Elektrorührwerk
Electric agitator

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

Betriebsanleitung / Operating instructions

MU– 100 E 1500EB.2

MU– 200 E(G) 1500EB.2

MU– 300 E(G) 1500EB.2

MU– 500 E(G) 1500EB.1

Hersteller / Manufacturer:

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

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

Betriebsanleitung für die zukünftige Verwendung aufbewahren!
Keep the operating manual for future use!

Tragen Sie bitte hier den genauen Typ und die Werk-Nr. (Serien-Nr.) ein.
(am Typenschild des Produktes ablesbar)
Record the exact type and serial number here.
(can be read off the type plate on the product)

Typ **Type**	:
Werk-Nr. **Serial No.**	:

Diese Daten sind bei Fragen wichtig und müssen angegeben werden.
These data are important in case of queries and must absolutely be stated.

DE	Originalbetriebsanleitung!
EN	Translation of the original operating instructions!

Elektrorührwerk
Electric agitator

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

Betriebsanleitung / Operating instructions

Betriebsanleitung	**DE**	**ab Seite**	**4**
Operating Instructions	**EN**	**from page**	**64**

Inhalt

Q. Quickstart 6
Q.1 Netzanschluss 6
Q.2 Bedienelemente 7
Q.3 LED-Betriebsanzeigen 7
Q.4 Tastenbedienung 8
Q.5 Werkseinstellungen 8
Q.6 Steuerein- und ausgänge 9
Q.6.1 Ansteuerung mittels Kontaktsignal 9
Q.6.2 Ansteuerung mittels Analogsignal 9
Q.7 Wahl der Betriebsart 10
1. Allgemein 11
1.1 Allgemeine Benutzerhinweise 11
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung) 11
1.3 Kennzeichnung von Hinweisen (am Produkt) 12
1.4 Qualitätshinweise 12
2. Sicherheitshinweise 13
2.1 Personalqualifikation und Schulung 13
2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 13
2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 13
2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener 13
2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten 13
2.6 Eigenmächtiger Umbau 14
2.7 Unzulässige Betriebsweisen 14
2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung 14
2.9 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung 15
2.10 Betriebsstoffe 15
2.11 Vorhersehbare Fehlanwendungen 16
2.11.1 Transport 16
2.11.2 Zusammenbau und Installation 16
2.11.3 Inbetriebnahme 16
2.11.4 Betrieb 17
2.11.5 Wartung / Reparatur 17
2.11.6 Reinigung 17
2.11.7 Zerlegung 17
2.11.8 Entsorgung 17
2.11.9 Außerbetriebnahme 17
3. Transport und Lagerung 18
3.1 Allgemein 18
3.2 Transport 18
3.3 Lagerung 19
4. Produktbeschreibung 20
4.1 Typen 20
4.1.1 Typenschlüssel 20
4.1.2 Typenschild 21
4.2 Werkstoffe 21
4.3 Viskosität, Fördermedium 21
4.4 Aufbau und Optionen 22
4.5 Funktionsbeschreibung 23
4.5.1 Allgemein 23
4.5.2 Antriebsmotor 23
4.6 Zubehör 23
4.6.1 Traverse 23
5. Technische Daten 24
5.1 Technische Daten 24
5.2 Motordaten 24

DE

5.3 Elektrische Daten 24
5.4 Abmessungen 25
6. Aufstellung / Installation 26
7. Montage / Demontage 26
7.1 Montage 27
7.2 Demontage 27
8. Elektrische Anschlüsse 28
8.1 Netzanschluss 28
8.2 Elektrische Schnittstellen 29
8.2.1 Steuerein- und -ausgänge 29
8.2.2 Niveaueingang mit Voralarm und Trokenlauf 32
9. Inbetriebnahme 33
9.1 Antriebsmotor 33
9.2 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme 33
10. Bedienung 34
10.1 Bedienelemente 34
10.2 LED-Betriebsanzeigen 34
10.3 Tastenbedienung 35
10.4 Parametertabelle 36
10.5 Menü 37
10.5.1 Ansicht Betriebsmeldungen 38
10.5.2 Störungs- und Warnungsmeldungen 38
10.5.3 Ansicht Hauptmenü 39
10.5.4 Werteingabe 39
10.5.5 Menüführung 41
10.6 Wahl der Betriebsart 44
10.7 Einstellungen zur Betriebsart 45
10.7.1 Einstellungen zur Betriebsart ANALOG 45
10.7.2 Einstellungen zur Betriebsart NACHLAUF 49
10.7.3 Einstellungen zur Betriebsart INTERVALL 50
10.8 Konfiguration der Ein- und Ausgänge 51
10.8.1 Digitaler Eingang 01 51
10.8.2 Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03 52
10.8.3 Ausgänge 01 und 02 52
10.9 System 53
10.10 Summenzähler 54
10.11 Passwort 54
10.12 Info 56
10.13 Extras 56
10.13.1 Niveauüberwachung Behälter 56
11. Wartung 57
11.1 Allgemein 57
11.2 Antriebsmotor 57
12. Fehleranalyse und -Behebung 58
12.1 Analyse der Klartext-Fehlermeldungen 59
13. Außerbetriebnahme 60
14. Entsorgung 60
14.1 Abbau und Transport 60
14.2 Komplett-Entsorgung 60
15. Unbedenklichkeitsbescheinigung 61

DE

Q. Quickstart

Der Quickstart dient zur schnellen Inbetriebnahme des Elektrorührwerks ohne komplettes Studium der Betriebsanleitung.

HINWEIS!

Der Quickstart hat nicht den Anspruch der Vollständigkeit und entbindet den Bediener nicht vom Studium der kompletten Anleitung!

Q.1 Netzanschluss

Das Elektrorührwerk wird anschlussfertig mit einem 2m langen Netzkabel und SCHUKO-Stecker geliefert. Der Betriebsspannungsbereich der 230V-Ausführung liegt bei 210–250V, 50/60Hz.

ACHTUNG!

Der Betriebsspannungsbereich ist eingeschränkt.
Die Angabe auf dem Typenschild ist unbedingt einzuhalten!

Es gibt folgende Ausführung:
- **210-250V, 50/60Hz**

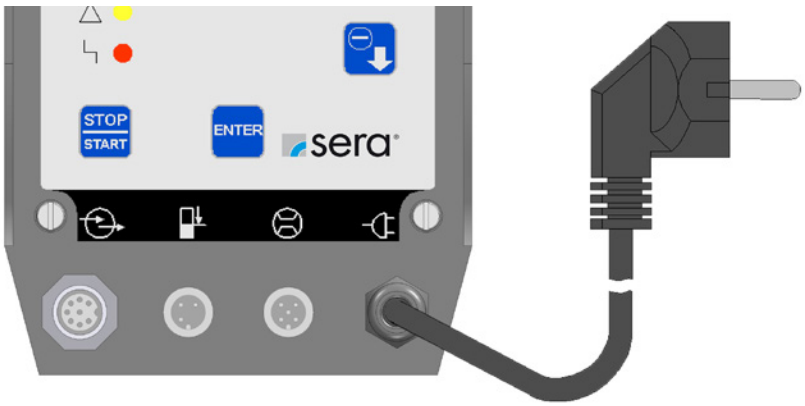
ACHTUNG!

Bei Wiedereinschalten oder Wiederkehr der Spannungsversorgung nach Netzausfall startet das Elektrorührwerk wieder mit den eingestellten Parametern in der gewählten Betriebsart.

ACHTUNG!

Kurzzeitiges Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung ist zu vermeiden!
Mindestwartezeit nach Ausschalten der Versorgungsspannung 1 Minute!

Symbol:



ACHTUNG!

Elektrorührwerk nur an einem geerdetem Wechselstromnetz mit Schutzleiter betreiben!

DE

Q.2 Bedienelemente

1	STOP/START-Taste
2	LED-Betriebsanzeigen
3	LCD-Anzeige
4	UP-Taste
5	DOWN-Taste
6	ENTER-Taste

DE

Q.3 LED-Betriebsanzeigen

Drei Leuchtdioden (LED) zeigen den Status des Elektrorührwerks an:

Grün: Betriebs- und Hubanzeige

Beim Einschalten der Einheit leuchtet die grüne LED dauerhaft auf. Mit der Betriebsanzeige ist eine Laufanzeige kombiniert, d.h. im Betrieb blinkt die LED.

Gelb: Warnungsanzeige

Die gelbe LED zeigt alle auftretenden Warnmeldungen an (vgl. Tabelle „Übersicht LED-Betriebsanzeige“ in Kap. 10.2). Zusätzlich zur Warnungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

Rot: Störungsanzeige

Die rote LED zeigt alle auftretenden Störungen an (vgl. Tabelle „Übersicht LED-Betriebsanzeige“ in Kap. 10.2). Zusätzlich zur Störungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

Q.4 Tastenbedienung

Zur Bedienung des Elektrorührwerks stehen 4 Tasten zur Verfügung:

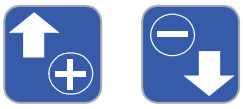
STOP/START-Taste

Nachdem der Netzstecker angeschlossen ist, wird das Elektrorührwerk mit der STOP/START-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

ENTER-Taste

Mit der ENTER-Taste werden Werteingaben geöffnet und bestätigt sowie Menüpunkte ausgewählt.

UP- / DOWN-Taste



Mit der UP-/DOWN-Taste kann zwischen den verschiedenen Menüpunkten und -ebenen sowie den Anzeigen verschiedener Betriebsmeldungen gewechselt werden.
Bei der Einstellung von Parametern dient die UP-Taste zur Erhöhung und die DOWN-Taste zur Verringerung des Parameterwertes.

DE

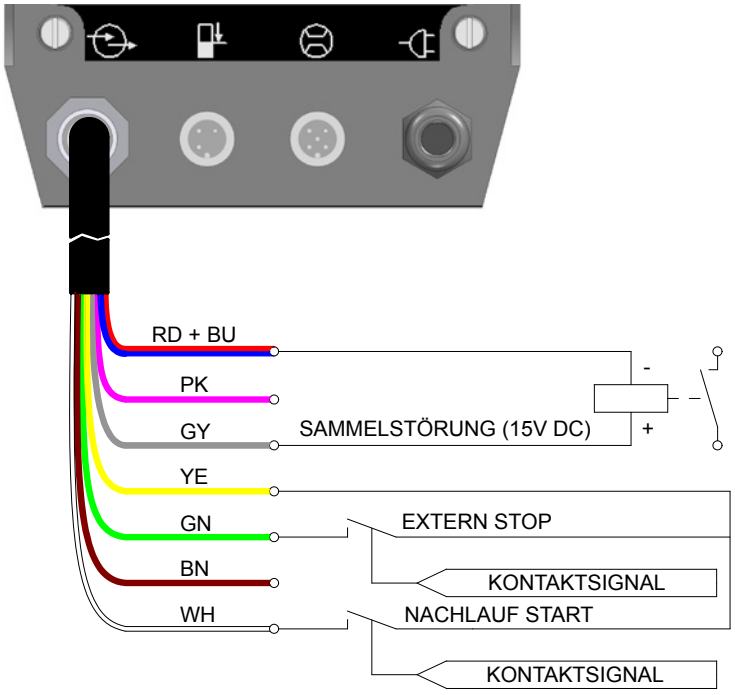
Q.5 Werkseinstellungen

Die werkseitige Einstellung der Steuerelektronik ist dem Unterpunkt 10.4 „Parametertabelle“ zu entnehmen.

Q.6 Steuerein- und ausgänge

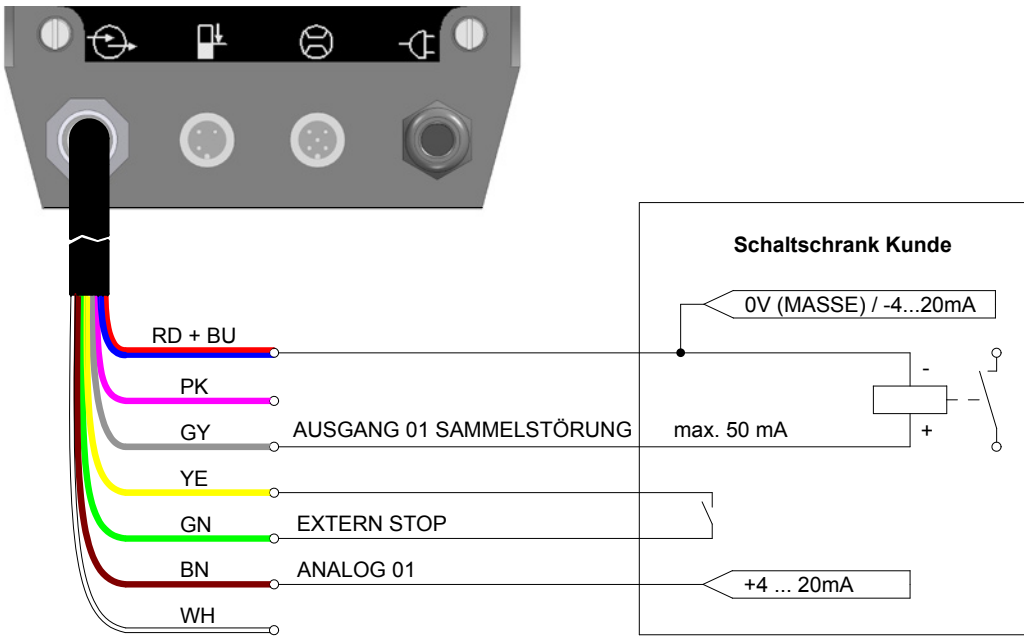
Q.6.1 Ansteuerung mittels Kontaktsignal

Abbildung: „Ansteuerung von Digitaleingängen per potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang des Elektrorührwerks„



Q.6.2 Ansteuerung mittels Analogsignal

Abbildung: „Ansteuerung von Analog-/Digitaleingängen per Analogsignal, potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang des Elektrorührwerks„

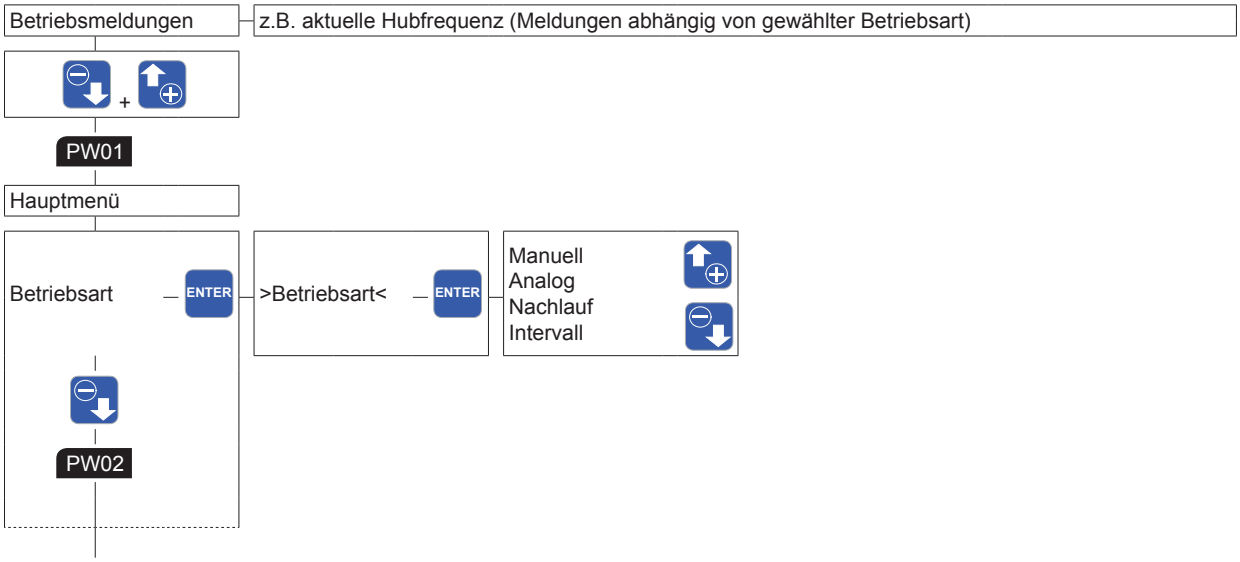


DE

Q.7 Wahl der Betriebsart

Zur Auswahl der Betriebsart wie folgt vorgehen:

- Programmierebenen durch Eingabe des Passwortes PW01 freigeben (Werkseinstellung 9990)
- Betriebsart umschalten



PW01 Verriegelung durch Passwort 01 (Werkseinstellung: 9990, nicht aktiviert)

PW02 Verriegelung durch Passwort 02 (Werkseinstellung: 9021)

DE

1. Allgemein

1.1 Allgemeine Benutzerhinweise

Für das **sera** Elektrorührwerk sind grundsätzlich die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme und während des Betriebs zu beachten.
Das **sera** Elektrorührwerk wird anschlussfertig geliefert. Vor der Montage und Inbetriebnahme sind unbedingt die hier aufgeführten Anweisungen und besonders die Sicherheitshinweise zu beachten.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung)

Besondere Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit Text und Gefahrsymbolen gekennzeichnet.

Benennung des Hinweises (Text und Symbol)	**Art der Gefahr**			**Definition des Hinweises** (in der Betriebsanleitung)
	Lebensgefahr	**Verletzungsgefahr**	**Sachschaden**	
GEFAHR!	X	X	X	Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**. Wenn sie nicht gemieden wird, drohen Lebensgefahr oder schwerste Verletzungen.
WARNUNG!	X	X	X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Lebensgefahr oder schwere Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.
VORSICHT!		X	X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.
ACHTUNG!			X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.
HINWEIS!				Bezeichnet Informationen, die zur Arbeitserleichterung beitragen und für einen störungsfreien Betrieb hilfreich sind.

DE

1.3 Kennzeichnung von Hinweisen (am Produkt)

Direkt an das Elektrorührwerk angebrachte Hinweise, wie z. B. Drehrichtungspfeile müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.4 Qualitätshinweise

Die Beachtung dieser Betriebsanleitung und insbesondere der Sicherheitshinweise hilft,

- Gefahren für Menschen, Maschinen und Umwelt zu vermeiden,
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Elektrorührwerkes zu erhöhen und
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern.

Das **sera** Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungssystem ist zertifiziert nach ISO 9001:2008.
Das **sera** Produkt entspricht den gültigen Sicherheitsanforderungen und Unfallverhütungsvorschriften.

ACHTUNG!

Diese Betriebsanleitung immer zugänglich am Einsatzort des Elektrorührwerkes aufbewahren!

DE

2. Sicherheitshinweise

2.1 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Verfügt das Personal nicht über die notwendigen Kenntnisse, so sind entsprechende Schulungen und Unterweisungen durch den Betreiber vorzunehmen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers des Elektrorührwerks durch den Hersteller/Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal verstanden wird.

2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Elektrorührwerk zur Folge haben.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Elektrorührwerks.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, die jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Im Störfall auftretende Leckagen gefährlicher Fördergüter und Betriebsstoffe müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entstehen. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

2.6 Eigenmächtiger Umbau

Umbau oder Veränderungen des Elektrorührwerks sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.

VORSICHT!

Eigenmächtiger Umbau des Elektrorührwerks heben jeglichen Gewährleistungsanspruch gegen den Hersteller auf.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ gewährleistet.

2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **sera** Elektrorührwerke dienen zum Homogenisieren und Mischen des Mischgutes und sind ausschließlich für den in Produktbeschreibung und Abnahmeprüfbescheinigung angegebenen Verwendungszweck einzusetzen.

Bei Änderungen des Verwendungszweckes muss die Eignung des Elektrorührwerks für die neuen Einsatzbedingungen mit **sera** geklärt werden!

Kriterien für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Elektrorührwerks:

- Eigenschaften des Mischgutes berücksichtigen (siehe hierzu Sicherheits- und Produktdatenblatt des verwendeten Mischgutes - das Sicherheitsdatenblatt ist vom Lieferanten / Betreiber des Mischgutes beizustellen).
- Die Werkstoffbeständigkeit des Rührwerkes gegen des Mischgutes ist vor der Inbetriebnahme sicherzustellen.
- Betriebsbedingungen am Aufstellungsort.
- Druck und Temperatur des Mischgutes.
- Spannungsversorgung.
- Aufstellungsort (Umweltbedingungen).

sera übernimmt keine Haftung, wenn diese Kriterien nicht oder nur unvollständig vom Besteller / Betreiber angegeben bzw. eingehalten werden.

DE

2.9 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung

Die Sicherheitsratschläge der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der BRD (§ 14 Sicherheitsdatenblatt) bzw. die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Medium müssen beachtet werden.

Im Störfall ist auf folgende mögliche Emissionen zu achten:

- Austreten von Flüssigkeiten.
- Austreten von Dämpfen.

Emissionen sind durch entsprechende Kontrollsysteme der Gesamtanlage zu überwachen.

ACHTUNG!

Schutzanzug, Schutzhandschuhe, sowie geeigneten Gesichts- und Atemschutz verwenden !

HINWEIS!

Persönliche Schutzausrüstungen müssen vom Betreiber des Elektrorührwerks zur Verfügung gestellt werden!

HINWEIS!

DE

2.10 Betriebsstoffe

Die **sera** Elektrorührwerke werden lebensdauergeschmiert geliefert.

2.11 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die nachfolgenden Fehlanwendungen sind den Lebensphasen der Maschinen zugeordnet.

GEFAHR!

Fehlanwendungen können zu einer Gefährdung des Bedienpersonales führen!

2.11.1 Transport

- Kippverhalten bei Transport sowie Auf- und Abladen nicht beachtet.
- Beim Anheben das Gewicht unterschätzt.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.

2.11.2 Zusammenbau und Installation

- Nicht abgesichertes Netz (keine/zu große Sicherung, nicht normgerechtes Netz).
- Aufstellung des Elektrorührwerks an einem ungeeignetem Ort (außen, direkte Sonneinstrahlung, Ex-Bereich usw.).
- Keine Ausreichende Fixierung während der Montage / Kippen der Maschine.
- Elektrischer Anschluss nicht vorschriftsmäßig (ohne Schutzleiter, Netz nicht abgesichert, falsche Drehrichtung usw.).
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Steckdose zum sicheren Trennen der Spannungsversorgung nur schwer erreichbar.
- Abschneiden des Netzsteckers und direkter Netzanschluss, dadurch keine sichere Trennung möglich ist. Sichere Trennung z.B. durch 2-poligen Hauptschalter.
- Falsche Anschlussleitungen für Netzspannung (zu kleiner Querschnitt, falsche Isolierung).
- Kurzschluss der internen Spannungsversorgung (15V DC) am Steuerkabel bei der Installation.
- Überschreitung der zulässigen Strombelastung der digitalen Ausgänge.
- Keine **sera**-Sensoren für Durchfluss/Strömung oder Füllstand ► Beschädigung der Elektronik.
- Keine Diode für externen Steuerspanungsanschluss verwendet ► Elektronik wird überlastet/ zerstört.
- Öffnen der Elektronik um Netzleitung direkt an Netz anzuschließen ► Stromschlag oder Beschädigung der Elektronik.
- Anschluss falsche Netzspannung oder Netzfrequenz ► Zerstörung Elektronik oder Zusatzkomponenten.

2.11.3 Inbetriebnahme

- Nichtbeachten der Auslegungsdaten/Betriebsbedingungen (Medium, Temperaturen usw.).
- Nichtbeachten der elektrischen Kenndaten (Motoren, Sensoren).
- Abdecken von Lüftungsöffnungen (Motor).
- Inbetriebnahme mit beschädigter Anlage.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Falsche Parametrierung ► unbeabsichtigtes Anlaufen.
- Nicht genügend Abstand des Elektrorührwerks zu anderer Einheit oder anderer elektrischer Verbraucher ► Fehler durch Elektromagnetische Strahlung.
- Zu lange Steuerkabel > 30m ► Fehlfunktionen aufgrund EMV.
- Steuerkabel und Leistungskabel sind parallel verlegt ► Fehlfunktionen aufgrund EMV.

DE

2.11.4 Betrieb

- Nicht ausreichende Befestigung des Elektrorührwerks.
- Störmeldung ignorieren ► Prozessfehler.
- Unzureichende Beleuchtung am Arbeitsplatz.
- Überbrücken der externen Sicherung - Keine Abschaltung im Fehlerfall.
- Eigenmächtiger Umbau des Elektrorührwerks (interne Sicherung, selbst angebaute Halterungen …).
- Im kritischen Drehzahlbereich betrieben.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Entfernen des Schutzleiters ► Keine Abschaltung durch Sicherung im Fehlerfall, Netzspannung direkt am Gehäuse.

2.11.5 Wartung / Reparatur

- Missachten der Wartungsintervalle gem. Betriebsanleitung.
- Unsachgemäßes Durchführen der Wartung.
- Keine ausreichende Spülung vor Wartungsarbeiten.
- Weiterverwendung von Kabeln mit beschädigter Isolation.
- Kein Stillsetzen/ kein Schutz vor Wiedereinschalten vor Wartungsarbeiten.
- Durchführung von Reparaturen durch ungeschultes Personal.
- Ungeeignete unfachliche grobe Reparaturmethoden („Hammerreparatur“).
- Nicht geeignete oder keine Schutzkleidung.
- Schlecht belüfteter Raum.
- Wiederanfahren ohne ausreichende Befestigung.
- Beschädigung / nicht Einbau der Dichtung ► Medium/Gas tritt aus.
- Unerwarteter Wiederanfahren während der Wartung am Rührorgan.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Durchführen von Arbeiten, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind (Öffnen der Elektronik).

DE

2.11.6 Reinigung

- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Falsches Spül-/Reinigungsmittel (Reaktion mit dem Medium).
- Verwendung von nicht geeigneten Putzutensilien.
- Ungeschultes Personal.
- Schlecht belüfteter Raum.
- Betätigung von Steuerelementen.

2.11.7 Zerlegung

- Verbleib von Mischmedium am Elektrorührwerk.
- Verwendung falscher Demontagewerkzeuge.
- Falsche oder keine Schutzkleidung.
- Schlecht belüfteter Raum.

2.11.8 Entsorgung

- Nicht fachgerechtes Entsorgen von Fördermedium und Werkstoffen.
- Keine Kennzeichnung von Gefahrstoffen.
- Falsche Entsorgung der Elektronik.

2.11.9 Außerbetriebnahme

- Abklemmen der elektrischen Anschlüsse in falscher Reihenfolge (Schutzleiter zuerst).
- Spannungsfreiheit nicht sichergestellt ► Gefahr durch Elektrizität.
- Schlecht belüfteter Raum.

3. Transport und Lagerung

3.1 Allgemein

sera Produkte werden vor Auslieferung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion geprüft.

Die Verpackung erfolgt entsprechend den Transportbedingungen. Der Transport erfolgt liegend.

Nach Erhalt muss das Produkt unverzüglich auf Transportschäden kontrolliert werden. Sollten dabei Beschädigungen festgestellt werden, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie dem Lieferanten mitzuteilen.

Das Elektrorührwerk darf nur mit geeigneten Transportmitteln bzw. Hebezeugen transportiert werden. Dabei das Gewicht des Elektrorührwerks und die Tragfähigkeit des Transportmittels beachten.

HINWEIS!

Verpackungsmaterialien sachgerecht entsorgen !

DE

3.2 Transport

WARNUNG!

Unfallverhütungsmaßnahmen beim Transport und Rangieren einhalten!

GEFAHR!

Elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Elektrorührwerk nicht an der Welle tragen.
- Elektrorührwerk am Motorflansch/Motor tragen.
- Elektrorührwerk senkrecht tragen.
- Welle nicht auf Biegung belasten.

3.3 Lagerung

Eine unbeschädigte Verpackung gewährleistet Schutz während der anschließenden Lagerzeit und ist erst dann zu öffnen, wenn das Elektrorührwerk installiert wird.
Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer des Elektrorührwerks. Sachgemäße Lagerung bedeutet das Fernhalten von negativen Einflüssen, wie Wärme, Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw. .

Folgende Lagervorschriften sind einzuhalten:

- Lagerort: kühl, trocken, staubfrei, keine direkte Sonneneinstrahlung und mäßig belüftet.
- Lagerungstemperaturen zwischen +2°C und + 45°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 50%.
- Die maximale Lagerzeit in der Standardausführung beträgt 12 Monate.

Bei Überschreiten dieser Werte sind Produkte aus metallischen Werkstoffen luftdicht in Folie einzuschweißen und mit geeignetem Bindemittel gegen Schwitzwasser zu schützen.

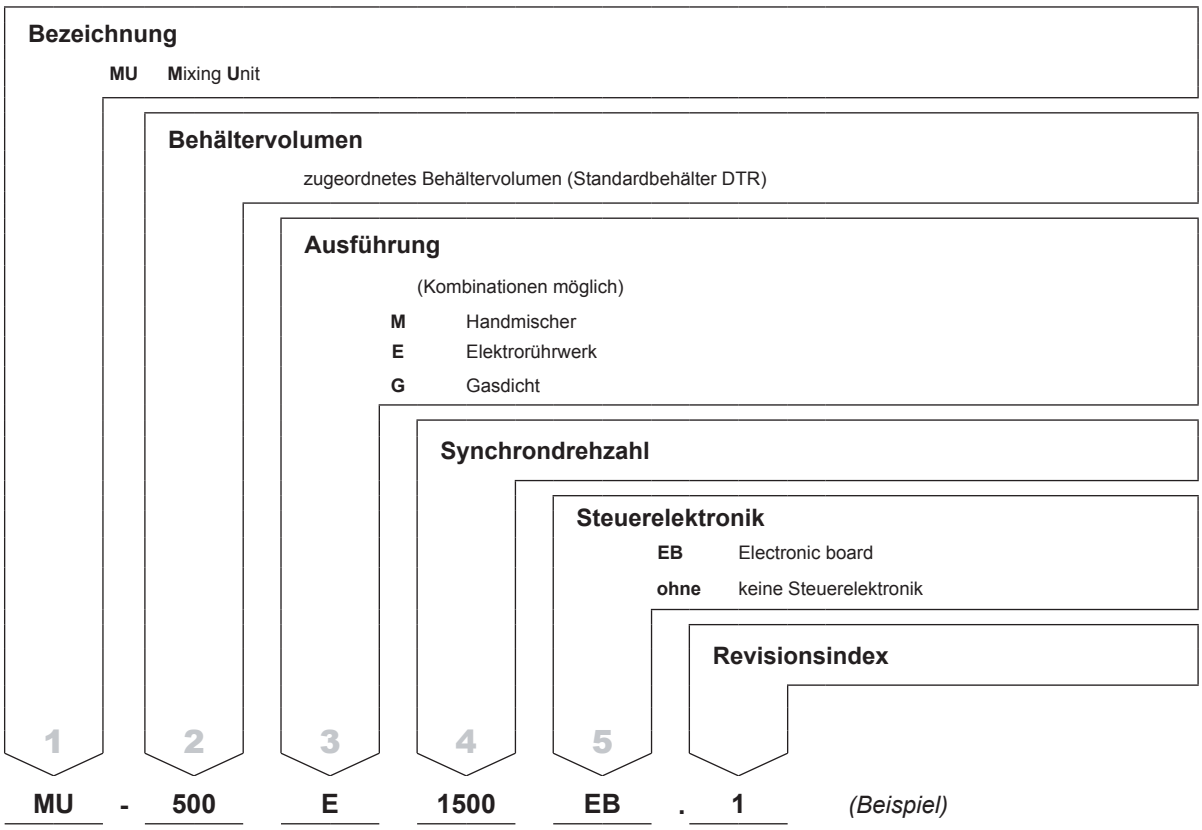
Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. nicht im Lagerraum aufbewahren.

DE

4. Produktbeschreibung

4.1 Typen

4.1.1 Typenschlüssel



Beispiel: MU-1000EG1500.1 Elektrorührwerk, gasdichte Ausführung für Behälter Typ DTR-1000.1, Synchrondrehzahl n=1500min^{-1}

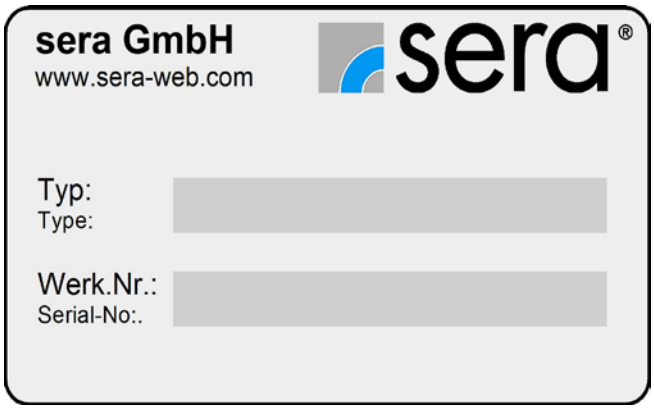
In der unten stehenden Tabelle sind die Typen das Elektrorührwerk aufgeführt.
Die Kombination der Optionen ist miteinander möglich.

Typenschlüssel	E			G
Typ	Standard (Flansch: PE Rührwelle: 1.4571	1.4571 (Flansch: 1.4571 Rührwelle: 1.4571)	PE-Ummantelt (Flansch: PE Rührwelle: 1.4571/PE-umm.)	gasdicht
MU-100E1500...	✓	✓	✓	---*
MU-200E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-300E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-500E1500...	✓	✓	✓	✓
MU-1000E1500...	✓	✓	✓	✓

* MU-100EG1500... (gasdichte Ausführung) gibt es nur in Verbindung mit gasdichten CTD.

4.1.2 Typenschild

Jedes **sera** Elektrorührwerk wird werksseitig mit einem Typenschild versehen.
Das Typenschild erhält eine Typenbezeichnung des jeweiligen Elektrorührwerks und eine Werknummer.



4.2 Werkstoffe

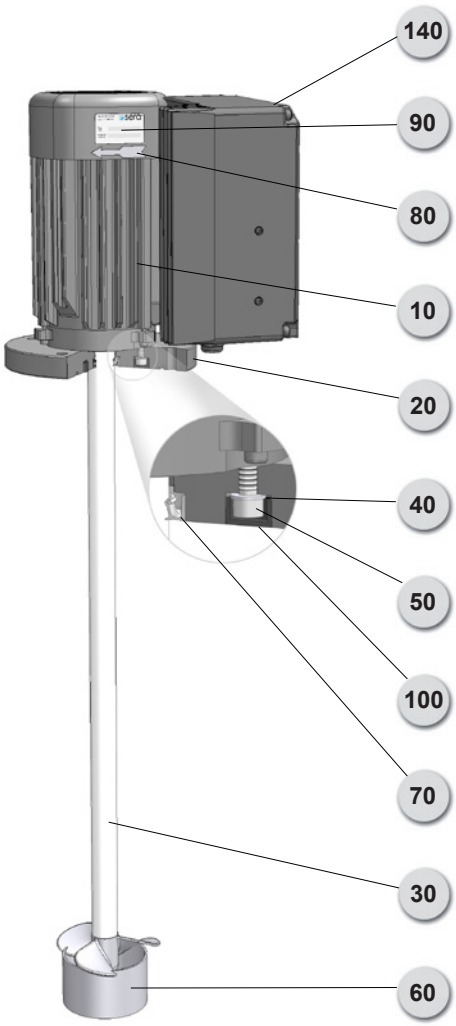
Die verwendeten Werkstoffe sind in der Produktbeschreibung im Anhang aufgeführt. Die Eignung der Werkstoffe für das Medium ist zu prüfen.

4.3 Viskosität, Fördermedium

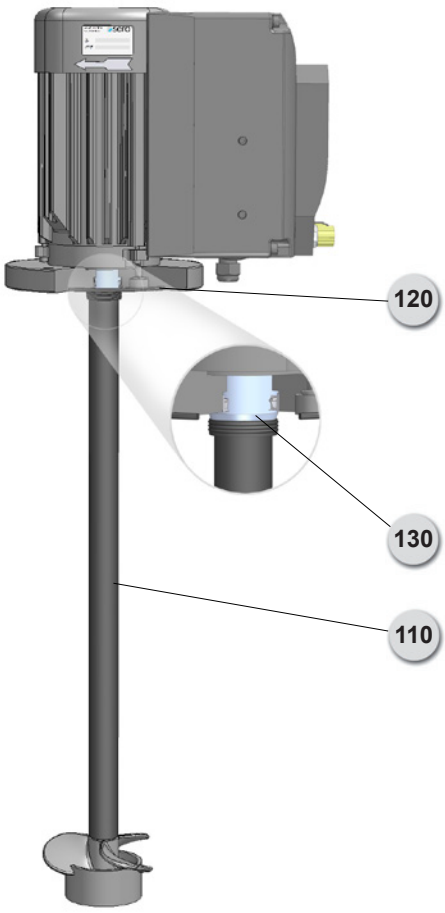
Das Elektrorührwerk ist für Flüssigkeiten mit Viskositäten ≤ 200mPas geeignet und der max. Dichte von 1,2kg/dm³.

4.4 Aufbau und Optionen

Standard



Ausführung: PE-ummantelt, gasdicht



Nr.	Bezeichnung	Standard (Flansch: PE Rührwelle: 1.4571	1.4571 (Flansch: 1.4571 Rührwelle: 1.4571)	PE-ummantelt (Flansch: PE Rührwelle: 1.4571/PE-umm.)	gasdicht
10	Antrieb	✓	✓	✓	✓
20	Schutzflansch	✓	✓	✓	✓
30	Rührwelle	✓	✓	✓	✓
40	Unterlegscheibe	✓	✓	✓	✓
50	Zylinderschraube	✓	✓	✓	✓
60	Rührorgan	✓	✓	✓	✓
70	Radialdichtring	✓	✓	✓	✓
80	Pfeil	✓	✓	✓	✓
90	Typenschild	✓	✓	✓	✓
100	Verschlussstopfen	✓	✓	✓	✓
110	PE-Ummantelung			✓	
120	O-Ring				✓
130	Laufbuchse			✓	
140	Steuerelektronik	✓	✓	✓	✓

4.5 Funktionsbeschreibung

4.5.1 Allgemein

Das Elektrorührwerk dient zum Homogenisieren und Mischen des Mischgutes. Die Rührwelle wird im Uhrzeigersinn senkrecht betrieben, um einerseits das Lösen des Rührorgans zu vermeiden, andererseits die axiale Mischrichtung zum Behälter zu richten.

Das Rührwerk muss senkrecht betrieben werden, um so die Exzentritätsverlagerung zu vermeiden.
Die Elektrorührwerke sind keine vollständige Maschinen.

4.5.2 Antriebsmotor

Der Antrieb erfolgt mittels eines über die Elektronik gesteuerten Drehstrommotors.

(Informationen zum Anschluss des Antriebsmotors siehe Kapitel 8 / Motordaten siehe Kapitel 5.2)

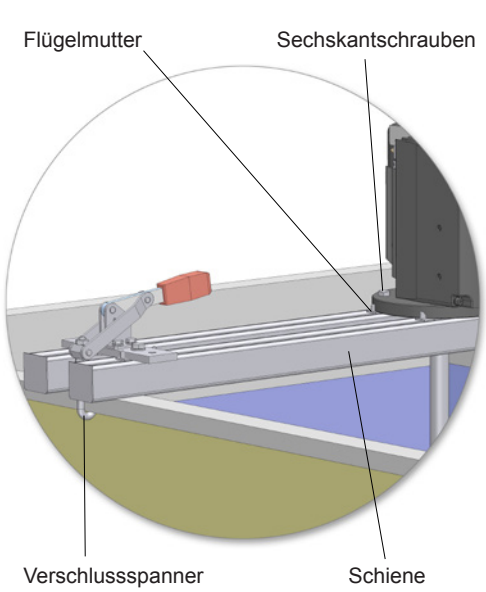
4.6 Zubehör

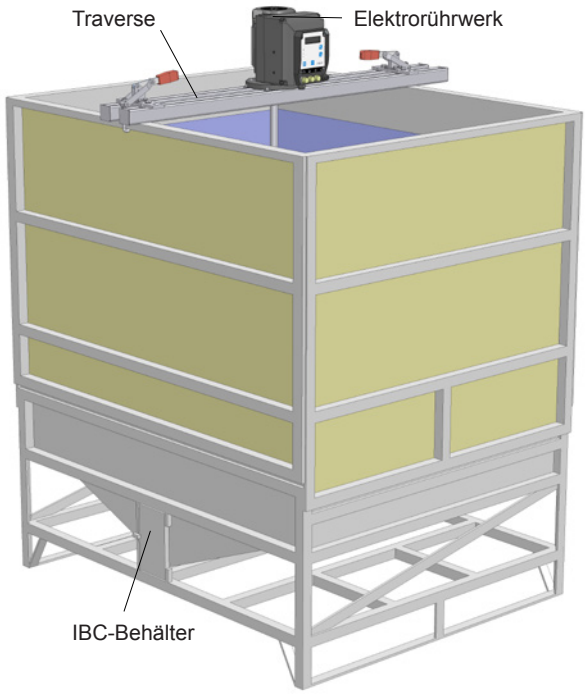
4.6.1 Traverse

Die Traverse (Gesamtlänge 1200mm) für die MU-200/300/500/1000E1500... kann auf offenen Behältern mit einem Außendurchmesser von min. 600mm bis max.1150mm (Befestigungsösen vorsehen) und IBC-Behältern (bis 1000L) mit Stahlrohrrahmen aufgesetzt und mit den Verschlussspannern verspannt werden. Auf, in der Schiene freibewegbaren, Flügelmuttern wird das Elektrorührwerk aufgesetzt und mit den M8-Sechskantschrauben fixiert, in die gewünschte Position geschoben und festverschraubt (siehe Bespiel unten).

ACHTUNG!

Bei runden Behältern wegen der Trombenbildung auf die exzentrische Position des Elektrorührwerks achten (Exzentrität= 0,25 bis 0,33 x Behälterdurchmesser).





DE

5. Technische Daten

5.1 Technische Daten

Typ	Baugröße Antriebsmotor	für Behälter		Gewicht *
		Liter	Typ	kg
MU-100E1500EB.2	71	100	DTR-100.2	8,8
MU-200E(G)1500EB.2	71	200	DTR-100.2 DTR-200.2	9,0
MU-300E(G)1500EB.2	71	300	DTR-300.2	9,8
MU-500E(G)1500EB.1	71	500	DTR-500.1	11,7

* Standard-Ausführung

DE

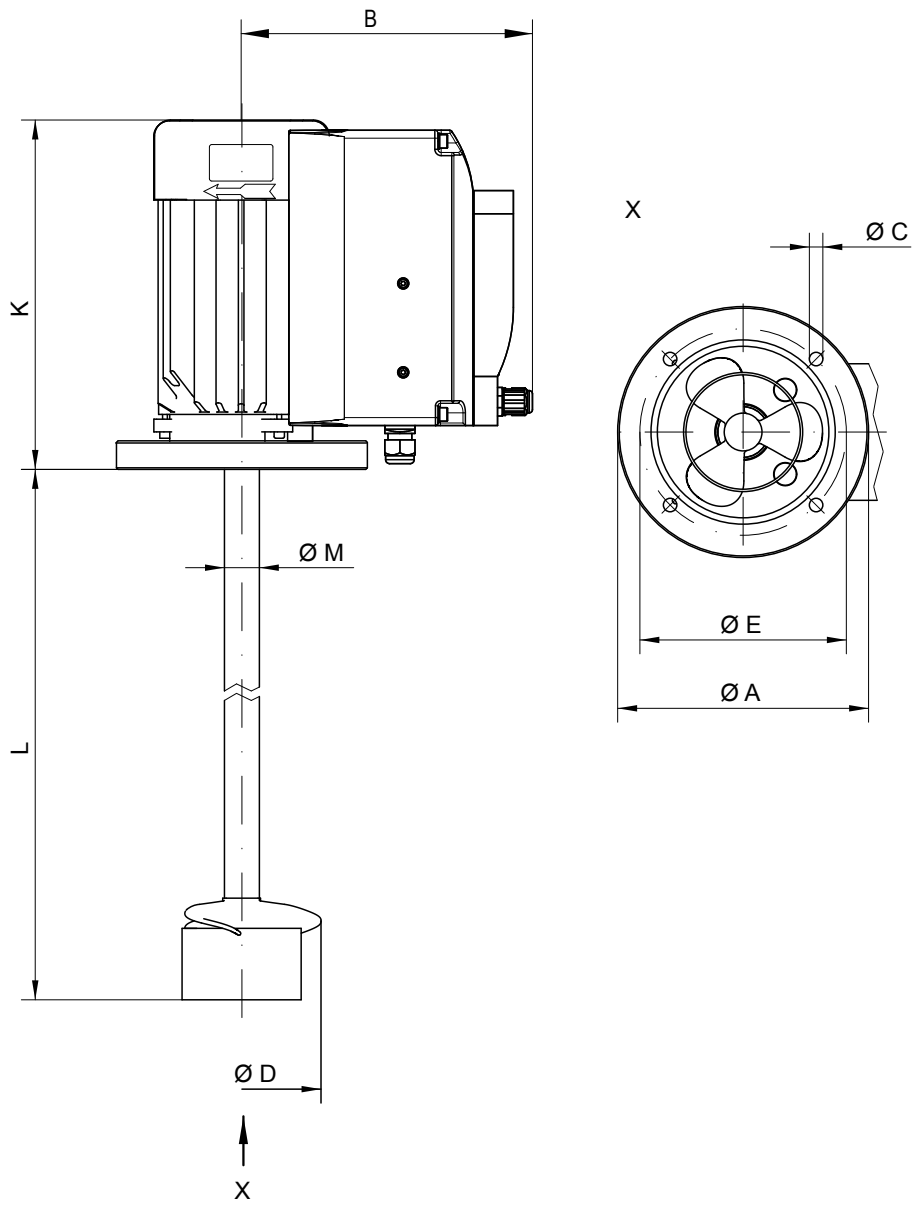
5.2 Motordaten

Baugröße	Leistung	Frequenz	230V - Version			Isolations-klasse	Schutzart	Drehzahl
			Spannung	Nenn-strom	Empfohlene Absicherung			
BG	kW	Hz	V	V			IP	min^{-1}
71	0,37	50/60	210-250	3,0	C6A Sicherungsautomat	F	55	1500

5.3 Elektrische Daten

Eingangsspannung / Steuereingang	Minimale Kontaktsignalzeit Minimaler Abstand zwischen Impulsen	Bürde für Analogsignal	Digitaler Ausgang
5...30V DC	55ms	100Ω	PNP, interne Versorgung max. 15V DC, 50mA externe Versorgung max. 30V DC, 350mA

5.4 Abmessungen



Typ	A	B	C	D	E	K	L		M
							Standard 1.4571	PE-umm.	
	mm								
MU-100E...	120	190	7	100	100	248	564	551	22
MU-200E...	160	190	8,5	100	130	220	572	559	22
MU-300E...	160	190	8,5	100	130	220	822	822	22
MU-500E...	160	190	8,5	125	130	220	974	967	22

DE

6. Aufstellung / Installation

- Das Elektrorührwerk ist nur für die Aufstellung in trockenen Räumen bei nicht aggressiver Atmosphäre und Temperaturen zwischen +2°C und +40°C sowie einer Luftfeuchtigkeit bis ca. 90% zugelassen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung.
- Abmessungen der Befestigungsbohrungen des Schutzflansches siehe Kapitel „Abmessungen“.
- Die Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen (Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben siehe Kapitel „Montage / Demontage“).
- Elektrorührwerk möglichst in bedienfreundlicher Höhe aufstellen.
- Maximale Aufstellungshöhe von 2000m (Leistungsreduzierung ab 1000m über NN).

7. Montage / Demontage

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

GEFAHR!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen!

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.

VORSICHT!

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen!

WARNUNG!

Eine Montage/Demontage des Elektrorührwerks darf nur bei leerem Behälter erfolgen.

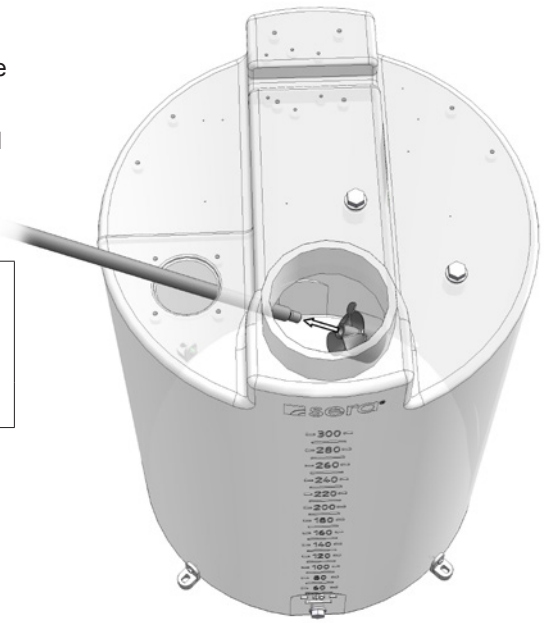
ACHTUNG!

Bei runden Behältern wegen der Trombenbildung auf die exzentrische Position des Elektrorührwerks achten (Exzentrität= 0,25 bis 0,33 x Behälterdurchmesser).

DE

7.1 Montage

- Das Elektrorührwerk senkrecht in den Behälter einbauen.
- Das Elektrorührwerk darf nur in einem leeren Behälter montiert werden.
- Die für den Behälter festgelegte Position des Elektrorührwerks wird mit der Bohrschablone (siehe letzte Seite) gekennzeichnet und nach Geometrieangaben gebohrt. Die Späne aus dem Behälter aufsaugen.
- Bei PE-ummantelten Ausführung die Rührorganaufnahme mit PTFE-Band 8 bis10 mal im Uhrzeigersinn aufwickeln.
- Für die Montage des Elektrorührwerks werden 2 Personen benötigt. Das Elektrorührwerk wird am Flansch durch eine Person festgehalten und die Welle ohne Rührorgan durch die mittlere Bohrung durchgesteckt.
- Das Wellenende wird seitlich zur Behälteröffnung gekippt und durch die zweite Person das Rührorgan auf die Welle aufgeschraubt.



ACHTUNG!

Elektrorührwerk nicht im Behälter hängen lassen! / Die Welle nicht auf Biegung belasten!

- Das Elektrorührwerk wird mit dem Schraubenset am Behälter befestigt. Vorgeschriebene Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten:

Schrauben	Anzugsdrehmoment Nm
M6	3,5
M8	4,0
M10	6,0

7.2 Demontage

- Sicherheitsdatenblätter und Warnhinweise des gerührten Mediums beachten.
- Im Betrieb kann die Rührwelle am Flansch heiß werden. Nach Betrieb abkühlen lassen.
- Die Schraubenverbindung mit dem Behälter lösen.
- Für die Demontage des Elektrorührwerks werden 2 Personen benötigt.
- Das Elektrorührwerk wird am Flansch (Motorgehäuse) durch eine Person festgehalten. Das Wellenende wird seitlich zur Behälteröffnung gekippt und durch die zweite Person das Rührorgan von der Welle abgeschraubt.
- Das Elektrorührwerk wird aus dem Behälter entnommen.

DE

8. Elektrische Anschlüsse

8.1 Netzanschluss

Das Elektrorührwerk wird anschlussfertig mit einem 2m langen Netzkabel und SCHUKO-Stecker geliefert. Der Betriebsspannungsbereich der 230V-Ausführung liegt bei 210–250V, 50/60Hz.

ACHTUNG!

Der Betriebsspannungsbereich ist eingeschränkt.
Die Angabe auf dem Typenschild ist unbedingt einzuhalten!

Es gibt folgende Ausführung:
- **210-250V, 50/60Hz**

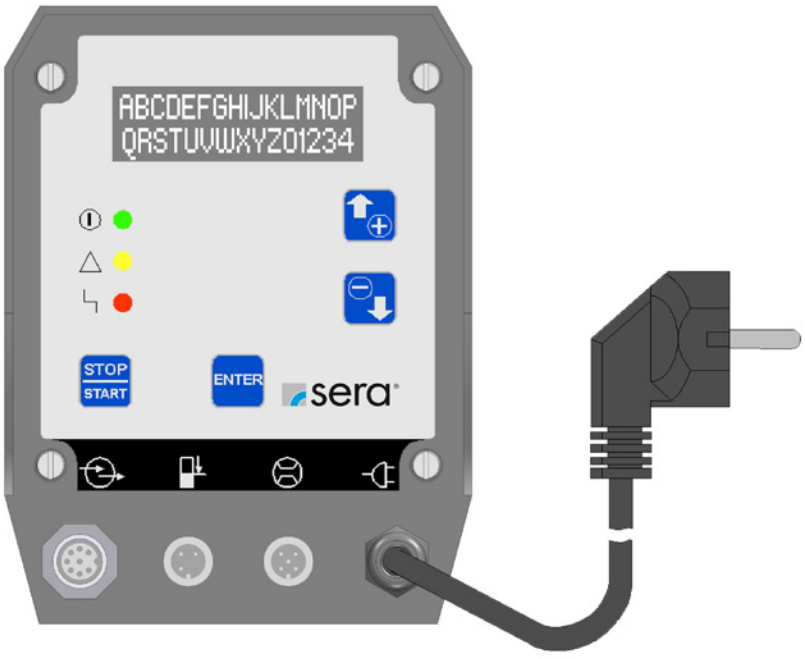
ACHTUNG!

Bei Wiedereinschalten oder Wiederkehr der Spannungsversorgung nach Netzausfall startet das Elektrorührwerk wieder mit den eingestellten Parametern in der gewählten Betriebsart.

ACHTUNG!

Kurzzeitiges Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung ist zu vermeiden!
Mindestwartezeit nach Ausschalten der Versorgungsspannung 1 Minute!

Symbol:



ACHTUNG!

Elektrorührwerk nur an einem geerdetem Wechselstromnetz mit Schutzleiter betreiben!

DE

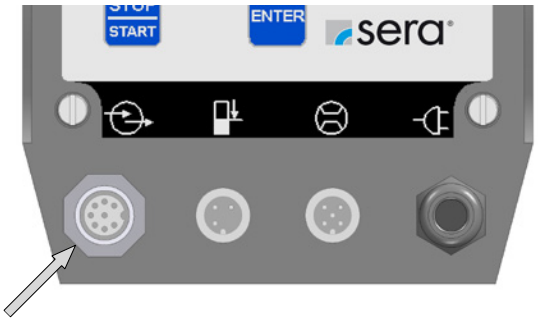
8.2 Elektrische Schnittstellen

Die Anschlüsse der elektrischen Schnittstellen befinden sich unterhalb des Bedienfeldes.

