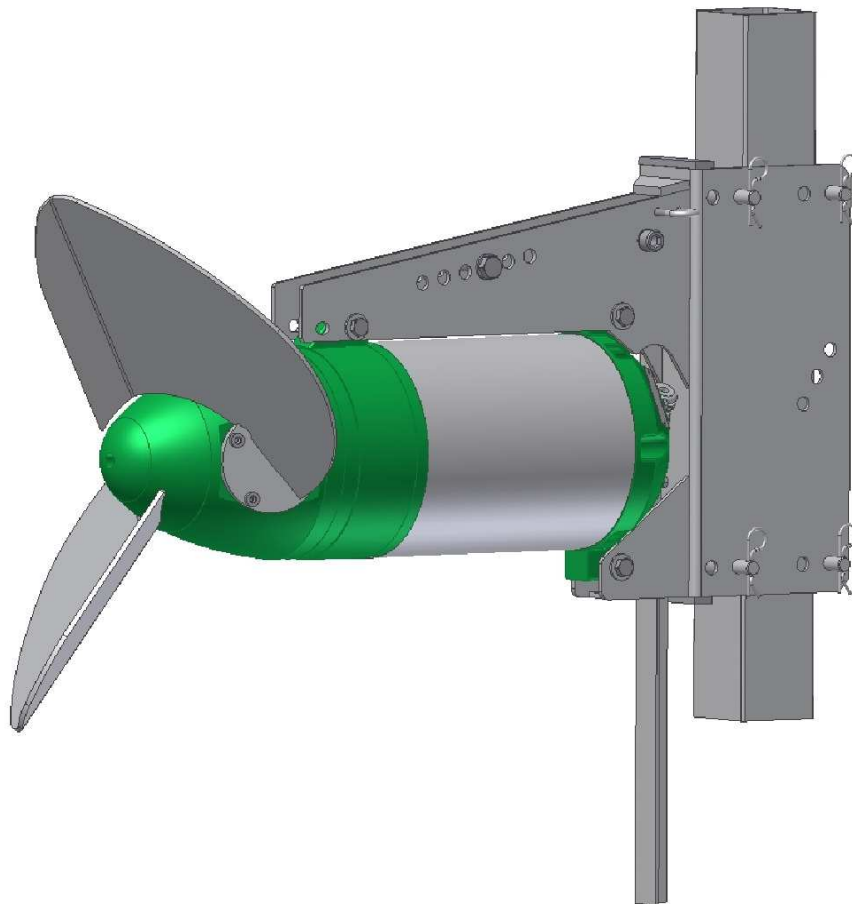


BETRIEBSANLEITUNG

Tauchmotorrührwerk TMR Typ 2 Ex / Ex Pro M1512

BG132 4,0/ 5,5/ 7,5 kW
BG160 10,0/ 15,0/ 18,5 kW



1 INHALTSVERZEICHNIS

1 INHALTSVERZEICHNIS	3
2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG IM SINNE DER MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG (ORIGINAL, DEUTSCHE FASSUNG).....	5
3 ALLGEMEINES	6
3.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	6
3.2 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
4 SICHERHEIT	7
4.1 Personalqualifikation	7
4.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
4.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
4.4 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	8
5 GEWÄHRLEISTUNG.....	8
5.1 Allgemein	8
5.2 Haftungsausschluss.....	9
6 PRODUKTBESCHREIBUNG	10
6.1 Allgemeine Beschreibung.....	10
6.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
6.3 Technische Daten	12
6.4 Typenschild TMR Typ 2 Ex / Ex Pro M1512	13
7 LEISTUNGSDATEN UND ABMAßE TMR TYP 2 EX / EX PRO M1512.....	14
8 BAUART	15
8.1 Kabelanschluss	15
8.2 Motor	15
8.3 Überwachungsvorrichtung	15
8.4 Getriebe	15
8.5 Flügel.....	15
9 TRANSPORT- UND LAGERUNGSVORSCHRIFTEN	15
10 MONTAGE	16
10.1 Vor Inbetriebnahme: Sicherheitshinweise	16
10.2 Inbetriebnahme des Tauchmotor-Rührwerkes.....	16
10.3 Leckageanzeige	17
10.4 Sicherung des Elektrokabels	17
10.5 Reinigung des Tauchmotor-Rührwerkes	17
10.6 Anschlussplan TMR Typ 2 Ex / Ex Pro M1512 4-18,5 kW	18
11 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	19
11.1 Elektrischer Anschluss und Absicherung des E-Motors	19
11.2 Drehrichtungsprüfung	19
12 WARTUNG.....	20

12.1	Wartungsintervalle.....	20
12.1.1	Empfehlung: Alle 6 Monate	20
12.1.2	Empfehlung: Alle 12 Monate	20
12.1.3	Empfehlung: Alle 24 Monate	21
12.1.4	Empfehlung: Nach 13.000 Betriebsstunden – 18 Monaten bei Dauerbetrieb	21
12.1.5	Empfehlung nach Beendigung der Lebensdauer	21
13	HINWEISE.....	22
13.1	Bestimmung der Berufsgenossenschaft	22
14	ERSATZTEILLISTE TMR Typ 2 Ex / Ex Pro BG 132 UND BG160.....	23
14.1	Ersatzteilliste – Baugruppen für TMR Typ 2 Mod.07 GL-Ex BG 132	23
14.2	Ersatzteilliste – Baugruppen für TMR Typ 2 Mod.07 GL-Ex BG 160	23
15	WARTUNGS- UND REVISIONSLISTE.....	24
16	ANHANG	26

2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG IM SINNE DER MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG (ORIGINAL, DEUTSCHE FASSUNG)

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

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ansorge, In der Bahler Heide 4
D 49413 Dinklage

Benannte Stelle: bis 2017: Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex, Siekgraben 56,
D-38124 Braunschweig
ab 2017: Primara Test- und Zertifizier-GmbH, Gewerbestraße 28,
D-87600 Kaufbeuren

Kennnummer: bis 2017: 0820 (Zelm), ab 2017: 2572 (Primara)

EG-Baumusterprüfbescheinigung: ZELM 10 ATEX 0443 X

Produktbezeichnung: Tauchmotorrührwerk TMR Typ 2 Ex / Ex Pro M1512

Typ: TMR 4,0kW; 5,5kW; 7,5kW; 10kW; 15kW; 18,5 kW

Hiermit erklären wir, dass die oben bezeichneten Produkte konform sind mit den einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinie:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

inklusive deren Änderungen und konform sind mit den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

und konform sind mit den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen:

EU-Richtlinie 2014/34/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN ISO 12100:2010, Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN 60204-1:2015, Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 61000-6-1:2016-05, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-1: Fachgrundnormen Störfestigkeit für Gewerbebereiche

EN 61000-6-2:2006-03, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen Störfestigkeit für Industriebereiche

EN 80079-36:2016, Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären- Grundlagen und Anforderungen

EN 80079-37:2016, Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären- Schutz durch konstruktive Sicherheit

EN 60079-0: 2012 + A11:2013, Explosionsfähige Atmosphäre- Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 60079-7: 2015, Explosionsfähige Atmosphäre- Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“

Dinklage, den 30. September 2019

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

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

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten. Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

3 ALLGEMEINES

Unsere Geräte sind nach dem Stand der Technik entwickelt, mit großer Sorgfalt gefertigt und unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle. Die vorliegende Betriebsanleitung soll es erleichtern, das Gerät kennenzulernen und seine bestimmungsmäßigen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Die Beachtung der Betriebsanleitung ist erforderlich, um die Zuverlässigkeit und die lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen und um Gefahren zu vermeiden.

Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - allein der Betreiber verantwortlich ist.

3.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung



In der Betriebsanleitung sind Sicherheitshinweise, die eine Gefährdung für Personen hervorrufen können, mit dem allgemeinen Gefahrensymbol nach DIN 4844-W9 gekennzeichnet.



In der Betriebsanleitung sind Warnungen vor elektrischer Spannung mit dem Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8 gekennzeichnet.

Alle anderen Hinweise, deren Nichtbeachtung die Funktionstüchtigkeit des Gerätes einschränken oder eine Gefahr für die Maschine darstellen, sind gekennzeichnet mit dem Wort:

ACHTUNG!

Dieses Aggregat darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte, bezüglich Förderflüssigkeit, Förderstrom, Drehzahl, Dichte, Druck, Temperatur sowie Motorleistung oder andere in der Betriebsanleitung oder Vertragsdokumentation enthaltenen Anweisungen betrieben werden. Gegebenenfalls Rückfrage beim Hersteller.

