

UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung

Geräteinformation SLB 200E
Inhaltsverzeichnis



	Seite
Einführung	G2

Funktion	G2

Zulassungen	G2

Technische Daten	G3 – G4

Ansicht interner Aufbau	G5

Elektrischer Anschluss	G6 – G8

Einstellung und Inbetriebnahme	G9 – G11

Signalbeschreibung	G12

Sicherheitshinweise	G13

Montage	G13

Preisliste	P1 – P4

Änderungen vorbehalten.

Alle Maße in mm.

Alle Geräte dieser Geräteinformation sind
CE-zertifiziert.

Selbstverständlich sind Gerätevarianten
außerhalb der Angaben dieser Geräte-
information möglich.
Bitte sprechen Sie mit unseren technischen
Beratern.



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung



Geräteinformation SLB 200E
Einführung – Funktion

Einführung

Das **UWT-Bandlot SLB 200 E** ist ein elektromechanisches Füllstandmessgerät zur kontinuierlichen Messung von Füllhöhen oder Füllmengen in Bunkern, Silos oder Tanks.

Es kann überall eingesetzt werden, wo das Niveau von

- Pulvern
- feinkörnigen Schüttgütern
- groben Schüttgütern
- Flüssigkeiten

überwacht werden muß. Das Bandlot wird vor allem dort eingesetzt, wo sehr starke mechanische Belastungen auftreten.

Das **UWT-Bandlot SLB 200 E** ist

- zuverlässig
- besonders robust
- für ein breites Anwendungsspektrum
- unempfindlich gegen Staub und Geräusch
- geeignet für Hand- und Automatikbetrieb

und bietet

- einfache Datenerfassung zur Auswertung
- 0/4 – 20mA Ausgang und Mikroprozessorsteuerung
- präzise Messung
- montage- und servicefreundlichen Aufbau

UWT – LOT Füllstandmessgeräte haben sich in verschiedensten Industriezweigen wie

- Chemie
- Baustoffe
- Kunststoff

durch jahrelangen Einsatz bewährt.

Funktion

Das **UWT – LOT SLB 200 E** ist auf dem Behälterdeckel montiert. Ein Abtastgewicht wird in den Behälter abgelassen. Das Abtastgewicht ist am Ende eines Messbands befestigt, welches auf einer elektromotorisch angetriebenen Spule aufgewickelt ist.

Trifft das Abtastgewicht auf dem Füllgut auf, wird die Spulrichtung umgeschaltet und das Gewicht kehrt in seine Ausgangslage zurück.

Das Gerät ist in zwei voneinander getrennte Kammern (Schalt- und Spulenraum) geteilt. Nur der Spulenraum ist während des Messvorganges mit dem Behälterinnenraum direkt verbunden. Im Spulenraum befinden sich keine elektromechanisch beweglichen Teile. Alle internen Signale werden mit induktiven Näherungsschaltern abgegriffen. Beim Aufwickeln werden eventuelle Anbackungen am Messband durch Schmutzabstreifer zuverlässig entfernt.

Während der Abwärtsbewegung werden Impulse abgegeben, wobei jeder Impuls einer zurückgelegten Strecke von 10 cm entspricht. Die Anzahl der abgegebenen Impulse stellt ein Maß für den Füllstand dar. Die Impulse können direkt in einer SPS oder einem Zähler (siehe Register Übertragung/Anzeige/Auswertung) verarbeitet werden.

Bei der Ausführung mit 0/4 – 20mA Stromausgang werden die Zählimpulse intern in ein analoges Stromsignal umgewandelt. Der Stromausgang läßt sich anwendungsspezifisch einstellen, womit u.a. eine auf die Behältergeometrie abgestimmte volumetrische Anzeige möglich wird. Zusätzlich zum Stromausgang werden auch bei dieser Ausführung Zählimpulse abgegeben, die sich ebenfalls auf die Behältergeometrie abstimmen lassen. Das Stromsignal wird nach Auftreffen des Abtastgewichtes auf dem Füllgut aktualisiert.

Der Messvorgang erfolgt auf ein externes Startsignal mittels Schließkontakt, 24V DC Signal oder für automatischen Start mittels Timer (z.B. ET 400, siehe Register Übertragung/Anzeige/Auswertung).

Zulassungen

Für die **ROTONIVO** –Typen **RN 3001** bis **RN 3005** liegt die Zulassung nach ATEX 100 a für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen, Kategorie 1/2 D (Zone 20/21), auf der Basis der Richtlinie 94/9/EG vor.