8.2.1 Steuerein- und -ausgänge

Das Elektrorührwerk hat drei Steuerein- und zwei -ausgänge. Sie sind mit verschiedenen Funktionen programmierbar. Alle drei Eingänge können als Digitaleingänge verwendet werden, wobei zwei wahlweise auch als Analogeingang konfiguriert werden können (Eingänge 02 und 03, siehe Kapitel “Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03“). Ab Werk sind die Ein- und Ausgänge gemäß Tabelle voreingestellt.

Symbol:



Anschlussbuchse für die
Steuerein- und -ausgänge

Aderfarbe	Pin	Funktion (Voreinstellung ab Werk)
WH (weiß)	1	Eingang 01 (Impuls)
BN (braun)	2	Eingang 02 (Analog 01)
GN (grün)	3	Eingang 03 (Extern STOP)
YE (gelb)	4	Ausgang + / Signal + / 15V DC
GY (grau)	5	Ausgang 01 (Sammelstörung)
PK (rosa)	6	Ausgang 02 (Laufsignal)
RD (rot)	7	Masse
BU (blau)	8	Masse

Die Digitaleingänge können sowohl mit einem potentialfreien Kontaktsignal, als auch direkt per Steuerspannungs-Signal (z.B. 24V DC) geschaltet werden (vgl. Abbildung „Ansteuerung von Digitaleingängen per potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang des Elektrorührwerks„).
Dies ermöglicht z.B. den direkten Anschluss einer speicherprogrammierbaren Steuerung an das Elektrorührwerk.

ACHTUNG!

Beim Anschluss einer Fremdversorgung (z.B. 24V DC) an den Pin Ausgang + (Aderfarbe: gelb) ist auf Folgendes zu achten:
Es ist eine Schutzdiode in der Zuleitung der Fremdversorgung erforderlich, um eine Rückspeisung von dem Elektrorührwerk auszuschließen (siehe Abb. „Direkter Anschluss einer speicherprogrammierbaren Steuerung an das Elektrorührwerk“).
Anode mit 24V DC verbinden.
Kathode mit gelber Ader verbinden.
Diodentyp 1N4007 o.ä. verwenden.

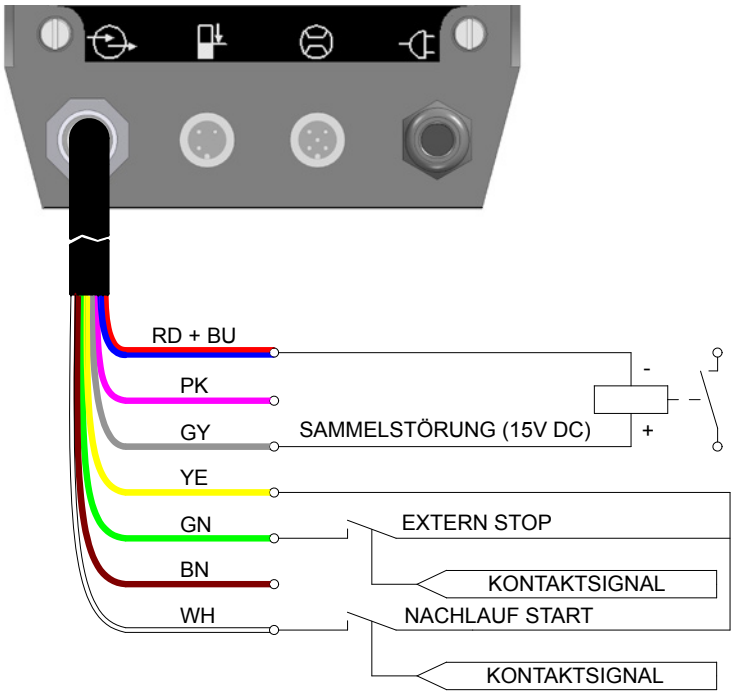
DE

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Ansteuerung der Digitaleingänge 01 und 03 über ein potentialfreies Kontaktsignal.

ACHTUNG!

Die Ausgänge 01 und 02 sind nicht potentialfrei! Um über die Ausgänge potentialfrei schalten zu können, ist der Einsatz eines Relais notwendig.

Abbildung: „Ansteuerung von Digitaleingängen per potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang des Elektrorührwerks„



ACHTUNG!

Die maximale Belastbarkeit der Steuerein- und –ausgänge beträgt:

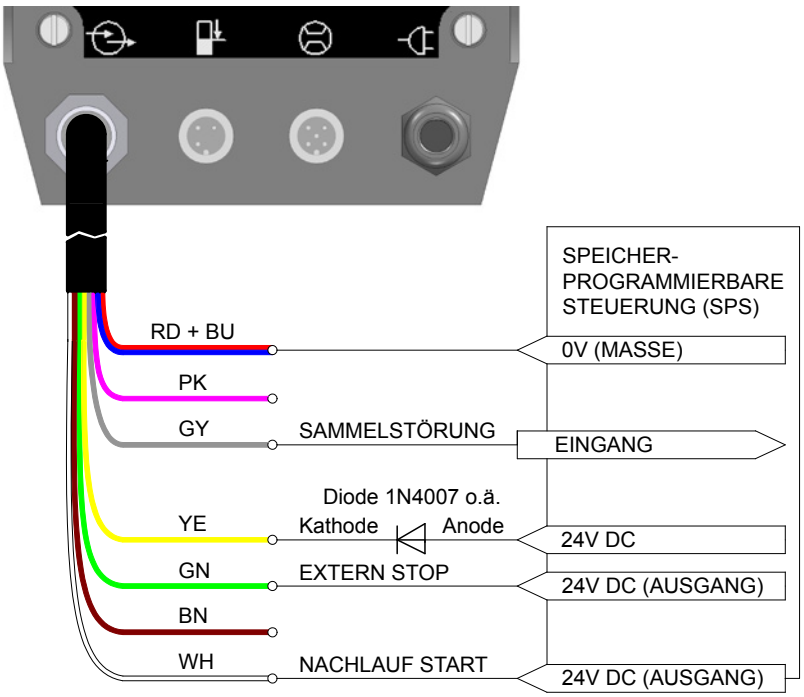
Eingänge: 30V DC / 50mA
Ausgänge: 15V DC / 50mA (interne Versorgung)
30V DC / 350mA (Fremdversorgung)

ACHTUNG!

Der Anschlusspin Ausgang + / Signal + (Aderfarbe: gelb) ist nicht kurzschlussfest! Bei einem Kurzschluss besteht die Gefahr einer Beschädigung der Steuerelektronik!
Es ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass der Anschluss Signal + nicht direkt mit den Anschlüssen Masse (Aderfarben: rot und blau) verbunden wird!

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die direkte Ansteuerung der Digitaleingänge 01 und 03 per Steuerspannungs-Signal (hier 24V DC) einer speicherprogrammierbaren Steuerung.

Abbildung: „Direkter Anschluss einer speicherprogrammierbaren Steuerung an das Elektrorührwerk“



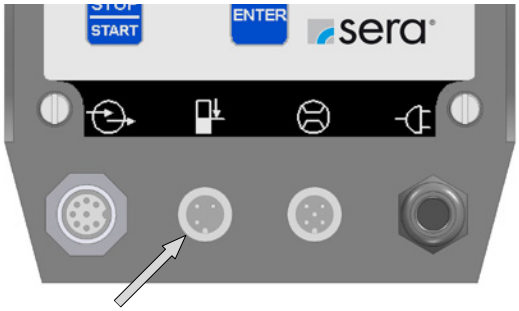
DE

8.2.2 Niveaueingang mit Voralarm und Trokenlauf

HINWEIS!

Voralarm und Trockenlauf werden an der selben Buchse angeschlossen. Beide Eingänge sind ab Werk auf abschwimmend schließend eingestellt.
Die Eingänge können – je nach Bedarf – konfiguriert werden (vgl. Kap. „Niveauüberwachung Behälter“)

Symbol:

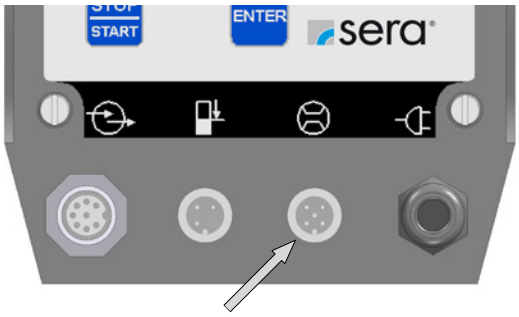


Anschlussbuchse
für den Niveaueingang

ACHTUNG!

An das Elektrorührwerk dürfen nur von sera freigegebene Sensoren angeschlossen werden.
Bei Verwendung eines anderen Fabrikats kann die Elektronik beschädigt werden.

Symbol:



Anschlussbuchse
ist nicht benutzt

DE

9. Inbetriebnahme

9.1 Antriebsmotor

Voraussetzungen:

Netzverhältnisse (Spannung und Frequenz) mit den Angaben auf dem Typenschild der Elekronik vergleichen.
Zulässige Spannungstoleranz (DIN VDE 0530)

Angegebene Motor-Nennleistung gilt für max. 40°C Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhen unter 1000m über NN. Werden diese Werte überschritten, verringert sich die Motorleistung (siehe VDE 0530).

Eignung für Klimagruppe „moderate“ nach IEC 721-2-1.

HINWEIS!

Der Betrieb des Elektrorührwerks führt zur Erwärmung des Antriebsmotors. Motor während des Betriebes nicht berühren!

9.2 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme

Kontrollen vor jeder Inbetriebnahme

- Prüfen, ob die Befestigungsschrauben des Flansches mit dem angegebenen Drehmoment angezogen sind, ggf. nachziehen.
- Prüfen, ob alle elektrischen Anschlüsse korrekt sind.
- Drehfreiheit des Rührorgans prüfen.

DE

10. Bedienung

10.1 Bedienelemente

1	STOP/START-Taste
2	LED-Betriebsanzeigen
3	LCD-Anzeige
4	UP-Taste
5	DOWN-Taste
6	ENTER-Taste

DE

10.2 LED-Betriebsanzeigen

Drei Leuchtdioden (LED) zeigen den Status des Elektrorührwerks an:

Grün: Betriebs- und Hubanzeige

Beim Einschalten der Einheit leuchtet die grüne LED dauerhaft auf. Mit der Betriebsanzeige ist eine Laufanzeige kombiniert, d.h. im Betrieb blinkt die LED.

Gelb: Warnungsanzeige

Die gelbe LED zeigt alle auftretenden Warnmeldungen an (vgl. folgendeTabelle). Zusätzlich zur Warnungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

Rot: Störungsanzeige

Die rote LED zeigt alle auftretenden Störungen an (vgl. folgendeTabelle).
Zusätzlich zur Störungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

Übersicht LED-Betriebsanzeigen			
	Grüne LED	Gelbe LED	Rote LED
Bereit	Ein		
Läuft...	blinkt		
Interner Fehler			Ein
Netzspannung zu gering / zu hoch			Ein
Kein Netz			
Niveauüberwachung:			
Niveau Voralarm		blinkt	
Trockenlauf			blinkt
Analog-Betrieb:			
mA-Signal < 3,5mA			Ein
mA-Signal < 20mA			Ein

HINWEIS!

Die Störmeldung „Trockenlauf“ unterdrückt die Warnung „Voralarm“, d.h. auch bei 2-stufiger Niveauüberwachung blinkt im Fall eines Trockenlaufs der Pumpe nur die rote LED.

DE

10.3 Tastenbedienung

Zur Bedienung des Elektrorührwerks stehen 4 Tasten zur Verfügung:

STOP/START-Taste

Nachdem der Netzstecker angeschlossen ist, wird die Einheit mit der STOP/START-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

ENTER-Taste

Mit der ENTER-Taste werden Werteingaben geöffnet und bestätigt sowie Menüpunkte ausgewählt.

UP- / DOWN-Taste

Mit der UP-/DOWN-Taste kann zwischen den verschiedenen Menüpunkten und -ebenen sowie den Anzeigen verschiedener Betriebsmeldungen gewechselt werden.
Bei der Einstellung von Parametern dient die UP-Taste zur Erhöhung und die DOWN-Taste zur Verringerung des Parameterwertes.

10.4 Parametertabelle

Folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellung der ansteuerbaren Einheit. Damit sind Standardanwendungen wie Manueller Betrieb, Analog-Betrieb mit 4-20mA, Intervall-Betrieb und Nachlauf-Betrieb möglich, ohne dass der Bediener weitere Einstellungen vorzunehmen hat. Nur die Betriebsart muss im entsprechenden Menü (vgl. Kapitel „Wahl der Betriebsart“) gewählt und bei externer Ansteuerung der entsprechende Eingang angeschlossen werden (gemäß Kapitel „Steuerein- und -ausgänge“).
Verweise zu den jeweiligen Kapiteln erleichtern die Anpassung der Einstellungen an spezielle Anwendungen und Aufgaben. Die Parametertabelle bietet darüber hinaus die Möglichkeit, vorgenommene Änderungen an den Einstellungen zu protokollieren. Dadurch sind die aktuellen Einstellungen der Einheit jederzeit schnell zu überblicken.

Übersicht eingestellter Parameter					
	Werkseinstellung	**Kapitel**	**Einstellbereich**	**Änderung 1**	**Änderung 2**
Analog-Betrieb					
Analogsignal	4-20mA	10.7.1			
Normierung: Analog I1	4mA	10.7.1	0...20mA		
Normierung: Frequenz P1	0%	10.7.1	0...100%		
Normierung: Analog I2	20mA	10.7.1	0...20mA		
Normierung: Frequenz P2	100%	10.7.1	0...100%		
Nachlauf-Betrieb					
Ansteuerung	manuell	10.7.2			
Drehzahl	100%	10.7.2	0...100%		
Laufzeit	1min	10.7.2	1...65535min		
Intervall-Betrieb					
Drehzahl	100 %	10.7.3	0...100%		
Laufzeit	30min	10.7.3	1...9999min		
Intervallzeit	60min	10.7.3	2...9999min		
Eingang 01					
Funktion E1	Nachlauf Start	10.8.1			
Kontakt E1	Schließer	10.8.1			
Eingang 02					
Funktion E2	Analog 01	10.8.2			
Kontakt E2	Schließer	10.8.2			
Eingang 03					
Funktion E3	Extern Stop	10.8.2			
Kontakt E3	Schließer	10.8.2			
Ausgang 01					
Funktion A1	Sammelstörung	10.8.3			
Kontakt A1	Öffner	10.8.3			
Ausgang 02					
Funktion A2	läuft	10.8.3			
Kontakt A2	Schließer	10.8.3			
Niveau Behälter					
Voralarm	Schließer	10.13.1			
Trockenlauf	Schließer	10.13.1			
Funktion Trockenlauf	Stop	10.13.1			
System					
Sprache	Deutsch	10.9			
Wiederanlauf	letzter Zustand	10.9			
Passwort					
PW01-Modus	AUS	10.11			
Passwort 01	9990	10.11			
Passwort 02	9021	10.11			

DE

10.5 Menü

Man kann zwischen folgenden drei Ansichten wechseln:

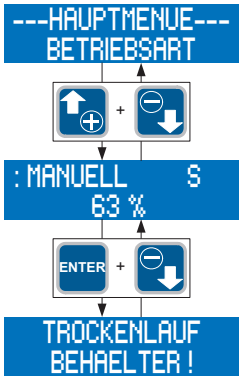
- Betriebsmeldungen,
- Hauptmenü und
- Störungs- und Warnungsmeldungen

Ein Wechsel in die Ansicht „Störungs- und Warnungsmeldungen“ ist nur möglich, wenn eine Störung oder Warnung anliegt.

Der Wechsel zwischen den Ansichten „Betriebsmeldungen“ und „Hauptmenue“ erfolgt über das gleichzeitige

Drücken der beiden Tasten UP und DOWN.

Der Wechsel zwischen den Ansichten „Betriebsmeldungen“ und „Störungs- und Warnungsmeldungen“ erfolgt über das gleichzeitige Drücken der beiden Tasten ENTER und DOWN.

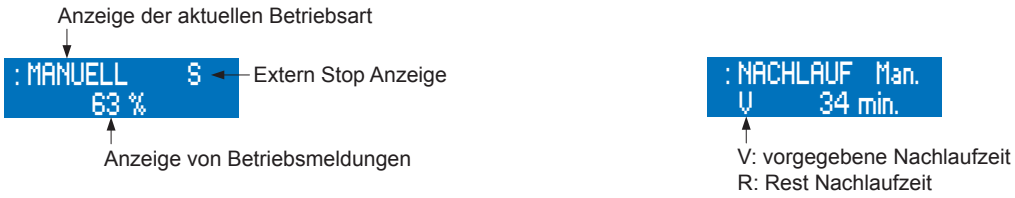


HINWEIS!

Nachdem 3min im Hauptmenue keine Taste betätigt wurde, wird automatisch in die Ansicht Betriebsmeldungen gewechselt.

DE

10.5.1 Ansicht Betriebsmeldungen



Anzeige der aktuellen Betriebsart

In der Ansicht Betriebsmeldungen wird die aktuell eingestellte Betriebsart in der ersten Zeile des Displays angezeigt.

Anzeige von Betriebsmeldungen

In der zweiten Zeile des Displays werden abhängig von der eingestellten Betriebsart verschiedene Betriebsmeldungen (z.B. aktuelle Hubfrequenz, Gesamthubzahl – vgl. folgende Tabelle) angezeigt. Zwischen den Betriebsmeldungen kann mit den Tasten UP und DOWN gewechselt werden.

Mit der ENTER-Taste wird die Werteingabe der einstellbaren Betriebsmeldungen geöffnet (vgl. folgende Tabelle). Die Werteingabe wird in Kapitel „Werteingabe“ beschrieben.

Betriebsmeldungen in Abhängigkeit der Betriebsart

Betriebsmeldungen	Betriebsart			
	Manuell	Analog	Nachlauf	Intervall
Aktuelle Drehzahl [%]	○	●	●	●
Gesamtlaufzeit [min]	○	○	○	○
Aktuelle Steuerstromstärke [mA]		●		
Laufzeit [min]			●	
Rest Laufzeit [min]			●	
Start Manuell			○	
Soll-Intervallzeit [min]				●
Rest-Intervallzeit [min]				●

● = Anzeige

○ = Anzeige und Einstellmöglichkeit

* nur zurücksetzbar

10.5.2 Störungs- und Warnungsmeldungen

Beim Auftritt einer Störung oder Warnung gibt die Einheit eine Meldung in Klartext auf der LCD-Anzeige aus.

HINWEIS!

Die Meldung verschwindet automatisch, wenn die Ursache der Störung oder Warnung nicht mehr vorliegt bzw. beseitigt wurde.

10.5.3 Ansicht Hauptmenü

Die obere Zeile dient zur Anzeige übergeordneter Menüpunkte oder veränderbarer Parameter. In der unteren Zeile werden entsprechend untergeordnete Menüpunkte oder auswählbare Werte und Einstellungen angezeigt.

Darstellung übergeordneter Menüpunkte durch „---“ Übergeordnet bedeutet, dass keine Zuweisung von Werten oder Einstellungen zu diesem Punkt möglich ist.
Man kann zum Beispiel im Menü ---PARAMETER---
verschiedene untergeordnete Menüpunkte
(z.B. ANALOG-BETRIEB) anwählen, diese aber nicht als festen Wert dem übergeordneten Menü
zuweisen.

Beispiele für Anzeige übergeordneter Menüpunkte

Parameter, denen verschiedene Werte oder Einstellungen zugewiesen werden, sind durch „>“ und „<“ gekennzeichnet. Solche Parameter sind z.B. die Betriebsart, das Analogsignal oder der Impulsmodus. Jedem Parameter ist eindeutig ein Wert bzw. eine Einstellung zugewiesen.
Dem Parameter >BETRIEBSART< kann z.B. die Einstellung ANALOG zugewiesen werden

Beispiele für Anzeige von Parametern

10.5.4 Werteingabe

Das Zuweisen von Werten und Einstellungen zu einem Parameter wird im folgenden Anhand von zwei Beispielen dargestellt.

Zuweisung von Einstellungen

- Anzeige der aktuellen Einstellung (hier: Betriebsart MANUELL).
- Die Werteingabe wird durch Betätigung der ENTER-Taste geöffnet.
- Danach blinkt die Betriebsartanzeige und mit den Tasten UP und DOWN kann zwischen den möglichen Einstellungen (hier: Betriebsarten) ausgewählt werden.
- Nachdem eine Einstellung gewählt wurde (hier: Betriebsart ANALOG).
- Wird diese durch Drücken der ENTER-Taste bestätigt und gespeichert.
- Anzeige der aktuellen Einstellung (hier: Betriebsart ANALOG).

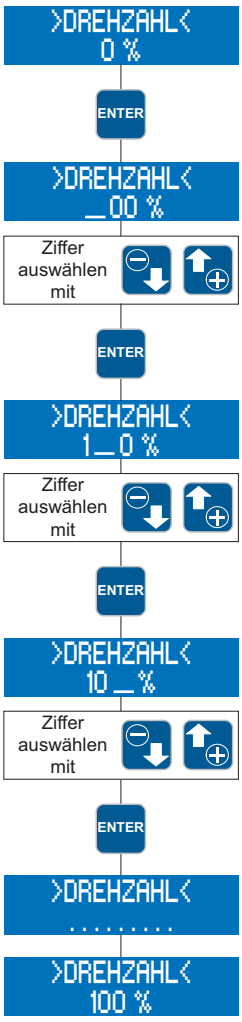
Beispiel: Wahl der Betriebsart

DE

Zuweisung von Werten

- Anzeige des aktuellen Wertes (hier: Drehzahl 0%).
- Die Werteingabe wird durch Betätigung der ENTER-Taste geöffnet.
- Danach blinkt die erste Ziffer der Drehzahl.
- Mit den Tasten UP und DOWN kann man die gewünschte Ziffer einstellen (hier: 1).
- Nach Auswahl der Ziffer, diese mit ENTER bestätigen.
- Nun blinkt die zweite Ziffer der Drehzahl.
- Mit den Tasten UP und DOWN kann man die gewünschte Ziffer einstellen (hier: 0).
- Nach Auswahl der Ziffer, diese mit ENTER bestätigen.
- Nun blinkt die dritte Ziffer der Drehzahl.
- Mit den Tasten UP und DOWN kann man die gewünschte Ziffer einstellen (hier: 0).
- Nach Auswahl der Ziffer, diese mit ENTER bestätigen.
- Nun wird der eingegebene Wert gespeichert.
- Anzeige des aktuellen Wertes (hier: Drehzahl 100%).

Beispiel: Wahl der Drehzahl



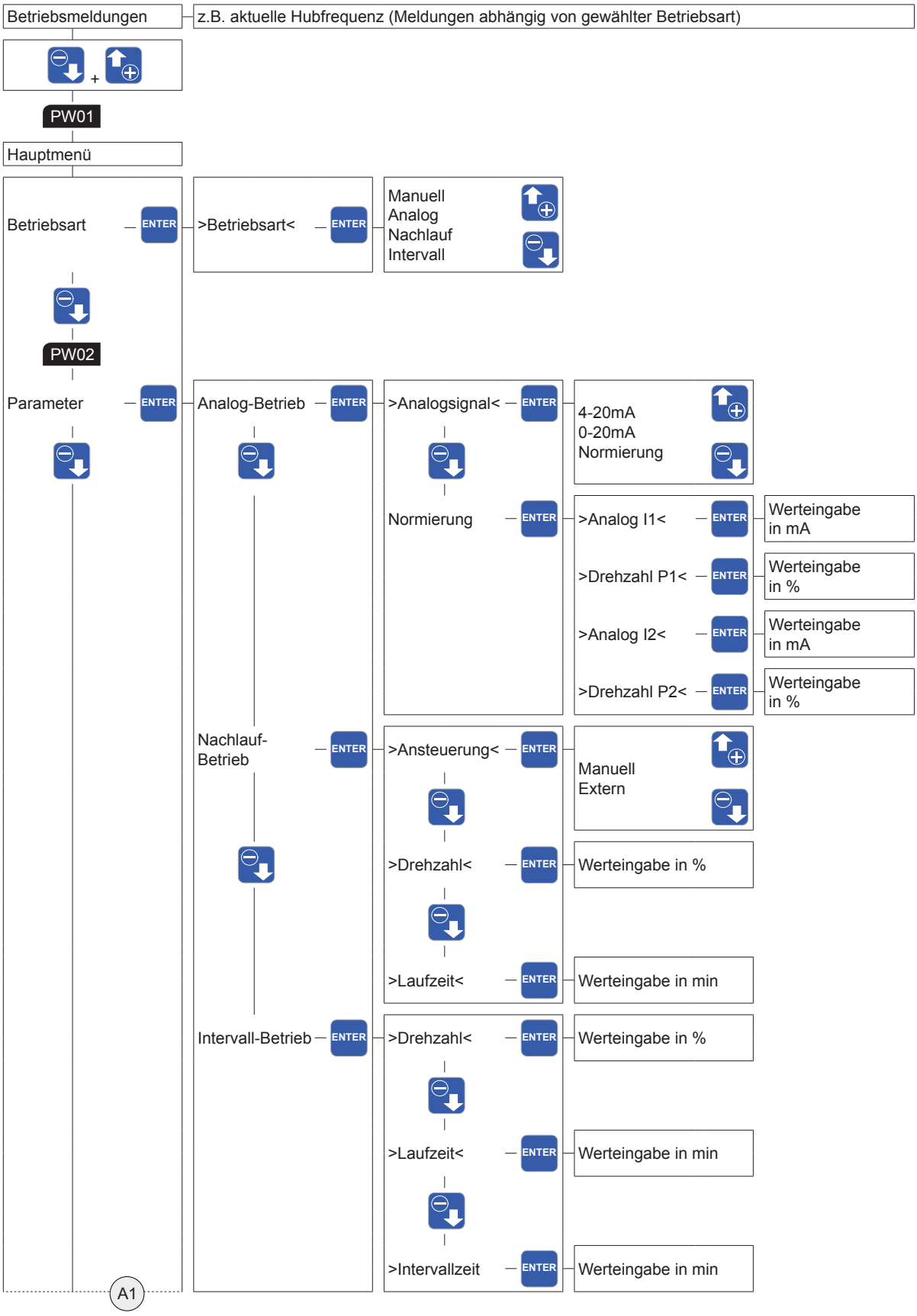
Die Werteingabe (blinkende Anzeige) kann durch gleichzeitiges Drücken der UP- und DOWN-Taste verlassen werden. In diesem Fall wird der vorherige Wert / die vorherige Einstellung beibehalten.

HINWEIS!

Wird bei der Werteingabe (blinkende Anzeige) 30sec. lang keine Taste betätigt, so wird der Eingabemodus automatisch verlassen und der vorherige Wert / die vorherige Einstellung beibehalten.