Das Leistungsschild nennt die wichtigsten Betriebsdaten und die Maschinenummer. Wir bitten Sie, diese bei Rückfrage, Nachbestellung und bei Bestellung von Ersatzteilen stets anzugeben.

Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden, oder im Schadensfall, wenden Sie sich bitte an unseren für Sie zuständigen Außendienstmitarbeiter bzw. direkt an uns.

3.2 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbauten und Veränderungen an den Geräten und deren Aggregaten sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Die Verwendung von nicht "Original Ersatzteilen" hebt jegliche Haftung auf.

4 SICHERHEIT

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung des Gerätes zu beachten sind.

Daher ist sie unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal und Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Es sind nicht nur die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, sondern auch die Warnschilder und die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft in der aktuellsten Fassung einzuhalten.

4.1 Personalqualifikation



Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen „Befähigte Person für den EX- Bereich“.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen.

Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

4.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Im Einzelnen kann die Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktion des Gerätes/der Anlage.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische, chemische und sonstige Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckagen von gefährlichen Stoffen.

WARNSCHILDER

Die Hinweis- und Warnschilder sind zu beachten. Beim Rühren von Gülle können gefährliche Gase entweichen.



VERGIFTUNGSGEFAHR!

Lagert die Gülle unter dem Spaltenboden, so ist der Aufenthalt von Personen in Gebäuden beim Aufräumen nur bei ausreichender Lüftung zulässig. Deshalb Fenster und Türen öffnen, sowie Lüfter auf volle Leistung stellen.

4.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie evtl. interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes sind stets zu beachten.

Sicherheitshinweise für den Betreiber und Bediener:

- ✓ Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, so müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- ✓ Berührungsschutz für bewegliche Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- ✓ Leckagen gefährlicher Fördergüter müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entstehen. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

4.4 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.

Grundsätzlich sind Arbeiten an den Maschinen nur bei deren Stillstand durchzuführen.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

5 GEWÄHRLEISTUNG

Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und werden hierdurch nicht aufgehoben. Die Gewährleistungszeit ist Bestandteil der allgemeinen Geschäftsbedingungen der Fa. Erich Stallkamp ESTA GmbH. Davon abweichende Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein.

5.1 Allgemein

Fa. Stallkamp verpflichtet sich, jeden Mangel an von der Fa. Stallkamp verkauften Produkten zu beheben unter der Voraussetzung:

- ✓ dass es sich um einen Qualitätsmangel des Materials, der Fertigung oder Konstruktion handelt,
- ✓ dass der Mangel innerhalb der Gewährleistungsdauer schriftlich bei Stallkamp oder dem Stallkamp-Vertreter gemeldet wird,
- ✓ dass das Produkt ausschließlich unter den in der Betriebsanleitung angegebenen Einsatzbedingungen und für den vorgesehenen Einsatzzweck eingesetzt wird,
- ✓ dass die in das Produkt eingebaute Überwachungsvorrichtung korrekt angeschlossen ist (Temperatur Schutz),
- ✓ dass Stallkamp-Originalersatzteile verwendet werden.

5.2 Haftungsausschluss

Für Schäden am Gerät wird keine Gewährleistung oder Haftung übernommen, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Eine fehlerhafte Auslegung des Gerätes unsererseits durch mangelhafte oder falsche Angaben des Auftraggebers oder Betreibers.
- Die Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, Vorschriften oder der nötigen Anforderungen die nach deutschem Gesetz in dieser Betriebsanleitung gelten.
- Eine unvorschriftsmäßige Montage, Demontage oder Reparatur des Gerätes.
- Mangelhafte Wartung.
- Ggf. chemische, elektrische oder elektrochemische Einflüsse,
- Verschleiß.

Da die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes hat, ist diese integraler Bestandteil der Gewährleistung. Der Betreiber des Gerätes verpflichtet sich, Wartungen nach den Vorschriften des Herstellers, einschließlich dazugehöriger Ölwechsel und Verschleißreparaturen, vom Hersteller selbst oder einem vom Hersteller anerkannten Service durchführen zu lassen. Das Führen einer Wartungs- und Revisionsliste durch den Betreiber ist somit Pflicht und hilft, die vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten zu überwachen (siehe Punkt 16 Wartungs- und Revisionsliste).

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei diesem Gerät um eine Strömungsmaschine handelt, bei dem der Schutzanstrich durch schleifende Inhaltsstoffe des Fördermediums einem stetigen Verschleiß ausgesetzt ist und somit zu den Verschleißteilen gezählt werden muss. Verschleiß, Schäden und Folgeschäden, die auf äußere Einwirkung auf den Schutzanstrich beruhen, werden ausdrücklich von der Gewährleistung ausgeschlossen. Die Verwendung des Gerätes bzw. die Einsatzmöglichkeit und Beständigkeit für den Einsatzfall wird vom Betreiber geprüft und ist nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Die Haftung von der Fa. Stallkamp schließt somit jegliche Haftung für Personenschäden, Sachschäden oder Vermögensschäden aus.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern.

6 PRODUKTBESCHREIBUNG

6.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Betriebsanleitung gilt für Stallkamp – Tauchmotor – Rührwerke in Ex- Ausführung.

Das Rührwerk darf beim Einsatz in explosiven Atmosphären nur vollständig eingetaucht betrieben werden.

Bezeichnung für Tauchmotor-Rührwerk TMR Typ 2 Ex / Ex Pro M1512:

TMR:	Tauchmotorrührwerk
Typ 2:	2. Generation
M1512:	Modelljahr/Modellmonat
GL:	mit Gleitringdichtung ausgestattet
Ex:	geeignet für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 und 2
Ex Pro:	geeignet für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 und 2, verbesserte Version
BG 132:	Baugröße 132, gilt für die Leistungsklassen 4,0kW; 5,5kW; 7,5kW
BG 160:	Baugröße 160, gilt für die Leistungsklassen 10,0kW; 15,0kW; 18,5kW

Tauchmotor-Rührwerk TMR Typ 2 Ex / Ex Pro M1512 bestehend aus:

- Motorgehäuse aus Edelstahl
- Ölfüllung im Motorraum mit Isolieröl
- Thermoüberwachung mit Kaltleiter PTC-100 je Phase als Überhitzungsschutz
- Leckage Überwachung über Widerstandsmessung im Getriebeöl
- Getriebegehäuse aus Grauguss mit 2-Komponenten Kunststofflack beschichtet
- Ölfüllung im Getriebe mit Getriebeöl
- Einstufiges Planetengetriebe mit Propellerdrehzahl von 300 U/min
- 10m Elektrokabel mit spezieller doppelschaliger PU-Außenummantelung
- Gleitführung aus Edelstahl inkl. Tiefenanschlag für Führungsschiene 100x100mm
- Maximale Eintauchtiefe 10m
- Temperatur des Rührmediums 0°C max. 50°C -> Rühren ohne Einschränkung, solange der Motor nicht im Überlastbereich arbeitet.
- Temperatur des Rührmediums ab 51°C bis max. 70°C -> Abhängig vom Trockenstoffgehalt und der Viskosität des Rührmediums kann in Einzelfällen die Kühlung des Rührwerks nicht ausreichend sein. Der Motor wird dann über den Thermoschutzschalter abgeschaltet. In diesem Fall ist ein Rührflügel mit kleinerem Außendurchmesser erforderlich.
- Bei Lieferung des Rührwerks ohne Schaltanlage werden folgende Teile mitgeliefert, die in die Steuerung des Rührwerks bauseits funktional zu integrieren sind:
 - Temperaturauswerterelais mit ATEX- Zulassung (siehe Punkt 17 Anhang)
 - Leckageauswerterelais mit ATEX- Zulassung (siehe Punkt 17 Anhang)

6.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Rührwerk ist für folgenden Einsatz vorgesehen:

- Aufrühren bzw. Homogenisieren von Gülle in Endlagern, Vorgruben und Güllekanälen,
- Aufrühren bzw. Homogenisieren von Biomasse in Biogasanlagen,
- Aufrühren bzw. Homogenisieren von Klärschlamm in Kläranlagen,
- Aufrühren bzw. Homogenisieren von Industrieabwasser in Industrieanlagen.

Das Rührwerk ist für eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten ausgelegt, bei denen im Verhältnis zur Leistungsaufnahme eine hohe Strömungsleistung erforderlich ist. Die Rührwirkung ist abhängig von der Dichte und der Viskosität der Flüssigkeit sowie vom Behälterinhalt und von der Behälterform. Für größere Behälter können mehr als ein Rührwerk erforderlich sein.

Das Rührwerk ist nach ATEX 95 für den Betrieb im EX- Bereich der Zonen 1 und 2 ausgelegt. Das Rührwerk ist nicht für den EX- Bereich der Zone 0 ausgelegt. Bei Anschluss an eine Frequenzsteuerung ist zusätzlich eine gemeinsame EG- Baumusterprüfbescheinigung nach ATEX 95 erforderlich.

