

Electroagitador Electric agitator

MU-...E(G)1500...



Manual de instrucciones / Operating instructions

MU-100 E 1500.2

MU-200 E(G)1500.2

MU-300 E(G)1500.2

MU-500 E(G)1500.1

MU-1000E(G)1500.1



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

Manual de servicio – Guárdelo para un uso futuro! Keep the operating manual for future use!

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

Tipo
Type :

Nº de serie
Serial No. :

Estos datos son importantes y se deben indicar en caso de consultas.
These data are important in case of queries and must absolutely be stated.

ES

Traducción del manual de instrucciones original!

EN

Translation of the original operating instructions!

Electroagitador
Electric agitator

MU-...E(G)1500...

Manual de instrucciones / Operating instructions



Manual de instrucciones

ES

a partir de la página

4

Operating Instructions

EN

from page

32

Contenido

ES

1 Información general	6
1.1 Indicaciones generales para el usuario	6
1.2 Identificación de indicaciones (en este manual de instrucciones)	6
1.3 Identificación de 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 si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad	8
2.3 Seguridad en el trabajo	8
2.4 Instrucciones de seguridad para el operador/usuario	8
2.5 Indicaciones de seguridad para trabajos de mantenimiento, inspección y montaje	8
2.6 Modificaciones arbitrarias	9
2.7 Modos operativos no permitidos	9
2.8 Uso reglamentario	9
2.9 Dispositivos de protección personal para el mantenimiento y las reparaciones	10
2.10 Materiales necesarios	10
2.11 Fallos de aplicación previsible	11
2.11.1 Transporte	11
2.11.2 Montaje e instalación	11
2.11.3 Puesta en marcha	11
2.11.4 Funcionamiento	11
2.11.5 Mantenimiento/Reparación	12
2.11.6 Limpieza	12
2.11.7 Desmontaje	12
2.11.8 Eliminación	12
2.11.9 Puesta fuera de servicio	12
3 Transporte y almacenamiento	13
3.1 Información general	13
3.2 Transporte	13
3.3 Almacenamiento	14
4. Descripción del producto	15
4.1 Tipos	15
4.1.1 Código de tipos	15
4.1.2 Placa de identificación	16
4.2 Materiales	16
4.3 Viscosidad, medio bombeado	16
4.4 Diseño y opciones	17
4.5 Descripción del funcionamiento	18
4.5.1 Información general	18
4.5.2 Motor de accionamiento	18
4.6 Accesorios	18
4.6.1 Travesaño	18
5. Datos técnicos	19
5.1 Datos técnicos	19
5.2 Datos del motor	19
5.3 Dimensiones	20
6. Montaje / instalación	21
7. Montaje / Desmontaje	21
7.1 Montaje	22
7.2 Desmontaje	22
8. Conexiones eléctricas	23
8.1 Conexión de red	23
8.2 Dirección de giro	23
8.3 Caja de bornes	23
8.4 Protección del motor	23

9. Puesta en marcha	24
9.1 Motor de accionamiento	24
9.2 Puesta en marcha inicial/Nueva puesta en marcha	24
10. Manejo	24
11. Mantenimiento	25
11.1 Información general	25
11.2 Motor de accionamiento	25
12. Análisis y solución de fallos	26
13. Puesta fuera de servicio	27
14. Eliminación	27
14.1 Desmontaje y transportel	27
14.2 Eliminación completa	27
15. Declaración de conformidad	28

1 Información general

1.1 Indicaciones generales para el usuario

Antes de la puesta en marcha y durante el funcionamiento del electroagitador **sera** se deben tener en cuenta las normas validas para el lugar de instalación.

El electroagitador **sera** se suministra listo para la conexión. Lea atentamente estas instrucciones y preste especial atención a las indicaciones de seguridad antes de proceder al montaje y la puesta en marcha inicial.

1.2 Identificación de indicaciones (en este manual de instrucciones)

Las indicaciones especiales en este manual de instrucciones están identificadas de forma específica con texto y símbolos de peligro.

Designación de la indicación (texto y símbolo)	Tipo de peligro			Definición de la indicación (en el manual de instrucciones)
	Peligro de muerte	Peligro de lesión	Daños materiales	
¡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 importancia o daños materiales.
¡ATENCIÓN! 			X	Indica una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, puede provocar daños materiales.
¡IMPORTANTE! 				Indica información que puede facilitar el trabajo y ser útil para un funcionamiento sin fallos.

1.3 Identificación de indicaciones (en el producto)

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

1.4 Indicaciones sobre calidad

Estas instrucciones de funcionamiento y, 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 electroagitador y
- reducir los costes de reparación y los tiempos de parada.

El sistema de gestión y de aseguramiento de la calidad de **sera** está certificado según la norma ISO 9001:2008. El electroagitador **sera** cumple con los requisitos válidos de seguridad y las regulaciones para la prevención de accidentes.



¡ATENCIÓN!

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

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Cualificación y formación del personal

El personal que utiliza, mantiene, revisa e instala la bomba debe estar debidamente cualificado para estas tareas. El operador deberá 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 operador. Si fuese necesario, dicha formación se puede llevar a cabo por el fabricante /proveedor por orden del operador del electroagitador. El operador también deberá asegurarse de que el personal ha entendido las instrucciones operativas.

2.2 Peligros si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad

La inobservancia de estas indicaciones de seguridad puede resultar peligrosa para las personas, causar riesgos ambientales y daños al electroagitador.

La inobservancia puede resultar p. ej. en los peligros siguientes:

- Fallo de funciones importantes del electroagitador
- Fallo de los sistemas de mantenimiento y de conservación especificados
- Peligro para las personas por efecto eléctrico, mecánico y químico
- Riesgos medioambientales a causa de fugas de sustancias peligrosas

2.3 Seguridad en el trabajo

Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad especificadas en este manual, las normas nacionales válidas sobre la prevención de accidentes, la normativa de seguridad vigente del país en cuestión para el medio bombeado, así como las instrucciones de trabajo, de operación y de seguridad internas especificadas por el operador.

2.4 Instrucciones de seguridad para el operador/usuario

En el caso de fugas es necesario eliminar los medios bombeados peligrosos y las materias primas de modo que no se produzca peligro para las personas y el medio ambiente. Es obligatorio el cumplimiento de las disposiciones legales.

Debe evitarse los peligros originados por la energía eléctrica.

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

El operador debe asegurarse de que todos los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje sean llevados a cabo exclusivamente por personal autorizado y cualificado que haya estudiado cuidadosamente el manual de instrucciones.

2.6 Modificaciones arbitrarias

Solo se permite modificar o cambiar el electroagitador tras haber llegado a un acuerdo con el fabricante.



¡PRECAUCIÓN!

La modificación arbitraria del electroagitador invalida cualquier garantía por parte del proveedor.

2.7 Modos operativos no permitidos

La seguridad operativa solo está asegurada si el electroagitador suministrado se utiliza de forma reglamentaria según el capítulo "Uso reglamentario".

2.8 Uso reglamentario

Los electroagitadores **sera** sirven para homogeneizar y mezclar los materiales y se deben utilizar para el fin indicado en la descripción del producto y en el certificado del ensayo de aprobación.

¡Si desea utilizar el electroagitador para otros fines, debe aclarar la aptitud para las nuevas condiciones operativas con **sera**!

Criterios para el uso correcto del electroagitador:

- Tenga en cuenta las características del material de mezclado (ver al respecto la hoja de datos de seguridad y de producto del material de mezclado utilizado; la hoja de datos de seguridad debe ser suministrada por el proveedor/operador del material)
- Antes de la puesta en marcha se debe verificar la resistencia del electroagitador frente al material de mezclado.
- Condiciones de funcionamiento en el lugar de instalación.
- Presión y temperatura del material de mezclado.
- Alimentación eléctrica.
- Lugar de instalación (condiciones ambientales).

sera no asume la responsabilidad si el ordenante/operador no indica o cumple estos criterios o solo los indica o cumple parcialmente.

2.9 Dispositivos de protección personal para el mantenimiento y las reparaciones

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

En caso de cualquier fallo, preste atención a las siguientes fugas que se pueden producir:

- Fugas de líquidos
- Fugas de vapores

Las emisiones deben ser vigiladas por los sistemas de control correspondientes del equipo.



¡ATENCIÓN!

¡Utilice ropa de protección, guantes de protección y una protección facial y respiratoria adecuada!



¡IMPORTANTE!

¡El operador del electroagitador debe proporcionar el equipo de protección personal!



¡IMPORTANTE!



2.10 Materiales necesarios

Die **sera** Elektrorührwerke werden lebensdauergeschmiert geliefert.

2.11 Fallos de aplicación previsible

Los siguientes fallos de aplicación están asignados a las fases de funcionamiento de las máquinas.



¡PELIGRO!

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

2.11.1 Transporte

- No se ha tenido en cuenta el comportamiento de volcado durante el transporte, así como durante la carga y descarga.
- Se ha subestimado el peso al levantar el equipo.
- Uso de un 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 electroagitador en un lugar inadecuado (en exteriores, luz solar directa, zona Ex, etc.).
- Fijación insuficiente durante el montaje/volcado de la máquina.
- Conexión eléctrica no reglamentaria (sin conductor de tierra, red no protegida con fusibles, dirección de giro incorrecta, etc.)
- Uso de un equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección

2.11.3 Puesta en marcha

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

2.11.4 Funcionamiento

- Fijación insuficiente del electroagitador.
- Ignorar mensaje de fallo ► Fallo de proceso.
- Iluminación insuficiente en el puesto de trabajo.
- Puentado del fusible externo - Ninguna desconexión en caso de fallo.
- Modificación arbitraria del electroagitador (fusible interno, soportes de montaje propio ...).
- Funcionamiento en el rango de revoluciones crítico.
- Uso de un equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.