DE

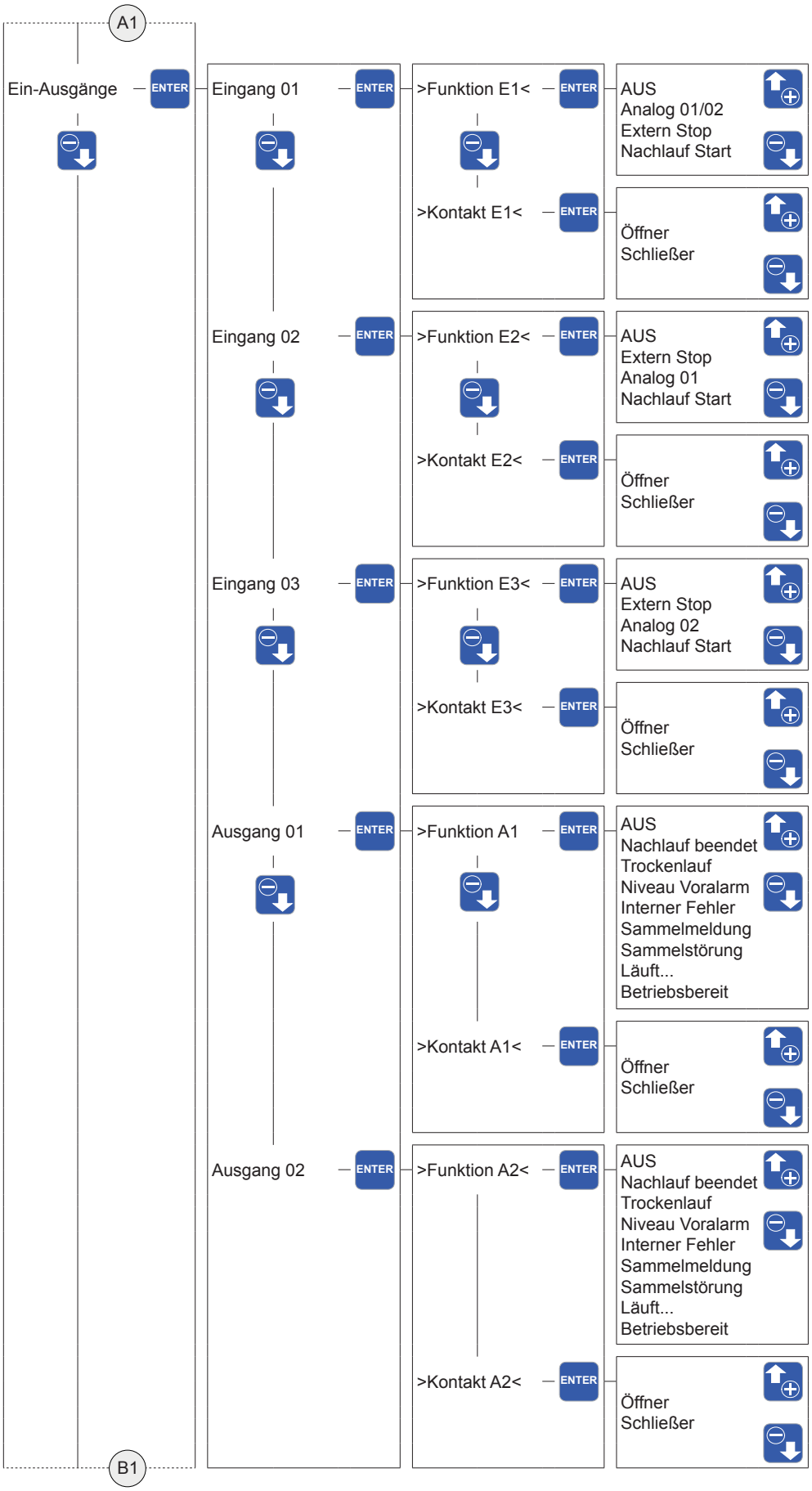
10.5.5 Menüführung



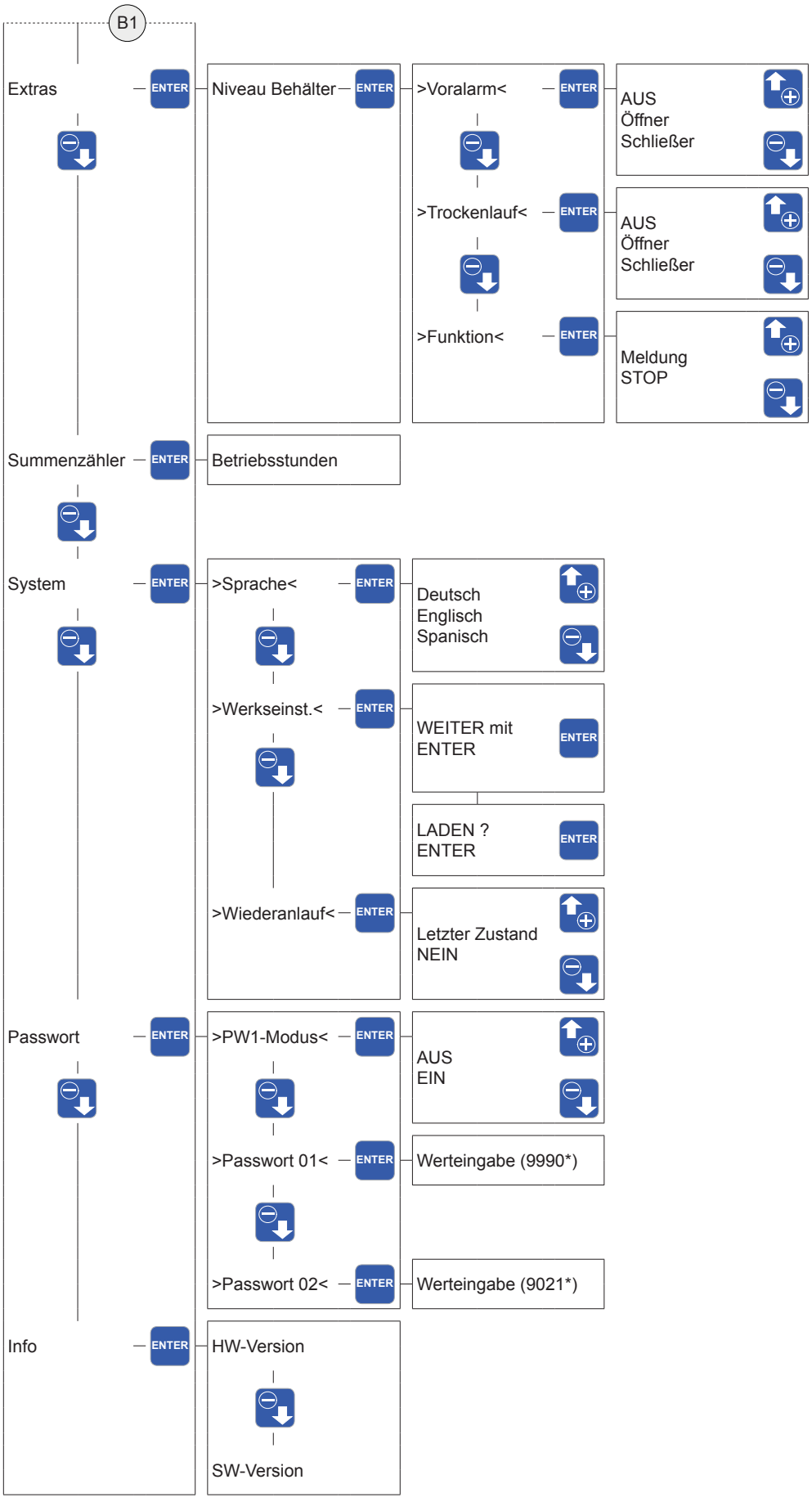
PW01 Verriegelung durch Passwort 01 (Werkseinstellung: 9990, nicht aktiviert)

PW02 Verriegelung durch Passwort 02 (Werkseinstellung: 9021)

DE


A1
Ein-Ausgänge
ENTER
Eingang 01
ENTER
>Funktion E1<
ENTER
AUS
Analog 01/02
Extern Stop
Nachlauf Start
>Kontakt E1<
ENTER
Öffner
Schließer
Eingang 02
ENTER
>Funktion E2<
ENTER
AUS
Extern Stop
Analog 01
Nachlauf Start
>Kontakt E2<
ENTER
Öffner
Schließer
Eingang 03
ENTER
>Funktion E3<
ENTER
AUS
Extern Stop
Analog 02
Nachlauf Start
>Kontakt E3<
ENTER
Öffner
Schließer
Ausgang 01
ENTER
>Funktion A1
ENTER
AUS
Nachlauf beendet
Trockenlauf
Niveau Voralarm
Interner Fehler
Sammelmeldung
Sammelstörung
Läuft...
Betriebsbereit
>Kontakt A1<
ENTER
Öffner
Schließer
Ausgang 02
ENTER
>Funktion A2<
ENTER
AUS
Nachlauf beendet
Trockenlauf
Niveau Voralarm
Interner Fehler
Sammelmeldung
Sammelstörung
Läuft...
Betriebsbereit
>Kontakt A2<
ENTER
Öffner
Schließer
B1

DE



* Voreinstellung ab Werk

DE

10.6 Wahl der Betriebsart

Es kann zwischen folgenden Betriebsarten gewählt werden:

- MANUELL
- ANALOG
- NACHLAUF
- INTERVALL

Vor-Ort-Bedienung und -Steuerung des Elektrorührwerks ohne externe Ansteuerung. Die Drehzahl kann manuell über die Vorgabe einer Drehzahl eingestellt werden.

>BETRIEBSART<
MANUELL

Das Elektrorührwerk läuft und pausiert zyklisch. Die Laufzeit und Intervallzeit sind in Minuten einstellbar (siehe Kapitel „Einstellungen zur Betriebsart INTERVALL“).

>BETRIEBSART<
INTERVALL

Nachlaufbetrieb, der wahlweise manuell oder über ein externes Signal gestartet werden kann. Die Nachlaufzeit wird in Minuten eingegeben (siehe Kapitel „Einstellungen zur Betriebsart NACHLAUF“). Das Elektrorührwerk läuft solange das externe Signal anliegt. Nach Wegnahme des Signals beginnt die Nachlaufzeit. Das Elektrorührwerk stoppt wenn die Nachlaufzeit abgelaufen ist.

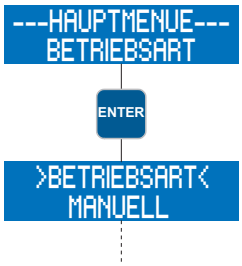
>BETRIEBSART<
NACHLAUF

Die Drehzahl des Elektrorührwerks wird über das eingehende Analogsignal gesteuert. Das Elektrorührwerk kann wahlweise mit einer Steuerstromstärke von 0...20mA oder 4...20mA angesteuert werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit das eingehende Analogsignal anwendungsspezifisch zu normieren (siehe Kapitel „Einstellungen zur Betriebsart ANALOG“).

>BETRIEBSART<
ANALOG

Einstellschema

- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt BETRIEBSART auswählen (ggf. mit den Tasten UP / DOWN).
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man ins Untermenü >BETRIEBSART<.
- Hier wird die aktuell eingestellte Betriebsart angezeigt (hier: MANUELL).



HINWEIS!

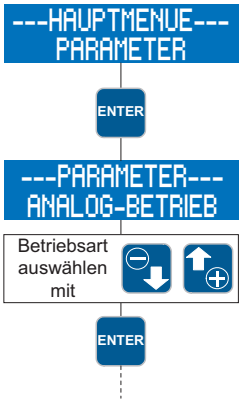
Der Nachlauf kann durch die Taste „START/STOP“ oder durch das Signal „Extern Stop“ abgebrochen werden.

Die Einstellung einer Betriebsart wird gemäß der Beschreibung in Kapitel „Werteingabe“ durchgeführt.

10.7 Einstellungen zur Betriebsart

Abhängig von der gewählten Betriebsart können spezifische Einstellungen vorgenommen werden.

- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt PARAMETER auswählen (ggf. mit den Tasten UP / DOWN).
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man ins Untermenü --- PARAMETER ---.
- Hier wird die aktuell eingestellte Betriebsart angezeigt (hier: ANALOG-BETRIEB).
- Mit der Taste DOWN springt man zur jeweils nächsten Betriebsart. Mit der Taste UP springt man zur vorherigen Betriebsart. Von der Anzeige IMPULS-BETRIEB gelangt man mit der UP-Taste zurück in das --- HAUPTMENUE ---.



Nachdem man die Betriebsart ausgewählt hat, gelangt man mit der ENTER-Taste zu den spezifischen Einstellungen der ausgewählten Betriebsart.

HINWEIS!

Im Menü ---PARAMETER--- gibt es zur Betriebsart MANUELL keine Einstellmöglichkeiten.

DE

10.7.1 Einstellungen zur Betriebsart ANALOG

HINWEIS!

Um die Betriebsart ANALOG nutzen zu können, muss mindestens einem Eingang die Funktion ANALOG 01 bzw. ANALOG 02 zugewiesen werden (vgl. Kapitel „Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03“).
Ab Werk ist der Eingang 02 (vgl. Kapitel „Steuerein- und -ausgänge“) als Analogeingang (ANALOG 01) voreingestellt.

HINWEIS!

Die Motordrehzahl wird entsprechend der Drehzahlvorgabe angepasst. Bei Unterschreiten von 30% Drehzahl wird der Antrieb abgeschaltet.

ANALOGSIGNAL wählen

Es kann zwischen drei verschiedenen Analogsignalen gewählt werden:

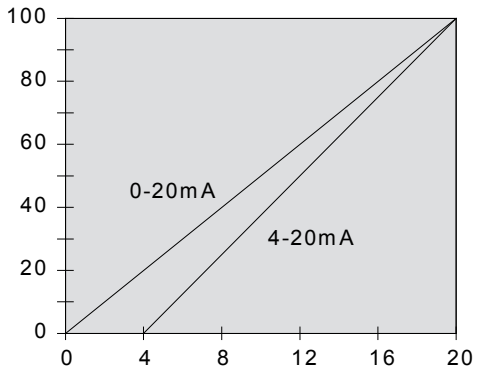
- 4-20mA
- 0-20mA
- NORMIERUNG

>ANALOGSIGNAL<
4-20mA

Ein Signal mit einer Steuerstromstärke von 4mA entspricht 0% Drehzahl, 20mA entsprechen 100% Drehzahl. In diesem Bereich verhält sich die Drehzahl proportional zur Steuerstromstärke (siehe folgende Abbildung).
Ist das Eingangssignal kleiner als 3,5A, gibt die Einheit eine Störmeldung „Analogsignal < 4mA“ aus. Ein Drahtbruch (Steuerstromstärke = 0mA) wird somit erkannt.
Ist das Eingangssignal größer als 20,5mA, stoppt die Einheit und es wird eine Störmeldung „Analogsignal > 20mA“ ausgegeben.

>ANALOGSIGNAL<
0-20mA

Ein Signal mit einer Steuerstromstärke von 0mA entspricht 0% Drehzahl.
In diesem Bereich verhält sich die Drehzahl proportional zur Steuerstromstärke (siehe folgende Abbildung).



>ANALOGSIGNAL<
NORMIERUNG

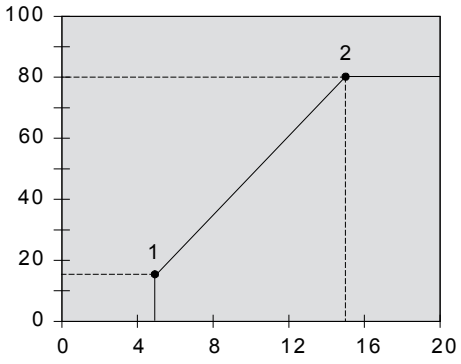
Das analoge Steuersignal kann anwendungsspezifisch normiert werden. Dies ist z.B. erforderlich, wenn ein angeschlossener Regler ein begrenztes Ausgangssignal liefert.

Es werden zwei Punkte vorgegeben, zwischen denen die Zuordnung von Steuerstromstärke zur Drehzahl der Einheit proportional ist. Diese zwei Punkte begrenzen zudem den Drehzahlbereich der Einheit gemäß dem Beispiel in der folgenden Abbildung.

Beispiel: Normierung des Analogsignals

- Punkt 1: 35% Drehzahl bei 5mA
- Punkt 2: 80% Drehzahl bei 15mA

Unterhalb einer Steuerstromstärke von 5mA beträgt die Drehzahl der Einheit 0%.
Oberhalb einer Steuerstromstärke von 15mA be-trägt die Drehzahl der Einheit 80%.

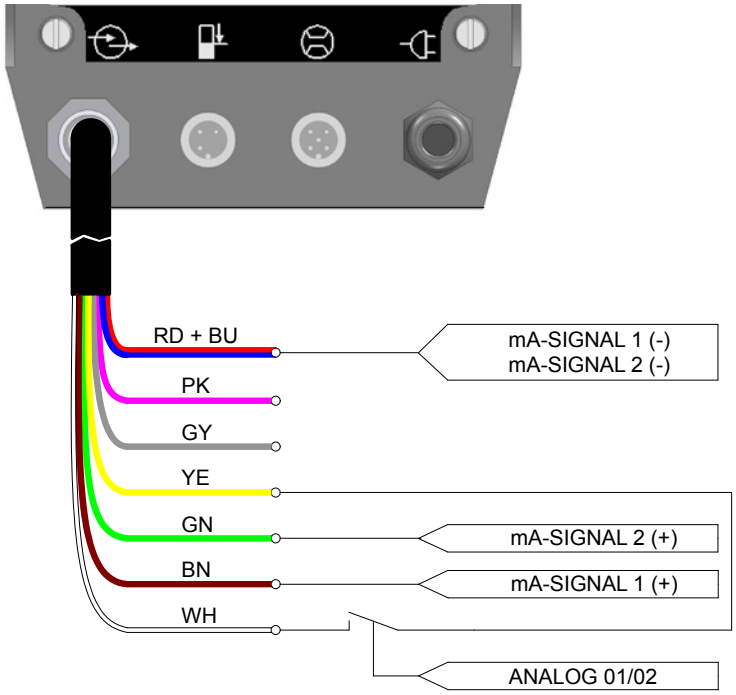


DE

ACHTUNG!

Ist das Eingangssignal größer als 25mA, stoppt die Einheit und es wird eine Störmeldung „Analogsignal > 25mA“ ausgegeben. Zusätzlich wird in diesem Fall der entsprechende Eingang als Schutzmaßnahme abgeschaltet. Die Reaktivierung des Eingangs erfolgt durch vollständige Wegnahme des Analogsignals.

Abbildung: „Anschluss von zwei Analogsignalen mit Umschaltung“



DE

DE

NORMIERUNG des Analogsignals

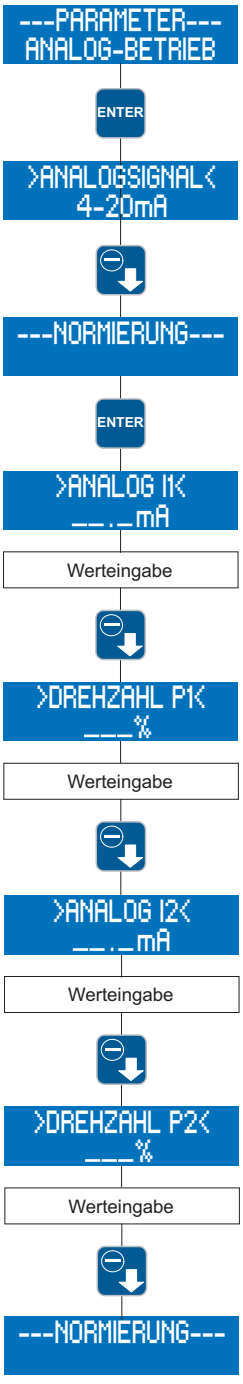
Die Normierung des Analogsignals erfolgt über die Vorgabe von zwei Punkten. Diese zwei Punkte sind zwei Zuordnungspaare von Steuerstromstärke zu Drehzahl oder Menge:

- Punkt 1 (I1, f1)
- Punkt 2 (I2, f2)

Im Folgenden ist das Einstellschema zur Festlegung der Punkte dargestellt:

- Im Menü ---PARAMETER--- den Menüpunkt ANALOG-BETRIEB mit der ENTER-Taste wählen.
- Die Wahl des ANALOGSIGNALs mit der DOWN-Taste überspringen.
- Den Untermenüpunkt ---NORMIERUNG--- mit der ENTER-Taste auswählen.
- Einstellen der Stromstärke I1. Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Einstellen der Drehzahl P1, die der Stromstärke I1 zugeordnet ist. Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Einstellen der Stromstärke I2. Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Einstellen der Drehzahl P2, die der Stromstärke I2 zugeordnet ist. Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Normierung abgeschlossen.

Einstellschema



10.7.2 Einstellungen zur Betriebsart NACHLAUF

Art der ANSTEUERUNG auswählen

Es kann zwischen zwei verschiedenen Ansteuerungsarten gewählt werden:

- MANUELL
- EXTERN

Bei dieser Ansteuerungsart wird der Nachlauf in der Ansicht Betriebsmeldungen manuell per Tastendruck auf ENTER gestartet.

Bei dieser Ansteuerungsart wird der Nachlauf über ein externes Signal am Nachlauf Start Eingang gestartet.
Das Elektrorührwerk läuft solange wie am Eingang Nachlauf Start ein Signal anliegt. Nach Wegnahme dieses Signals beginnt die Nachlaufzeit. Nach Ablauf der Nachlaufzeit stoppt das Elektrorührwerk.

HINWEIS!

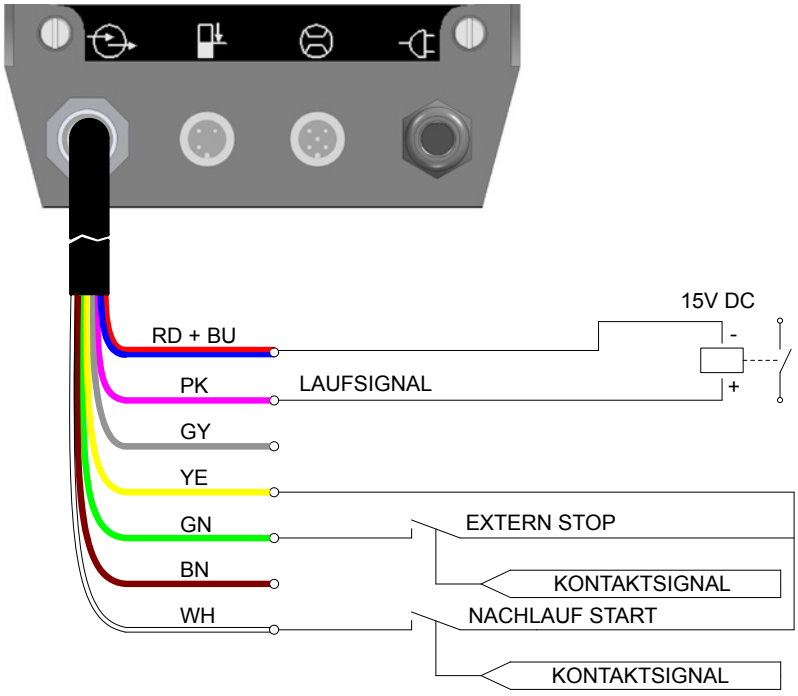
Bei der Ansteuerungsart Extern muss mindestens einem Eigang die Funktion Nachlauf Start (vgl. Kapitel „Konfiguration der Ein- und Ausgänge“) zugewiesen werden.

HINWEIS!

Um die Betriebsart Nachlauf nutzen zu können, muss mindestens einem Eingang die Funktion Nachlauf Start zugewiesen werden (vgl. Kapitel „Konfiguration der Ein- und Ausgänge“).
Ab Werk ist der Eingang 01 (vgl. Kapitel „Steuerein- und -ausgänge“) als Nachlauf Start voreingestellt.

DE

Abbildung: „Anschluss eines Nachlaufsignals mit Extern Stop und Rückmeldung des Laufsignals“



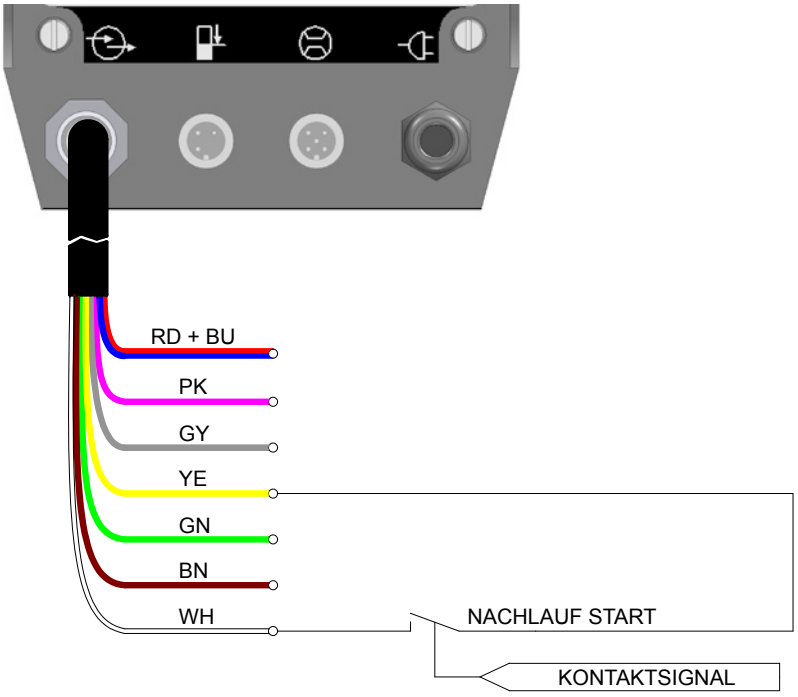
NACHLAUF festlegen

Die Eingabe der Nachlaufzeit erfolgt in Minuten

DREHZAHL einstellen

Die Drehzahl, mit der die Einheit während der Nachlaufzeit arbeitet, kann eingestellt werden.
Die Werteingabe erfolgt wie in Kapitel „Werteingabe“ beschrieben.

Abbildung: „Mögliche Anschlussbelegung bei Nachlaufbetrieb“



10.7.3 Einstellungen zur Betriebsart INTERVALL

Bei der Betriebsart INTERVALL kann die Drehzahl in % (z.B. 63%), die Laufzeit in Minuten und die Intervallzeit in Minuten eingestellt werden.
Die Werteingabe erfolgt wie un Kapitel „Menüführung“ beschrieben.

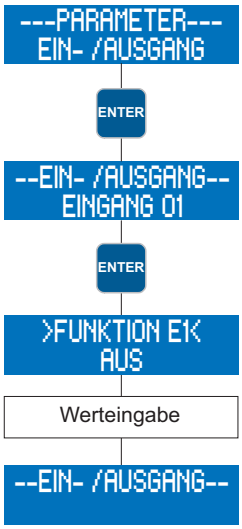
10.8 Konfiguration der Ein- und Ausgänge

Die Einheit verfügt über drei Eingänge und zwei Ausgänge, welche entsprechend den jeweiligen Betriebsbedingungen variabel per Menü konfiguriert werden können.
Es ist möglich den drei Eingängen die gleichen Funktionen zuzuordnen.

HINWEIS!

Sind mehrere Eingänge gleich konfiguriert, so werden die Eingangssignale per ODER-Verknüpfung ausgewertet. Dass heißt, sobald einer der Eingänge die Funktion erfüllt, wird die Funktion ausgeführt.

Einstellschema



- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt EIN-/AUSGANG auswählen (ggf. mit den Tasten UP / DOWN).
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man ins Untermenü.

Hier kann zwischen den einzelnen Ein- und Ausgängen gewählt werden.
Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in die Einstellebene der einzelnen Ein- und Ausgänge.

DE

10.8.1 Digitaler Eingang 01

Dem Eingang 01 kann eine von vier verschiedenen Funktionen zugewiesen werden. Wahlweise ist auch eine Ausschaltung möglich.