Es ist die EX- Zoneneinteilung der Gesamtanlage zu beachten, für die nach ATEX 137 der Betreiber und/oder der Anlagenerbauer verantwortlich ist.

Zu beachtende Besonderheiten beim Einsatz in Ex-Bereichen:

- In explosionsgefährdeten Umgebungen dürfen nur explosionsgeschützte Rührwerke (Ex-Rührwerke) verwendet werden,
- Gemäß der ATEX- Richtlinie dürfen Ex-Rührwerke niemals trocken laufen, dürfen nur vollständig eingetaucht betrieben werden,
- Die auf dem Typenschild angegebenen zulässigen Motordaten müssen eingehalten werden,
- Thermo- und Leckageschalter müssen entsprechend der Produktzulassung an dem zu diesem Zweck vorgesehenen Schutzkreis angeschlossen sein,
- Wartungs- und Inspektionsarbeiten müssen ausschließlich außerhalb des Ex-Bereiches erfolgen und gemäß den nationalen und internationalen Vorschriften (IEC/EN 60079-17) durchgeführt werden,
- Instandsetzungsarbeiten am Rührwerk dürfen nur von der Fa. Stallkamp oder von Fa. Stallkamp autorisierte und speziell nach ATEX zugelassene Instandsetzungsbetriebe durchgeführt werden.

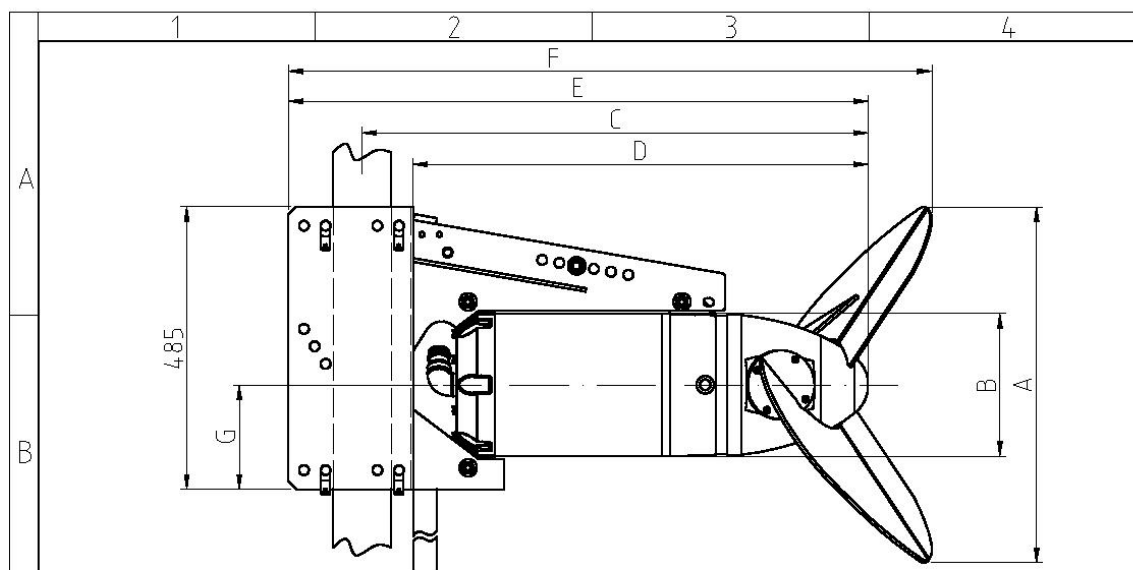
Das Rührwerk darf nicht außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben werden.

6.3 Technische Daten

Tauchmotor-Rührwerk TMR Typ 2 Ex / Ex Pro bestehend aus:

- Rührwerkstyp: TMR Typ 2 Ex / Ex Pro
- Drehstrommotor: 400V, 50Hz, 3Ph, 1450 U/min
- Schutzart: IP68 (bei max. Umgebungsdruck von 1 bar dauerhaft)
- Isolierklasse: F=155°C
- Motorleistung: 4,0; 5,5; 7,5; 10,0; 15,0 und 18,5kW
- Getriebeabdichtung: Gleitringdichtung
- Gleitführung: V2A, 1.4301 für Führungsschiene 100x100mm
- Propeller: Edelstahl, Stahl beschichtet,
- Vordichtung: Vordichtung mit Faserschutz und Fettvorlage (nur bei Typ 2 Ex Pro)

7 LEISTUNGSDATEN UND ABMAßE TMR TYP 2 Ex / Ex Pro M1512



Abmaße Tauchmotorrührwerk							
TMR	A	B	C	D	E	F	G
040	500	210	775	685	900	955	198.5
055	500	210	790	700	915	980	198.5
075	530	210	825	735	950	1045	198.5
100	610	245	870	780	995	1090	179
150	645	245	915	825	1040	1145	179
185	720	245	980	890	1105	1215	179

Alle Maße können um 5mm variieren!

Alle Maße in mm

Leistungsdaten Tauchmotorrührwerk							
Typ	Motor-leist. kW	Anlauf	Nennstrom in A	erf. Absicherung	Drehzahlen U/min Motor/Propeller	Umwälzleist. m ³ /min	Gewicht kpl. kg
TMR 040	4.0	direkt	9.0	16A Träge	1450 / 300	19.1	105
TMR 055	5.5	Y / Δ	11.4	20A Träge	1450 / 300	27.2	110
TMR 075	7.5	Y / Δ	15.4	25A Träge	1450 / 300	42.2	137
TMR 100	10.0	Y / Δ	19.0	32A Träge	1450 / 300	54.5	177
TMR 150	15.0	Y / Δ	28.5	50A Träge	1450 / 300	67.5	187
TMR 185	18.5	Y / Δ	35.0	63A Träge	1450 / 300	88.3	197

Alle Propellerleistungsdaten beziehen sich auf Reinwasser!
Betriebsspannung 400V / 50Hz, Schutzart IP 68

Änderungen vorbehalten!

-		Programnummer		Maßstab 1:10		Maße ohne Toleranzangaben nach DIN ISO 2768	
-		Bestellnummer		Werkstoff		Teile-Nr.	
-		-		-		-	
-		Datum Name		Benennung			
-		Bearb. 13.10.2010 Kessebau		Leistungsdaten und Abmaße Tauchmotorrührwerk II Mod. 07 GL-Ex			
-		Gepr.					
-		Norm					
-		Stallkamp		Gruppe -		Type -	
-		Erich Stallkamp ESTA GmbH Postfach 1260 49408 Dinklage Tel. 04443/9666-0 Fax -60		Zeichnung-Nr. 103-558-2		Index	
-		EDV Nr.103-558-2.dwg				Blatt	
-		Zust. Änderung Datum Name				Bl	

8 BAUART

8.1 Kabelanschluss

Der Kabelanschlussraum ist gegen die umgebende Flüssigkeit und zum Motorgehäuse hin völlig abgedichtet.

8.2 Motor

3-phasen- Asynchronmotor als Kurzschlussläufer mit 50 Hz.

Dauerbetrieb oder Aussetzbetrieb mit maximal 6 gleichmäßig verteilten Einschaltungen pro Stunde. Der Stator ist gemäß Klasse F (155°C) isoliert. Der Motor ist so ausgelegt, dass er bei Nennspannungsschwankungen in Höhe von +- 5% eine unveränderte Nennleistung erbringt. Im Hinblick auf die Überhitzungsgefahr sind +- 10% Schwankungen in der Nennspannung zulässig, sofern der Motor nicht ständig unter Volllast läuft. Der Unterschied zwischen der einzelnen Phasen darf nicht größer als 2% sein.

8.3 Überwachungsvorrichtung

In der Statorwicklung sind drei in Reihe geschaltete Temperaturfühler eingebaut. Die Temperaturfühler sprechen bei 100°C an. Das Rührwerk ist mit einem Leckagegeber zur Erkennung von Wasser im Getriebeöl ausgestattet.

ACHTUNG! Die Thermowächter und Leckagegeber sind immer anzuschließen.

8.4 Getriebe

Das Tauchmotorrührwerk ist mit einem Planetengetriebe zwischen Motor und Rührwerksflügel ausgestattet. Dieses Getriebe besitzt eine Ölfüllung, die nach 24 Monaten oder 13.000 Betriebsstunden erneuert werden muss.