CE	EMV	EN61326/A1
	Sicherheit	EN61010-1



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung

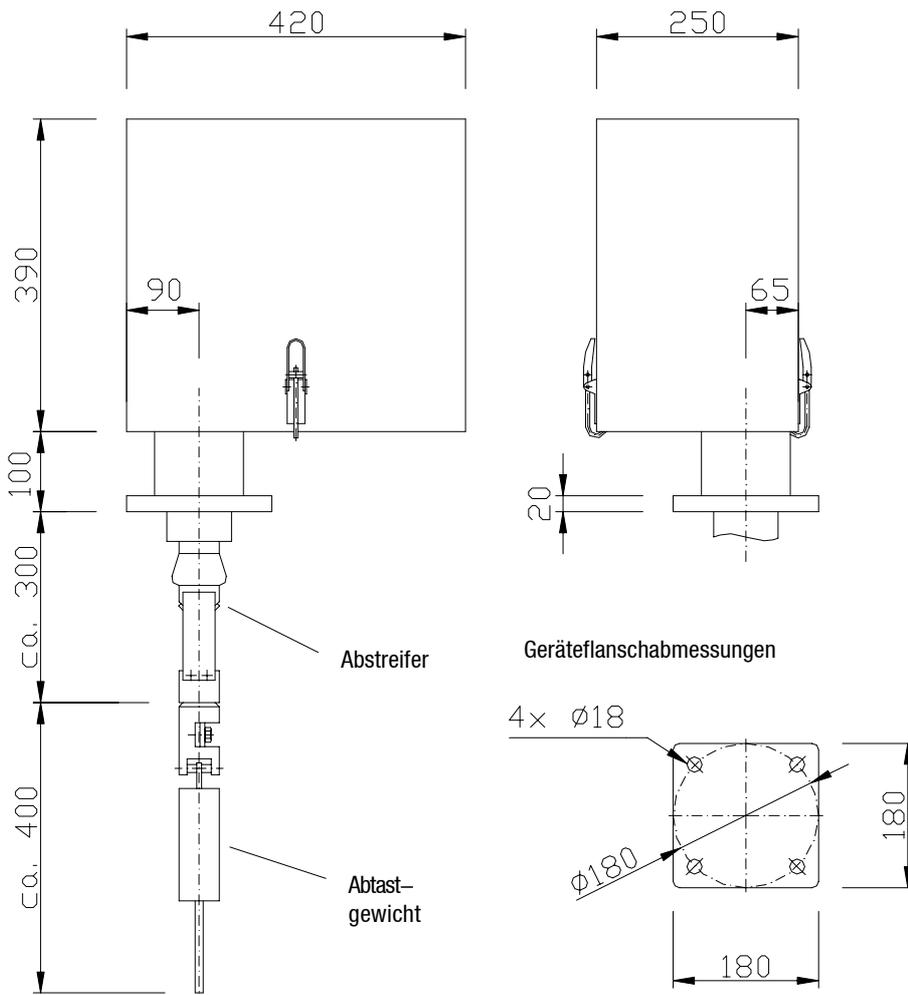
Geräteinformation SLB 200E

Technische Daten



Technische Daten

Abmessungen



Stachel für Abtastgewicht

Das Abtastgewicht ist mit einem Stachel (Ø10mm) versehen. Er verhindert ein Abrutschen des Abtastgewichtes auf einem Schüttkegel.

Motorstromüberwachung

Optional ist mit dem **UWT-Bandlot SLB 200 E** das Modul **STR 15-1A** zur vorbeugenden Überwachung der Motorfunktion erhältlich. Das STR 15-1A wird extern in einen Schaltschrank montiert. Es kontrolliert während der Füllstandmessung den Motorstrom des UWT-Bandlots SLB 200 E. Wird der Betrieb des Bandlots durch ein schwergängiges Messband behindert (z.B. bei starker Verschmutzung), so ergibt sich als Folge eines erhöhten Drehmoments ein höherer Motorstrom. Das STR 15-1A erkennt dies und gibt eine Meldung, die beliebig weiterverarbeitet werden kann.



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung



Geräteinformation SLB 200E

Technische Daten

Mechanische Daten

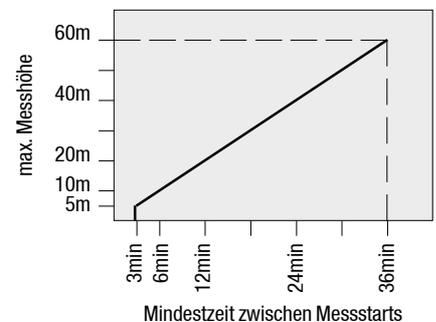
Gehäuse	Edelstahl
Wetterschutzhaube	Aluminium
Schutzart	IP 54 nach EN 60529
Prozessanschluss	Flansch DN100 PN16 DIN 2633
Gesamtgewicht	ca. 30kg
Messband	Edelstahl, 12 x 0.2mm
Messbereich	Standard 30m, optional bis 70m
Abtastgeschwindigkeit	0.30m/s (Auf- und Abwärtsbewegung)
Abtastgewicht	ca 3.5kg
Material Abtastgewicht	Aluminium und Edelstahl
Abweichung der Geräteachse	max. 3° aus der Vertikalen

Elektrische Daten

Elektrische Anschlussspannung	3x 230V 50–60Hz oder 3x 400V 50–60Hz + N oder 3x 500V 50–60Hz + 230V Steuerspannung alle Spannungen +10% / –15%
Anschlußleistung	Motor: 0,25kW (cosφ=0.8) 3x 0,7A (bei 400V und 500V) 3x 1,2A (bei 230V) Steuerung mit Heizung: 120W
Anschlußklemmen	2x max. 2.5mm ² Federzugklemmen
Kabelverschraubung	2x M25x1,5
Signalausgänge (Ausf. m. digitalem Zählimpuls)	"Zählimpuls" und "Rückstellimpuls" jeweils potentialfreier Relaiskontakt max. 250V AC, 2A, 500Ω
Signalausgänge (Ausf. m. 0/4 – 20mA Stromausgang)	potentialfreier Stromausgang 0/4 – 20mA, ±0.2mA max. Anschlusswiderstand 500Ω
Messschritt	0.1m/Impuls
Messfehler	max. 1 Impuls

Messimpuls	Zähl: 0.2s EIN; 0.2s AUS; Rückstell: 0.6s
Minimalsicherheit	mit Kodierschalter einstellbar
Anschlussbild	Deckelinnenseite, Datenblatt
Schutzklasse	I
Geräteheizung (optional)	thermostatgesteuert 230V, 100W für Temperaturen bis –35°C oder bei Kondensatbildung im Gehäuse
Signalausgang "Obere Endlage" (optional)	potentialfreier Relaiskontakt max. 250V AC, 2A, 500VA
Signalausgang "Störung" (optional)	potentialfreier Relaiskontakt max. 250V AC, 2A, 500VA Anzeige für Motorübertemperatur, Bandriß