- Nachlauf Start
- Extern Stop
- Analog 01/02
- AUS

Zudem besteht die Möglichkeit das Kontaktsignal des Eingangs als OEFFNER oder SCHLIESSER einzustellen.
Konfigurierung des entsprechenden Eingangs als Nachlauf Start Eingang.

Funktion zum externen Ausschalten der Einheit über den entsprechenden Eingang (unabhängig von Betriebsart).

HINWEIS!

Wird die Einheit über Extern Stop ausgeschaltet, so steht in der ersten Zeile des Displays rechts ein „S“.:

Funktion zum externen Start des Nachlaufs über den entsprechenden Eingang.

>FUNKTION E1<
NACHLAUF START

Diese Funktion dient zur Umschaltung zwischen den beiden Analogeingängen Analog 01 und Analog 02 (Eingang 02 und 03) über Eingang 01.

>FUNKTION E1<
ANALOG 01/02

Die Auswahl des Analogeingangs erfolgt gemäß folgender Tabelle:

Umschaltung Analogeingang		
Konfiguration Kontakt E1	**Anliegendes Signal**	**Gewählter Analogeingang**
OEFFNER	High	Analog 01 (Eingang 02)
OEFFNER	Low	Analog 02 (Eingang 03)
SCHLIESSER	High	Analog 02 (Eingang 03)
SCHLIESSER	Low	Analog 01 (Eingang 02)

Dem entsprechenden Eingang wird keine Funktion zugeordnet.

>FUNKTION E1<
AUS

10.8.2 Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03

Die Eingänge 02 und 03 haben grundsätzlich die gleichen Funktionen wie Eingang 01 (vgl. Kapitel „Digitaler Eingang 01“). Darüber hinaus sind sie als Analogeingänge nutzbar. Es entfällt die Funktion „Analog 01/02“, welche zur Umschaltung zwischen den Analogeingängen dient.
Zudem besteht die Möglichkeit die Kontaktsignale der Eingänge als OEFFNER oder SCHLIESSER einzustellen.

Konfigurierung des entsprechenden Eingangs als Analogeingang.

>FUNKTION E2<
ANALOG 01

bzw.

>FUNKTION E3<
ANALOG 02

10.8.3 Ausgänge 01 und 02

Den Ausgängen 01 und 02 kann je eine von neun verschiedenen Funktionen zugeordnet werden.
Wahlweise ist auch eine Ausschaltung möglich.

- Betriebsbereit
- Läuft...
- Sammelstörung
- Sammelmeldung
- Interner Fehler
- Niveau Voralarm
- Trockenlauf
- Nachlauf beendet
- AUS

Zudem besteht die Möglichkeit die Kontaktsignale der Ausgänge als OEFFNER oder SCHLIESSER einzustellen.

Meldung bei Betriebsbereitschaft der Einheit über den entsprechenden Ausgang.

>FUNKTION A1<
BETRIEBSBEREIT

Meldung bei Auftreten einer der im folgenden aufgeführten Störungen:

>FUNKTION A1<
SAMMELSTOERUNG

- Trockenlauf Behälter (bei Funktion STOP)
- Störung Antrieb
- Über- oder unterschreiten des Eingangsstromes bei Analogbetrieb

Meldung bei Auftreten einer der im folgenden aufgeführten Störungen:

>FUNKTION AK
SAMMELMELDUNG

- Alle Störungen der Sammelstörung
- Behälter Niveau Voralarm
- Drehzahl zu klein (bei Funktion MELDUNG)

Meldung bei Aktivität des Elektrorührwerks „läuft...“ über den entsprechenden Ausgang.

>FUNKTION AK
LAEUFT...

Meldung des Voralarms bei zweistufiger Niveauüberwachung über den entsprechenden Ausgang.

>FUNKTION AK
NIVEAU VORALARM

Meldung des Trockenlaufs bei Niveauüberwachung über den entsprechenden Ausgang.

>FUNKTION AK
TROCKENLAUF

Meldung des Nachlaufs bei Betriebsart Nachlauf über den entsprechenden Ausgang

>FUNKTION AK
NACHLAUF BEENDET

Meldung bei Auftreten einer der im folgenden aufgeführten Störungen (Störungsbeschreibungen / -ursachen vgl. Kapitel „Analyse der Klartext-Fehlermeldungen“:

>FUNKTION AK
INTERNER FEHLER

- Störung Antrieb
- Netzüberspannung
- Netzunterspannung

DE

10.9 System

Die Systemeinstellungen sind betriebsartunabhängig. Hierzu zählen:

- Sprache
- Werkseinstellung
- Wiederanlauf

>SPRACHE<

Es kann zwischen DEUTSCH, ENGLISCH und SPANISCH als Menüsprache gewählt werden.

>WERKSEINST.<

Die Werkseinstellungen (siehe Tabelle „Übersicht eingestellter Parameter“, Kapitel „Parametertabelle“) können geladen werden. Nach Aufruf mit „ENTER“ erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit „ENTER“ werden die Werkseinstellungen hergestellt. Mit gleichzeitigen Betätigen von „+“ und „-“ wird abgebrochen.

ACHTUNG!

Nach dem Laden der Werkseinstellungen, sind alle vorherigen Benutzereinstellungen unwiderrufbar überschrieben.

>WIEDERANLAUF<

Es kann „Letzter Zustand“ oder „Nein“ eingestellt werden. Bei der Einstellung „Letzter Zustand“ wird die Einheit nach Netzwiederkehr in den letzten eingestellten Zustand (Online oder Offline) der vor dem Netzausfall eingestellt war geschaltet.
Bei der Einstellung „Nein“ wird die Einheit nach Netzwiederkehr in immer „Offline“ geschaltet.

ACHTUNG!

Bei der Einstellung „Letzter Zustand“ kann die Einheit nach Netzwiederkehr loslaufen. Es ist sicherzustellen, dass hier keine Gefährdung auftritt!

10.10 Summenzähler

Der Summenzähler zeigt die Betriebsstunden der Einheit an. Diese Werte dienen zur Information des Betreibers und sind nicht rücksetzbar.

DE

10.11 Passwort

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit stehen zwei Passwortebenen zur Verfügung. Die Passwörter für diese Ebenen bestehen aus einem vierstelligen Zahlencode und sind frei wählbar.
Mit Passwort 01 (PW01) kann die Einstellung der Betriebsart geschützt werden (Ebene 01). Dieses Passwort ist ein- und ausschaltbar (ab Werk deaktiviert).
Das Passwort 02 (PW02) schützt alle weiteren Einstellungsmöglichkeiten des Hauptmenüs (Ebene 02, vgl. Menüführung). Dieser Passwortschutz ist nicht abstellbar.

HINWEIS!

Wird bei der 1. Passwortabfrage (Ebene 01) das Passwort 02 eingegeben, so ist automatisch auch die Ebene 02 freigeschaltet.

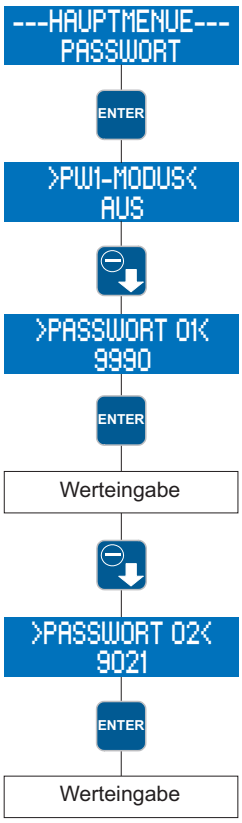
ACHTUNG!

Die Passwörter sind ab Werk voreingestellt:

- **Passwort 01: 9990 (deaktiviert)**
- **Passwort 02: 9021 (nicht abstellbar!)**

- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt PASSWORT auswählen.
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in das Einstellungsmenü des PW01-Modus.
- Mit der DOWN-Taste gelangt man zur Einstellung von Passwort 01.
- Die Werteingabe für Passwort 01 per ENTER-Taste geöffnet.
- Nach Eingabe des Passwortes 01 gelangt man per DOWN-Taste zur Einstellung von Passwort 02.
- Die Werteingabe für Passwort 02 per ENTER-Taste geöffnet.

Einstellschema



ACHTUNG!

Nach 5 min. in der Ansicht Betriebsmeldungen erfolgt ein automatischer „Logout“ – danach ist eine erneute Passworteingabe erforderlich.

ACHTUNG!

Die Passwörter sind zu notieren und an einem sicheren Platz aufzubewahren. Bei Verlust der Passwörter kann die Einheit vor Ort nicht mehr neu konfiguriert werden. Sie muss dann zur Konfigurationsfreigabe ins Herstel-lerwerk eingeschickt werden.

DE

10.12 Info

Der Menüpunkt Info enthält die Informationen über die Hardware- und Software-Version der Einheit.

10.13 Extras

10.13.1 Niveauüberwachung Behälter

Der Anschluss einer **sera**-Sauglanze ermöglicht die Überwachung des Füllstandes des Ansetzbehälters.

Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

- Voralarm
- Trockenlauf

>VORALARM< bzw. >TROCKENLAUF<

Konfiguration der beiden Niveaueingänge. Zur Auswahl stehen die Ausschaltung (AUS) des Eingang bzw. eine Konfiguration als OEFFNER (= abschwimmend öffnend) oder SCHLIESSER (= abschwimmend schließend).

Ab Werk sind beide Niveaueingänge als SCHLIESSER voreingestellt.

Konfiguration des Niveaueingangs		
Konfiguration	**Voralarm**	**Trockenlauf**
1	SCHLIESSER	SCHLIESSER
2	SCHLIESSER	OEFFNER
3	OEFFNER	OEFFNER

Konfiguration 1

Diese Konfiguration ist ab Werk voreingestellt. Es kann eine 1-stufige oder 2-stufige Niveauüberwachung mit abschwimmend schließenden Kontakten (Voralarm + Trockenlauf bzw. nur Trockenlauf) angeschlossen werden.

Konfiguration 2

Diese Konfiguration ist zu wählen, wenn eine 1-stufige Niveauüberwachung (nur Trockenlauf) mit abschwimmend öffnendem Kontakt angeschlossen wird.

Konfiguration 3

Diese Konfiguration ist zu wählen, wenn eine 2-stufige Niveauüberwachung mit abschwimmend öffnenden Kontakten (Voralarm + Trockenlauf) angeschlossen wird.

DE

11. Wartung

11.1 *Allgemein*

Eine Spülung der medienberührten Teile soll erfolgen:

- nach Mediumwechsel oder
- mindestens 1-2 Wochen (medienabhängig).

ACHTUNG!

Zum Anhaften neigende Medien können zu einer Unwucht der Rührwerkswelle führen, ggf. sind die Spülintervalle entsprechend anzupassen.

GEFAHR!

Die medienberührten Teile des Elektrorührwerks müssen mit Wasser oder geeignetem Medium gespült werden.
Hierbei die Verträglichkeit des Spülmediums mit der Chemikalie gem. dem Sicherheitsdatenblatt berücksichtigen.

Exotherme Reaktionen müssen unter allen Umständen vermieden werden!

GEFAHR!

Das Elektrorührwerk von der Spannungsversorgung trennen und gegen plötzlichen Anlauf durch geeignete Maßnahmen sichern.
Hierzu unbedingt Elektro-Fachpersonal kontaktieren.

VORSICHT!

Die Welle des Elektrorührwerks kann im Bereich des Flansches heiß sein.
Vor Demontage abkühlen lassen!

Folgende Prüfungen sollten in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden:

- Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse,
- fester Sitz der Flansch-Befestigungsschrauben (mindestens 1 mal jährlich auf festen Sitz prüfen).

ACHTUNG!

Reparaturen an Elektronik und Antrieb nur von sera vornehmen lassen! Öffnen der Elektronik nur von sera bzw. in Absprache mit sera zulässig.

11.2 Antriebsmotor

Der Elektromotor muss immer sauber gehalten werden, sodass weder Staub, Schmutz, Öl oder sonstige Verunreinigungen den einwandfreien Betrieb stören können.

Es wird außerdem empfohlen zu kontrollieren,

- ob der Motor ohne starke Schwingungen arbeitet bzw.
- dass Ansaug- und Ausblasöffnungen für die Kühlluftzufuhr nicht zugestellt oder verengt sind (unnötig hohe Wärmebildung in den Wicklungen).

Die eingesetzten Kugellager im Motor sind lebensdauergeschmiert.

DE

12. Fehleranalyse und -Behebung

sera - Produkte sind ausgereifte, technische Erzeugnisse, die erst nach umfassender Prüfung unser Werk verlassen. Sollten dennoch Störungen auftreten, lassen sie sich schnell erkennen und mit den Hinweisen in der Tabelle beheben.

Art der Störung							mögliche Ursache	Behebung der Störung
Antriebsmotor läuft nicht an	Antrieb ist überlastet	Motorstromschutzschalter ausgelöst	Rührorgan hat sich gelöst	Starke Schwingungen der Welle	Trombenbildung im Gemisch	Laute Laufgeräusche im Antriebsmotor		
■	■	■					Zu hohe Spannung	Anschlussspannung prüfen
■	■	■					Elektrische Daten der Elektronik stimmen nicht mit dem Netz überein	Bestelldaten prüfen. Elektroinstallation prüfen. Motor auf vorhandene Netzverhältnisse abstimmen
■	■	■					Zu hohe Mediumviskosität	Viskosität des Mediums prüfen und mit den Auslegungsdaten vergleichen ggf. die Viskosität herabsetzen oder Elektrorührwerk mit einem stärkeren Antriebsmotor einsetzen.
■	■	■					Temperatur zu niedrig	Fließfähigkeit des Mediums prüfen
■	■	■					Defekte Wicklung im Antriebsmotor	Elektrorührwerk zur Reparatur senden
	■	■					Falsches Rührorgan (zu groß)	Bestelldaten überprüfen. Für das Elektrorührwerk geeigneten Rührorgan montieren
				■	■		Montierte Position des Elektrorührwerks liegt in der Behältermitte	Stromstörer in den Behälter einbauen oder das Elektrorührwerk exzentrisch montieren
				■			Transportschaden	Elektrorührwerk zur Reparatur senden
				■			Drehzahlvariabler Betrieb	Kritische Drehzahlen vermeiden
						■	Lagerschaden	Elektrorührwerk zur Reparatur senden

DE

12.1 *Analyse der Klartext-Fehlermeldungen*

Art der Störung								mögliche Ursache	Behebung der Störung
Analogsignal < 4mA!	Analogsignal < 20mA!	Analogsignal < 25mA!	Störung Antrieb! (Interner Fehler!)	Netzspannung zu gering!	Netzspannung zu hoch!	Niveau Voralarm!	Trokenlauf!		
■								Drahtbruch der Analogsignalleitung	Analogsignalleitung überprüfen, ggf. reparieren
■								Art des eingestellten Analogsignals (z.B. 4-20mA) stimmt nicht mit tatsächlichem Analogsignal (z.B. 0-20mA) überein	Überprüfen des eingestellten Analogsignals und ggf. Anpassung an tatsächliches Analogsignal
■	■	■						Geber des Analogsignals (Sensor, Regler) hat eine Störung	Geber des Analogsignals überprüfen, Störung des Gebers ggf. beseitigen
			■					Integrierter Übertemperaturschutz (Kaltleiter) des Antriebsmotors hat ausgelöst *	Temperatur des Antriebsmotors absinken lassen. Umgebungstemperatur prüfen.
				■	■			Netzspannung instabil	Versorgungsspannung prüfen
				■	■			Elektrische Daten stimmen nicht mit dem Netz überein	Bestelldaten prüfen Elektroinstallation prüfen
						■	■	Wenig oder kein Medium im Behälter	Behälter befüllen

* siehe auch „Antrieb ist überlastet“

DE

13. Außerbetriebnahme

- Elektrorührwerk von der Spannungsversorgung trennen.
- Die medienberührte Teile des Elektrorührwerks mit geeignetem Medium spülen.

14. Entsorgung

- Elektrorührwerk außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.

14.1 Abbau und Transport

- Elektrorührwerk außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.
- Gründlich reinigen, neutralisieren und dekontaminieren.
- Gerät entsprechend verpacken und versenden.

HINWEIS!

Für Sendungen an den Hersteller ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung auszufüllen (siehe Kapitel „Unbedenklichkeitsbescheinigung“).

14.2 Komplett-Entsorgung

- Alle Flüssigkeitsreste durch Spülen entfernen.
- Alle Materialien sortenrein demontieren und einer geeigneten Verwertungsstelle zuführen!

WARNUNG!

Für Schäden durch Flüssigkeitsreste haftet der Absender!

15. Unbedenklichkeitsbescheinigung

HINWEIS!

Eine Inspektion / Reparatur von Maschinen und deren Teilen erfolgt nur, wenn nebenstehende Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Die gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. das Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitsnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung des Produkts dennoch spezielle Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden.

Maschinen, die mit radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nur im Sicherheitsbereich des Betreibers durch einen **sera**-Spezialmonteure inspiziert und/oder repariert.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung ist Teil des Inspektions- / Reparaturauftrags.
Davon unberührt bleibt es **sera** vorbehalten, die Annahme dieses Auftrages aus anderen Gründen abzulehnen.

HINWEIS!

Bitte Kopie verwenden und das Original bei der Betriebsanleitung belassen!
(auch als Download unter: www.sera-web.com)

DE

DE

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Produkt

Typ _____ Werk-Nr. _____

das Produkt wurde vor Versand/Bereitstellung sorgfältig entleert, sowie außen und innen gereinigt. ☐ **JA**

Fördermedium

Bezeichnung _____ Konzentration _____ %

Eigenschaften

Zutreffendes ankreuzen!

Trifft eine der aufgelisteten Eigenschaften zu, so ist das **Sicherheitsdatenblatt** bzw. sind entsprechende **Handhabungsvorschriften** beizulegen.

☐ Unbedenklich

☐ Giftig

☐ Ätzend

☐ Hoch-entzündlich

☐ Brand-fördernd

☐ Gesundheits-schädlich

☐ Explosions-gefährlich

☐ Umwelt-gefährlich

☐ Reizend

☐ Bio-gefährdend

☐ Radioaktiv

Das Produkt wurde zur Förderung gesundheits- oder wassergefährdender Stoffe eingesetzt und kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Kontakt.
☐ **JA**
☐ **NEIN**

Besondere Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich gesundheits- oder wassergefährdender Medien sind bei der weiteren Handhabung
☐ **nicht erforderlich**
☐ **erforderlich**

Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgungen sind erforderlich:

Prozessdaten

Das Produkt wurde mit dem beschriebenen Fördermedium unter folgenden Betriebsbedingungen eingesetzt:

Temperatur _____ °C Druck _____ bar

Absender

Firma: _____ Telefon: _____

Ansprechpartner: _____ FAX: _____

Straße: _____ E-Mail: _____

PLZ, Ort: _____ Ihre Auftragsnummer: _____

Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden.

Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.

Ort, Datum _____ Abteilung _____ Unterschrift (und Firmenstempel) _____

QSF 469-01 de / 11.2014 / PM

NOTIZEN

Table of contents

Q. Quickstart 66
Q.1 Power connection 66
Q.2 Control elements 67
Q.3 LED operation indicators 67
Q.4 Key operation 68
Q.5 Factory settings 68
Q.6 Control inputs and outputs 69
Q.6.1 Control via contact signal 69
Q.6.2 Control via analog signal 69
Q.7 Selecting the operating mode 70
1. General 71
1.1 General user information 71
1.2 Symbols and notes used in these operating instructions 71
1.3 Notes attached to the product 72
1.4 Notes on quality 72
2. Safety instructions 73
2.1 Personnel qualification and training 73
2.2 Dangers in case of non-compliance with the safety instructions 73
2.3 Safety conscious working 73
2.4 Safety instructions for the owner / operator 73
2.5 Safety instructions for maintenance, inspection and installation work 73
2.6 Unauthorised alteration 74
2.7 Improper operation 74
2.8 Intended use 74
2.9 Personal protection for maintenance and repair 75
2.10 Lubricants 75
2.11 Foreseeable misuse 76
2.11.1 Transport 76
2.11.2 Assembly and installation 76
2.11.3 Commissioning 76
2.11.4 Operation 77
2.11.5 Maintenance / Repair 77
2.11.6 Cleaning 77
2.11.7 Disassembly 77
2.11.8 Disposal 77
2.11.9 Decommissioning 77
3. Transport and storage 78
3.1 General 78
3.2 Transport 78
3.3 Storage 79
4. Product description 80
4.1 Types 80
4.1.1 Type code 80
4.1.2 Type plate 81
4.2 Materials 81
4.3 Viscosity, medium to be pumped 81
4.4 Design and options 82
4.5 Functional description 83
4.5.1 General 83
4.5.2 Drive motor 83
4.6 Accessories 83
4.6.1 Tie-bar 83

EN

5. Technical data 84
5.1 Technical Data 84
5.2 Motor data 84
5.3 Electrical data 84
5.4 Dimensions 85
6. Setup / Installation 86
7. Assembly / Disassembly 86
7.1 Assembly 87
7.2 Disassembly 87
8. Electrical connections 88
8.1 Mains connection 88
8.2 Electrical interfaces 89
8.2.1 Control inputs and outputs 89
8.2.2 Level input with pre-alarm and dry run 92
9. Commissioning 93
9.1 Drive motor 93
9.2 Initial commissioning / recommissioning 93
10. Operation 94
10.1 Control elements 94
10.2 LED operation display 94
10.3 Key operation 95
10.4 Parameter table 96
10.5 Menu 97
10.5.1 View operating messages 98
10.5.2 Fault and warning messages 98
10.5.3 View main menu 99
10.5.4 Value input 99
10.5.5 Menu navigation 101
10.6 Selecting the operating mode 104
10.7 Settings for the operation mode 105
10.7.1 Settings for the ANALOG operation mode 105
10.7.2 Settings for the operation mode RUN AFTER 109
10.7.3 Settings for the operation mode INTERVAL 110
10.8 Configuring the inputs and outputs 111
10.8.1 Digital input 01 111
10.8.2 Digital/analog inputs 02 and 03 112
10.8.3 Outputs 01 and 02 112
10.9 System 113
10.10 Summation counter 114
10.11 Password 114
10.12 Info 116
10.13 Extras 116
10.13.1 Level monitoring tank 116
11. Maintenance 117
11.1 General 117
11.2 Drive motor 117
12. Fault analysis and fault correction 118
12.1 Analysis of the plain text error messages 119
13. Decommissioning 120
14. Disposal 120
14.2 Complete disposal 120
14.2 Complete disposal 120
15. Certificate of non-objection 121

EN

Q. Quickstart

The Quickstart is used to start-up the electric agitator quickly without having to read the operating instructions in detail.

INFO!

The Quickstart does not claim to be complete and does not relieve the user from reading the complete instructions!

Q.1 Power connection

The electric agitator is delivered ready for installation and includes a 2m mains cable with SCHUKO plug. The operating voltage range of the 230V version is 210–250V, 50/60Hz..

NOTE!

The operating voltage range is limited.
Observe the specifications on the type plate!

The following design is available:

- **210-250V, 50/60Hz**

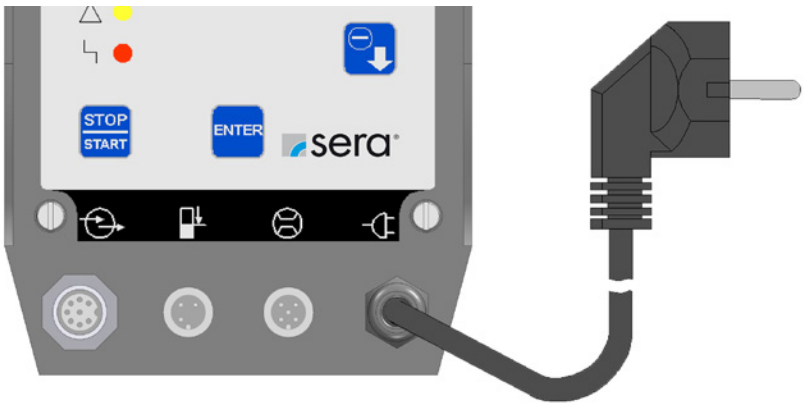
NOTE!

The electric agitator will start with the set parameters in the selected operating mode after the power supply was switched on or following a power supply recovery.

NOTE!

Momentary switching on and off of the power supply is to be avoided!
Minimum wait after switching off the power supply is 1 minute!

Symbol:



NOTE!

Operate the electric agitator only on a grounded AC mains with a protective conductor!

EN

Q.2 Control elements

1	STOP/START key
2	LED operation indications
3	LCD-display
4	UP key
5	DOWN key
6	ENTER key

Q.3 LED operation indicators

Three light-emitting diodes (LED) indicate the status of the electric agitator:

Green: Operation and stroke indicator

When switching on the unit, the green LED is on permanently. The operation indication is combined with a process indication, i.e. the LED blinks during the operation.

Yellow: Warning indicator

The yellow LED indicates all warning messages (cp. table "Overview LED Operation Indicator" in chapter 10.2). The warning is not only indicated by the LED but also as plain text in the LCD display.

Red: Fault indicator

DThe red LED indicates all occuring faults (cp. table "Overview LED Operation Indication" in chapter 10.2) The fault is not only indicated by the LED but also as plain text on the LCD display.

EN

Q.4 Key operation

4 keys are available for the operation of the electric agitator:

STOP/START key

After the power plug has been plugged in, the electric agitator can be turned on and off using the STOP/START key.

ENTER key

You can use the ENTER key to open and confirm value input fields and to select menu items.

UP- / DOWN key

Using the UP/DOWN key, you can scroll the different menu items / menu levels and select the display of various operating messages.
During the setting of parameters, the UP key is used to increase the parameter value and the DOWN key is used to decrease the parameter value.

Q.5 Factory settings

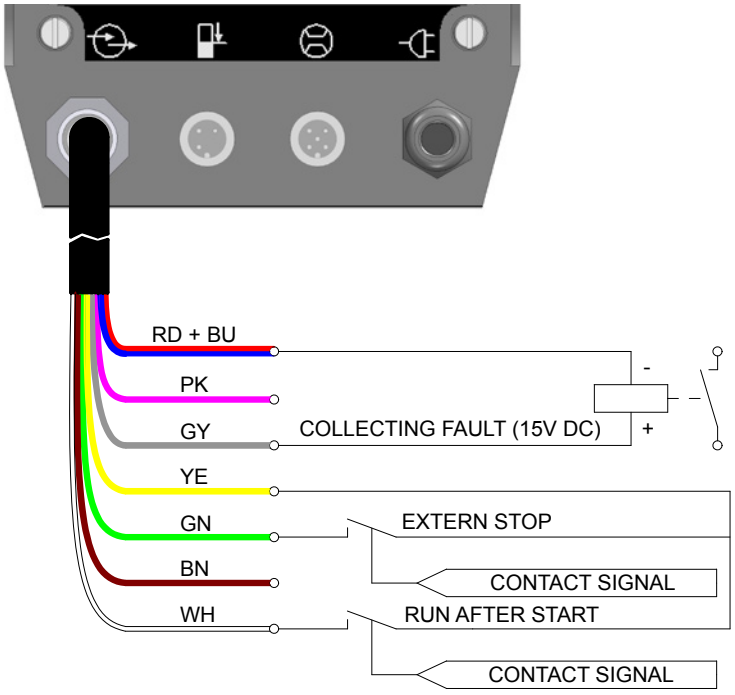
You can find the factory setting of the control electronics under the subitem "Parameter Table" in Chapter 10.4.