8.5 Flügel

Die Rührwerke können mit Rührflügeln aus Stahl oder Edelstahl ausgestattet werden. Die Größe der Flügel richtet sich nach der Baugröße und der Leistungsaufnahme der Motoren. Sollte ein Rührwerk in Sonderfällen ständig im Überlastbereich laufen, ist ein kleinerer Flügel erforderlich. Die baugrößenbedingte Nennstromaufnahme darf nicht überschritten werden (siehe Punkt 7 Leistungsdaten).

9 TRANSPORT- UND LAGERUNGSVORSCHRIFTEN

Das Rührwerk ist liegend zu transportieren. Darauf achten, dass die Maschine nicht rollen kann.

Bei längerem Nichtbenutzen ist das Rührwerk gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Der Rührflügel sollte von Zeit zu Zeit (etwa alle zwei Monate durchgedreht werden, damit die Dichtflächen nicht aneinander haften. Bei Nichtgebrauch ist dies unbedingt erforderlich.

Nach längerer Nichtbenutzung ist das Rührwerk vor Inbetriebnahme zu kontrollieren. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass die Kabeleinführungen und die Dichtungen einwandfrei sind.

Es sind die Anweisungen unter Punkt „4 Sicherheit“ zu beachten.

10 MONTAGE

10.1 Vor Inbetriebnahme: Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Unfällen bei Service- und Montagearbeiten sollten grundsätzlich folgende Regeln eingehalten werden:

- (1) Niemals alleine arbeiten. Die Ertrinkungs- und Erstickungsgefahr darf nicht unterschätzt werden.
- (2) Kontrollieren ob genügend Sauerstoff zur Verfügung steht und keine giftigen Gase vorhanden sind.
- (3) Vor Schweißarbeiten oder Benutzung elektrischer Werkzeuge kontrollieren, ob Explosionsgefahr besteht.
- (4) Auf die Gefahr elektrischer Unfälle achten.
- (5) Die Hebevorrichtung auf einwandfreien Zustand überprüfen.
- (6) Für Zweckmäßige Absperrung des Arbeitsplatzes sorgen, z.B. Absperrgitter
- (7) Schutzhelm, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe tragen.
- (8) Verbandskasten für Erste Hilfe bereithalten.

Im Übrigen sind die Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen sowie die geltenden behördlichen Vorschriften einzuhalten.

10.2 Inbetriebnahme des Tauchmotor-Rührwerkes

- (1) Das Rührwerk kann nur mit einer geeigneten Halterung betrieben werden (siehe unter Hebevorrichtung/gasdichte Wandbetätigung aus dem Stallkampsortiment). Das Rührwerk wird mit dem Gleitschuh der montierten Gleitführung an die Führungsschiene 100x100 gleitend montiert und mit dem Zugseil der Seilwinde von der Hebevorrichtung befestigt. Mit der Hebevorrichtung kann das Rührwerk hoch bzw. runter und auch seitlich verstellt werden. Der Tiefenanschlag befindet sich an der Gleitführung des Rührwerks und die Seitenanschlüsse befinden sich an der Hebevorrichtung/gasdichten Wandbetätigung, sodass eine Kollision des Rührflügels des Rührwerks mit dem Behälterboden und der Behälterwand ausgeschlossen ist.
- (2) Das Rührwerk ca. 1 m in die Gülle herablassen. **Eine Flüssigkeitsüberdeckung von ca. 30cm bis 60cm über dem Rührflügel ist je nach Leistungsklasse des Rührwerks und je nach Fließfähigkeit des Rührmediums erforderlich. Das Rührwerk darf im Betrieb keinen Strudel mit Lufteintrag im Saugbereich erzeugen.**
- (3) **Darauf achten, dass das Seil der Hebevorrichtung immer straff ist und das E-Kabel nicht in den Bereich des Rührpropellers kommt. Der Tiefenanschlag an der Gleitführung darf im Betrieb des Rührwerks den Behälterboden nicht berühren.**
- (4) **Kollisionsprüfung: Seitenanschlüsse an der Wandhalterung so einstellen, dass die Rührflügel die Behälterwand nicht berühren (Sicherheitsabstand mind. 10cm).**
- (5) **ACHTUNG:** Zur Vermeidung von Unfällen und Beschädigungen am Rührwerk darf das Heben und Senken bzw. seitliches Schwenken nur bei abgeschaltetem Motor erfolgen.
- (6) Rührwerk mit dem Stern-Dreieck-Motorschutzschalter in Betrieb nehmen. Achtung: Auf "Dreieck" durchschalten!
ACHTUNG: Drehrichtungsprüfung siehe Punkt 11.2.
- (7) Die Neigung des Geräts kann von der waagerechten Position (normal) bei der verstellbaren Gleitführung am Lochsegment im Gleitschuh verstellt werden: 7° nach oben; 7° nach unten

- (8) Das Rührwerk ist serienmäßig durch:
- a) einen Überlastungsschutz im Schaltkasten
 - b) einen Überhitzungsschutz gesichert.

Bei Überlast oder Überhitzung wird das Rührwerk durch den Motorschutzschalter abgeschaltet. Wird das Tauchmotor-Rührwerk wegen Überhitzung abgeschaltet, so darf auf keinen Fall durch mehrmaliges Schalten versucht werden, das Tauchmotor-Rührwerk wieder zu starten.

Es muss eine Abkühlungsphase von ca. 1/2 Stunde eingehalten werden, da es sonst zu Beschädigungen an der Motorwicklung kommt. Es kann vorkommen, dass sich das Tauchmotor-Rührwerk nach ca. 5 Min. wieder starten lässt, obwohl die Motorwicklung noch teilweise erhitzt ist. Auch dann ist die Abkühlungsphase von ca. 1/2 Stunde einzuhalten.

- (9) Alle Schrauben und Verbindungen sind auf festen Sitz zu prüfen.

10.3 Leckageanzeige

Bei Undichtigkeit, d.h. wenn Gülle oder sonstige fremde Flüssigkeit in das Rührwerk eintritt, leuchtet die Kontrolllampe am Schaltkasten auf. Ist dies der Fall, so ist das Rührwerk aus der Flüssigkeit zu heben und die Störungsursache festzustellen.

10.4 Sicherung des Elektrokabels

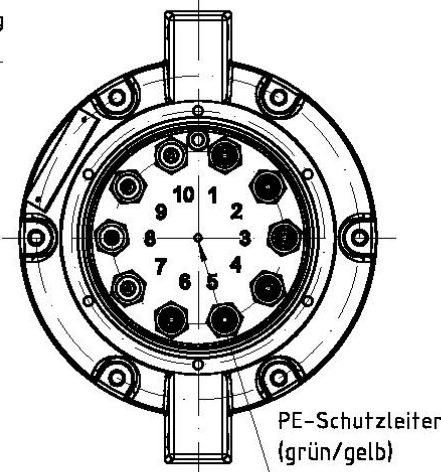
Das Elektrokabel ist durch Kabelklemmen mit dem Seil so zu verbinden, dass es vor Beschädigungen durch den Rührpropeller geschützt ist. Am Drahtseil der Hebevorrichtung ist eine Seilklemme ca. 500mm vom unteren Befestigungspunkt zu montieren. Der erste Schäkel ist oberhalb dieser Seilklemme am Hebeseil zu befestigen, damit das ggf. nachrutschende Kabel nicht in den Rührflügel gelangen kann. (siehe Betriebsanleitung Hebevorrichtung)

Wichtig: Beim Heben und Senken des Rührwerkes immer auf die richtige Führung des Elektrokabels achten, da es sonst zu Beschädigungen durch den Propeller oder an der Kabelverschraubung kommen kann. Es dürfen keine mechanischen Belastungen auf das Kabel einwirken!

10.5 Reinigung des Tauchmotor-Rührwerkes

- (1) Zur Reinigung des TMR darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden.
- (2) Der Stern-Dreieck-Motorschutzschalter ist so zu befestigen, dass er vor Feuchtigkeit geschützt ist.

10.6 Anschlussplan TMR Typ 2 Ex / Ex Pro M1512 4-18,5 kW

	4	3	2	1
D	Anschlußbezeichnung am Motordeckel 1 2 3 4 5 6	Kabelbezeichnung am Zuleitungskabel 1 2 3 4 5 6 Ader 2.5mm² bzw 4.0mm²	Anschlußbezeichnung im Motor U1 V1 W1 W2 U2 V2	
B	7 8	1 2 Ader 0.75mm²	Thermofühler (Kaltleiter PTC 100)	
A	9 10	3 4 Ader 0.75mm² abgeschirmt	Sensor Leckageanzeige	

Für TMR II Mod. 07 GL-Ex 4.0kW - 18.5kW !

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Microfilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung von Erich Stallkamp, ESTA-GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden!