2.11.5 Mantenimiento/Reparación

- Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento especificados en el manual de instrucciones.
- Realización inadecuada del mantenimiento.
- Enjuagado insuficiente antes de realizar las tareas de mantenimiento.
- Se siguen utilizando cables con aislamiento dañado.
- No se para la máquina/ninguna protección antes de realizar tareas de mantenimiento.
- Realización de reparaciones por personal sin la debida formación.
- Métodos de reparación inexpertos y burdos ("reparaciones con martillo").
- Ropa de protección no adecuada o sin ropa de protección.
- Local mal ventilado.
- Rearranque sin fijación suficiente.
- Daños/omisión de juntas ► fugas del medio/gas.
- Rearranque inesperado durante el mantenimiento en el elemento agitador.
- Uso de un equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.

2.11.6 Limpieza

- Uso de un equipo de protección insuficiente o falta total de equipo de protección.
- Producto de enjuague/limpieza incorrecto (reacción con el medio).
- Utilización de utensilios de limpieza inadecuados.
- Personal no formado
- Local mal ventilado.
- Accionamiento de elementos de mando.

2.11.7 Desmontaje

- Permanencia de medio de mezclado en el electroagitador.
- Utilización de las herramientas de desmontaje incorrectas.
- Ropa de protección incorrecta o ninguna ropa de protección.
- Local mal ventilado.

2.11.8 Eliminación

- Eliminación incorrecta del medio bombeado y de los materiales procesados.
- Ninguna identificación de los materiales peligrosos.

2.11.9 Puesta fuera de servicio

- Desconexión de las conexiones eléctricas en el orden incorrecto (primero el conductor de tierra).
- No se ha asegurado la ausencia de tensión ► Peligro por la electricidad.
- Local mal ventilado.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Información general

Antes de la entrega se comprueba el estado y el funcionamiento correcto de los productos **sera**.

El embalaje se adapta a las condiciones de transporte. El transporte se realiza con el equipo en posición horizontal.

Tras la recepción del producto se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Comunique inmediatamente cualquier desperfecto detectado al transportista responsable y al proveedor.

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



¡Elimine el material de embalaje de la forma correcta!

¡IMPORTANTE!

3.2 Transporte



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

¡ADVERTENCIA!



¡PELIGRO!

¡Desconecte la alimentación eléctrica y asegúrela contra una posible reconexión!
Peligro de muerte inminente si se tocan los componentes conductores de tensión.
Los componentes eléctricos conectados pueden provocar desplazamientos incontrolados y lesiones de máxima gravedad.

- No transporte el electroagitador por el eje.
- Transporte el electroagitador por la brida de motor/el motor.
- Transporte el electroagitador en posición vertical.
- No someta el eje a una carga de flexión.

3.3 Almacenamiento

Un embalaje intacto protege la unidad durante el almacenamiento posterior y solo debe abrirse cuando se instale el electroagitador.

Un almacenamiento correcto prolonga la vida útil del electroagitador. Almacenamiento correcto significa proteger a la bomba contra cualquier influencia negativa como el calor, la humedad, el polvo, productos químicos, etc.

Normas de almacenamiento obligatorias:

- Lugar de almacenamiento: fresco, seco, libre de 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 %.
- El tiempo de almacenamiento máximo de la versión estándar es de 12 meses.

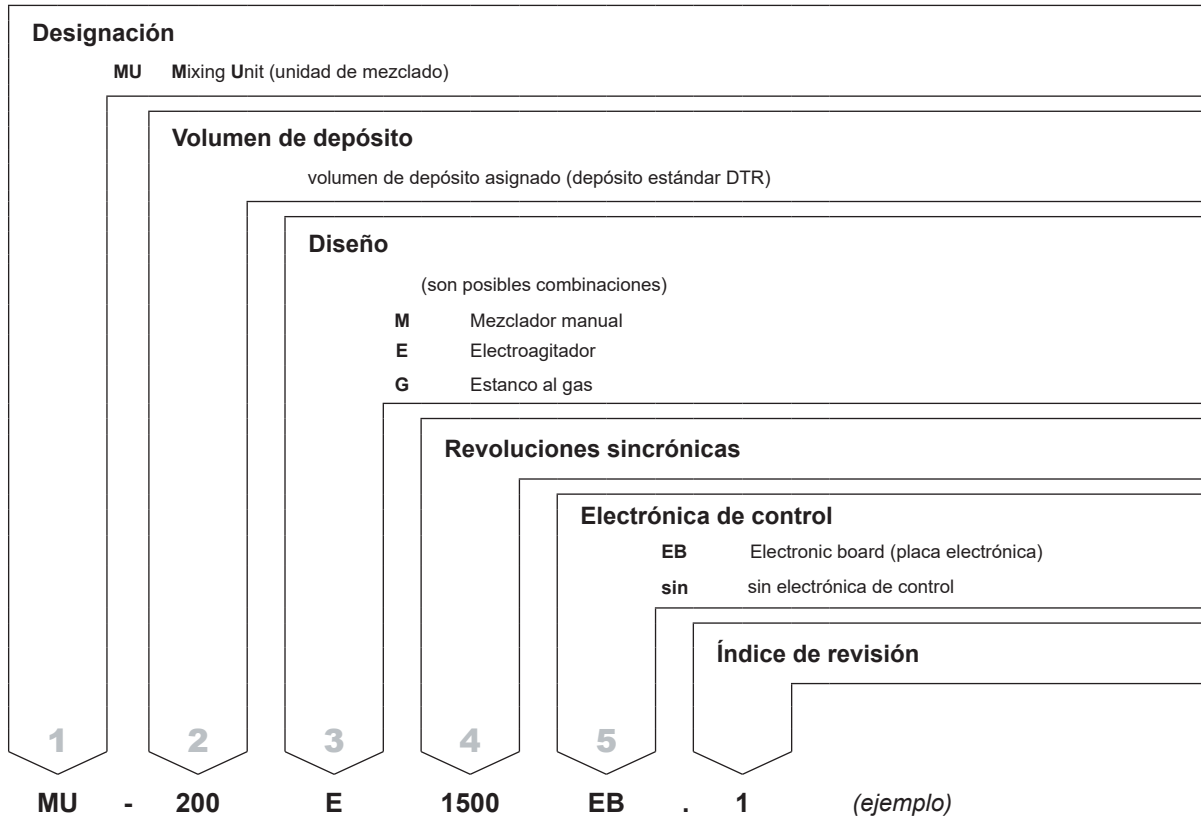
Si se superan estos valores será necesario sellar los materiales metálicos con una lámina hermética y protegerlos contra la condensación con un desecante adecuado.

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

4. Descripción del producto

4.1 Tipos

4.1.1 Código de tipos



Ejemplo: MU-1000EG1500.1 Electroagitador, versión estanca al gas para depósito tipo DTR-1000.1, revoluciones sincrónicas n=1500min⁻¹

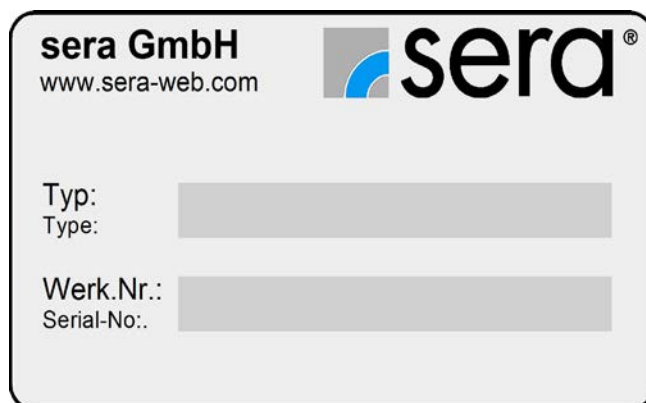
En la tabla inferior se indican los tipos del electroagitador. Es posible combinar las diferentes opciones.

Código de tipos	E			G
	Estándar (brida: PE Eje agitador: 1.4571)	1.4571 (brida: 1.4571 Eje agitador: 1.4571)	Revestido con PE (brida: PE Eje agitador: 1.4571/rev. con PE)	estanco al gas
MU-100E1500...	✓	✓	✓	---*
MU-200E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-300E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-500E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-1000E1500...	✓	✓	✓	✓

* MU-100EG1500... (versión estanca al gas) solo está disponible en combinación con CTD estanca al gas.

4.1.2 Placa de identificación

De fábrica, cada electroagitador **sera** presenta una placa de identificación. La placa de identificación incluye el modelo del electroagitador correspondiente y un número de serie.