EN

Q.6 Control inputs and outputs

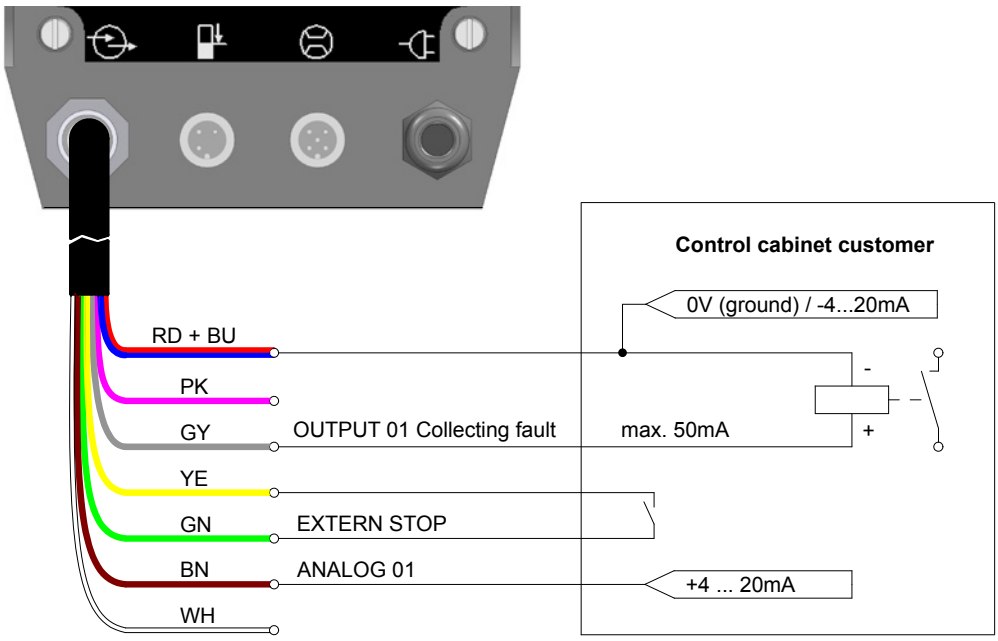
Q.6.1 Control via contact signal

Figure: "Control of digital inputs via potential-free contact signal as well as the control of a relay via an output of the electric agitator"



Q.6.2 Control via analog signal

Figure: "Control of analog inputs via analog signal, potential-free contact signal as well as the control of a relay via an output of the electric agitator"

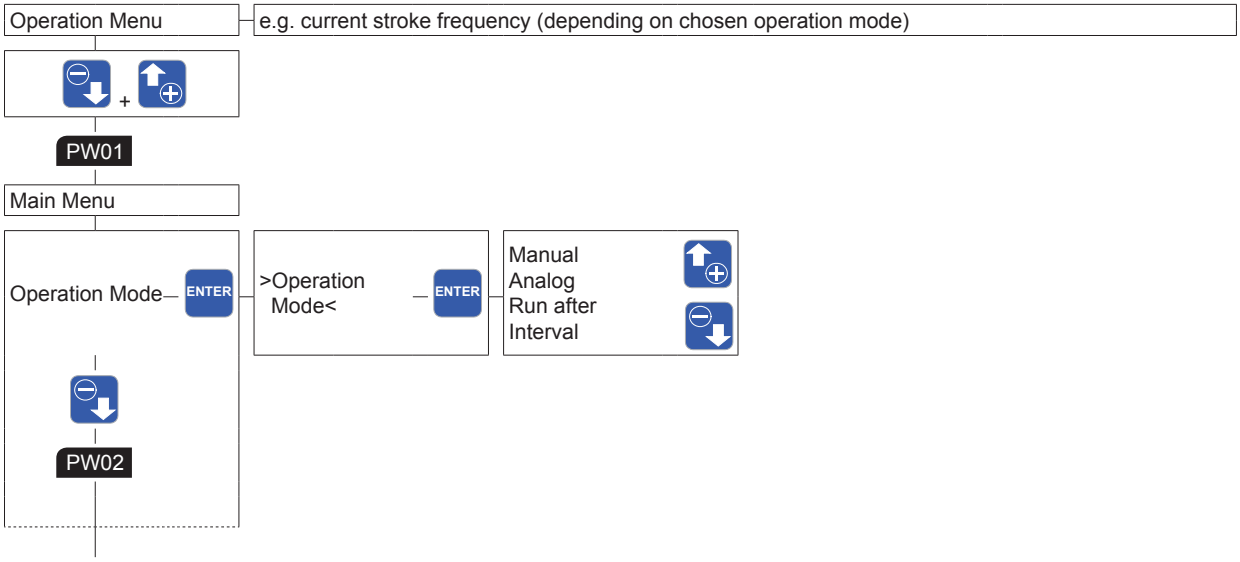


EN

Q.7 Selecting the operating mode

Proceed as follows to select the operating mode:

- Input the password PW01 (factory setting 9990) to release the programming levels.
- Change the operating mode.



PW01 Locking by password 01 (pre setting ex work: 9990, not activated)

PW02 Locking by password 02 (pre setting ex work: 9021)

EN

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: Danger to life	Danger type: Risk of injury	Danger type: Dam. to property	Meaning (in the operating instructions)
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.

EN

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 requiremens and accident prevention regulations.

NOTE!

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

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 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.

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.

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.

EN

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.
- Socket for safe disconnection of the power supply difficult to reach.
- Mains plug is disconnected, a safe disconnection is therefore not possible. Safe disconnection e.g. due to 2-pin main switch.
- Wrong connecting cables for supply voltage (cross-section too small, wrong insulation).
- Short circuit of the internal power supply (15V DC) at the control cable during installation.
- Admissible current load of the digital outputs exceeded.
- No sera sensors for flow or filling level ► damage to the electronics.
- No diode for external control power supply connection ► electronics overloaded/destroyed.
- Electronics opened in order to connect the mains cable directly to the power supply ► electric shock or damage to the electronics.
- Incorrect power supply or power frequency ► electronics or additional components destroyed.

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.
- Incorrect parameterisation ► unintended start.
- Distance between the electric agitator and other unit or other electrical consumers insufficient ► fault due to electromagnetic radiation.
- Control cable too long > 30m ► malfunction due to EMC.
- Control cable and power cable run parallel to each other ► malfunction due to EMC.

EN

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.
- Eart conductor removed ► no cut off by fuse in case of a fault, supply voltage directly at the housing.

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.
- Work has been carried out that is not described in the operating instructions (opening of the electronics).

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.
- Incorrect disposal of the electronics.

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.

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.

EN

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.

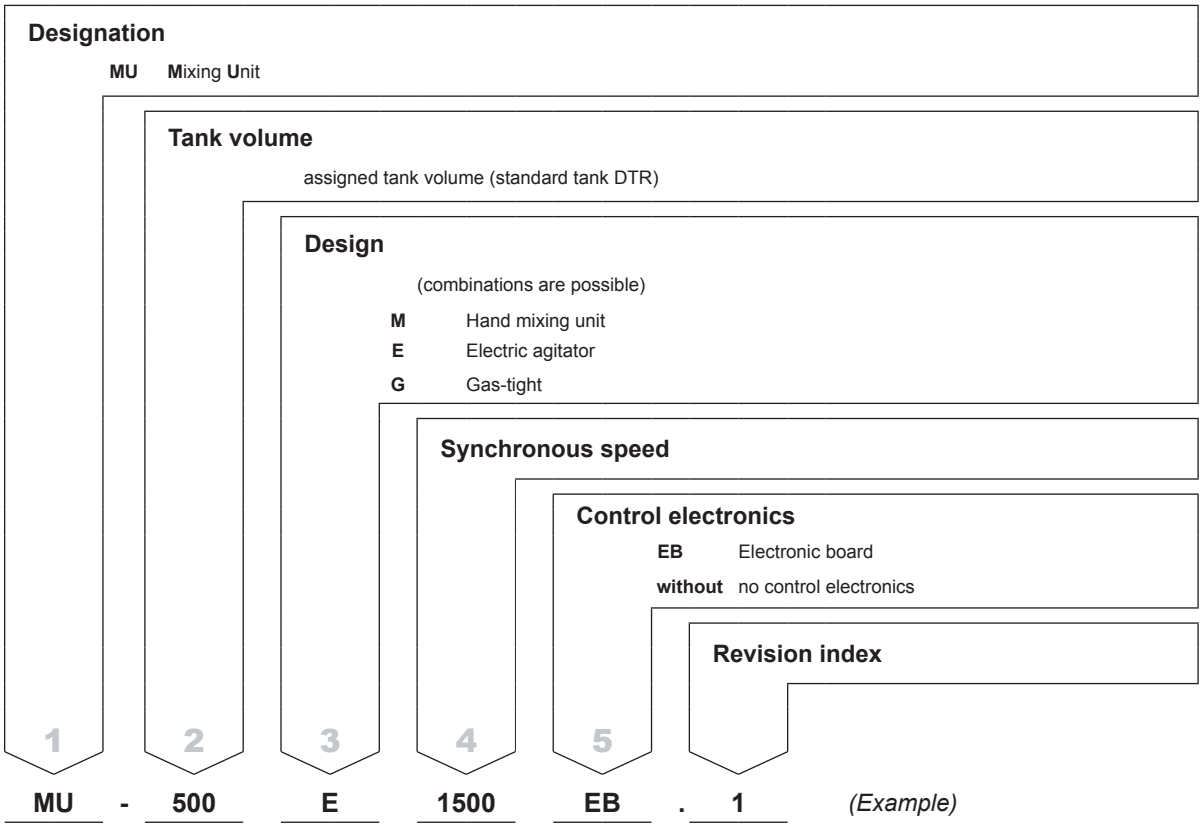
If these values are exceeded, metal products should be shrinkwrapped and protected from condensation water using a suitable desiccant.

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=1500min^{-1}

EN

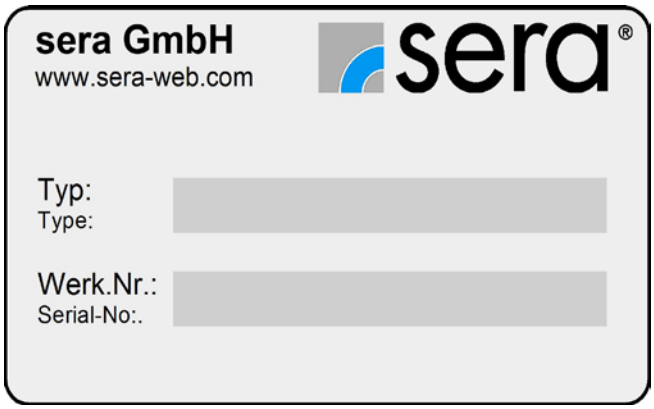
The table below lists the types of mixing units.
A combination of options is possible.

Type code	E			G
Type	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.

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.

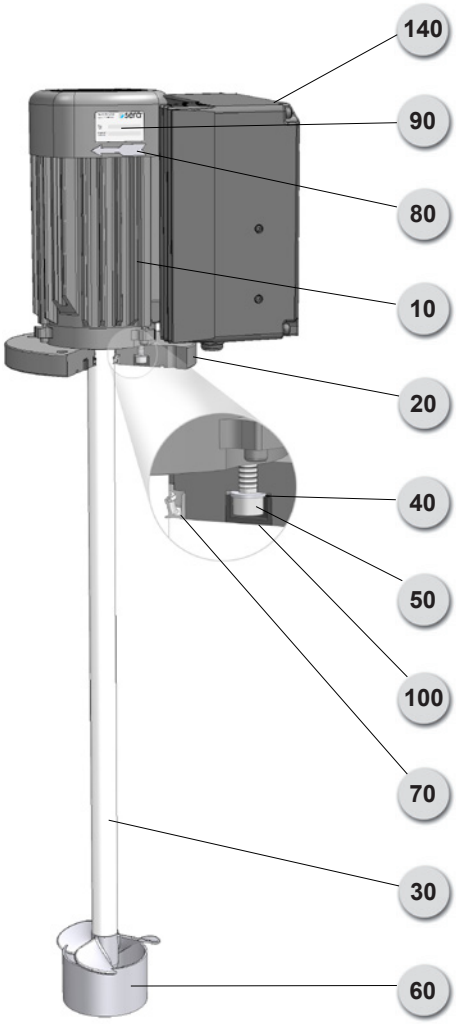
4.3 Viscosity, medium to be pumped

The agitator is suitable for liquids with viscosities of ≤ 200mPas and a maximum density of of 1.2kg/dm^3.

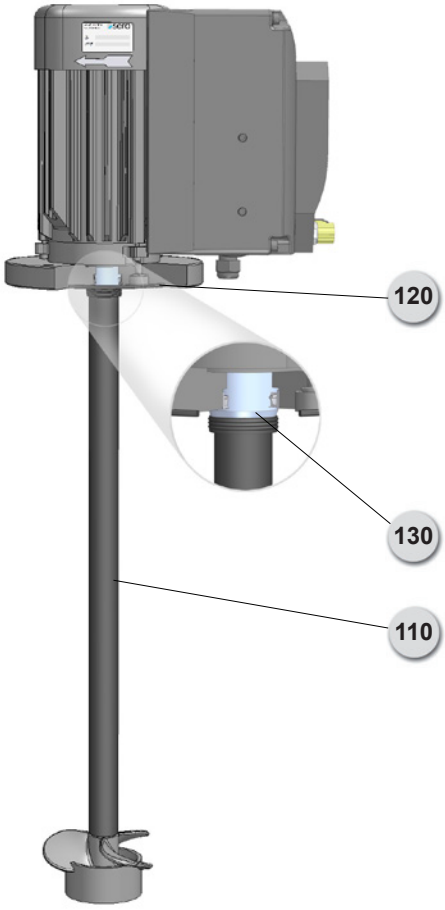
EN

4.4 Design and options

Standard



Version: PE encased / gas-tight



No.	Designation	Standard (Flange: PE Agitator shaft: 1.4571	1.4571 (Flange: 1.4571 Agitator shaft: 1.4571)	PE encased (Flange: PE Agitator shaft: 1.4571/PE-cov.)	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			✓	
140	Control electronics	✓	✓	✓	✓

EN

4.5 Functional description

4.5.1 General

The mixing unit is used to homogenise and agitate the mixture. The agotator 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 exccentricity.
The mixing units are not complete machines.

4.5.2 Drive motor

The unit is driven by an AC motor controlled via the electronics.

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

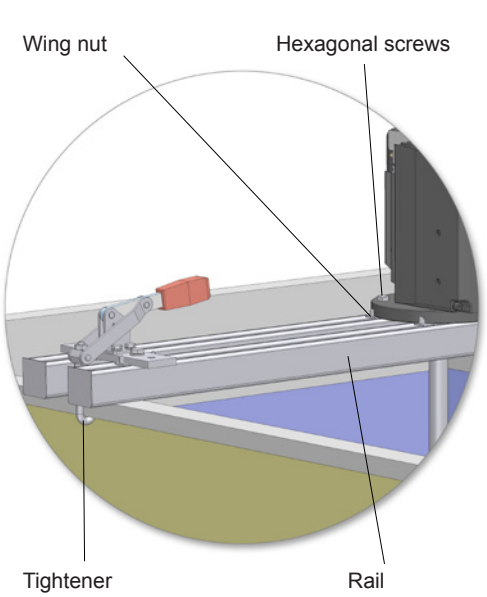
4.6 Accessories

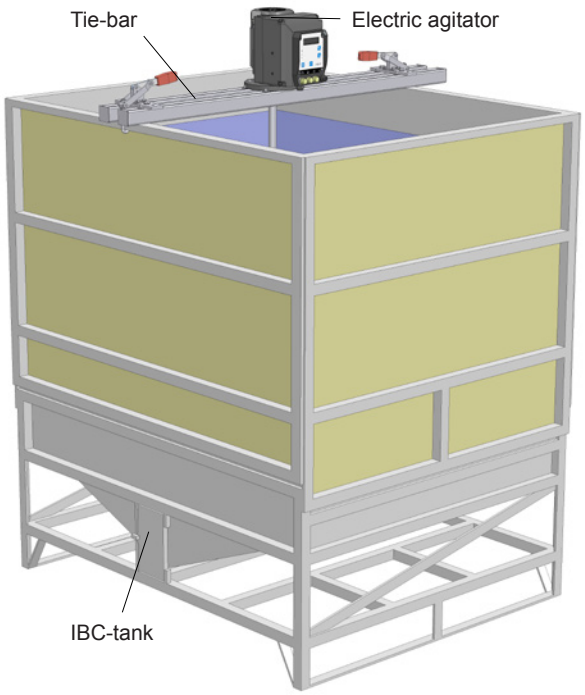
4.6.1 Tie-bar

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 exccentric position of the electric agitator because of the formation of swirls (excentricity = 0.25 to 0.33 x diameter of the container).





EN

5. Technical data

5.1 Technical Data

Type	Design size Drive motor	for tank		Weight *
		litres	Type	kg
MU-100E1500EB.2	71	100	DTR-100.2	8,8
MU-200E(G)1500EB.2	71	200	DTR-100.2 DTR-200.2	9,0
MU-300E(G)1500EB.2	71	300	DTR-300.2	9,8
MU-500E(G)1500EB.1	71	500	DTR-500.1	11,7

* Standard-Ausführung

5.2 Motor data

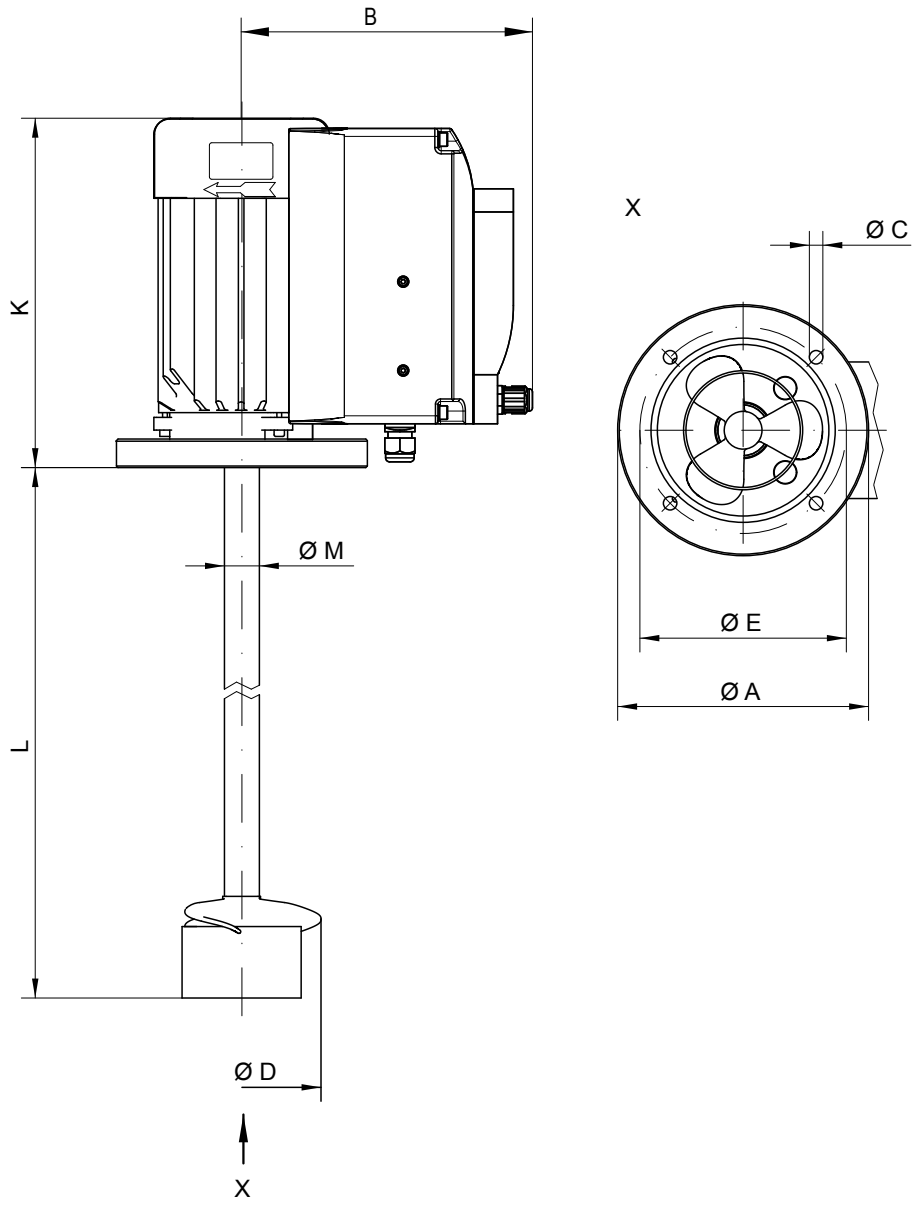
Design size	Output	Frequency	230V version			Insulation class	Protection class	Speed
			Voltage	Nominal current	Recommended fuse protection			
BG	kW	Hz	V	V			IP	min^{-1}
71	0,37	50/60	210-250	3,0	C6A Circuit breaker	F	55	1500

5.3 Electrical data

Input voltage / Control input	Minimum contact signal time Minimum interval between impulses	Working resistance for analog signal	Digital output
5...30V DC	55ms	100Ω	PNP, internal power supply maximum 15 V DC, 50mA external power supply maximum 30V DC, 350mA

EN

5.4 Dimensions



Typ	A	B	C	D	E	K	L		M
							Standard 1.4571	PE-encased	
	mm								
MU-100E...	120	190	7	100	100	248	564	551	22
MU-200E...	160	190	8,5	100	130	220	572	559	22
MU-300E...	160	190	8,5	100	130	220	822	822	22
MU-500E...	160	190	8,5	125	130	220	974	967	22

EN

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.

EN

CAUTION!

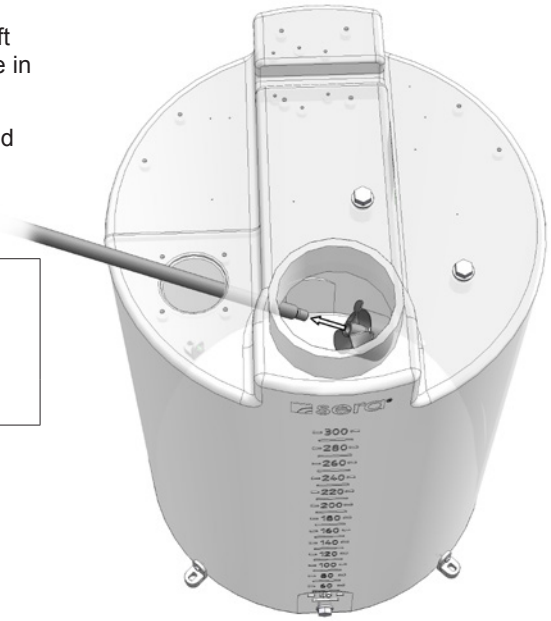
An improper installation and initial start-up may lead to serious damage to persons or property!

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 tighening torques:

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

EN

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

8.1 Mains connection

The electric agitator is delivered ready for installation and includes a 2m mains cable with SCHUKO plug. The operating voltage range of the 230V version is 210–250V, 50/60Hz.

NOTE!

The operating voltage range is limited.
Observe the specifications on the type plate!

The following design is available:
- **210-250V, 50/60Hz**

NOTE!

The electric agitator will start with the set parameters in the selected operating mode after the power supply was switched on or following a power supply recovery.

NOTE!

Momentary switching on and off of the power supply is to be avoided!
Minimum wait after switching off the power supply is 1 minute!

Symbol:

NOTE!

Operate the electric agitator only on a grounded AC mains with a protective conductor!

EN

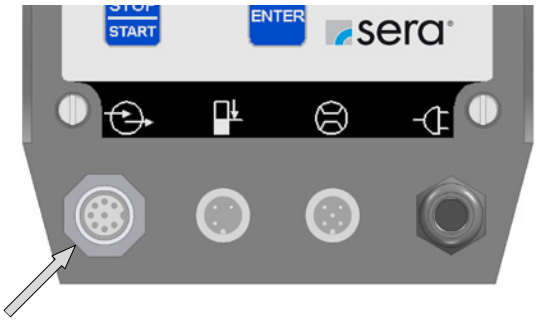
8.2 Electrical interfaces

The electrical connections are located below the operating panel.

8.2.1 Control inputs and outputs

The elecric agitator has three control inputs and two control outputs They can be programmed with different functions. All three inputs can be used as digital inputs. Optionally, two can also be configured as an analog input (inputs 02 and 03, see chapter “Digital/Analog Inputs 02 and 03“). By default, the inputs and outputs are pre-set according to the table.

Symbol:



Connector socket for
control inputs and outputs

Lead colour	Pin	Function (ex works setting)
WH (white)	1	Input 01 (pulse)
BN (brown)	2	Input 02 (analogue 01)
GN (green)	3	Input 03 (external STOP)
YE (yellow)	4	Output + / Signal + / 15V DC
GY (grey)	5	Output 01 (collective fault)
PK (pink)	6	Output 02 (run signal)
RD (red)	7	Ground
BU (blue)	8	Ground

The digital inputs can be operated both with a potential-free contact signal and directly via a control voltage signal (e.g. 24V DC) (cp. figure "Control of digital inputs via potential-free contact signal as well as the control of a relay via an output of the electric agitator").
This enables, for example, the direct connection of a memory programmable control to the electric agitator.

NOTE!

When connecting an external power supply (e.g. 24V DC) to the pin output + (colour of lead: yellow), please note the following:
A protective diode in the input lead of the external power supply is required in order to rule out a feeding back from the pump (see figure "Direct connection of a memory programmable
control to the electric agitator").
Connect the anode to 24V DC.
Connect the cathode to the yellow lead.
Use diode type 1N4007 or similar.

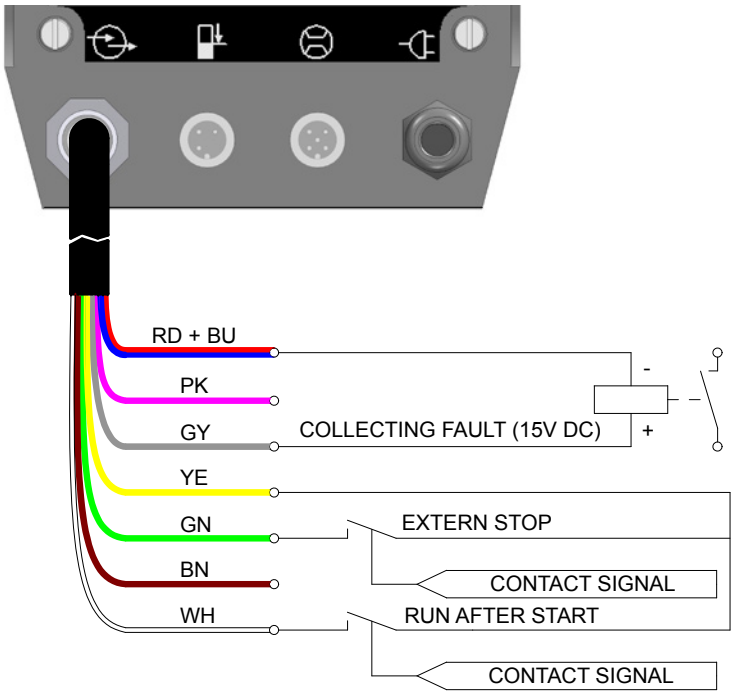
EN

As an example, the following figure shows the control of the digital inputs 01 and 03 via a potential-free contact signal.

NOTE!