-	-	-	-	Programmnummer	Meßbetrieb		Maße ohne Toleranzangaben nach DIN ISO 2768 - m mittel	
-	-	-	-	Bestellnummer	Werkstoff		Teile-Nr.	
-	-	-	-		Datum	Name	Benennung	
-	-	-	-	Bearb.	13.10.2010	Kossebau	Anschlußplan TMR II Mod.07 GL-Ex 4-18,5kW mit Leckageanzeige	
-	-	-	-	Gepr.				
-	-	-	-	Norm				
-	-	-	-	Stallkamp			Gruppe -	Type -
-	-	-	-	Erich Stallkamp FSTA GmbH Postfach 1260 49408 Dinklage Tel. 04443/9666-0 Fax -60			Zeichnung-Nr.	Index
-	-	-	-	EDV Nr. 25-0095-1.dwg			25-0095-1	Blatt
Zust.	Änderung	Datum	Name					Bl

11 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

11.1 Elektrischer Anschluss und Absicherung des E-Motors

Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Die VDE-Vorschriften sind zu beachten. Vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Fabrikschild des Motors vergleichen und geeignete Schaltung wählen.

Das Rührwerk ist wasserdicht nach IP68. Der Hand-Schaltkasten ist spritzwassergeschützt nach IP54. Das Kunststoffgehäuse des Automatischen Stern-Dreieckanlaufs ist spritzwassergeschützt nach IP54.

Bei Anschluss sind die technischen Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens zu beachten.

Verwendung einer Motorschutzeinrichtung ist Vorschrift.

Das Rührwerk ordnungsgemäß an das Stromnetz anschließen (auf funktionsfähigen Schutzleiter achten) und prüfen, ob die Zuleitung richtig abgesichert ist. Die jeweilige Stromaufnahme des Motors in Ampere steht auf dem Typenschild des Motors. Siehe Punkt „7. Leistungsdaten und Abmaße TMR“

ACHTUNG!

Der Schaltkasten ist unbedingt vor Feuchtigkeit zu schützen!

11.2 Drehrichtungsprüfung

Die Drehrichtung des Flügels ist aus Sicht der Gleitführung entgegen dem Uhrzeigersinn. Der Rührflügel ist ein Druckpropeller.

Durch sofort aufeinanderfolgendes Ein- und Ausschalten ist die Drehrichtung zu prüfen.



Bei falscher Drehrichtung zwei beliebige Phasen L1, L2 oder L3 der Netzzuleitung im Schaltkasten tauschen!

Die Elektroinstallation ist nur von einem Elektrofachmann vorzunehmen.

(gemäß VDE-Vorschrift oder Nationaler Vorschrift)

WICHTIG!!

Das Elektrokabel darf ***nie*** unter Zugbelastung stehen, da es sonst zur Beschädigung und zur Undichtigkeit am Rührwerk kommen kann.

Während des Betriebes immer darauf achten, dass das Elektrokabel straff ist und nicht durchhängt.

Beim Hochdrehen des Rührwerkes muss auch das Elektrokabel nachgezogen werden, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

12 WARTUNG

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur von geschulten, qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden. Der Betreiber des Gerätes verpflichtet sich, Wartungen nach den Vorschriften des Herstellers, einschließlich dazugehöriger Ölwechsel und Verschleißreparaturen, vom Hersteller selbst oder einem vom Hersteller anerkannten Service durchführen zu lassen. Das Führen einer Wartungs- und Revisionsliste durch den Betreiber ist somit Pflicht und hilft, die vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten zu überwachen (siehe Punkt 16 Wartungs- und Revisionsliste).

Zu beachtende Besonderheiten beim Einsatz in EX- Bereichen:

- Es dürfen keine Arbeiten am Rührwerk in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt werden,
- Vor Arbeitsbeginn ist sicherzustellen, dass das Rührwerk und die Steuerung vom Stromnetz getrennt sind und nicht unter Spannung gesetzt werden können,
- Wartungs- und Inspektionsarbeiten müssen ausschließlich außerhalb des Ex-Bereiches erfolgen und gemäß den nationalen und internationalen Vorschriften (IEC/EN 60079-17) durchgeführt werden,
- Instandsetzungsarbeiten am Rührwerk dürfen nur von der Fa. Stallkamp oder von Fa. Stallkamp autorisierte und speziell nach ATEX zugelassene Instandsetzungsbetriebe durchgeführt werden,
- Fa. Stallkamp übernimmt keine Haftung für Arbeiten, die von nicht ausgebildetem oder unbefugtem Personal durchgeführt werden.

12.1 Wartungsintervalle

Vor jeder Inbetriebnahme des Rührwerks ist dieses auf eventuelle Beschädigungen zu prüfen. Insbesondere der Rührflügel und das Kabel dürfen keine Beschädigungen aufweisen. Darüber hinaus sind sämtliche Schrauben und andere Befestigungseinrichtungen auf festen Sitz zu prüfen.

12.1.1 Empfehlung: Alle 6 Monate

12.1.1.1 Kontrolle der Stromaufnahme am Amperemeter

Bei Normalbetrieb ist die Stromaufnahme konstant. Gelegentliche Stromschwankungen entstehen durch die Beschaffenheit des Rühr- bzw. Fördermediums. Bei der Messung von einer konstant erhöhter Stromaufnahme ist ein kleinerer Rührflügel erforderlich (siehe Punkt 8.5. Flügel) oder wenden Sie sich bitte an unseren Werksvertreter.

12.1.2 Empfehlung: Alle 12 Monate

12.1.2.1 Kontrolle des Isolationswiderstandes

Alle 12 Monate wird im Rahmen der Wartungsarbeiten empfohlen, den Isolationswiderstand der Motorwicklung zu messen. Wird der Isolationswiderstand nicht erreicht, kann Feuchtigkeit in den Motor gelangt sein. Das Gerät darf nicht wieder in Betrieb genommen werden. Wenden Sie sich bitte an unseren Werksvertreter.

12.1.2.2 Funktionsprüfung der Überwachungseinrichtungen

Alle 12 Monate wird im Rahmen der Wartungsarbeiten empfohlen, die Überwachungseinrichtungen zu prüfen. Für diese Funktionsprüfungen muss das Gerät auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein. Die elektrischen Anschlussleitungen der Überwachungseinrichtungen müssen am Schaltkasten abgeklemmt werden. Es ist der Temperaturschutz PTC-100 mit einer Widerstandsmessung zu prüfen. Die montierte

Leckageerkennung ist mit einem Widerstandsmessgerät zu überprüfen. Nach Feststellung von Defekten wenden Sie sich bitte an unserer Werksvertreter.

12.1.3 Empfehlung: Alle 24 Monate

12.1.3.1 Kontrolle des Getriebeöls

Alle 24 Monate ist die Ölfüllung im Getriebe zu prüfen. Sollte das Öl fehlen oder mit Wasser oder anderen Medien durchsetzt sein, ist das Rührwerk sofort außer Betrieb zu nehmen. In diesem Fall sind sofort ein Ölwechsel und der Austausch der vorderen Wellenabdichtung vorzunehmen. Bitte wenden sie sich an unsere Werksvertretung.

Die Wellenabdichtung (Gleitringdichtung) ist ein Verschleißteil und bei Dauerbetrieb der Rührwerke spätestens alle 13.000 Betriebsstunden im Rahmen einer Generalreparatur zu ersetzen. Diese Gleitringdichtung ist als Komplettbaugruppe erhältlich. Bitte wenden Sie sich an uns oder unsere Werksvertreter.

12.1.3.2 Anzugsmoment aller Schraubverbindungen prüfen

Alle 24 Monate wird im Rahmen der Wartungsarbeiten empfohlen, die Schraubverbindungen auf festen Sitz zu prüfen. Die Anzugsmomente für VA-Schrauben in Nm für verschiedene Gewindegrößen sind nachstehend dargestellt.

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

12.1.3.3 Sichtkontrolle und Reinigen der Anschlusskabel und Hebevorrichtungen

Alle 24 Monate wird im Rahmen der Wartungsarbeiten empfohlen, die Anschlusskabel, Schäkel und Hebevorrichtungen auf Beschädigungen und Verschmutzungen zu kontrollieren. Ablagerungen, Verzapfungen und haftende Faserstoffe sind zu entfernen. Zusätzlich ist das Anschlusskabel auf Schäden an der Kabelisolation, wie Kratzer, Risse, Blasen oder Quetschungen zu untersuchen. Beschädigte Teile sind umgehend auszutauschen. Wenden Sie sich bitte an unseren Werksvertreter.