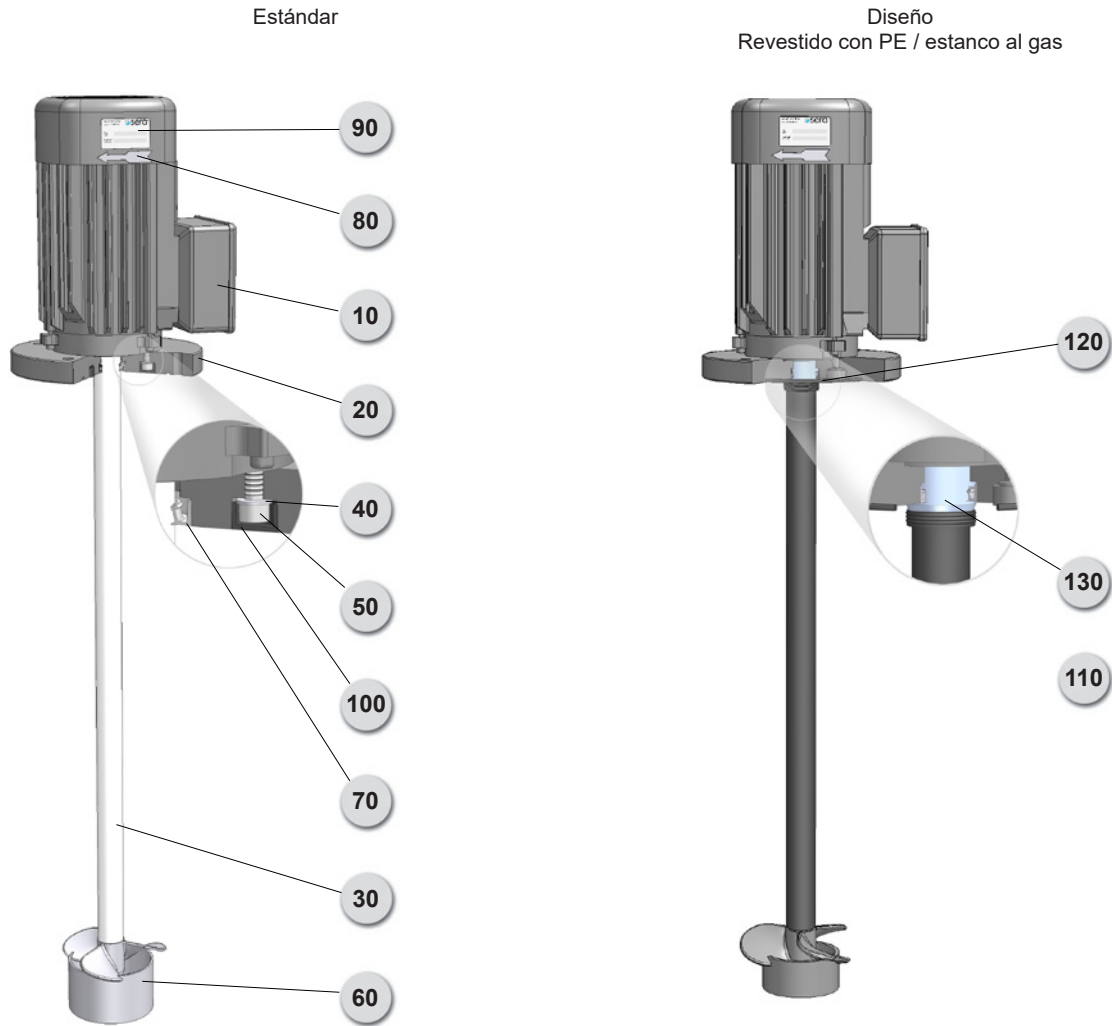
4.2 Materiales

Los materiales utilizados se especifican 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 electroagitador es adecuado para líquidos con viscosidades $\leq 200\text{mPas}$ y con densidades máx. de $1,2\text{kg/dm}^3$.

4.4 Diseño y opciones



N.º	Designación	Estándar (brida: PE Eje agitador: 1.4571)	1.4571 (brida: 1.4571 Eje agitador: 1.4571)	Revestido con PE (brida: PE Eje agitador: 1.4571/rev. con PE)	estanco al gas
10	Accionamiento	✓	✓	✓	✓
20	Brida de protección	✓	✓	✓	✓
30	Eje agitador	✓	✓	✓	✓
40	Arandela de apoyo	✓	✓	✓	✓
50	Tornillo cilíndrico	✓	✓	✓	✓
60	Elemento agitador	✓	✓	✓	✓
70	Junta anular radial	✓	✓	✓	✓
80	Flecha	✓	✓	✓	✓
90	Placa de identificación	✓	✓	✓	✓
100	Tapón de cierre	✓	✓	✓	✓
110	Revestimiento con PE			✓	
120	Anillo toroidal				✓
130	Buje			✓	

4.5 Descripción del funcionamiento

4.5.1 Información general

El electroagitador sirve para homogeneizar y mezclar el material de mezclado. El eje agitador funciona en posición vertical en el sentido de las agujas del reloj para evitar que se suelte el elemento agitador y alinear la dirección de mezclado axial con respecto al depósito.

El agitador se debe utilizar en posición vertical para evitar el desplazamiento excéntrico. Los electroagitadores no son máquinas completas.

4.5.2 Motor de accionamiento

El accionamiento se efectúa con un motor trifásico.

(para más información sobre la conexión del motor de accionamiento, consulte el Capítulo 8 / para "Datos del motor" el Capítulo 5.2)

4.6 Accesorios

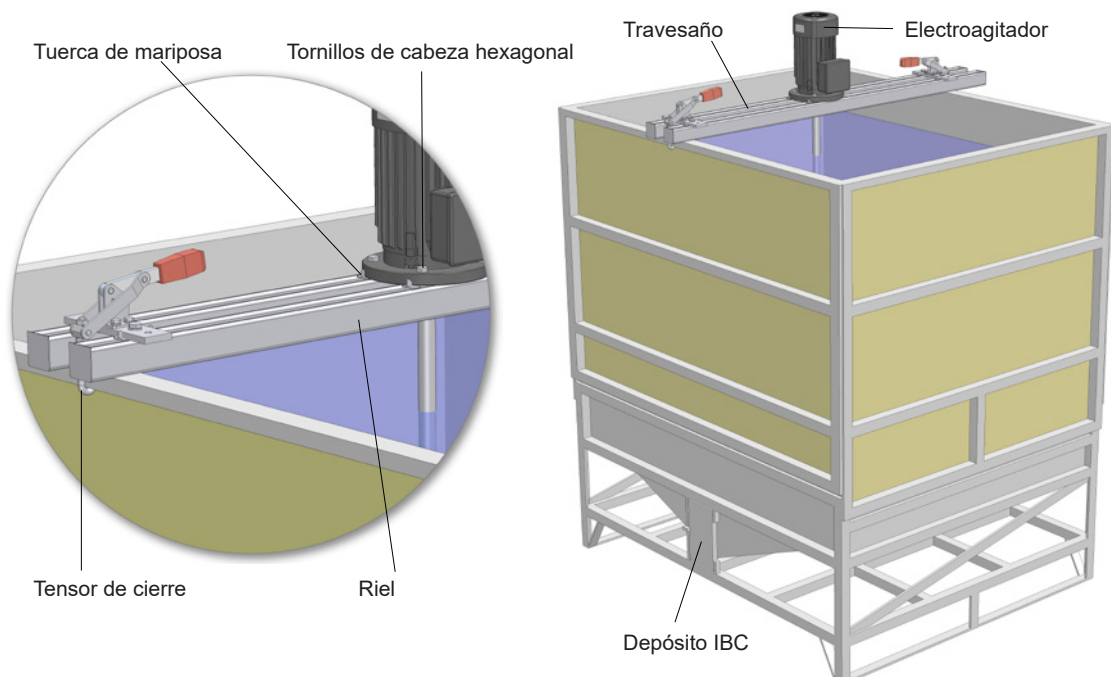
4.6.1 Travesaño

El travesaño (longitud total 1200 mm) para MU-200/300/500/1000E1500.1 se puede posicionar sobre depósitos con un diámetro exterior mínimo de 600 mm y máximo de 1150 mm (prever orejas de fijación) y depósitos IBC (hasta 1000 l) con bastidor de tubos de acero y fijar con los tensores de cierre. El electroagitador se coloca sobre tuercas de mariposa libremente desplazables en el riel y se fija con los tornillos de cabeza hexagonal M8, se desplaza a la posición deseada y se atornilla (ver ejemplo inferior).



¡ATENCIÓN!

En los depósitos redondos, preste atención a la posición excéntrica del electroagitador (excentricidad = 0,25 hasta 0,33 x diámetro del depósito) para evitar la formación de grumos.