Mindestzeit zwischen Messstarts



Betriebsbedingungen

Behälterdruck	max. 0.2bar
Temperatur im Behälter	max. 80°C bis max. 150°C auf Anfrage
Gerätetemperatur	–20°C bis +50°C –35°C bis +50°C (mit Heizung)



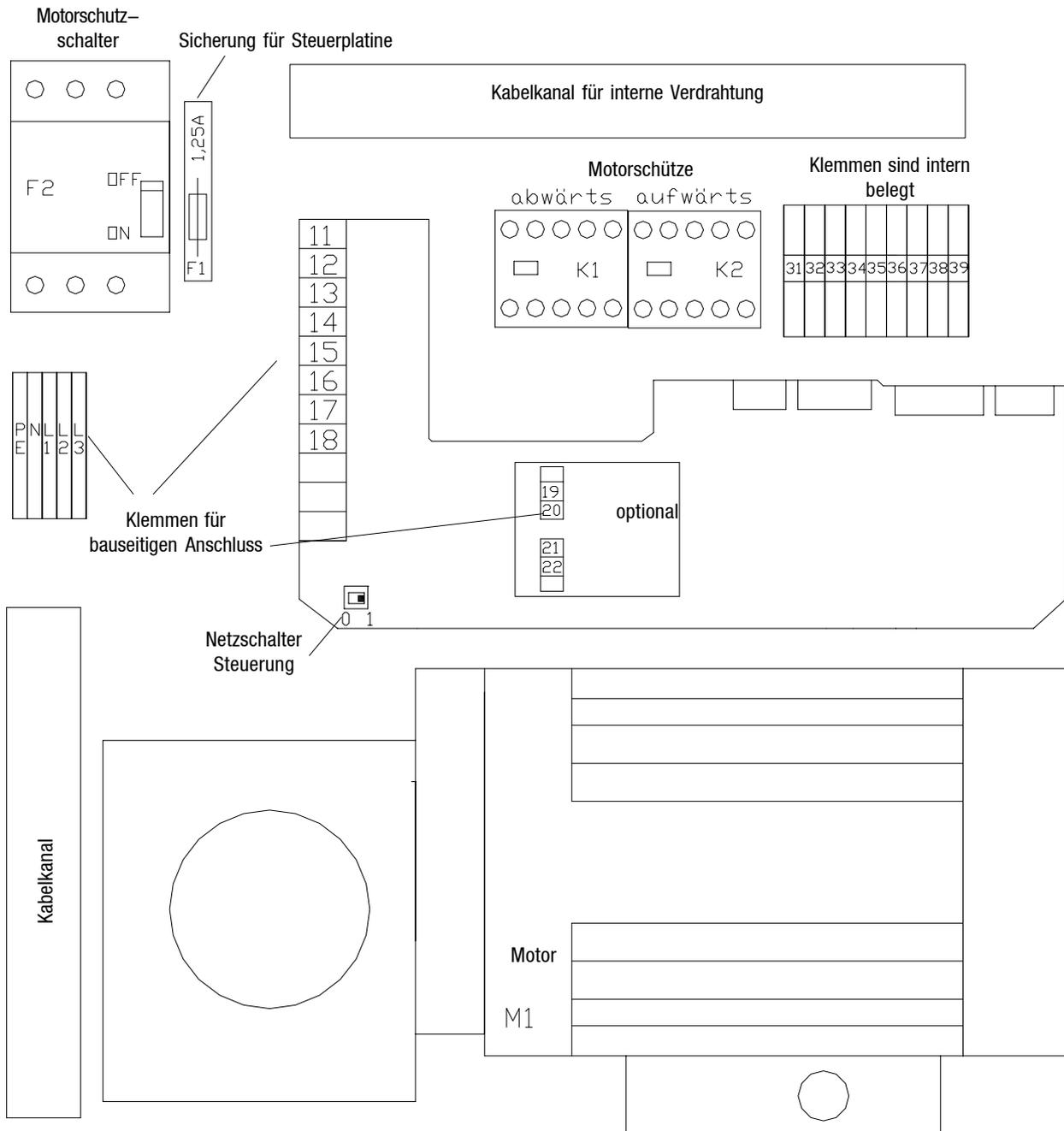
UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung



Geräteinformation SLB 200E
 Aufbau

Ansicht interner Aufbau



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung

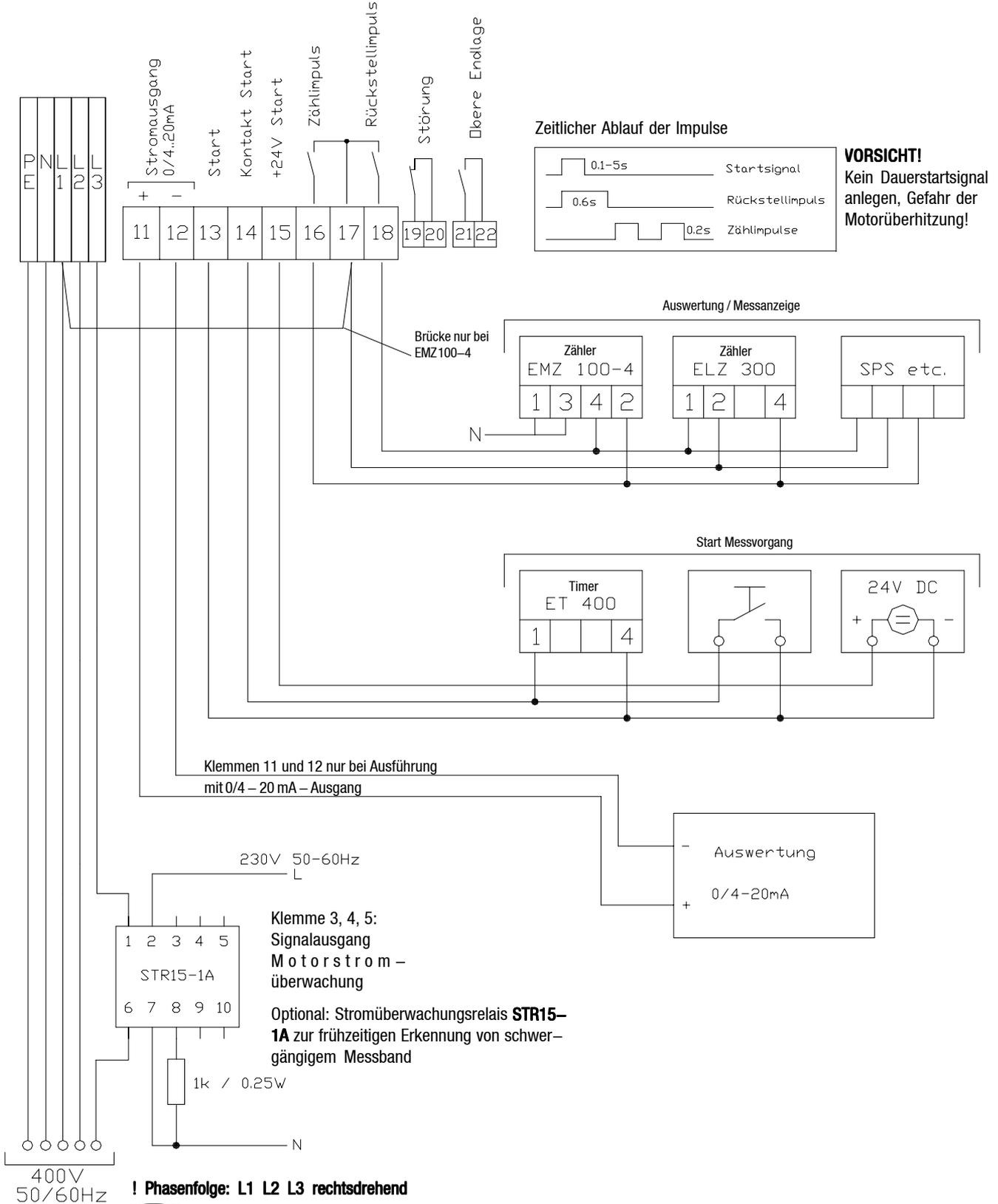
Geräteinformation SLB 200E

Elektrischer Anschluss



Elektrischer Anschluss

Ausführung mit Anschlussspannung 3x 400V + N



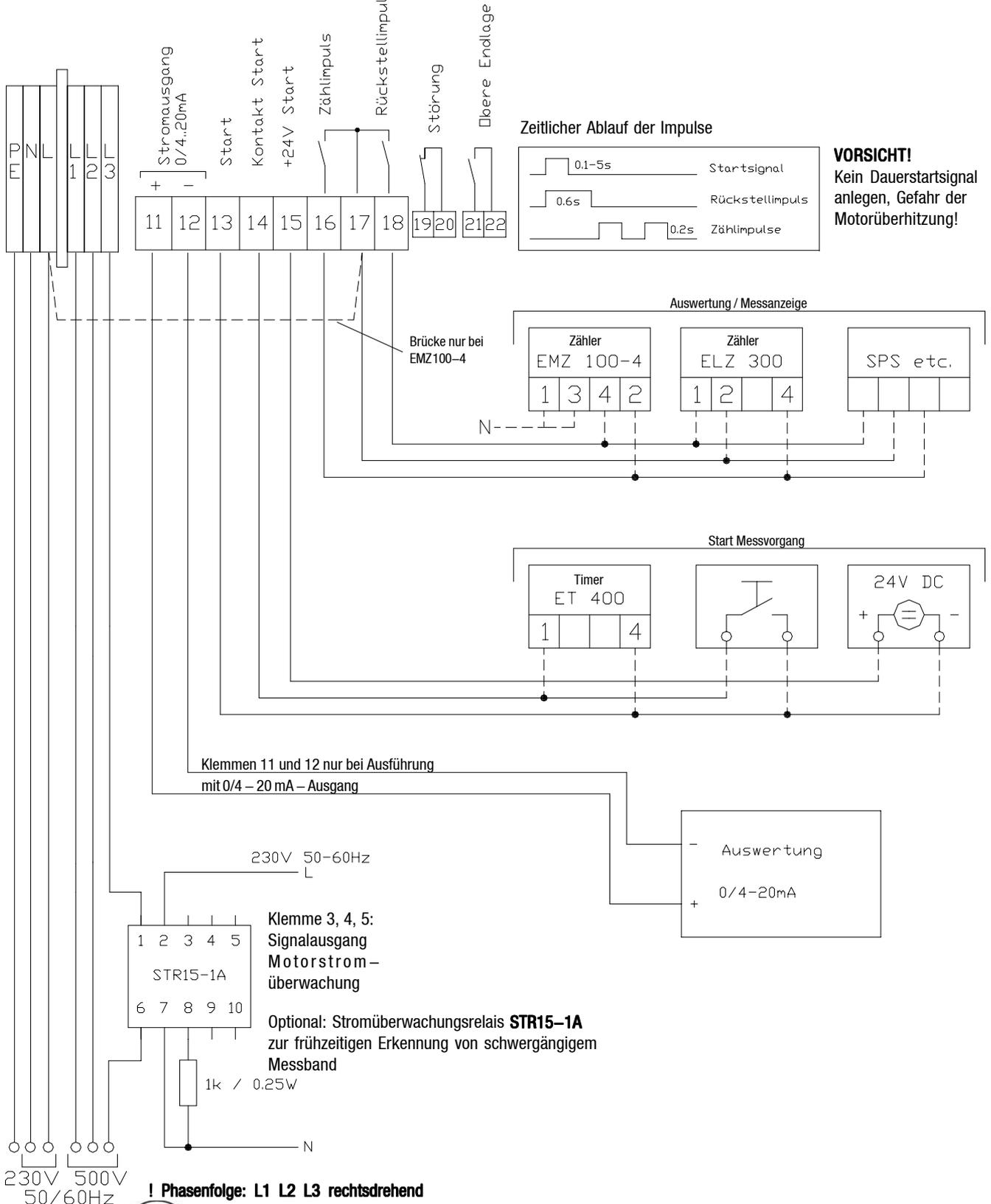
UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung
Geräteinformation SLB 200E
Elektrischer Anschluss