12.1.4 Empfehlung: Nach 13.000 Betriebsstunden – 18 Monaten bei Dauerbetrieb

12.1.4.1 Generalreparatur

Alle 13.000 Betriebsstunden bzw. nach 18 Monaten bei Dauerbetrieb ist das Rührwerk einer Generalreparatur zu unterziehen. Bei dieser Generalreparatur werden alle Verschleißteile des Rührwerks ausgetauscht. Bitte wenden Sie sich an uns oder unsere Werksvertreter.

12.1.5 Empfehlung nach Beendigung der Lebensdauer

Nach Beendigung der Lebensdauer kann das Rührwerk der normalen Metallverschrottung zugeführt werden. Vorher sind Öle sorgfältig abzulassen und der Altölentsorgung zuzuführen. Das Rührwerk besteht aus verschiedenen Metallarten, wie Stahl, Aluminium, Kupfer und Edelstahl. Eine sortenreine Zerlegung erhöht deutlich den Erlös.

13 HINWEISE

13.1 Bestimmung der Berufsgenossenschaft

Die Unfallverhütungsvorschriften der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft bestimmen im Absatz 2.8 unter "Besondere Bestimmungen für Gruben und Kanäle" folgendes:

Absatz 2.8

§ 1 Sicherung gegen Hineinstürzen

- (1) Gruben, Gräben, Kanäle, Brunnen und andere ähnliche Vertiefungen im Haus- und Hofbereich müssen durch Geländer oder Abdeckungen gegen Hineinstürzen von Personen gesichert sein. Soweit diese nicht tiefer als 100 cm sind, genügen andere Sicherheitsmaßnahmen.

§ 2 Öffnungen

- (1) Sind Entnahme- und Einstiegöffnungen und ähnliches geöffnet, muss sichergestellt sein, dass Personen und Gegenstände nicht hineinfallen können.
- (2) Gruben und Kanäle, in die üblicherweise eingestiegen wird, müssen Einrichtungen haben, die ein gefahrloses Einsteigen ermöglichen. Die Öffnungen dieser Gruben und Kanäle müssen so bemessen sein, dass die Rettung Verunglückter möglich ist.

§ 3 Einsteigen

- (1) Vor dem Einsteigen und während des Aufenthaltes in Gruben und Kanälen ist sicherzustellen, dass ausreichende Atemluft vorhanden ist und dass Betriebseinrichtungen zuverlässig gegen Einschalten gesichert sind. Der Umgang mit offenem Feuer ist nicht gestattet.
- (2) Das Einsteigen zur Bergung Verunglückter ist nur zulässig, wenn zwei weitere Personen den Einsteigenden mit einem Seil sichern, das außerhalb des Behälters fest verankert ist.

§ 4 Behälter und Kanäle für tierische Fäkalien

- (1) Bei Behältern und Kanälen im Freien muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein, dass Faulgase nicht in das Gebäude einströmen können.
- (2) Geschlossene Behälter im Freien müssen an gegenüberliegenden Seiten Entlüftungsöffnungen haben.
- (3) Befinden sich Behälter und Kanäle in Gebäuden - auch unter Spaltenböden - muss sichergestellt sein, dass Faulgase aus den Gebäuden abgeführt werden.
- (4) Sind Behälter und Kanäle in Gebäuden mit Rühr-, Pump- und Spülwerken ausgerüstet, müssen Einrichtungen zur Abführung von Faulgasen vorhanden sein, die sich zwangsläufig mit Inbetriebnahme der Rühr-Pump- und Spülwerke einschalten. Sie dürfen erst nach Beendigung des Arbeitsvorganges abschaltbar sein. Die abgeführten Gase dürfen Personen nicht gefährden.
- (5) Kanäle müssen so angelegt sein, dass unnötiges Aufwirbeln der Fäkalien vermieden wird.
- (6) Bedienstände von Rühr-, Pump- und Spülwerken u.a. müssen aber über Flur angelegt sein.
- (7) Geschlossene Räume, in denen sich Bedienstände befinden, dürfen keine Öffnungen zu Behältern und Kanälen haben.
- (8) An den Bedienständen müssen Betriebsanweisungen dauerhaft angebracht sein.

§ 5 Entnahme von tierischen Fäkalien aus Behältern und Kanälen

- (1) In unmittelbarer Nähe von Entnahmeöffnungen darf beim Aufrühren und bei der Entnahme von Fäkalien nicht geraucht und nicht mit offenem Licht umgegangen werden.
- (2) In Gebäuden, in denen offene Behälter und Kanäle liegen, ist der Aufenthalt von Personen und Tieren beim Aufrühren und während der Entnahme nur bei ausreichender Lüftung zulässig.

§ 6 Warnschilder

- (1) An Öffnungen von Behältern und Kanälen müssen an gut sichtbarer Stelle Warnschilder angebracht sein, die auf die Gefahren durch Gase hinweisen.
- (2) Auf das "Merkblatt über Hinweis-, Warn-, Gebots-, Verbots- und Rettungszeichen" des Bundesverbandes der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften wird verwiesen.

14 ERSATZTEILLISTE TMR TYP 2 Ex / Ex Pro BG 132 UND BG160



Explosionssgeschützte Tauchmotorrührwerke dürfen ausschließlich von Fachbetrieben repariert werden, die nach ATEX zertifiziert sind und darüber hinaus vom Hersteller dieses Gerätes (Fa. Erich Stallkamp ESTA-GmbH) geschult wurden.

Im Folgenden sind nur die Ersatzteile aufgeführt, die ohne ATEX-Zertifizierung ausgetauscht werden dürfen.

14.1 Ersatzteilliste – Baugruppen für TMR Typ 2 Mod.07 GL-Ex BG 132

für TMR 4,0 – 7,5 kW, BG 132

Position	Anzahl	Bezeichnung	Teilenummer
	1	Satz Rührflügel, Ø500mm, Stahl für 4,0 kW Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160857
	1	Satz Rührflügel, Ø500mm, V2A für 4,0 kW Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160858
	1	Satz Rührflügel, Ø500mm, Stahl für 5,5 kW Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160857
	1	Satz Rührflügel, Ø500mm, V2A für 5,5 kW Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160858
	1	Satz Rührflügel, Ø530mm, Stahl für 7,5 kW Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160859
	1	Satz Rührflügel, Ø530mm, V2A für 7,5 kW Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160860
	½ L	Getriebeöl Wibogear XF 220	5350024

14.2 Ersatzteilliste – Baugruppen für TMR Typ 2 Mod.07 GL-Ex BG 160

für TMR 10,0 – 18,5 kW, BG 160

Position	Anzahl	Bezeichnung	Teilenummer
	1	Satz Rührflügel, Ø 610mm, Stahl für 10,0kW Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160863
	1	Satz Rührflügel, Ø 610mm, V2A für 10,0kw Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160864
	1	Satz Rührflügel, Ø 645mm, Stahl für 15,0kw Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160865
	1	Satz Rührflügel, Ø 645mm, V2A für 15,0kw Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160866
	1	Satz Rührflügel, Ø 720mm, Stahl für 18,5kw Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160867
	1	Satz Rührflügel, Ø 720mm, V2A für 18,5kw Ex inkl. Schrauben und Scheiben	6160868
	1 L	Getriebeöl Wibogear XF 220	5350024

Für alle anderen Reparaturen wenden sie sich bitte an unsere Werksvertretung.

15 WARTUNGS- UND REVISIONSLISTE

Jede Person hat ordnungsgemäß alle Wartungs- und Revisionsarbeiten in die Liste einzutragen und durch eigene und die Unterschrift des Verantwortlichen dies zu bestätigen.

Diese Liste ist auf Verlangen den Kontrollorganen der Berufsgenossenschaft, des TÜVs und dem Hersteller vorzulegen.

Wartung/Revision am Gerät mit der Maschinennummer	Bemerkungen	Datum	Unterschrift Monteur	Unterschrift Verantwortlicher

16 ANHANG

Folgende Dokumente sind dieser Beschreibung angehängt:

Für die Temperaturüberwachung der TMR:

- Betriebsanleitung Thermistor- Motorschutz Auslösegerät Typ 3RN10 (ATEX) von SIEMENS,

Alternativ für die Temperaturüberwachung der TMR:

- Betriebsanleitung Kaltleiter- Relais Typ MS 220 KA von ZIEHL,

Für die Leckageüberwachung der TMR:

- Betriebsanleitung ELB- Füllstandsgerät Typ ER-143-0-106-0 (ATEX) von E.L.B.

Hier finden Sie uns



Stallkamp

...Vorsprung durch innovative Technik

Dinklage liegt im Herzen des Oldenburger Münsterlandes.

AB-Abfahrt (A1) Lohne Dinklage Nr. 65, Richtung Dinklage, in Dinklage Richtung Vechta, dann Industriegebiet West.