5. Datos técnicos

5.1 Datos técnicos

Tipo	Tamaño Motor de acciona- miento BG	para depósito		Peso kg
		litro	Tipo	
MU-100E1500.2	71	100	DTR-100.2	6,6
MU-200E(G)1500.2	71	200	DTR-100.2 DTR-200.2	6,8
MU-300E(G)1500.2	71	300	DTR-300.2	7,6
MU-500E(G)1500.1	71	500	DTR-500.1	8,0
MU-1000E(G)1500.1	80	1000	DTR-1000.1	19,4

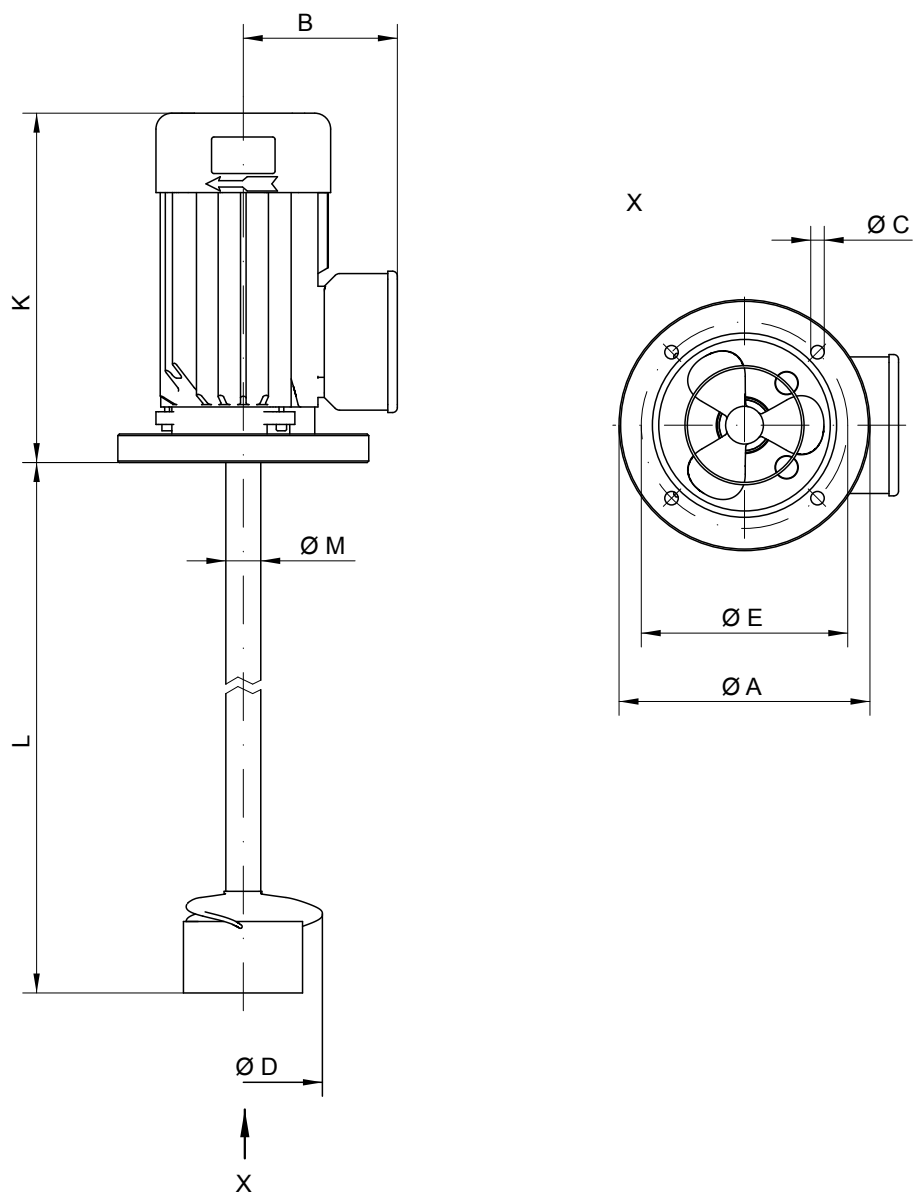
5.2 Datos del motor

Tamaño BG	Potencia		Frecuen- cia Hz	Tensión		Corriente nominal		Clase de aislamien- to F	Tipo de protección IP 55	Número de revolu- ciones min ⁻¹ 1500
	kW			V		A				
	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			
71	0,37	0,43	50/60	230 - 400	460	1,84 ¹⁾	1,03 ²⁾	F	55	1500
80	0,75	0,75				3,15 ¹⁾	1,51 ²⁾			

¹⁾ Δ conexión en triángulo

²⁾ Y conexión en estrella

5.3 Dimensiones



ES

Tipo	A	B	C	D	E	K	L		M
							Estándar 1.4571	Rev. con PE	
mm									
MU-100E...	120	108	7	100	100	248	564	551	22
MU-200E...	160	108	8,5	100	130	220	572	559	22
MU-300E...	160	108	8,5	100	130	220	822	822	22
MU-500E...	160	108	8,5	125	130	220	974	967	22
MU-1000E...	200	123	11	150	165	243	1069	1064	24

6. Montaje / instalación

- El electroagitador solo se debe instalar en locales secos con atmósferas no agresivas y temperaturas entre +2 °C y +40 °C y una humedad del aire de hasta aprox. 90 %.
- Evite la luz solar directa.
- Para las dimensiones de los orificios de fijación de la brida de protección consulte el capítulo "Dimensiones".
- Compruebe la firmeza de sujeción de los tornillos de fijación y apriételes en caso necesario (para los pares de apriete de los tornillos de fijación consulte el capítulo "Montaje/Desmontaje").
- Coloque el electroagitador a una altura que permita el fácil manejo.
- Altura de colocación máxima de 2000 m (reducción del rendimiento a partir de 1000 m sobre el nivel del mar).

7. Montaje / Desmontaje

- Перед началом работ отключить электропитание и обезопасить от повторного включения!



ОПАСНОСТЬ!

Существует опасность для жизни при контакте с токопроводящими конструктивными узлами. Подведенные к току электрические конструктивные узлы могут производить неконтролируемые движения и привести к тяжелым травмам!

- Перед началом работ обеспечить достаточное пространство для монтажа.
- Нужно осторожно обращаться с открытыми, острыми конструктивными узлами.
- Следить за порядком и чистотой на рабочем месте! Незакрепленные, нагроможденные друг на друга и разбросанные конструктивные узлы и инструменты являются источником несчастных случаев.
- Следует зафиксировать конструктивные узлы чтобы они не упали или не сорвались.



ОСТОРОЖНО!

Неадекватная установка и ввод в эксплуатацию могут привести к тяжелым травмам для персонала или повреждениям оборудования!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Монтаж/демонтаж электрической мешалки можно осуществлять только при порожнем контейнере.



ВНИМАНИЕ!

В случае круглых контейнеров следить за позицией со смещенным центром для предотвращения образования завихрений (эксцентриситет = 0,25 - 0,33 x диаметр контейнера).

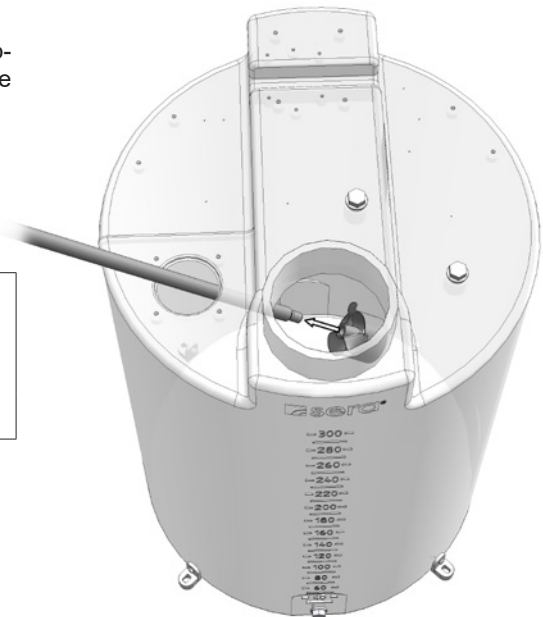
7.1 Montaje

- Monte el electroagitador verticalmente en el depósito.
- El electroagitador solo se debe montar en un depósito vacío.
- La posición especificada para el depósito del electroagitador se marca con la plantilla de perforación (ver última página) y se taladra según las indicaciones geométricas. Aspire las virutas del depósito.
- En el modelo revestido con PE, enrolle el alojamiento del elemento agitador entre ocho y diez veces con cinta PTFE en el sentido de las agujas del reloj.
- Para el montaje del electroagitador son necesarias dos personas. Una persona sujeta el electroagitador por la brida y el eje sin elemento agitador se inserta a través del orificio central.
- El extremo del eje se inclina lateralmente con respecto a la abertura del depósito y la segunda persona enrosca el elemento agitador en el eje.



¡ATENCIÓN!

¡No deje el electroagitador colgando en el depósito! / ¡No someta el eje a una carga de flexión!



- El electroagitador se fija al depósito con el juego de tornillos. Respete los pares de apriete especificados para los tornillos:

Tornillos	Par de apriete Nm
M6	3,5
M8	4,0
M10	6,0

7.2 Desmontaje

- Tenga en cuenta las fichas de datos de seguridad y las indicaciones de seguridad del medio que desee mezclar.
- El eje agitador se puede calentar durante el funcionamiento. Deje que se enfríe después del uso.
- Suelte las uniones atornilladas con el depósito.
- Para el desmontaje del electroagitador son necesarias dos personas.
- Una persona sujeta el electroagitador por la brida (carcasa del motor). El extremo del eje se inclina lateralmente con respecto a la abertura del depósito y la segunda persona desenrosca el elemento agitador del eje.
- El electroagitador se extrae del depósito.

8. Conexiones eléctricas

El accionamiento del electroagitador se efectúa con un motor trifásico.

8.1 Conexión de red

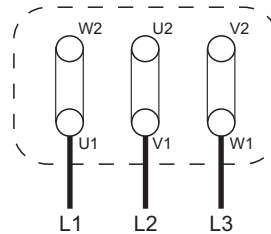
La conexión del motor depende del voltaje especificado en la placa de identificación y de la tensión de red aplicada.

