator in contact with the medium using a suitable medium.

14. Disposal

- Shut-down the electric agitator. Please see "Decommissioning".

14.1 Disassembly and transport

- Shut-down the electric agitator. Please see "Decommissioning".
- Clean thoroughly, neutralise and decontaminate.
- Pack and ship the unit.

NOTE!

A certificate of non-objection must be filled in when systems are returned to the manufacturer (see chapter "Certificate of non-objection").

14.2 Complete disposal

- Remove all liquid residues through rinsing.
- Dismount materials according to type and send them to a suitable waste disposal company.

WARNING!

The sender is responsible for damage caused by liquid residues!

EN

15. Certificate of non-objection

NOTE!

Inspection / repair of machines and machine parts is only carried out after the opposite clearance certificate was filled in correctly and completely by authorized and qualified personnel.

All industrial companies are obligated by the legal provisions for occupational health, e.g. the workplaces ordinances, the Ordinance on Hazardous Substances, the regulations for prevention of accidents and the environmental protection regulations as well as the Waste Management Act and the German Household Water Act to protect their employees or man and the environment from detrimental effects when handling hazardous substances.

Should special safety precautions be necessary despite careful draining and cleaning of the product the necessary information are to be provided.

Machines which are operated with radioactive media shall only be inspected and/or repaired in the safety area of the owner by a **sera** employee.

The clearance certificate is part of the inspection-/repair order.
sera reserves the right to refuse acceptance of the order for other reasons.

NOTE!

Please make a copy and leave the original with the oeprating instructions!
(can also be downloaded from: www.sera-web.com)

EN

Clearance Certificate

Product

Type _____ Serial-No. _____

the product was carefully emptied before shipping / delivery, and cleaned inside and outside. ☐ **YES**

Conveying medium

Designation _____ Concentration _____ %

Properties

Please tick!

If either of the listed properties, then enclose the appropriate safety and handling instructions.

☐ Harmless

☐ Toxic ☐ Corrosive ☐ Flammable ☐ Oxidising ☐ Unhealthy

☐ Explosive ☐ Dangerous for the environment ☐ Irritant ☐ Bio-hazardous ☐ Radioactive

The product was used with health or water-polluting substances and came up with labeling requirements and pollution prone media in contact. ☐ **YES** ☐ **NO**

Special security arrangements with respect to health or water-hazardous media are in the further handling ☐ **not required** ☐ **required**

The following safety precautions regarding rinsing, residual liquids and waste disposal are required:

Process data

The product was used with the following operating conditions described conveying medium:

Temperature _____ °C Pressure _____ bar

Sender

Company: _____ Telephone: _____

Contact person: _____ FAX: _____

Address: _____ E-mail: _____

Zip code, City: _____ Your order No: _____

We confirm that we have the information in this safety certificate (Clearance Certificate) have been correctly and completely and that the returned parts were carefully cleaned.

The parts are sent free of residues of dangerous amount.

Place, Date _____ Department _____ Signature (and company stamp) _____

EN

NOTES

EN

NOTES

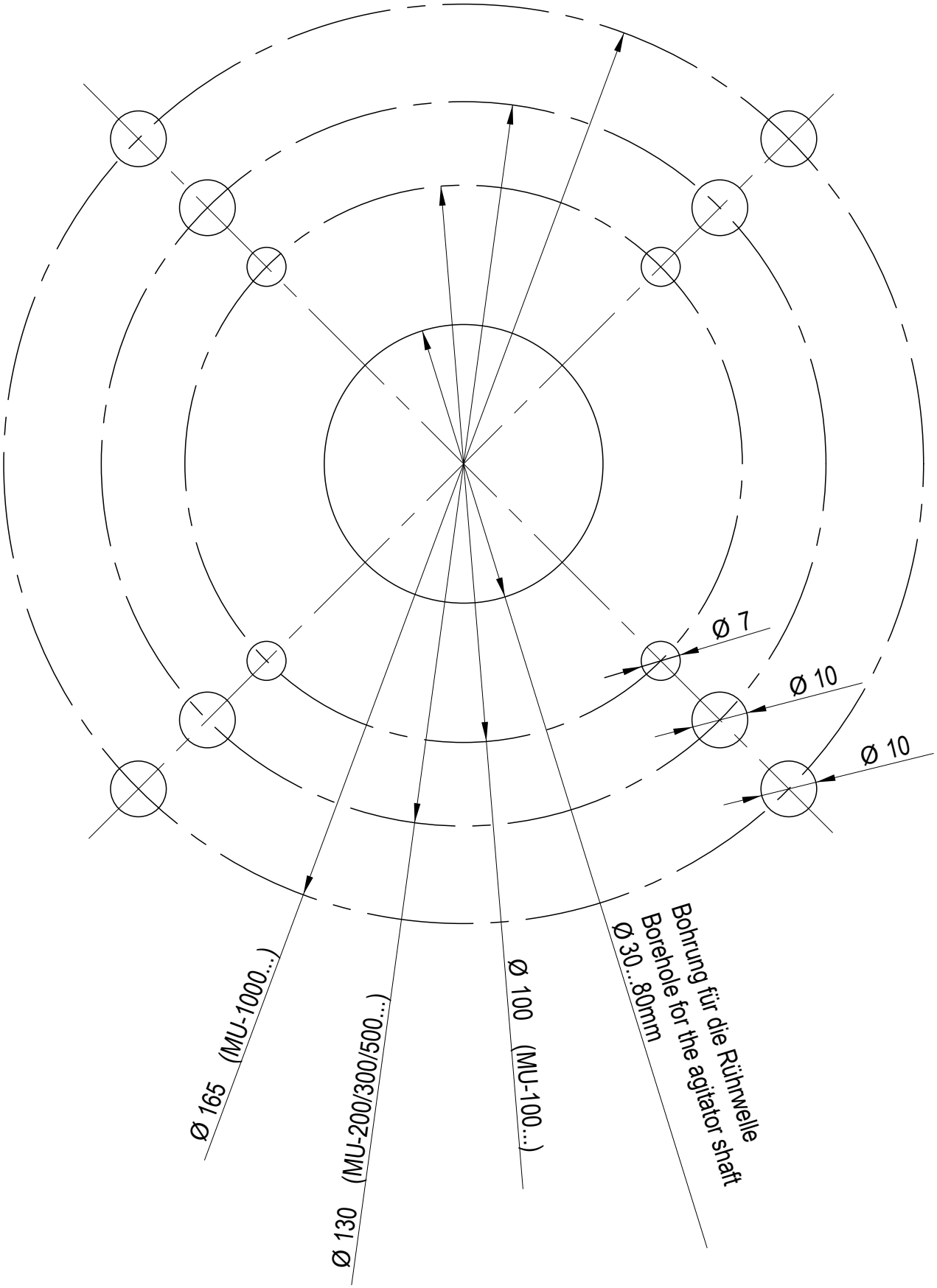
EN

NOTES

EN

Plantilla de perfo-ración
Drilling template

¡ATENCIÓN!
CAUTION!

¡Comprobar las medidas antes de utilia r la plantilla de perforación!

Before using the drilling template, check the dimensions!