- Pumptechnik
- Rührtechnik
- Edelstahlbehälter



Erich Stallkamp ESTA GmbH

In der Bahler Heide 4 – Industriegebiet West – D-49413 Dinklage

Tel. +49 (0) 44 43 / 96 66-0 – Fax +49 (0) 44 43 / 96 66-60

info@stallkamp.de – <http://www.stallkamp.de>

Stallkamp – für jede Anwendung die kompetente Lösung

SIRIUS

Thermistor-Motorschutz-Auslösegerät

Thermistor Motor Protection Tripping Unit

Déclencheur pour protection de moteur par thermistances

Disparador para protección de motor por termistores

Dispositivo di rilevazione del termistore di protezione del motore

Disparador para proteção de motor por termistores

Termistör motor koruma açma cihazı

Отключающий прибор защиты двигателя на терморезисторах

热敏电阻 - 电动机保护装置 - 脱扣装置

3RN10

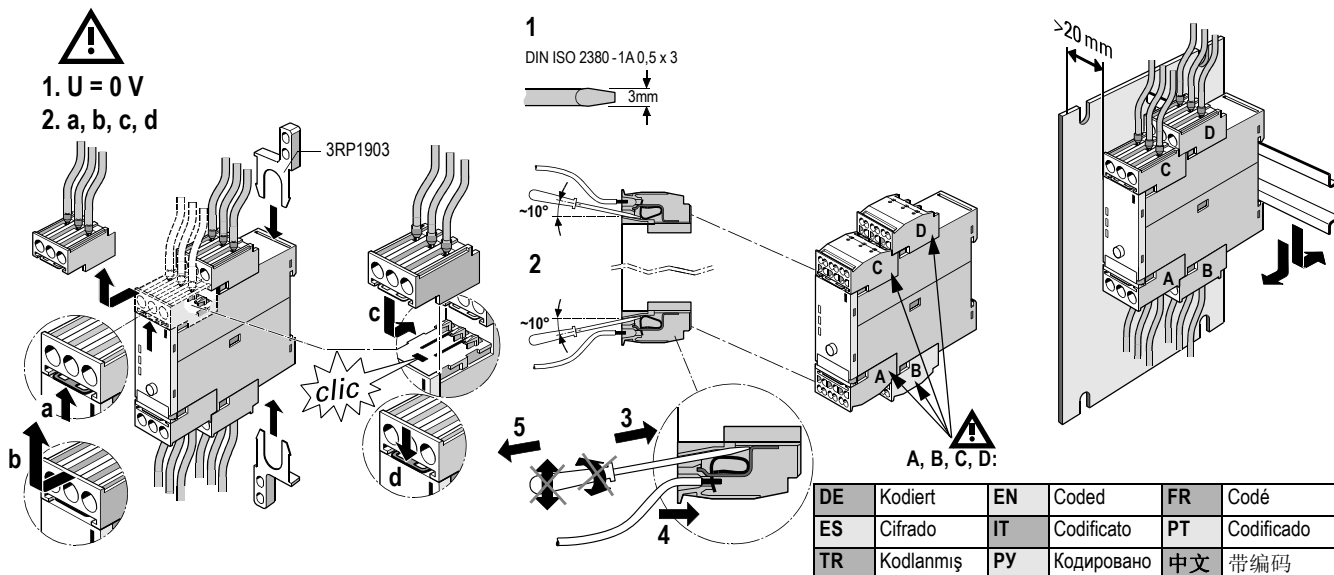


Betriebsanleitung Instruções de Serviço	Operating Instructions İşletme kılavuzu	Instructions de service Инструкция по эксплуатации	Instrutivo 使用说明	Istruzioni operative
--	--	---	--------------------	----------------------

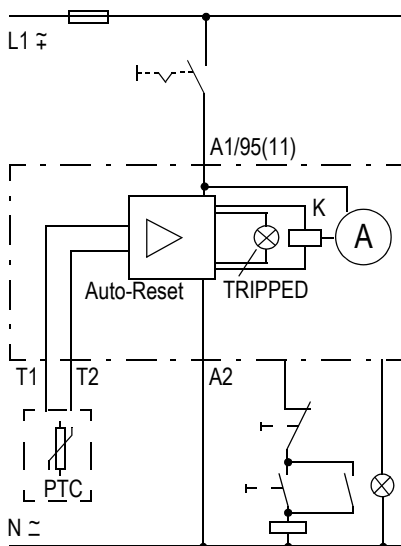
	Deutsch	English	Français
	Vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Geräts muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden.	Read and understand these instructions before installing, operating, or maintaining the equipment.	Ne pas installer, utiliser ou intervenir sur cet équipement avant d'avoir lu et assimilé les présentes instructions et notamment les conseils de sécurité et mises en garde qui y figurent.
	⚠ GEFÄHR	⚠ DANGER	⚠ DANGER
	Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr. Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.	Hazardous voltage. Will cause death or serious injury. Turn off and lock out all power supplying this device before working on this device.	Tension électrique Danger de mort ou risque de blessures graves. Mettre hors tension avant d'intervenir sur l'appareil.
	VORSICHT	CAUTION	PRUDENCE
	Eine sichere Gerätefunktion ist nur mit zertifizierten Komponenten gewährleistet!	Reliable functioning of the equipment is only ensured with certified components.	La sécurité de fonctionnement de l'appareil n'est garantie qu'avec des composants certifiés.
	Español	Italiano	Português
	Leer y comprender este instructivo antes de la instalación, operación o mantenimiento del equipo.	Leggere con attenzione queste istruzioni prima di installare, utilizzare o eseguire manutenzione su questa apparecchiatura.	Ler e compreender estas instruções antes da instalação, operação ou manutenção do equipamento.
	⚠ PELIGRO	⚠ PERICOLO	⚠ PERIGO
	Tensión peligrosa. Puede causar la muerte o lesiones graves. Desconectar la alimentación eléctrica antes de trabajar en el equipo.	Tensione pericolosa. Può provocare morte o lesioni gravi. Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi sull'apparecchiatura.	Tensão perigosa. Perigo de morte ou ferimentos graves. Desligue a corrente antes de trabalhar no equipamento.
	PRECAUCIÓN	CAUTELA	CUIDADO
	El funcionamiento seguro del aparato sólo está garantizado con componentes certificados.	Il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura è garantito soltanto con componenti certificati.	O funcionamento seguro do aparelho apenas pode ser garantido se forem utilizados os componentes certificados.
	Türkçe	Русский	中文
	Cihazın kurulumundan, çalıştırılmasından veya bakıma tabi tutulmasından önce, bu kılavuz okunmuş ve anlaşılmış olmalıdır.	Перед установкой, вводом в эксплуатацию или обслуживанием устройства необходимо прочесть и понять данное руководство.	安装、使用和维修本设备前必须先阅读 并理解本说明。
	⚠ TEHLİKE	⚠ ОПАСНО	⚠ 危险
	Tehlikeli gerilim. Ölüm tehlikesi veya ağır yaralanma tehlikesi mevcuttur. Çalışmalara başlamadan önce, sistemin ve cihazın enerjisini kesiniz.	Опасное напряжение. Опасность для жизни или возможность тяжелых травм. Перед началом работ отключить подачу питания к установке и к устройству.	危险电压。 可能导致生命危险或重伤危险。 操作设备时必须确保切断电源。
	ÖNEMLİ DİKKAT	ОСТОРОЖНО	警告
	Cihazın güvenli çalışması ancak sertifikalı bileşenler kullanılması halinde garanti edilebilir.	Безопасность работы устройства гарантировано только при использовании сертифицированных компонентов.	只有使用经过认证的部件才能保证设 备的正常运转！

Technical Assistance: Telephone: +49 (0) 911-895-5900 (8° - 17° CET)
E-mail: technical-assistance@siemens.com
Internet: www.siemens.de/lowvoltage/technical-assistance
Technical Support: Telephone: +49 (0) 180 50 50 222