Ejemplo:

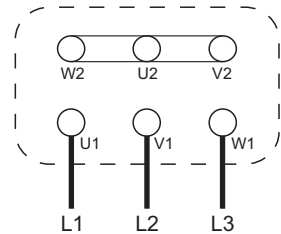
Indicación en la placa de identificación:
230/400V
Red trifásica existente: 400V

Conexión correcta del motor:

Conexión en estrella (Y)



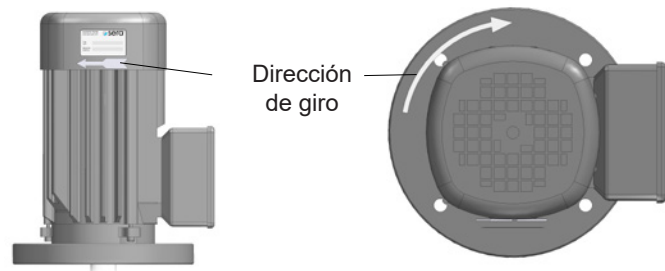
Δ Conexión en triángulo



Y Conexión en estrella

8.2 Dirección de giro

La dirección de giro del motor de accionamiento se realiza en el sentido de las agujas del reloj y está identificada mediante una flecha sobre la cubierta del motor.



¡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 mezclara de forma óptima y podría soltrase el elemento agitador!

ES

8.3 Caja de bornes

Antes de cerrar la caja de conexiones compruebe si:

- todos los cables están firmemente sujetos
- el interior está limpio y libre de cuerpos extraños
- las entradas de cables no utilizadas están cerradas y los tapones roscados están apretados
- se ha introducido correctamente la junta en la tapa de la caja de conexiones; compruebe la integridad de todas las superficies de sellado para asegurar el grado de protección.

8.4 Protección del motor

Prevea los dispositivos de protección del motor correspondientes para proteger al motor de posibles sobrecargas (p. ej. interruptor por sobrecarga del motor con disparador de sobrecorriente térmico). Conecte el cable de tierra según VDE 0100 con el tornillo de toma de tierra marcado.



¡PRECAUCIÓN!

¡Los fusibles no protegen al motor!

11. Mantenimiento

11.1 Información general

Se deberán enjuagar las piezas en contacto con el medio:

- después de un cambio de medio o
- como mínimo después de 1-2 semanas (en función del medio).



¡ATENCIÓN!

Los medios con tendencia a la adhesión pueden provocar un desequilibrio del eje del agitador; ajuste en caso necesario los intervalos de lavado.



¡PELIGRO!

Las piezas del electroagitador que están en contacto con el medio se deben enjuagar 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 a toda costa las reacciones exotérmicas!



¡PELIGRO!

Desconecte el electroagitador de la alimentación eléctrica y asegúrelo contra un arranque repentino mediante las medidas adecuadas. Para ello es imprescindible que se ponga en contacto con electricistas especializados.



¡PRECAUCIÓN!

El eje del electroagitador puede estar caliente en la zona de la brida. ¡Deje que se enfríe antes del desmontaje!

Compruebe regularmente:

- la integridad de las conexiones eléctricas
- la firmeza de sujeción de los tornillos de fijación de la brida (comprobación como mín. una vez al año)

11.2 Motor de accionamiento

El electromotor siempre debe mantenerse limpio para evitar que el polvo, la suciedad el aceite y otros contaminantes no afecten al funcionamiento correcto.

Además, se recomienda comprobar:

- si el motor no produce vibraciones fuertes o
- 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 están lubricados de por vida.

ES

12. Análisis y solución de fallos

Los productos **sera** son productos técnicos perfeccionados que solo salen de la fábrica tras haber sido sometidos a comprobaciones exhaustivas.

Si, no obstante, apareciese un fallo, este se puede detectar rápidamente y solucionar mediante los pasos descritos en la tabla.

Tipo de fallo							Posible causa	Solución del fallo
Motor de accionamiento no arranca	Accionamiento sobrecargado	Se ha activado el disyuntor del motor	Se ha soltado el elemento agitador	Vibraciones intensas del eje	Formación de grumos en la mezcla	Fuertes ruidos en el motor de accionamiento		
■	■	■					Tensión demasiado alta	Compruebe la tensión de conexión
■	■	■					Los datos eléctricos del motor de accionamiento no coinciden con las características de la red.	Compruebe los datos del pedido. Compruebe la instalación eléctrica. Ajuste el motor a las características de la red.
■	■	■					Viscosidad del medio demasiado alta	Compruebe la viscosidad del medio y compárela con los datos de diseño; en caso necesario reduzca la viscosidad o utilice el electroagitador con un motor de accionamiento más potente
■	■	■					Temperatura demasiado baja	Compruebe la fluidez del medio
■	■	■					Bobinado defectuoso en el motor de accionamiento	Devuelva el electroagitador para su reparación
	■	■					Elemento agitador incorrecto (demasiado grande)	Compruebe los datos del pedido. Monte un elemento agitador adecuado para el electroagitador
		■	■				Cableado incorrecto en la caja de conexiones del motor	Compruebe la conexión en la caja de conexiones
			■				Dirección de giro incorrecta del motor de accionamiento	Compruebe la conexión en la caja de conexiones
				■	■		El electroagitador está montado en el centro del depósito	Instale una placa de desviación en el depósito o monte el electroagitador en posición excéntrica
				■			Daños causados por el transporte	Devuelva el electroagitador para su reparación
				■			Funcionamiento con un convertidor de frecuencias	Evite revoluciones críticas
						■	Daños causados por el almacenamiento	Devuelva el electroagitador para su reparación

ES

13. Puesta fuera de servicio

- Desconecte el electroagitador de la alimentación eléctrica.
- Enjuague las piezas del electroagitador que están en contacto con el medio con un producto adecuado.

14. Eliminación

- Ponga el electroagitador fuera de servicio. Ver "Puesta fuera de servicio".

14.1 Desmontaje y transporte

- Ponga el electroagitador fuera de servicio. Ver "Puesta fuera de servicio".
- Límpielo, neutralícelo y descontáminelo meticulosamente.
- Empaquete el aparato y envíelo.



¡IMPORTANTE!

Para los envíos al fabricante se debe cumplimentar un certificado de conformidad (ver capítulo "Certificado de conformidad").

ES

14.2 Eliminación completa

- Elimine todos los restos líquidos mediante un lavado cuidadoso.
- ¡Desmonte los materiales, clasifíquelos por tipo y llévelos a una empresa de reciclaje adecuada!



¡ADVERTENCIA!

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

15. Declaración de conformidad



¡IMPORTANTE!

Solo se realizará una inspección/repación de las máquinas y de sus componentes si se presenta la declaración de conformidad adjunta correctamente y totalmente 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 se hayan utilizado con medios radioactivos, solo serán revisadas y/o reparadas por principio en el área de seguridad del operador por un montador especializado de **sera**.

El certificado de conformidad es parte del pedido de revisión/repación. Sin que ello afecte a lo anteriormente indicado, **sera** se reserva el derecho de declinar la aceptación de este encargo por otros motivos.



¡IMPORTANTE!

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

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! Harmless

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

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)

ES

NOTIZEN

ES

NOTIZEN

Operating instructions

Table of contents

1. General	34
1.1 General user information	34
1.2 Symbols and notes used in these operating instructions	34
1.3 Notes attached to the product	35
1.4 Notes on quality	35
2. Safety instructions	36
2.1 Personnel qualification and training	36
2.2 Dangers in case of non-compliance with the safety instructions	36
2.3 Safety conscious working	36
2.4 Safety instructions for the owner / operator	36
2.5 Safety instructions for maintenance, inspection and installation work	36
2.6 Unauthorised alteration	37
2.7 Improper operation	37
2.8 Intended use	37
2.9 Personal protection for maintenance and repair	38
2.10 Lubricants	38
2.11 Foreseeable misuse	39
2.11.1 Transport	39
2.11.2 Assembly and installation	39
2.11.3 Commissioning	39
2.11.4 Operation	39
2.11.5 Maintenance / Repair	40
2.11.6 Cleaning	40
2.11.7 Disassembly	40
2.11.8 Disposal	40
2.11.9 Decommissioning	40
3. Transport and storage	41
3.1 General	41
3.2 Transport	41
3.3 Storage	42
4. Product description	43
4.1 Types	43
4.1.1 Type code	43
4.1.2 Type plate	44
4.2 Materials	44
4.3 Viscosity, medium to be pumped	44
4.4 Design and options	45
4.5 Functional description	46
4.5.1 General	46
4.5.2 Drive motor	46
4.6 Accessories	46
4.6.1 Tie-bar	46
5. Technical data	47
5.1 Technical Data	47
5.2 Motor data	47
5.3 Dimensions	48
6. Setup / Installation	49
7. Assembly / Disassembly	49
7.1 Assembly	50
7.2 Disassembly	50
8. Electrical connections	51
8.1 Mains connection	51
8.2 Direction of rotation	51
8.3 Terminal box	51
8.4 Motor protection	51



9. Commissioning	52
9.1 Drive motor	52
9.2 Initial commissioning / recommissioning	52
10. Operation	52
11. Maintenance	53
11.1 General	53
11.2 Drive motor	53
12. Fault analysis and fault correction	54
13. Decommissioning	55
14. Disposal	55
14.2 Complete disposal	55
14.2 Complete disposal	55
15. Certificate of non-objection	56



Operating instructions

1. General






1.1 General user information

The regulations applicable to the place of installation are to be observed before the commissioning and during the operation of the mixing unit from **sera**.

The **sera** mixing unit is delivered ready for installation. Carefully read these instructions and especially the safety instructions before the 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			Meaning (in the operating instructions)
	Danger to life	Risk of injury	Dam. to property	
DANGER! 	X	X	X	Identifies 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.
NOTE! 			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.

MU-...E(G)1500...

Operating instructions

1.3 Notes attached to the product

Symbols which are directly attached to the mixing unit, 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
- to increase the operational reliability and life of the mixing unit
- and to reduce expenses for repairs and downtimes.