The outputs 01 and 02 are not potential-free! A relay is required to operate potential-free via the outputs.

Figure: "Control of digital inputs via potential-free contact signal as well as the control of a relay via an output of the electric agitator"



NOTE!

The maximum rating for the control inputs and outputs is:

Inputs: 30V DC / 50mA
Outputs: 15V DC / 50mA (internal supply)
30V DC / 350mA (external supply)

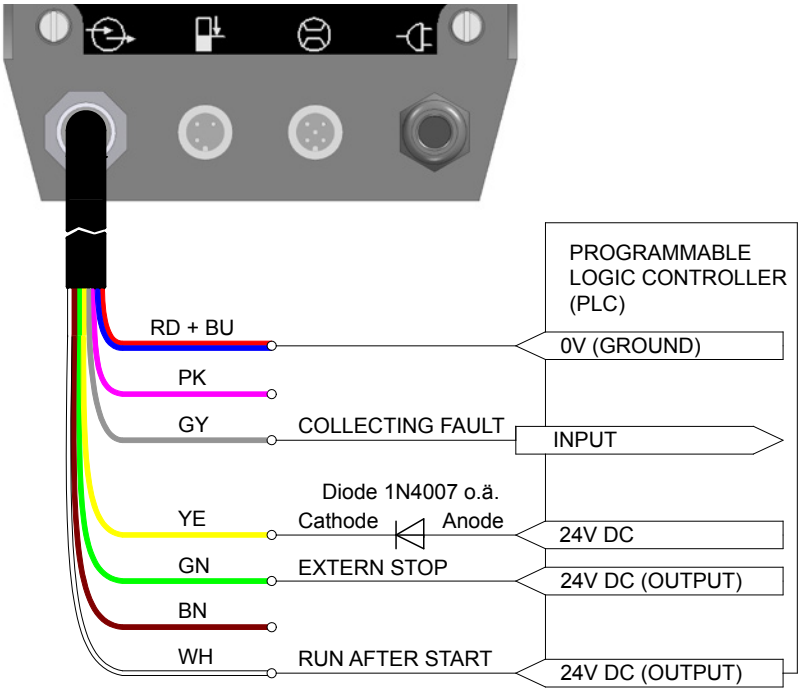
NOTE!

The output + / signal + connection pin (lead colour: yellow) is not short-circuit proof! In case of a short-circuit, the control electronics may get damaged! Therefore, please make absolutely sure that the signal + connection pin is not directly attached to the earth connections (strand colour: red and blue)!

EN

As an example, the following figure shows the direct control of the digital inputs 01 and 03 via a control voltage signal (in this case: 24V DC) of a memory programmable control.

Figure: "Direct connection of a memory programmable control to the electric agitator"



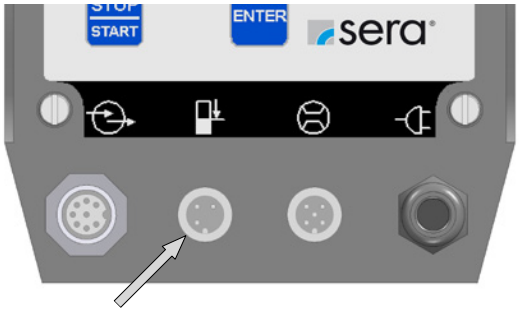
EN

8.2.2 Level input with pre-alarm and dry run

INFO!

**Pre-alarm and dry run are connected to the same jack. When leaving the factory, both inputs are preset to “closing downwards”.
However, if necessary, the inputs can be freely configured (cp. Chapter "Level monitoring tank").**

Symbol:

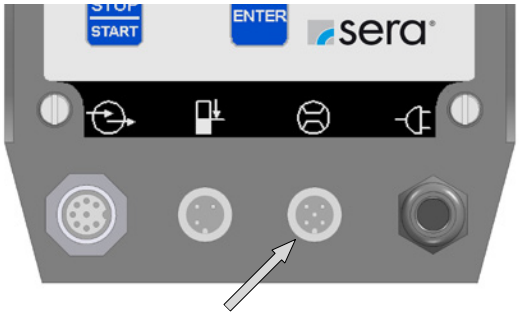


Jack for level input

NOTE!

**Only sensors that have been approved by sera may be connected to the electric agitator.
If you use other than sera products, the electronics might get damaged.**

Symbol:



Jack is not used

EN

9. Commissioning

9.1 Drive motor

Requirements:

Compare mains conditions (voltage and frequency) with the specifications on the type plate of the electronic system.
Permissible voltage tolerance (DIN VDE 0530)
Specified nominal output of motor applies for max. ambient temperature of 40°C and installations
1000m 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 electric agitator 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.

EN

10. Operation

10.1 Control elements

1	STOP/START key
2	LED operation indications
3	LCD-display
4	UP key
5	DOWN key
6	ENTER key

10.2 LED operation display

Three light-emitting diodes (LED) indicate the status of the electric agitator:

Green: Operation and stroke indicator

When switching on the unit, the green LED is on permanently. The operation indication is combined with a process indication, i.e. the LED blinks during the operation.

Yellow: Warning indicator

The yellow LED indicates all occurring warning messages (cp. following table). The warning is not only indicated by the LED but also as plain text in the LCD display.

Red: Fault indicator

The yellow LED indicates all occurring faults (cp. following table).
The fault is not only indicated by the LED but also as plain text on the LCD display.

Overview LED operation indications	Green LED	Yellow LED	Red LED
Ready	On		
Running...	blinking		
Internal error			On
Mains voltage too low / too high			On
No mains			
Level monitoring:			
Pre-alarm level		blinking	
Dry run			blinking
Analog mode:			
mA-Signal < 3.5mA			On
mA-Signal < 20mA			On

INFO!

The “dry run” error message suppresses the “pre-alarm” message. This means that if the pump runs dry while the 2-stage level monitoring is activated, then only the red LED will flash.

10.3 Key operation

4 keys are available for the operation of the electric agitator:

STOP/START key

After the power plug has been plugged in, the unit can be turned on and off using the STOP/START key.

ENTER key

You can use the ENTER key to open and confirm value input fields and to select menu items.

UP- / DOWN key

Using the UP/DOWN key, you can scroll the different menu items / menu levels and select the display of various operating messages.
During the setting of parameters, the UP key is used to increase the parameter value and the DOWN key is used to decrease the parameter value.

EN

10.4 Parameter table

The following table shows the factory setting for the controllable unit. With these defaults, the user can start standard applications such as manual mode, analog mode with 4-20mA, interval mode and run after mode without having to make further adjustments. It is only necessary to select the operating mode from the respective menu (cp. Chapter "Selecting the operating mode") and, in case of external control, to connect the respective input (according to Chapter "Control inputs and outputs").
The references to the respective Chapters facilitate the adjustment of the settings to special applications and tasks. In addition, the parameter table offers the possibility to document the changes that have been made in the settings. The current settings of the unit can therefore be viewed quickly at any time.

Overview of set parameters					
	Factory setting	**Chapter**	**Setting range**	**Change 1**	**Change 2**
Analog mode					
Analog signal	4-20mA	10.7.1			
Norming: Analog I1	4mA	10.7.1	0..0.20mA		
Norming: Frequency P1	0%	10.7.1	0...100%		
Norming: Analog I2	20mA	10.7.1	0..0.20mA		
Norming: Frequency P2	100%	10.7.1	0...100%		
Run after mode					
Control	manual	10.7.2			
Speed	100%	10.7.2	0...100%		
Running time	1min	10.7.2	1..0.65535min		
Interval mode					
Speed	100 %	10.7.3	0...100%		
Running time	30min	10.7.3	1...9999min		
Interval time	60min	10.7.3	2...9999min		
Input 01					
Function E1	Run after start	10.8.1			
Contact E1	NO	10.8.1			
Input 02					
Function E2	Analog 01	10.8.2			
Contact E2	NO	10.8.2			
Input 03					
Function E3	Extern Stop	10.8.2			
Contact E3	NO	10.8.2			
Output 01					
Function A1	Collective fault	10.8.3			
Contact A1	NC	10.8.3			
Output 02					
Function A2	running	10.8.3			
Contact A2	NO	10.8.3			
Level tank					
Pre-alarm	NO	10.13.1			
Dry run	NO	10.13.1			
Function dry run	Stop	10.13.1			
System					
Language	German	10.9			
Restart	last status	10.9			
Password					
PW01 mode	OFF	10.11			
Password 01	9990	10.11			
Password 02	9021	10.11			

EN

10.5 Menu

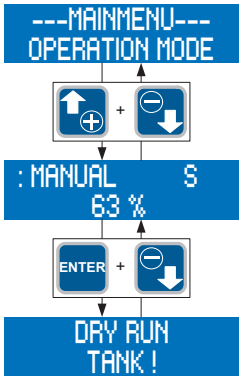
You can switch between the following three views:

- Operating messages
- Main menu and
- Fault and warning messages

A change to the view “Fault and warning messages” is only possible in case of a fault or warning.

You can switch between the views "Operating messages" and "Main menu" by pressing the two keys UP and DOWN at the same time.

You can switch between the “Operating messages” and “Fault and warning messages” views by pressing the ENTER and DOWN keys at the same time.

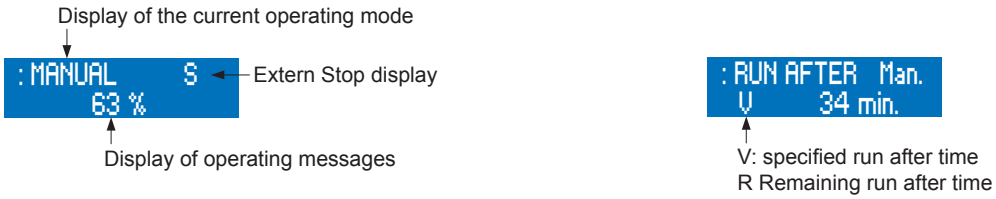


INFO!

If no key has been activated for 3 minutes in the main menu, the system automatically changes into the operating messages view.

EN

10.5.1 View operating messages



Display of the current operating mode

The first line in the “Operating messages” view shows the currently set operating mode.

Display of operating messages

The second line of the display shows, dependent on the set operating mode, a variety of operating messages (e.g. the current stroke frequency, total strokes – cp. following table). The operating messages can be scrolled using the UP and DOWN keys.

You can use the ENTER key to open the value input fields of the adjustable operating messages (cp. following table). The value input is described in Chapter "Value input".

Operating messages depending on the operating mode

Operating messages	Operating mode			
	Manual	Analog	Run after	Interval
Current speed [%]	○	●	●	●
Total running time [min]	○	○	○	○
Current control amperage [mA]		●		
Running time [min]			●	
Remaing running time [min]			●	
Manual start			○	
Specified interval [min]				●
Remaining specified interval [min]				●

● = Display

○ = Display and adjustment

* can only be reset

10.5.2 Fault and warning messages

When a fault or warning has occurred, the unit shows a message in plain text format on the LCD display.

INFO!

The message disappears automatically when the cause of the fault or warning has been removed.

EN

10.5.3 View main menu

The upper line shows the superordinate menu items or editable parameters. The lower line shows the subordinate menu items or selectable values and settings.

Superordinate menu item shown as "---“ Superordinated means that no values or settings can be assigned to this item. For example, in the menu ---PARAMETER--- you can select several subordinated menu items (e.g. ANALOG MODE) but not assign them as a fixed value to the superordinated menu.

Examples for the display of superordinated menu items

Parameters which can be assigned different values or settings are marked with “>“ and “<“. Such parameters are, for example, the operation mode, the analog signal or the pulse mode. Each parameter should be assigned a definitive value or setting. For example, the parameter >OPERATING MODE< can be assigned the setting ANALOG

Examples for the display of parameters

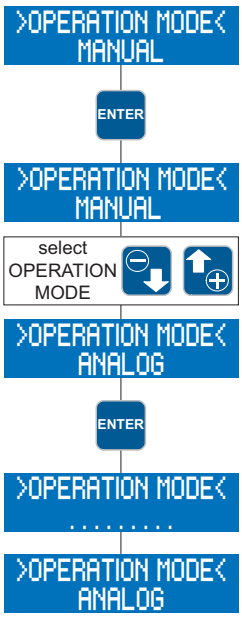
10.5.4 Value input

The assignment of values and settings to a parameter is described in the following, using two examples.

Assignment of settings

- Display of the current setting (here: Operating mode MANUAL).
- The value input field is opened by pressing ENTER.
- Using UP und DOWN you can select between the settings (here: operating modes).
- After a setting has been selecetd (here: operating mode ANALOG).
- This setting will be confirmed and saved by pressing ENTER.
- Display of the current setting (here: ANALOG mode).

Example: Selecting the operating mode

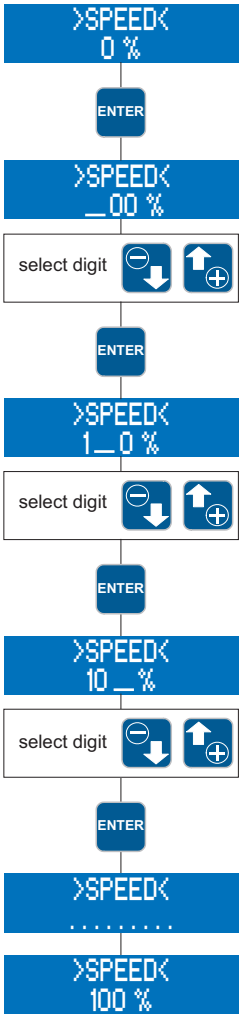


EN

Assignment of values

Example: Selection of speed

- Display of the current value (here: speed 0%).
- The value input field is opened by pressing ENTER.
- The first digit of the speed will then blink.
- Use the UP and DOWN keys to select the desired (here: 1).
- Select the digit and confirm with ENTER.
- The second digit of the speed will blink.
- Use the UP and DOWN keys to select the desired digit (here: 0).
- Select the digit and confirm with ENTER.
- The third digit of the speed will blink.
- Use the UP and DOWN keys to select the desired digit (here: 0).
- Confirm the selected digit with ENTER.
- The inut value is now saved.
- Display of the current value (here: speed 100%).



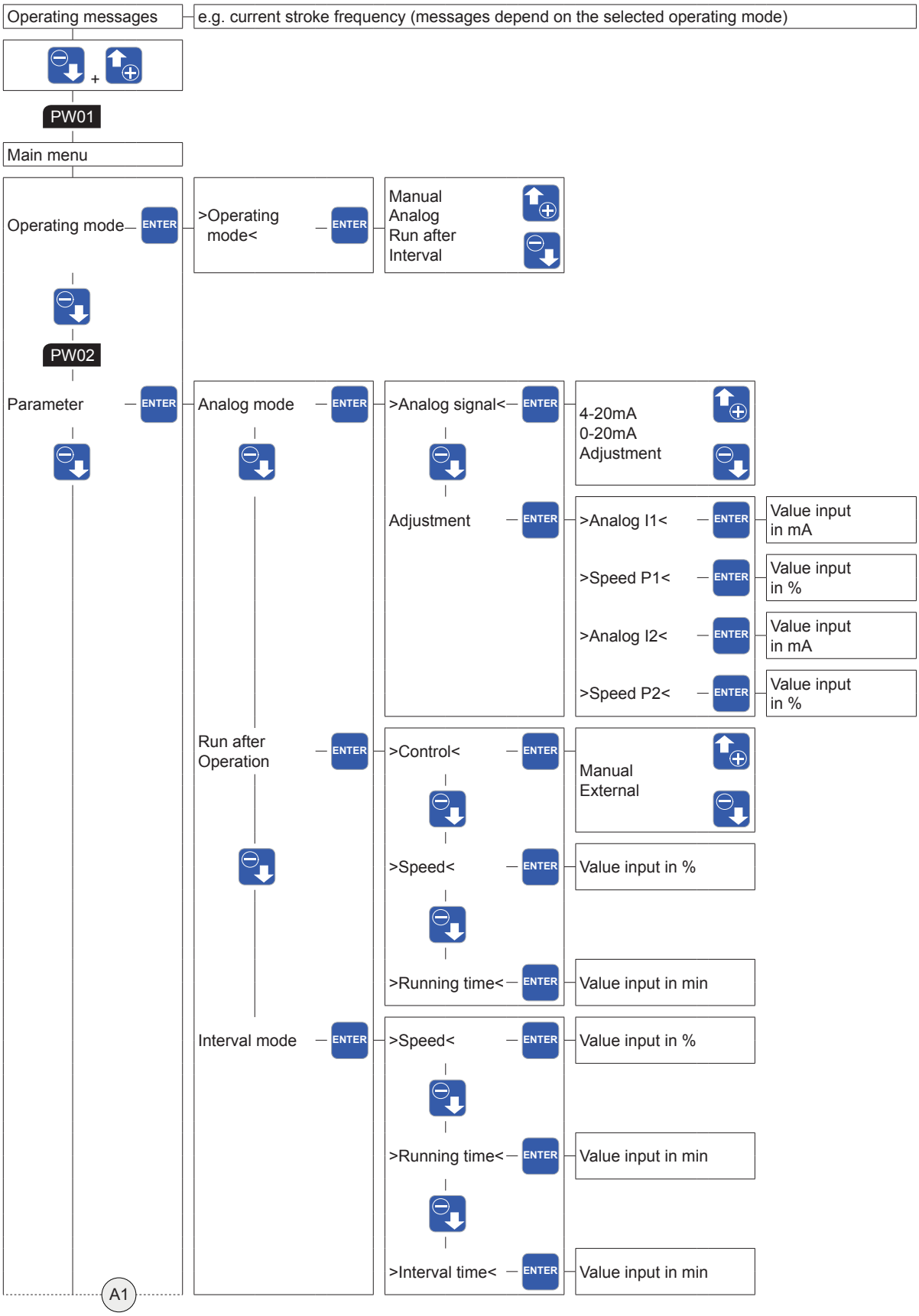
The value entry (flashing indication) can be exited by simultaneously pressing the UP and DOWN keys. In this case, the previous value / previous setting will be maintained.

INFO!

If, during the value entry (flashing indication), no key has been pressed for 30 sec. the entry mode is exited automatically and the previous value / previous setting is not changed.

EN

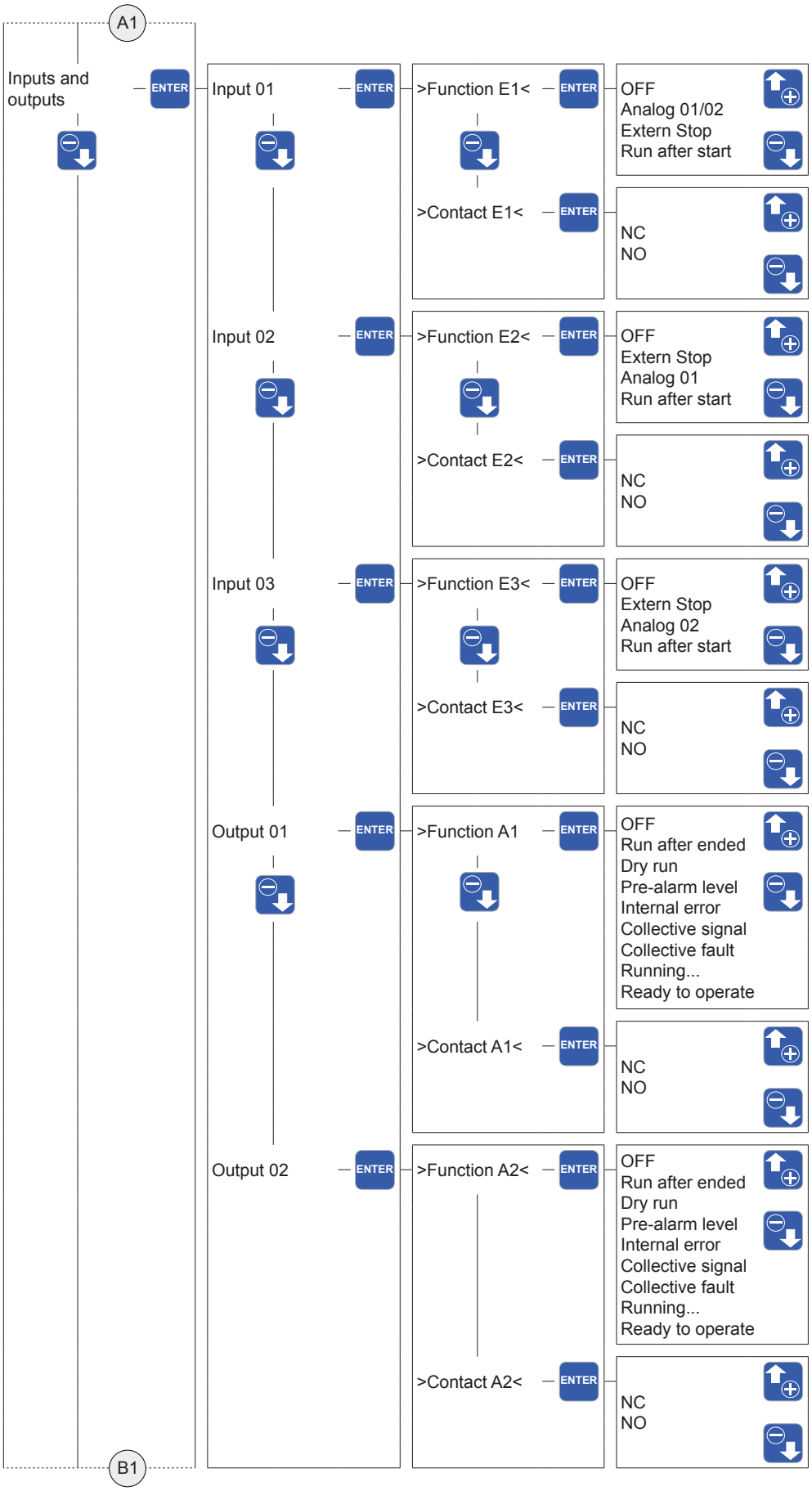
10.5.5 Menu navigation



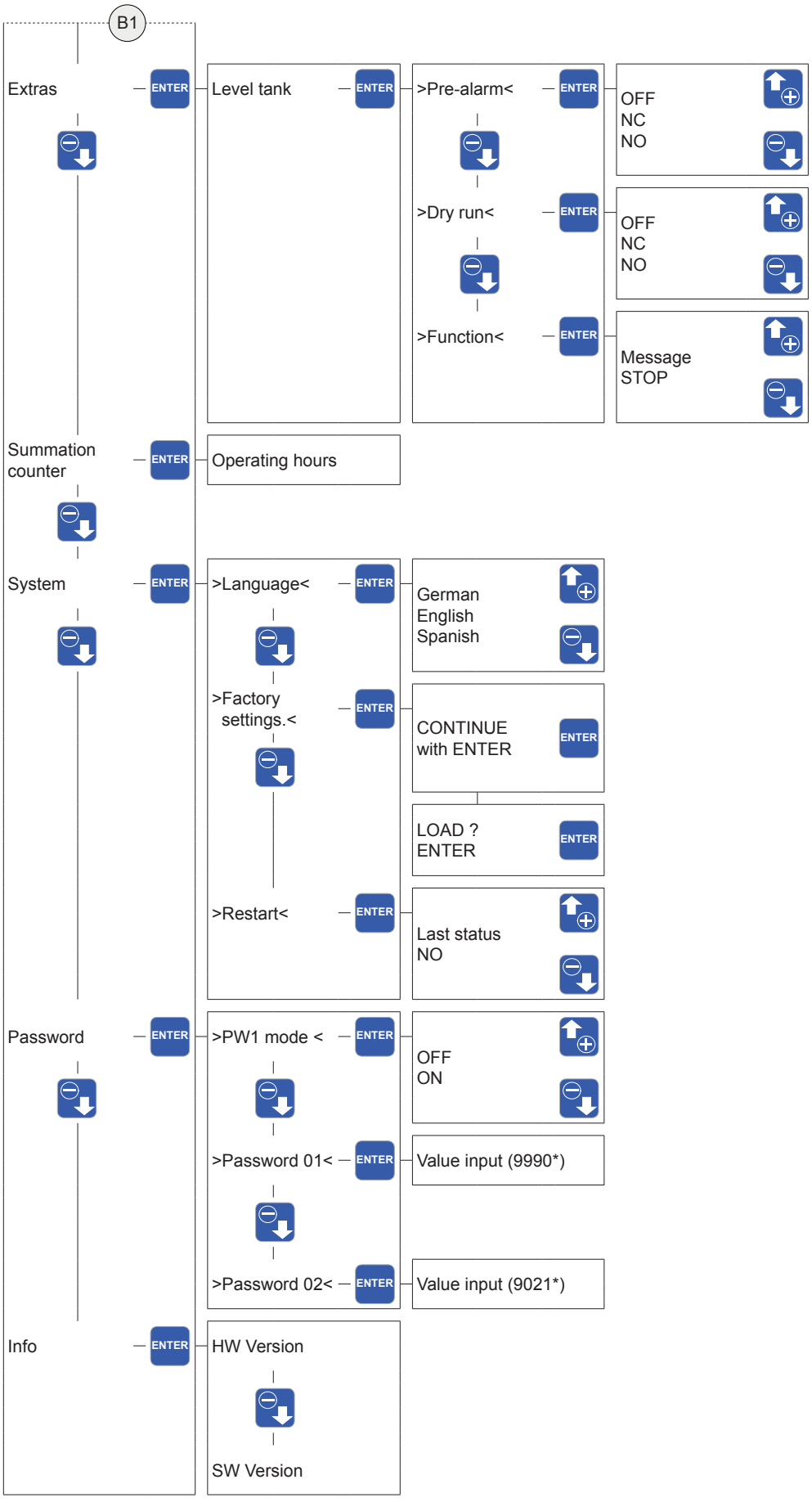
PW01 Blocked by password 01 (factory setting: 9990, not activated)

PW02 Blocked by password 02 (factory setting: 9021)

EN


A1
Inputs and outputs
ENTER
Input 01
>Function E1<
OFF
Analog 01/02
Extern Stop
Run after start
>Contact E1<
NC
NO
Input 02
>Function E2<
OFF
Extern Stop
Analog 01
Run after start
>Contact E2<
NC
NO
Input 03
>Function E3<
OFF
Extern Stop
Analog 02
Run after start
>Contact E3<
NC
NO
Output 01
>Function A1
OFF
Run after ended
Dry run
Pre-alarm level
Internal error
Collective signal
Collective fault
Running...
Ready to operate
>Contact A1<
NC
NO
Output 02
>Function A2<
OFF
Run after ended
Dry run
Pre-alarm level
Internal error
Collective signal
Collective fault
Running...
Ready to operate
>Contact A2<
NC
NO
B1

EN



* Factory setting

EN

10.6 Selecting the operating mode

You can select between five different operating modes:

- MANUAL
- ANALOG
- RUN AFTER
- INTERVAL

On-site operation and on-site control of the electric agitator without external control. The speed can be set manually by specifying a speed.

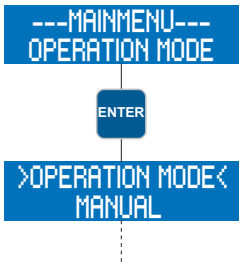
The electric agitator runs and pauses in cycles. The running time and the intervals can be set in minutes (see chapter "Settings for the INTERVAL operating mode")

Run after mode which can be started either manually or via an external signal. The run after time is input in minutes (see chapter "Settings for the RUN AFTER operating mode"). The electric agitator will run as long as the external signal is applied. The overrrun time will begin after the signal is removed. The electric agitator stops after the run after time has lapsed.