Elektrischer Anschluss

Ausführung mit Anschlussspannung 3x 500V + 230V Steuerspannung



UWT - LOT

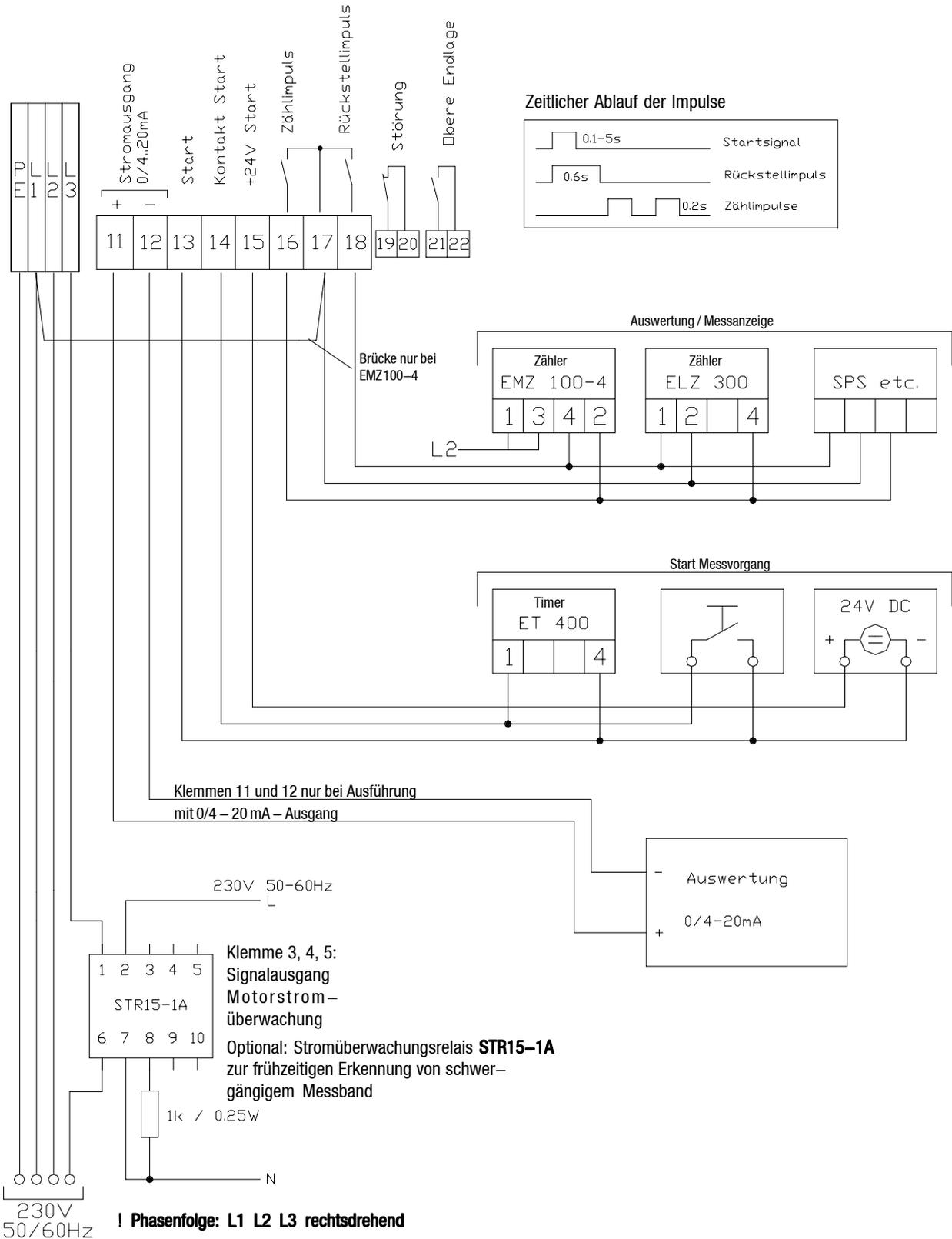
Kontinuierliche Füllstandmessung

Geräteinformation SLB 200E

Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss

Ausführung mit Anschlussspannung 3x 230V



UWT - LOT

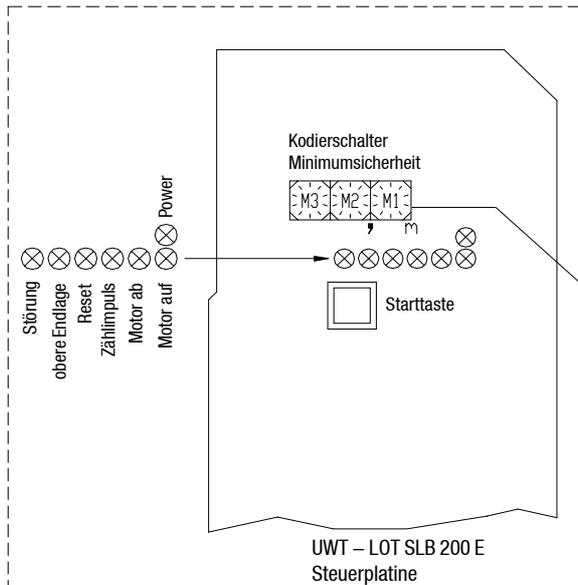
Kontinuierliche Füllstandmessung



Geräteinformation SLB 200E
Einstellung – Inbetriebnahme

Einstellung und Inbetriebnahme

Ausführung mit digitalem Zählimpulsausgang



Warnhinweis:

Bei geöffnetem Gerät ist die angeschlossene Netzspannung voll zugänglich. Die stromführenden Teile sind nicht gegen Berührung geschützt. Arbeiten am Gerät dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Inbetriebnahme kann erst nach mechanischer Befestigung auf dem Silo erfolgen!