The **sera** quality management and quality management system is certified in accordance with ISO 9001:2008. The **sera** mixing unit complies with the applicable safety requirements and accident prevention regulations.



NOTE!

Always keep these operating instructions within reach at the site of operation of the mixing unit!

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 knowledge, they need to be trained and instructed accordingly. If required, such a training can be carried out by the manufacturer / supplier of the mixing unit 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

The non-compliance with these safety instructions can result in danger to persons, hazards to the environment and damage to the mixing unit.

For example, non-compliance can result in:

- Failure of important functions of the mixing unit
- 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.

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 cause harm 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 to and changes made to the mixing unit require the permission of the manufacturer.



CAUTION!

Unauthorised retrofitting of the mixing unit will void any warranty claim against the manufacturer.

2.7 Improper operation

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

2.8 Intended use

The **sera** mixing units are used to homogenise and agitate the mixture and are to be used only for the intended purposes specified in the product description and acceptance certificate.

If the mixing unit 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 the proper use of the mixing unit:

- 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 to the mixture is to be ensured prior to the 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.

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.



NOTE!

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



INFO!

Personal protective equipment must be provided by the operator of the mixing unit!



INFO!



2.10 Lubricants

The **sera** mixing unit has been lubricated for life.

2.11 Foreseeable misuse

The following lists the misuse as they relate to the life cycles of the machine.



DANGER!

Misuse can result in danger to the operating personnel.

2.11.1 Transport

- 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 mixing unit 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

- Mixing unit is not sufficiently fixed.
- Fault message ignored ► process error.
- Insufficient lighting of the working place.
- External fuse bridged, unit not no cut off in case of a fault.
- Unauthorised retrofitting of the mixing unit (internal protection, installed holders...).
- Unit operated within the critical speed range.
- Protective equipment insufficient or missing.

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 the maintenance on the mixing element.
- 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 mixing unit.
- 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 sequence (earth conductor first).
- System not de-energised ► Electrical hazard.
- Poorly ventilated room.

Operating instructions

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 be checked for transport damage. Any damage is to be reported immediately to the responsible carrier and the supplier.

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



INFO!

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 a danger to life.
Switched on electrical components may cause uncontrolled movements and lead to serious injuries.**

- Do not carry the mixing unit at the shaft.
- Carry the mixing unit at the motor flange/motor.
- Carry the mixing unit in an upright position.
- Do not load the shaft in a way that will cause it to bend.

MU-...E(G)1500...

Operating instructions

3.3 Storage

Undamaged packaging protects the unit during subsequent storage and it should only be opened when the mixing unit is installed.

Proper storage increases the service life of the mixing unit 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°C and +45°C
- Relative air humidity may not exceed 50%.
- The maximum storage time for the standard system is 12 months.

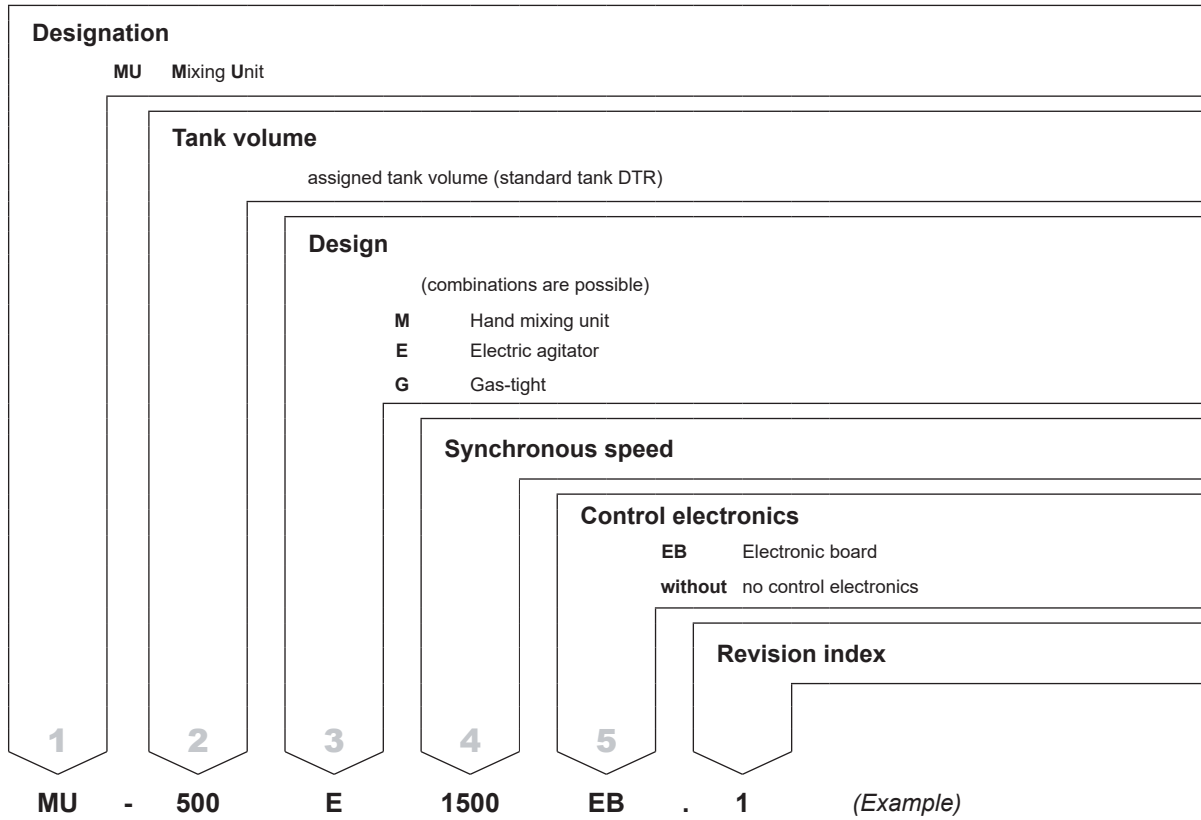
If these values are exceeded, metal products should be shrinkwrapped and protected from condensation water using a suitable desiccant.

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

4. Product description

4.1 Types

4.1.1 Type code



Example: MU-1000EG1500.1 mixing unit, gas-tight version for tank of type DTR-1000.1, Synchronous speed $n=1500\text{min}^{-1}$

The table below lists the types of mixing units. A combination of options is possible.

Type code	E			G
	Standard (Flange: PE Agitator shaft: 1.4571)	1.4571 (Flange: 1.4571 Agitator shaft: 1.4571)	PE encased (Flange: PE Agitator shaft: PE)	Gas-tight
MU-100E1500...	✓	✓	✓	---*
MU-200E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-300E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-500E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-1000E1500...	✓	✓	✓	✓

* MU-100EG1500... (gas-tight version) only in combination with gas-tight CTD.



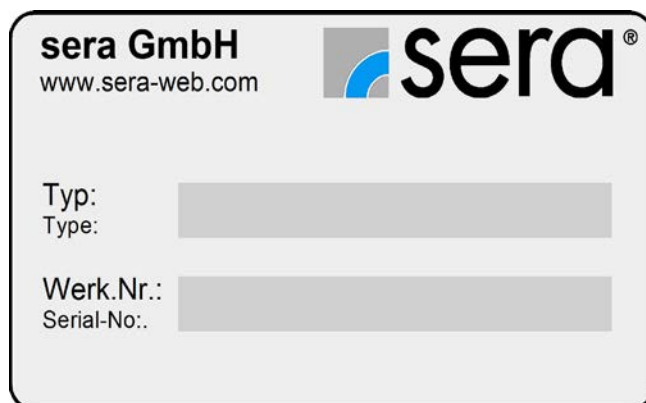
MU-...E(G)1500...

Operating instructions

4.1.2 Type plate

All **sera** mixing units come with a type plate.

The type plate features a type designation for the respective mixing unit and a works number.