The speed of the electric agitator is controlled via the received analog signal. The electric agitator can optionally be controlled with a control current of either 0…20mA or 4…20mA. In addition, there is the option to normalise the receiving analog signal according to the application (see chapter "Settings for the ANALOG operating mode").

Setting diagram

- In the ---MAIN MENU--- select OPERATING MODE (or use the UP / DOWN keys).
- By pressing ENTER, you will access the submenu >OPERATING MODE<.
- This displays the current operating mode (here: MANUAL).



INFO!

The run after can be abortet by pressing the "START/STOP" key or by the "Extern Stop" signal.

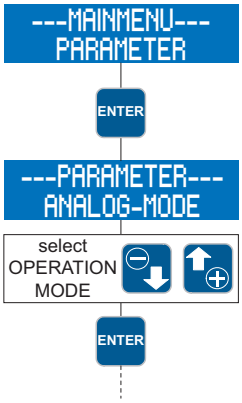
The setting of an operating mode is done according to the description in Chapter "Value input".

EN

10.7 Settings for the operation mode

Depending on the selected operation mode, you cam make specific settings.

- Go to the ---MAIN MENU--- and select the menu item PARAMETER (if necessary, use the UP / DOWN keys).
- Pressing the ENTER key will open the --- PARAMETER --- submenu.
- This displays the current operating mode *here: ANALOG mode).
- Jump to the next operating mode by pressing the DOWN key.
  Press UP to change to the previous operating mode.
  Press the UP key in the IMPULSE operating mode to return to the --- MAIN MENU---.



After having selected the operation mode, the ENTER key can be used to move to the specific settings for the selected operation mode.

INFO!

In the ---PARAMETER--- menu, there is no adjustment possible for the for the MANUAL operation mode.

10.7.1 Settings for the ANALOG operation mode

INFO!

In order to be able to use the ANALOG operation mode, at least one input must be assigned the ANALOG 01 or ANALOG 02 function (cp. chapter "Digital/ analog inputs 02 and 03").
Input 02 (cp. chapter "Control inputs and outputs) is preset at the factory as analog input (ANALOG 01).

INFO!

The motor speed is adjusted according to the specifications. The drive is turned off when speed is less than 30%.

Selecting the **ANALOG SIGNAL**

You can select between three different analog signals:

- 4-20mA
- 0-20mA
- Adjustment

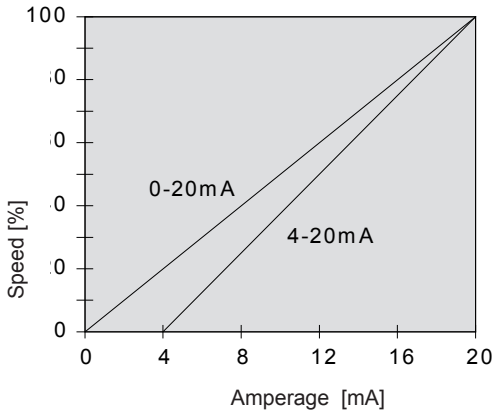
EN

>ANALOGSIGNAL<
4-20mA

A signal with a control current of 4mA corresponds to 0% speed.
20mA corresponds to 100% speed. In this range, the speed behaves proportionally to the control current (see following figure).
If the input signal is < 3.5A, then the units outputs the error message “mA-Signal < 4mA“. Thus, a wire breakage (control current = 0mA) can be detected.
If the input signal is > 20.5mA, then the unit stops and the error message “Analag signal > 20mA“ will be output.

>ANALOGSIGNAL<
0-20mA

A signal with a control current of 0mA corresponds to 0% speed.
In this range, the speed behaves proportionally to the control current (see following figure).



>ANALOGSIGNAL<
ADJUSTMENT

The anlog control signal can be adjusted according to needs. This is, for example, necessary if a connected regulator provides a limited output signal.

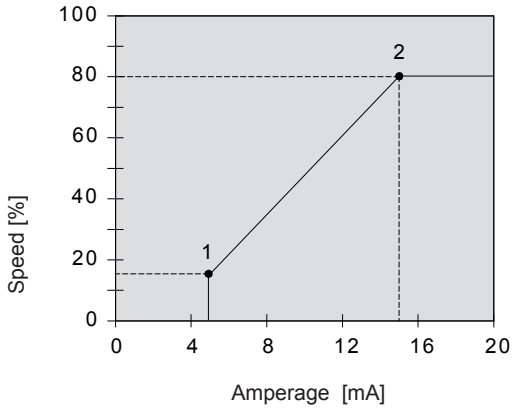
Two points are given that reflect a proportional relation between control current and speed of the unit. In addition, these two points restrict the speed range of the unit as shown in the following figure.

EN

Example: Adjustment of the analog signal

- Point 1: 35% speed with 5mA
- Point 2: 80% speed with 15mA

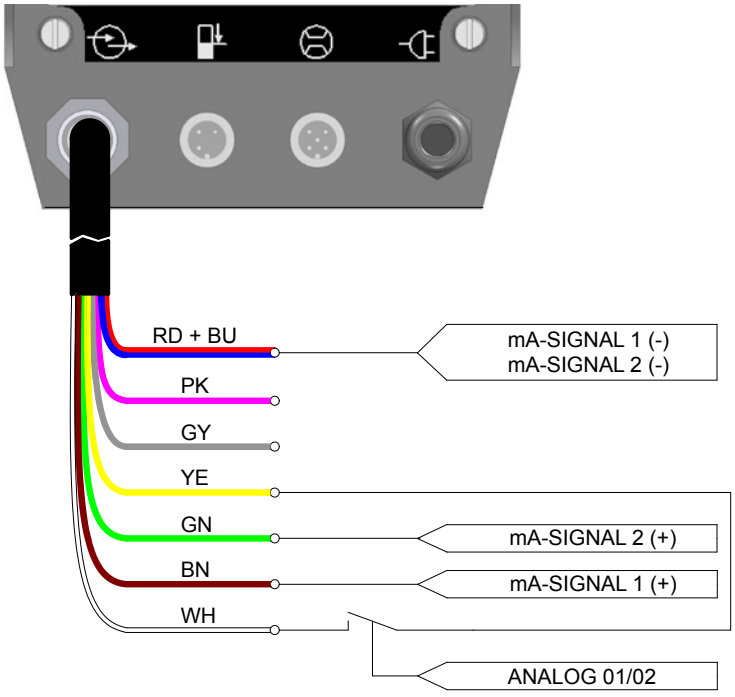
If the control current is <5mA, then the speed of the unit is 0%.
If the control current is greater than 15mA, then the speed of the unit is 80%.



NOTE!

If the input signal is > 25mA, then the unit stops and the error message “Analag signal > 25mA“ will be output. In this case, the corresponding input is also switched off as a protective measure. The reactivation of the input takes place by the complete removal of the analog signal.

Figure: "Connecting two analog signals with switching"



EN

Adjustment of the analog signal

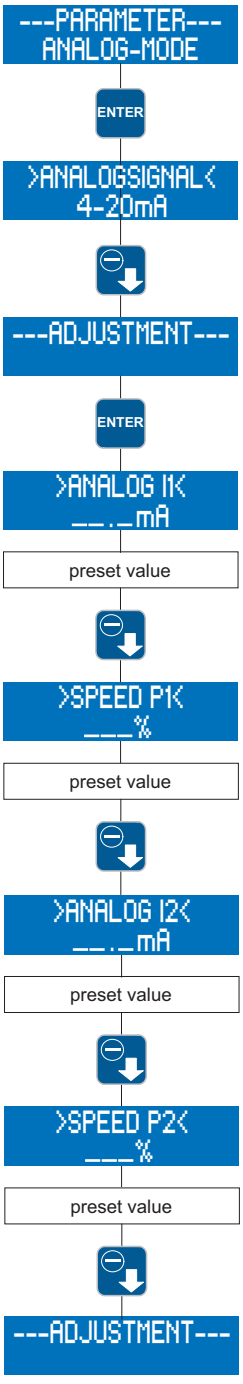
The adjustment of the analog signal is done by providing two points. These two points are two pairs which assign control currents to speed or volume:

- Point 1 (I1, f1)
- Point 2 (I2, f2)

The following diagram shows the procedure to determine the points.

- In the menu ---PARAMETER--- select the menu item ANALOG-MODE by pressing ENTER.
- Skip the selection of the ANALOG SIGNAL using the DOWN key.
- Select the submenu item ---Adjustment--- by pressing ENTER.
- Setting the current I1.
  Value input according to chapter "Present value“.
- Setting speed P1, which is assigned to current I1.
  Value input according to chapter "Present value".
- Setting of current I2.
  Value input according to chapter "Present value”
- Setting speed P2, which is assigned to current I2.
  Value input according to chapter "Present value".
- Adjustment completed.

Setting diagram



EN

10.7.2 Settings for the operation mode RUN AFTER

Select the type of CONTROL

You can select between three different types of control:

- MANUAL
- EXTERN

With this type of control, the run after is started manually in the “operating messages” view by pressing the ENTER key.

With this type of control, the run after is started via an external signal at the run after start input.
The electric agitator runs as long as there is a signal at the Run after Start input. The overrrun time will begin after the signal is removed. The electric agitator will stop after the run after time has lapsed.

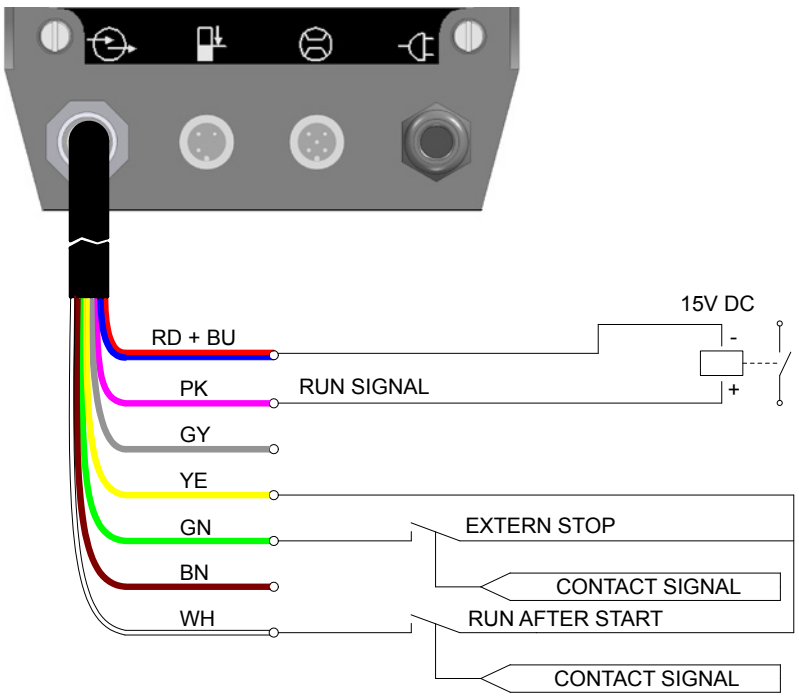
INFO!

When using Extern as the type of control, at least one input is to be assigned the run after function (cp. chapter "Configuration of the inputs and outputs").

INFO!

In order to be able the operating mode run after, at least one input must be assigned the run after function (cp. chapter "Configuration of inputs and outputs"). Input 01 (cp. chapter "Control inputs and outputs) is preset at the factory as Start run after .

Figure: "Connecting a run after signal with Extern Stop and feedback of the running signal"



EN

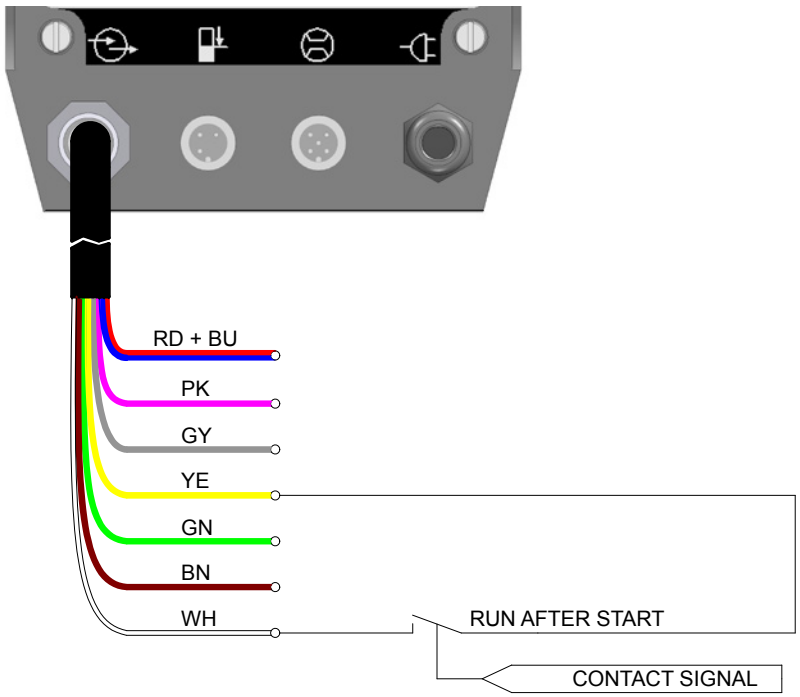
Specify RUN AFTER

The input of the run after time is in minutes

Set the SPEED

The speed with which the unit operates during run after time can be adjusted.
The value input is described in Chapter "Value input".

Figure: "Possible connection assignment when in run after mode"



10.7.3 Settings for the operation mode INTERVAL

With the INTERVAL operating mode, the speed can be set in % (e.g. 63%), the running time in minutes and the interval in minutes.
The value input is described in chapter "Menu navigation".

EN

10.8 Configuring the inputs and outputs

The unit is equipped with three inputs and two outputs, which can be configured via a menu and thus be adapted to the given operating conditions.
It is possible to assign the same functions to all three inputs.

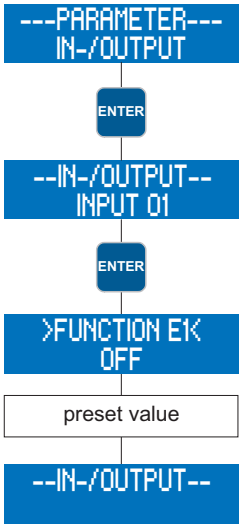
INFO!

If several inputs are configured identically, then the input signals will be evaluated via OR-operation. This means that the function will be performed as soon as one of the inputs fulfils the condition.

- Go to the ---MAIN MENU--- and select the menu item IN-/OUTPUT (if necessary, use the UP / DOWN keys).
- Pressing the ENTER key will open the submenu.

Here, you can select amount the individual inputs and outputs.
Press the ENTER key to access the menu level for setting the individual inputs and outputs

Setting diagram



10.8.1 Digital input 01

You can assign one of four different functions to the output 01. Optionally, a circuit breaking is possible.

- Run after start
- Extern Stop
- Analog 01/02
- OFF

In addition, it is possible to configure the contact signal of the input as NC or NO.Configuration of the corresponding input as Overrrun Start input.

Function for externally switching off the unit via the respective input (independent of the operation mode).

INFO!

If the unit is stopped via Extern Stop, the first line of the display shows an "S" on the right side:

EN

Function for externally starting the run after via the respective input.

>FUNKTION E1<
NACHLAUF START

This function is used to switch over between the two analog inputs Analog 01 and Analog 02 (input 02 and 03) via input 01.

>FUNKTION E1<
ANALOG 01/02

The analog input is selected according to the following table:

Switching analog input		
Configuration contact E1	**Applied signal**	**Selected analog input**
NC	High	Analog 01 (Input 02)
NC	Low	Analog 02 (Input 03)
NO	High	Analog 02 (Input 03)
NO	Low	Analog 01 (Input 02)

The respective input is not assigned a function.

>FUNCTION E1<
OFF

10.8.2 Digital/analog inputs 02 and 03

Basically, input 02 and input 03 have the same functions as input 01 (cp. chapter "Digital input 01").). In addition, they can also be used as analog inputs. However, the function “Analog 01/02” which is used to switch over between the analog inputs is not available.
In addition, it is possible to configure the contact signals of the inputs as NC or NO.

The respective input is configured as an analog input.

>FUNCTION E2<
ANALOG 01

respectively

>FUNCTION E3<
ANALOG 02

10.8.3 Outputs 01 and 02

Each of the outputs 01 and 02 can be assigned one of nine different functions.
Optionally, a circuit breaking is possible.

- Ready to operate
- Running...
- Collective fault
- Collective signal
- Internal error
- Pre-alarm level
- Dry run
- Run after ended
- OFF

In addition, it is possible to configure the contact signals of the outputs as NC or NO.

Message from the respective output indicating the readiness of the unit.

>FUNCTION A1<
READY TO RUN

Message indicating that one of the following faults has occurred:

>FUNCTION A1<
COLLECTING FAULT

- Dry run tank (with function STOP)
- Fault drive
- Exceeding or underrunning the input current in case of an analog mode.

EN

Message indicating that one of the following faults has occurred:

>FUNCTION AK
COLLECT. SIGNAL

- All faults of the collective faults
- tank level pre-alarm
- Speed is too low (function MESSAGE)

Message from the corresponding output if electric agitator is "running".

>FUNCTION AK
RUN. . .

With activated 2-stage level monitoring, message from the respective output indicating a pre-alarm.

>FUNCTION AK
PRE-ALARM LEVEL

With activated level monitoring, message from the respective output indicating the dry run.

>FUNCTION AK
DRY RUN

Message from the respective output indicating run after.

>FUNCTION AK
RUN AFTER FINISH

Message in case of one of the following faults (fault desciption / causes cp. chapter "Analysis of plain text error messages":

>FUNCTION AK
INTERNAL ERROR

- Fault drive
- Grid overvoltage
- Power supply undervoltage

10.9 System

The system settings do not depend on the operating mode. These include:

- Language
- Factory setting
- Restart

>LANGUAGE<

You can select between GERMAN, ENGLISH and SPANISH menu texts.

>FACTORY SETTINGS<

The factory settings (see table "Overview of set parameters", chapter "Parameter table") can be loaded. After pressing ENTER, a security query will appear. By pressing ENTER, the factory settings will be restored. The process is aborted by simultanuously pressing "+" and "-".

NOTE!

After loading the factory default settings, all previous user-defined settings are irrevocably overwritten.

EN

>RESTART<

You can set "Last status" or "No". If "Last status" is selected, the unit will be turned on to the previously set status (offline or online) after a power failure.
In case of "No", the unit will always be switched to "offline" after a power recovery.

NOTE!

The unit can run after power recovery if the setting "Last status" has been selected. Make sure that there is no hazard!

10.10 Summation counter

The summation counter displays the operating hours of the unit. These values are for information purposes and cannot be reset.

10.11 Password

Two password levels are provided to increase the operating safety. The passwords for these levels consist of a four-digit number code and are freely selectable.
Password 01 (PW01) is used to protect the setting of the operating mode (Level 01). This password can be activated and deactivated (when leaving the factory, it is deactivated).
Password 02 (PW02) protects all further setting options of the main menu (Level 02, see “Menu guide”). This password protection cannot be deactivated.

INFO!

If, during the 1. password request (Level 01), password 02 has been entered, then Level 02 is also automatically activated.

NOTE!

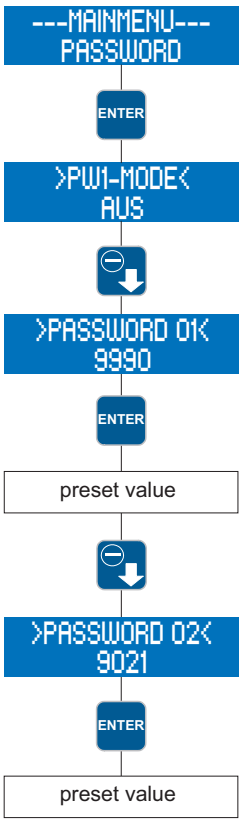
The passwords are factory set as follows:

- **Password 01: 9990 (deactivated)**
- **Password 02: 9021 (cannot be deactivated!)**

EN

- In the ---MAIN MENU--- select the menu item PASSWORD.
- By pressing ENTER, you can access the setting menu of the PW01 mode.
- Using the DOWN key you can access the setting for password 01.
- The value input field for password 01 is opened by pressing ENTER.
- After entering the password 01, you will get to the setting of password 02 by pressing the DOWN key.
- You can open the value input field for password 02 by pressing ENTER.

Setting diagram



NOTE!

There is an automatic “Logout” after 5 min of inactivity in the “operation modes” view. Then, the password must be entered again.

NOTE!

You should note down the passwords and keep them in a safe place. If the passwords get lost, the unit can no longer be reconfigured on-site. It must be returned to the manufacturer for configuration.

EN

10.12 Info

The Info menu item contains information about the hardware and software version of the unit.

10.13 Extras

10.13.1 Level monitoring tank

The connection of a **sera** suction lance enables the monitoring of the filling level in the batching tank.

The following items can be adjusted:

- Pre-alarm
- Dry run

>PRE-ALARM< and >DRY RUN< respectively

Configuration of the two level inputs. You can select between either the switch off (OFF) of the input and a configuration as NC (opening downwards) or NO (closing downwards).

When leaving the factory, both level inputs are configured as NO.

Configuration of the level input		
Configuration	**Pre-alarm**	**Dry run**
1	NO	NO
2	NO	NC
3	NC	NC

Configuration 1

This is the configuration set at the factory. A 1- or 2-stage level monitoring with “closing when floating down” contacts (pre-alarm and dry run or dry run only) can be connected.

Configuration 2

This configuration must be selected when a 1-stage level monitoring (dry run only) with “opening when floating down” contact is connected.

Configuration 3

This configuration must be selected when a 2-stage level monitoring with “opening when floating down” contacts (pre-alarm and dry run) is connected.

EN

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).

NOTE!

Repairs on the electronics and drive may only be carried out by sera! The electronic system should only be opened by sera or after previous consultation with sera.

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.

EN

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 fault 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 electronics 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 electric agitator 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 electric agitator for repair
	■	■					Wrong mixing element (too big)	Check order data. Mount the agitator element which is suitable for the electric agitator
				■	■		Mounted position of the electric agitator is in the centre of the tank	Install a baffle inside the tank or mount the electric agitator eccentrically
				■			Transport damage	Send the electric agitator for repair
				■			Operation with variable speed	Avoid critical motor speeds
						■	Storage damage	Send the electric agitator for repair

EN

12.1 *Analysis of the plain text error messages*

Fault type								possible cause	Fault correction
Analog signal < 4mA!	Analog signal < 20mA!	Analog signal < 25mA!	Fault drive! (Internal error!)	Mains voltage too low!	Mains voltage too high!	Pre-alarm level!	Dry run!		
■								Broken wire in the analog signal line	Check the analog signal line and repair, if necessary
■								Type of the analog signal set (e.g. 4-20mA) does not match the actual analog signal (e.g. 0-20mA)	Check the set analog signal and adjust to the actual analog signal, if necessary
■	■	■						Fault of the analog signal transmitter (sensor, regulator)	Check the analog signal transmitter and remove fault
			■					Integrated overtemperature protection (posistor) of the drive motor has triggered*	Let the drive motor cool down. Check ambient temperature
				■	■			Unstable mains	Check power supply
				■	■			Electric data of the electronics do not match mains data	Check order data Check electric installation
						■	■	Little or no medium in the tank	Fill the tank

* see also "Drive is overstrained“

EN

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!

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 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 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) _____

QSF 469-01 en / 11.2014 / PM

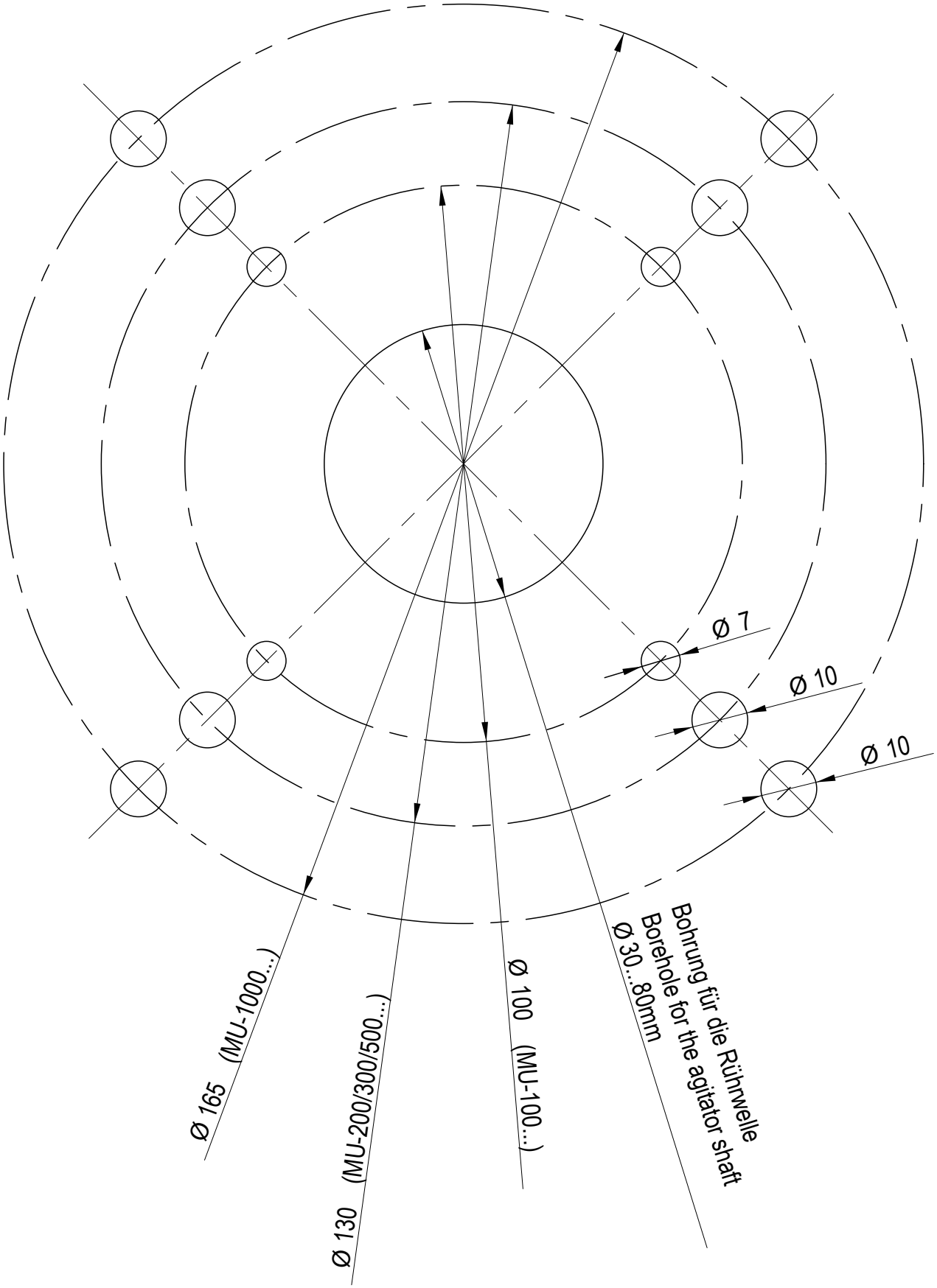
www.sera-web.com 1

EN

NOTES

Bohrschablone
Drilling template

ACHTUNG!
CAUTION!

Vor Verwendung der Bohrschablone, Maße prüfen!

Before using the drilling template, check the dimensions!