1. Netzspannung/Frequenz mit Typenschildangaben vergleichen.
2. Gerät gemäß Anschlußplan an Versorgungsleitungen, Auswertgeräte und Startgeräte anschließen.
3. Minimumsicherheit einstellen (verhindert bei leerem Behälter das Abfahren in unzulässige Tiefe, z.B. Förderschnecke). An den Kodierschaltern M1 – M3 gewünschte Strecke einstellen (z.B. Einstellung '153' entspricht 15.3m) .

Prüfen der Phasenfolge L1 L2 L3:

Phasenfolge L1 L2 L3 muss rechtsdrehend sein.

Bei falscher Phasenfolge dreht der Motor falsch herum und das Band kann abreißen!

4. Vor weiterem Vorgehen die folgenden Schritte genau lesen und sich Klarheit über das Verhalten des Gerätes schaffen!!
5. Motorschutzschalter F2 auf OFF schalten.
6. Versorgungsspannungen anlegen.
7. Motorschutzschalter F2 auf ON schalten.
8. Starttaste drücken (Schütz K1 zieht an, Motor startet).

Wenn Phasenfolge nicht stimmt:

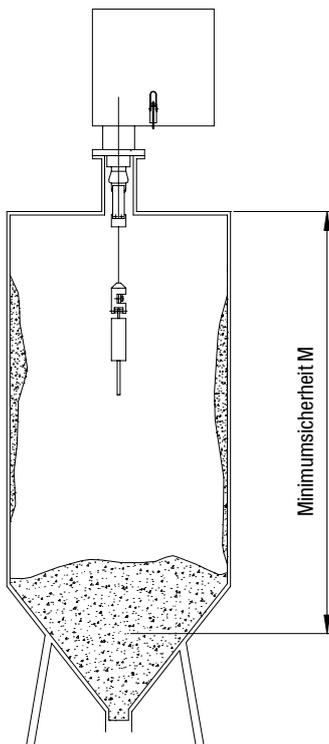
Der Motor will das Abtastgewicht nach oben ziehen. Da das Gewicht bereits oben ist, schaltet die Elektronik nach ca. 2 Sekunden ab und Leuchtdiode 'Störung' leuchtet.

- (9) --> F2 unverzüglich auf OFF schalten.
- (10) Versorgungsspannung abschalten.
- (11) Bauseitigen Anschluss L1 und L2 vertauschen.
- (12) Versorgungsspannung anlegen.
- (13) F2 auf ON schalten.
- (14) Starttaste drücken. Abtastgewicht muss nach unten laufen, Leuchtdiode 'Zählimpuls' muss während Abwärtsfahren blinken. Nach Ab- und Auffahren des Gewichtes leuchtet Leuchtdiode 'obere Endlage'. Messung ist abgeschlossen.

Wenn Phasenfolge stimmt:

Abtastgewicht läuft nach unten, Leuchtdiode 'Zählimpuls' blinkt während Abwärtsfahren. Nach Ab- und Auffahren des Gewichtes leuchtet Leuchtdiode 'obere Endlage'. Messung ist abgeschlossen.