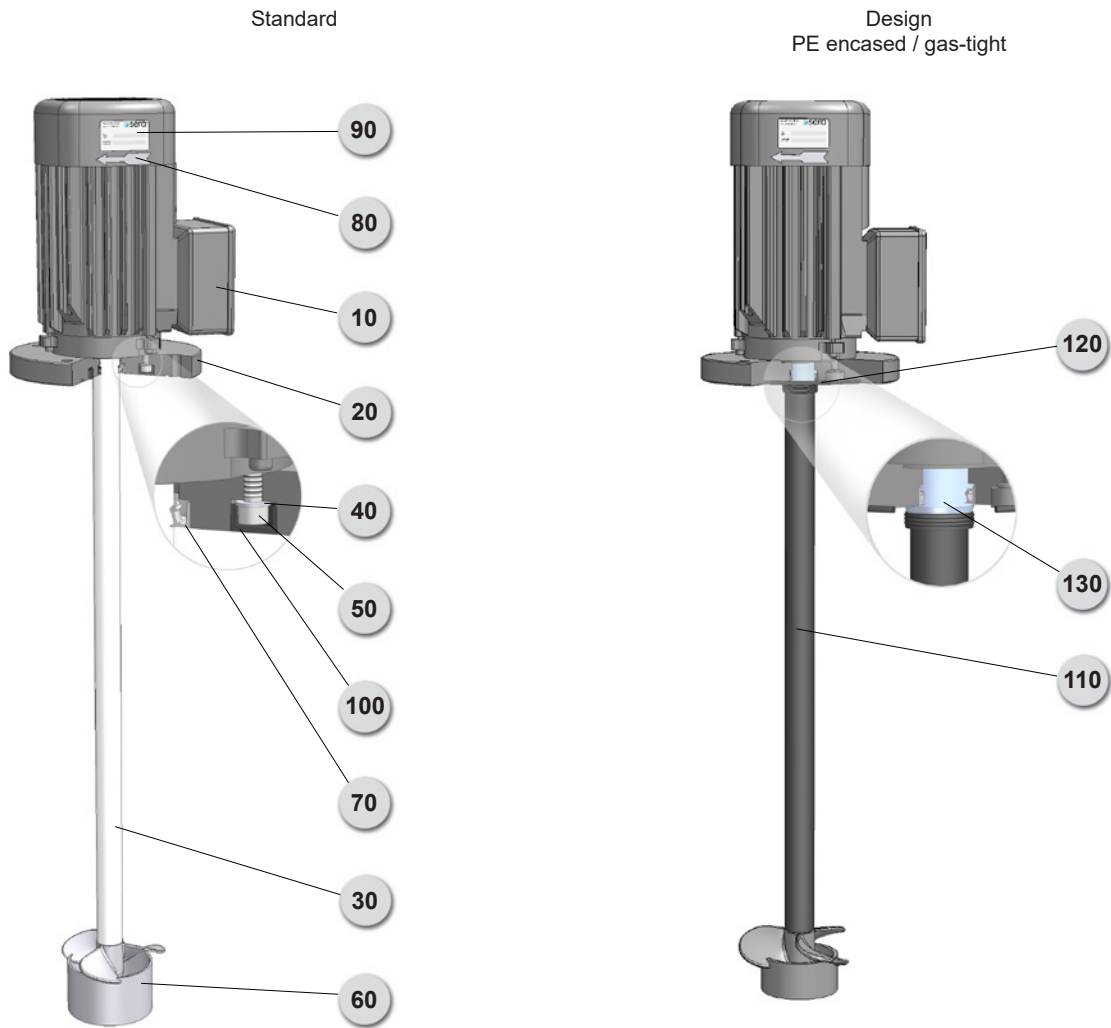
4.2 Materials

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 agitator is suitable for liquids with viscosities of $\leq 200\text{mPas}$ and a maximum density of 1.2kg/dm^3 .

4.4 Design and options



No.	Designation	Standard (Flange: PE Agitator shaft: 1.4571)	1.4571 (Flange: 1.4571 Agitator shaft: 1.4571)	PE encased (Flange: PE Agitator shaft: PE)	Gas-tight
10	Drive	✓	✓	✓	✓
20	Protective flange	✓	✓	✓	✓
30	Agitator shaft	✓	✓	✓	✓
40	Washer	✓	✓	✓	✓
50	Cylinder screw	✓	✓	✓	✓
60	Agitator element	✓	✓	✓	✓
70	Rotary shaft seal	✓	✓	✓	✓
80	Arrow	✓	✓	✓	✓
90	Type plate	✓	✓	✓	✓
100	Sealing plug	✓	✓	✓	✓
110	PE casing			✓	
120	O-ring				✓
130	Bushing			✓	

4.5 Functional description

4.5.1 General

The mixing unit 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 mixing direction to the tank.

The agitator must be operated in a vertical position in order to prevent a shifting of the eccentricity. The mixing units are not complete machines.

4.5.2 Drive motor

The unit is driven by an AC motor.

(For information on how to connect the drive motor, see chapter 8 / for motor data, see chapter 5.2)

4.6 Accessories

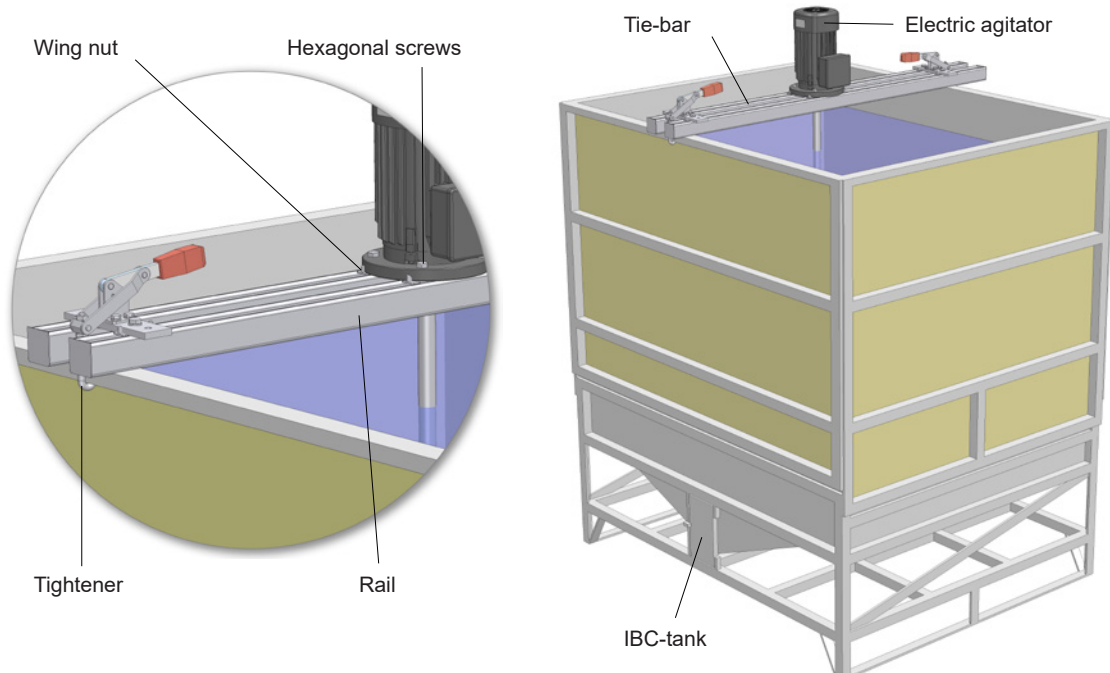
4.6.1 Tie-bar

The tie-bar (total length 1200mm) for the MU-200/300/500E1500EB.1 can be attached to IBC containers with tubular steel frames and open containers (up to 1000L) with an outer minimum diameter of 600mm to a maximum diameter of 1150mm (provide mounting eye) and then braced using the tighteners. The electric agitator is put on wing nuts that can be freely moved in the rail and then fixed using the M8 hexagonal screws, moved, moved into the desired position and tightened (see the example below).



NOTE!

In case of round containers, ensure the eccentric position of the electric agitator because of the formation of swirls (eccentricity = 0.25 to 0.33 x diameter of the container).



MU-...E(G)1500...

Operating instructions

5. Technical data

5.1 Technical Data

Type	Design size Drive motor Size	for tank		Weight kg
		litres	Type	
MU-100E1500.2	71	100	DTR-100.2	6,6
MU-200E(G)1500.2	71	200	DTR-100.2 DTR-200.2	6,8
MU-300E(G)1500.2	71	300	DTR-300.2	7,6
MU-500E(G)1500.1	71	500	DTR-500.1	8,0
MU-1000E(G)1500.1	80	1000	DTR-1000.1	19,4