15. Deckel des Gerätes schließen. Das Gerät ist nun betriebsbereit.



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung

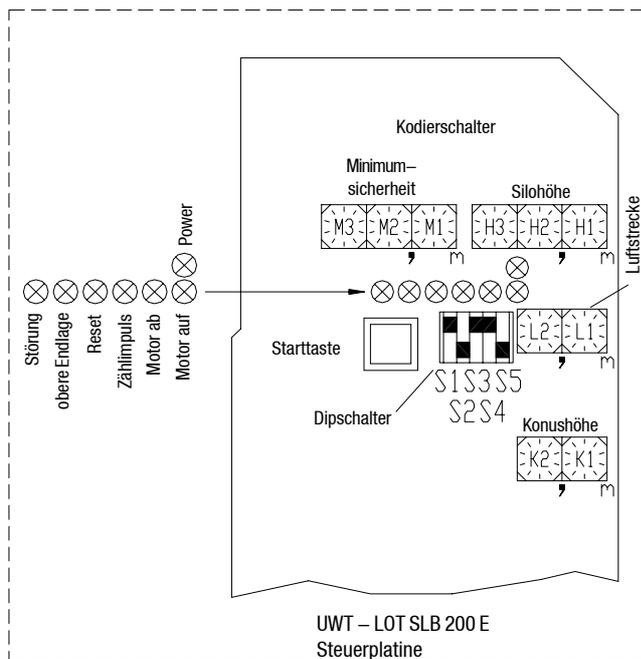
Geräteinformation SLB 200E

Einstellung – Inbetriebnahme



Einstellung

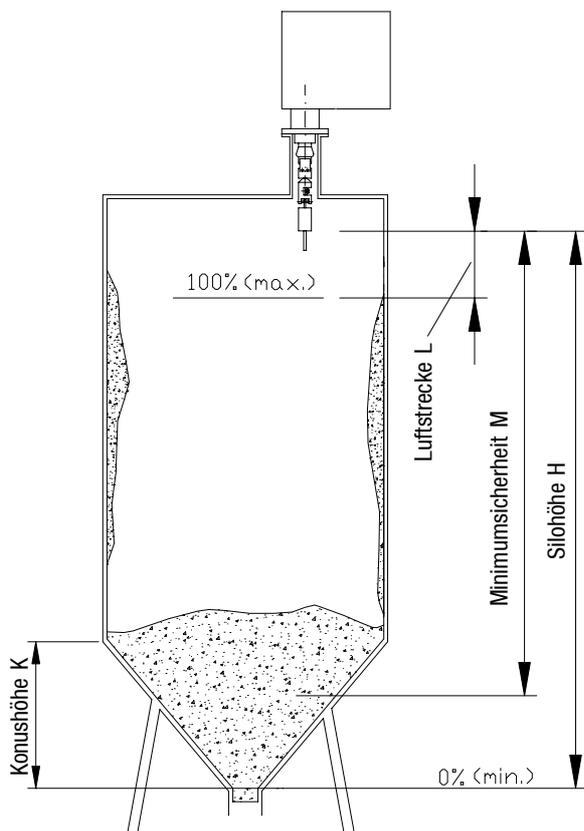
Ausführung mit analoger Stromschnittstelle 0/4 – 20 mA



Dipschalterbelegung

S1		Stromausgang
ON		4 – 20mA
OFF		0 – 20mA
S2		Ausgabe Siloinhalt / Fehlmenge
ON		Fehlmenge
		0% = 20mA, 100% = 0/4mA
OFF		Siloinhalt
		0% = 0/4mA, 100% = 20mA
S3	S4	Stromausgang bei Störung
ON	ON	0/4mA
ON	OFF	0/4mA
OFF	ON	20mA
OFF	OFF	Strom bleibt unverändert
S5		Zählimpulsanpassung
ON		Anpassung des Zählimpulses im Konusbereich
OFF		ohne Anpassung

Impulsanpassung bedeutet, daß bei Anschluss eines Impulszählers eine volumenbezogene Ausgabe erfolgt, d.h. die Zählimpulse werden langsamer, wenn das Gewicht in den Konusbereich fährt.



Kodierschalter

Alle Einstellungen in Dezimeter.

Beispiel: Kodierschalter H3=1 H2=5 H1=0 entspricht 15,0m

Minimumsicherheit:

Sie verhindert bei leerem Behälter das Abfahren in unzulässige Tiefe, z.B. Förderschnecke.

Die Minimumsicherheit wird mit den Kodierschaltern M3, M2 und M1 eingestellt.

Silohöhe

Kodierschalter H3, H2 und H1..

Luftstrecke

Die Luftstrecke ist das Maß zwischen Gewichtunterkante und maximalem Füllstand des Silos, falls das Silo nicht bis zum Silodach befüllt wird.

Konushöhe

Dieses Maß wird benötigt, wenn eine volumenbezogene Ausgabe am Zählimpulsausgang bzw. an der Stromschnittstelle gewünscht wird. Bei Einstellung 00 erfolgt die Ausgabe höhenbezogen.



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung

Geräteinformation SLB 200E

Einstellung – Inbetriebnahme



Inbetriebnahme

Ausführung mit analoger Stromschnittstelle 0/4 – 20 mA

Warnhinweis:

Bei geöffnetem Gerät ist die angeschlossene Netzspannung voll zugänglich. Die stromführenden Teile sind nicht gegen Berührung geschützt. Arbeiten am Gerät dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Inbetriebnahme kann erst nach mechanischer Befestigung auf dem Silo erfolgen!

1. Netzspannung/Frequenz mit Typenschildangaben vergleichen.
2. Gerät gemäß Anschlußplan an Versorgungsleitungen, Auswertgeräte und Startgeräte anschließen.
3. Minimumsicherheit, Silohöhe, Luftstrecke, Konushöhe einstellen (siehe Seite G9).

Prüfen der Phasenfolge L1 L2 L3:

Phasenfolge L1 L2 L3 muß rechtsdrehend sein.

Bei falscher Phasenfolge dreht der Motor falsch herum und das Band kann abreißen!

4. Vor weiterem Vorgehen die folgenden Schritte genau lesen und sich Klarheit über das Verhalten des Gerätes schaffen!!
5. Motorschutzschalter F2 auf OFF schalten.
6. Versorgungsspannungen anlegen.
7. Motorschutzschalter F2 auf ON schalten.
8. Starttaste drücken (Schütz K1 zieht an, Motor startet).

Wenn Phasenfolge nicht stimmt:

Der Motor kann will das Abtastgewicht nach oben ziehen. Da das Gewicht bereits oben ist, schaltet die Elektronik nach ca. 2 Sekunden ab und Leuchtdiode 'Störung' leuchtet.

- (9) ---> F2 unverzüglich auf OFF schalten.
- (10) Versorgungsspannung abschalten.
- (11) Bauseitigen Anschluß L1 und L2 vertauschen.
- (12) Versorgungsspannung anlegen.
- (13) F2 auf ON schalten.
- (14) Starttaste drücken. Abtastgewicht muss nach unten laufen, Leuchtdiode 'Zählimpuls' muss während Abwärtsfahren blinken. Nach Ab- und Auffahren des Gewichtes leuchtet Leuchtdiode 'obere Endlage'. Messung ist abgeschlossen.

Wenn Phasenfolge stimmt:

Abtastgewicht läuft nach unten, Leuchtdiode 'Zählimpuls' blinkt während Abwärtsfahren. Nach Ab- und Auffahren des Gewichtes leuchtet Leuchtdiode 'obere Endlage'. Messung ist abgeschlossen.