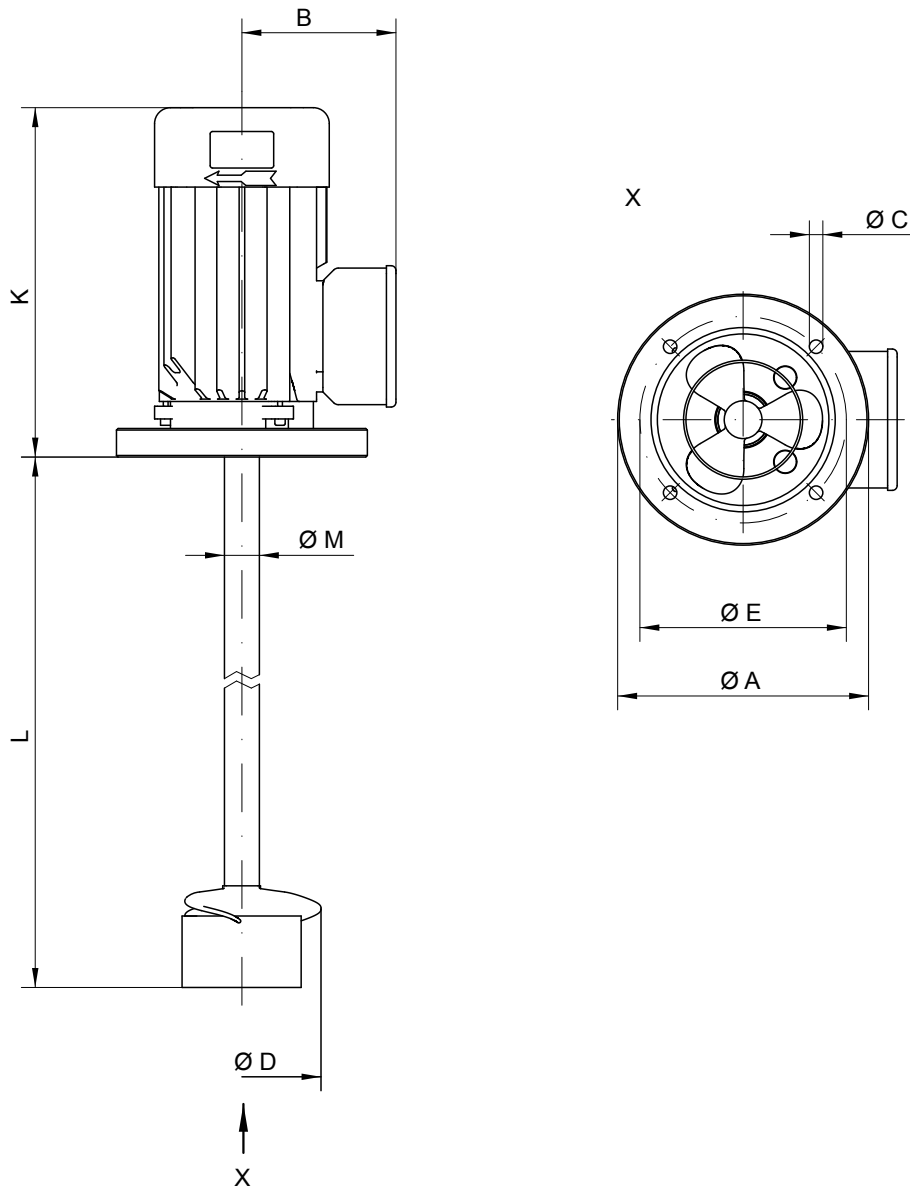
5.2 Motor data

Design size BG	Output		Frequency Hz	Voltage		Nominal current		Insulation class	Protection class IP	Speed min ⁻¹
	kW			V		A				
	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			
71	0,37	0,43	50/60	230 - 400	460	1,84 ¹⁾	1,03 ²⁾	F	55	1500
80	0,75	0,75				3,15 ¹⁾	1,51 ²⁾			

¹⁾ Δ Delta connection

²⁾ Y Delta connection

5.3 Dimensions



EN

Typ	A	B	C	D	E	K	L		M
							Standard 1.4571	PE encased	
mm									
MU-100E...	120	108	7	100	100	248	564	551	22
MU-200E...	160	108	8,5	100	130	220	572	559	22
MU-300E...	160	108	8,5	100	130	220	822	822	22
MU-500E...	160	108	8,5	125	130	220	974	967	22
MU-1000E...	200	123	11	150	165	243	1069	1064	24

Operating instructions

6. Setup / Installation

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

7. Assembly / Disassembly

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



DANGER!

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

- Prior to the 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!




WARNING!

The mixing unit may only be assembled/disassembled if the tank is empty.

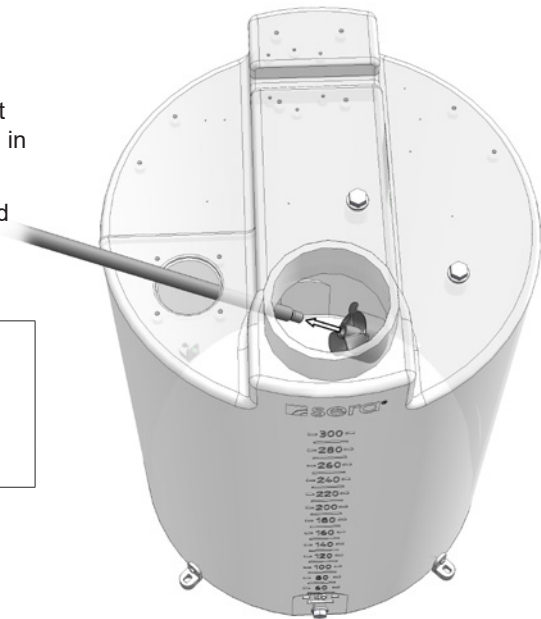
7.1 Assembly

- Install the mixing unit vertically into the tank.
- The mixing unit may only be installed into an empty tank.
- The position for the tank will be marked using the boring template (see last page) and is then bored according to the geometry specifications. Remove the chips from the tank.
- In case of the PE encased design, wind the mixing element clockwise with PTFE tape 8 to 10 times.
- 2 people are required to assemble the electric mixing unit. One person holds the mixing unit at the flange and the shaft without the mixing element is inserted through the borehole in the centre.
- The shaft end is tilted laterally towards the tank opening and the second person screws on the mixing element onto the shaft.



NOTE!

Do not leave the mixing unit hanging in the tank! / Do not load the shaft in a way that will cause it to bend!



- The mixing unit is fixed to the tank using the screw set.

Observe the required screw tightening torques:

Screws	Tightening torque Nm
M6	3,5
M8	4,0
M10	6,0

7.2 Disassembly

- 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 the disassembly of the mixing unit.
- One person holds the mixing unit at the flange (motor housing). The shaft end is tilted laterally towards the tank opening and the second person unscrews the mixing element from the shaft.
- The mixing unit is removed from the tank.

8. Electrical connections

The mixing unit is driven by an AC motor.

8.1 Mains connection

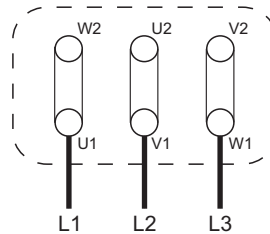
The motor connection depends on the voltage indication on the type plate and the applied supply voltage.

Example:

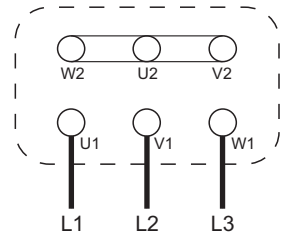
Specification on type plate: 230/400V
Existing three-phase mains: 400V

Correct motor connection:

Delta connection (Y)



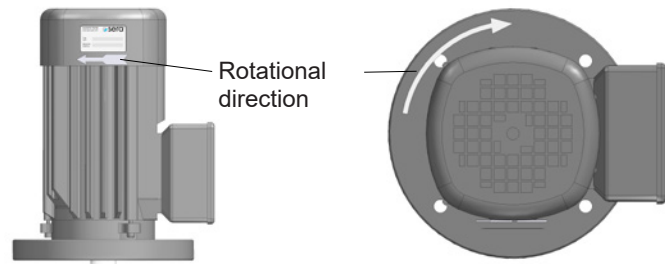
Δ Delta connection



Y Star connection

8.2 Direction of rotation

The rotational direction of the drive motor is clockwise and indicated by an arrow on the hood.



CAUTION!

When connecting the power to the terminal box, check the rotational direction of the drive before coming into contact with the medium. If the rotational 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!

Operating instructions

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 connecting cable must be dimensioned according characteristics of the motor.
Secure the connecting cable with a strain relief.

The nominal motor output applies to a maximum ambient temperature of 40°C and an installation site 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" climates according to IEC 721-2-1.



INFO!

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

9.2 Initial commissioning / recommissioning

Checks prior to each start-up

- Check whether the fastening screws of the flange have been tightened with the specified torque and, if applicable, retighten.
- Check whether all electrical connections are correct.
- Check the rotational freedom of the mixing element.



ATTENTION!

Do not start the electric agitator until the tank is full.

10. Operation



INFO!

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

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

11. Maintenance

11.1 General

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

- after changing the medium or
- at least every 1-2 weeks (depending of 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 mixing unit in contact with the media 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 mixing unit from the power supply and protect it against a sudden start by taking appropriate measures. Consult a specialised electrician.



CAUTION!

The shaft of the mixing unit can be very hot around the area of the flange. Leave it to cool before proceeding with the disassembly.

Perform the following checks in regular intervals:

- the electrical connections are in proper condition,
- the fastening screws of the flange 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.

It is also recommended to check

- whether the motor operates without any strong vibrations or
- that intake and exhaust 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 checked at our factory.

Should there be any faults, these faults can be detected and rectified easily and quickly using 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 match mains data	Check order data Check electric installation. Adjust motor to existing mains conditions
■	■	■					Viscosity of the medium is too high	Check the viscosity of the medium and compare it with the design data and, if applicable, reduce the viscosity or use an mixing unit with a more powerful drive motor
■	■	■					Temperature is too low	Check the ease of flow of the medium.
■	■	■					Winding inside the drive motor is defect	Send the mixing unit for repair
	■	■					Wrong mixing element (too big)	Check order data. Install a proper mixing element for the mixing unit
		■	■				Motor terminal box is incorrectly wired	Check the circuit inside the terminal box
			■				Incorrect rotational direction of the drive motor	Check the circuit inside the terminal box
				■	■		Mounted position of the mixing unit is in the centre of the tank	Install a baffle inside the tank or mount the mixing unit eccentrically
				■			Transport damage	Send the mixing unit for repair
				■			Operation with a frequency inverter	Avoid critical motor speeds
						■	Storage damage	Send the mixing unit for repair

EN

Operating instructions

13. Decommissioning

- Disconnect the mixing unit from the power supply.
- Rinse the parts of the mixing unit in contact with media using a suitable medium.

14. Disposal

- Shut-down the mixing unit.. Please see "Decommissioning".

14.2 Complete disposal

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



INFO!

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.
- Disassemble all materials according to type and take them to a suitable waste disposal company!



WARNING!

The sender is responsible for damage caused by liquid residues!

MU-...E(G)1500...

Operating instructions

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 such 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 operating instructions!
(can also be downloaded from: www.sera-web.com)

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!

Harmless

Toxic Corrosive Flammable Oxidising Unhealthy

Explosive Dangerous for the environment Irritant Bio-hazardous Radioactive

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

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)



NOTES

EN

MU-...E(G)1500...

Operating instructions

NOTES

Plantilla de perforación Drilling template



**¡ATENCIÓN
CAUTION!**

¡Antes de utilizar la plantilla de perforación,
compruebe las medidas!

Before using the drilling template, check
the dimensions!