15. Deckel des Gerätes schließen. Das Gerät ist nun betriebsbereit.



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung

Geräteinformation SLB 200E

Signalbeschreibung



Anschlussleitungen

Folgende Zuleitungen sind erforderlich:

Netzversorgung	4x 1.5mm ² für L1, L2, L3 und PE zusätzlich: 1x 1.5mm ² für N bei Ausf. 3x 400V 2x 1.5mm ² für 230V Steuerspannung bei Ausführung 500V
Start Messvorgang	2x 1.5mm ² (max. 2.5mm ²)
Auswertung Stromaus- gang 0/4 – 20mA	2x 1.5mm ² (max. 2.5mm ²)

Auswertung Zähl- und Rückstellimpuls	3x 1.5mm ² (max. 2.5mm ²) (für Zähler EMZ 100–4 sind nur 2 Adern notwendig)
---	--

Relaisausgang 'obere Endlage' und 'Störung' (optional)	max. 1.5mm ²
--	-------------------------

Signalbeschreibung

Start Messvorgang	Klemmen 13 und 14 Mit potentialfreiem Kontakt (Schließer) oder Klemmen 13 und 15 Mit 24 V Gleichspannung (Stromaufnahme ca. 25mA, Polarität beachten) Dauer des Startsignals: 0.1 bis 5s
Zählimpuls	Klemmen 16 und 17 Der Zählimpuls übermittelt an das ange- schlossene Auswertgerät den Messwert. Er wird während des Abfahrens des Abtast- gewichtes alle 10 cm betätigt.
Rückstellimpuls	Klemmen 17 und 18 Der Rückstellimpuls liegt nach dem Start ca. 0.6s an. Er setzt das angeschlossene Aus- wertgerät (Zähler, SPS....) zurück.
Stromausgang	Klemmen 11 und 12 Der Ausgangsstrom stellt ein Maß für den Füllstand dar (anwendungsspezifisch ein- stellbar). Das Stromsignal liegt ständig an und wird nach einem Messvorgang (Gewicht in oberer Endlage) aktualisiert.

obere Endlage (optional)	Klemmen 21 und 22 Mit diesem Signal kann festgestellt werden, ob der Messvorgang abgeschlossen ist (be- findet sich das Abtastgewicht in der oberen Endlage, sind Klemmen 21 und 22 verbun- den).
-----------------------------	--

Störung (optional) (siehe unten)	Klemmen 19 und 20 Dieses Signal zeigt an, ob Bandriss oder Motorüberhitzung vorliegt (bei Störung sind Klemmen 19 und 20 unterbrochen). Bei Bandriss lässt sich das Gerät erst nach Abschalten der Betriebsspannung (z.B. Netzschalter) wieder starten. Bei Motorüberhitzung lässt sich das Gerät nach Abkühlung des Motors wieder starten.
-------------------------------------	--

Durch Auswertung des Signalausgangs 'Störung' kann verhindert werden, daß ein eventuell abgerissenes Abtastgewicht in die Ausfördereinrichtung gerät!

Bei Störungsmeldung muss das Gerät immer vorort überprüft werden!



UWT - LOT

Kontinuierliche Füllstandmessung



Geräteinformation SLB 200E
Sicherheitshinweise – Montage

Sicherheitshinweise

- Vor dem Öffnen des Gerätes muss die Spannungsversorgung ausgeschaltet werden.

Berührgefährliche Spannung!

Inbetriebnahme nur bei geschlossenem Gerät.

- Ein FI-Schutzschalter ist erforderlich.
- Für den elektrischen Anschluss müssen die örtlichen Vorschriften oder VDE 0100 beachtet werden.
- Das Gerät darf nur am Silo im eingebauten Zustand betrieben werden. Eine Berührung des bewegten Messbandes muss dabei ausgeschlossen sein.

- Bei geöffnetem Gehäusedeckel des Spulenraumes darf das Gerät nicht betrieben werden.
- Bei unsachgemäßem Gebrauch ist kein Geräteschutz gewährleistet.
- Isolationsspannung Signalausgänge – Netzversorgung Steuereinheit: 3kV~
- Gegen Spannungsspitzen beim Schalten induktiver Lasten muss ein Schutz für die Relaiskontakte vorgesehen werden.

Montage

Das Gerät wird mit dem Flansch senkrecht auf dem Behälter befestigt.

Die Einbaustelle muss so gewählt sein, daß

- herabfallende Wächten das Abtastgewicht oder Messband nicht beschädigen können (Abstand zur Behälterwand einhalten).
- das Befüllen des Behälters nicht zum Verschütten des Abtastgewichtes führt (Messvorgänge während des Befüllens ausschliessen oder ausreichend Abstand zur Einfüllstelle halten).

Das Abtastgewicht darf nicht in den Stutzen hineinragen!
Es wird dadurch verhindert, daß bei der Aufwärtsfahrt mit hin- und herpendelndem Gewicht eine Kollision mit der Stutzenkante stattfindet. Kurzzeitige starke Belastungen des Messbands werden vermieden, was die Lebensdauer des Messbands verlängert.

Die elektrischen Anschlüsse werden gemäß dem Anschlussplan an den Klemmen vorgenommen. Auf dichten Sitz der Leitungen in den Kabelverschraubungen ist unbedingt zu achten.

Der Gehäusedeckel muß stets dicht verschlossen sein, um Wassereintritt zu verhindern.

Beim Einsatz im Freien ist die Wetterschutzhaube empfehlenswert. Sie schützt vor Nässe, Hitze und Kälte.

Sind Temperaturen unter -20°C oder Kondensatbildung im Gehäuseinneren zu erwarten, muss eine Geräteheizung eingebaut werden.