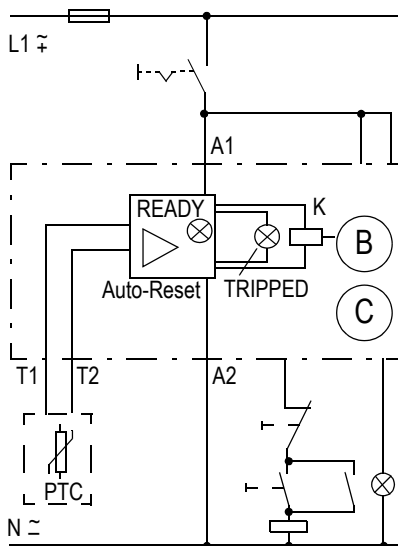
Fax: +49 (0) 911-895-5907



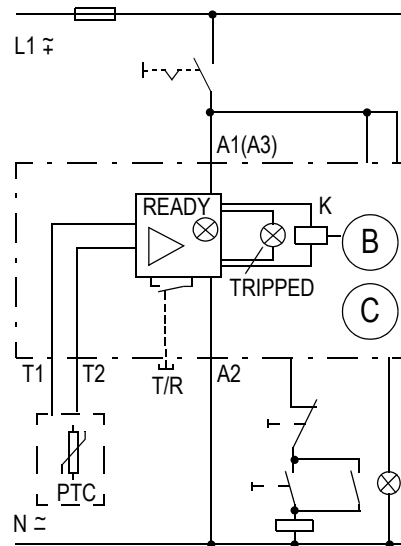
3RN1000



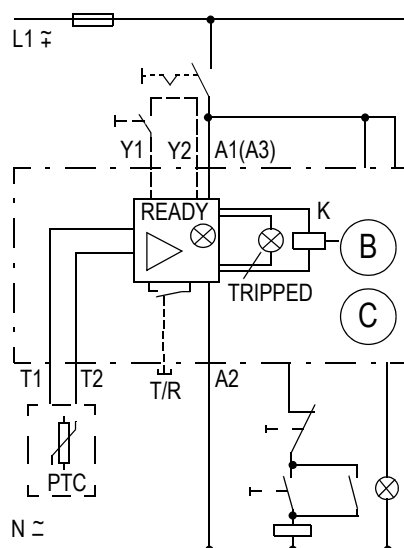
3RN1010



3RN1011 / 3RN1014

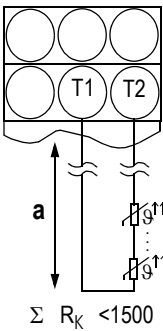
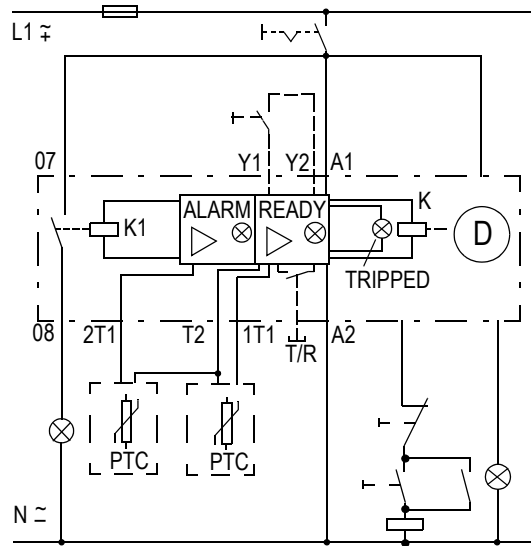


3RN1012: (B) (C) / 3RN1013: (C)



	⊗ READY ⊗ TRIPPED	⊗ READY ⊗ TRIPPED	⊗ READY ⊗ TRIPPED
(A)			
(B)			
(C)			
(D)			

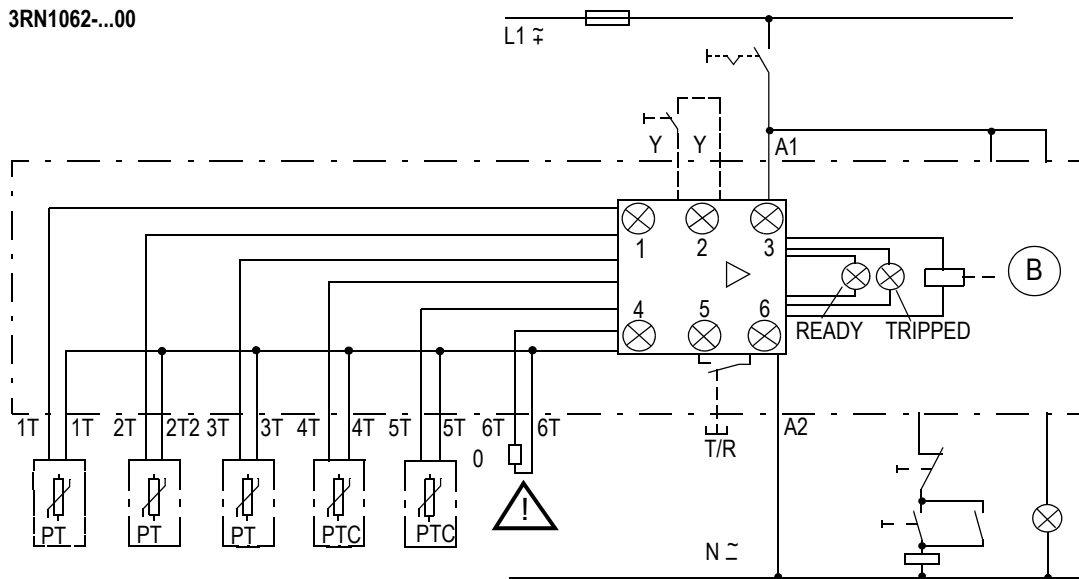
3RN1022



		3RN1000 3RN1010 3RN1011-.C 3RN1012-.C 3RN1014 3RN1022 3RN1062	3RN1011-.B 3RN1011-.G 3RN1012-.B 3RN1012-.G 3RN1013
a	mm ²	m	m
	2,5	2 x 2800	2 x 250
	1,5	2 x 1500	2 x 150
	0,5	2 x 500	2 x 50

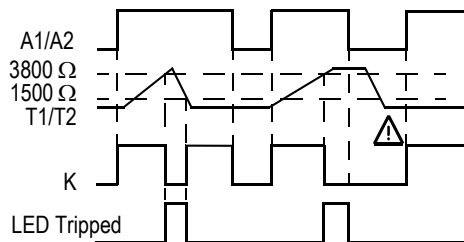
	READY TRIPPED	READY TRIPPED	READY TRIPPED
(A)			
(B)			
(C)			
(D)			

3RN1062-...00

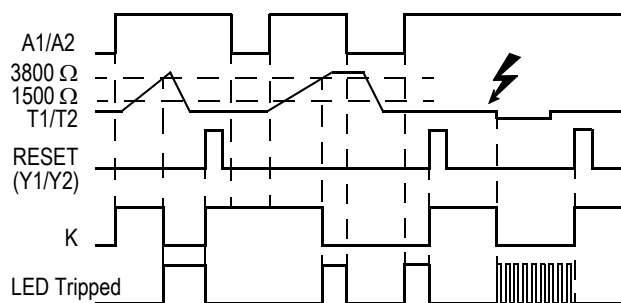


DE	!	siehe Hinweise im Katalog und EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB01 ATEX 3218;
EN		see notes in catalog and EC type-examination certificate PTB01 ATEX 3218;
FR		voir remarques dans catalogue et certificat d'approbation CE de modèle PTB01 ATEX 3218 ;
ES		ver las notas en el catálogo y el certificado de examen CE de tipo PTB01 ATEX 3218;
IT		Vedi le avvertenze nel Catalogo e il certificato di prova CE del modello PTB01 ATEX 3218;
PT		Ver indicações no catálogo e no certificado de exame CE de tipo PTB01 ATEX 3218;
TR		Bkz. Katalog bilgileri ve PTB01 ATEX 3218 AB Tip Kontrol Sertifikası;
PY		см. указания в Каталоге и ЕС-Свидетельство испытаний промышленных образцов PTB01 ATEX 3218;
中文		请见目录中的提示及 EC - 类型 - 检测证明 PTB01 ATEX 3218;

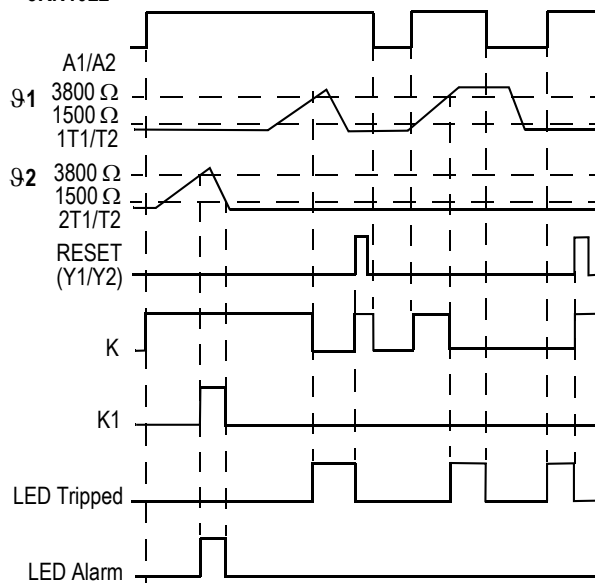
3RN1000
3RN1010 AUTO-RESET



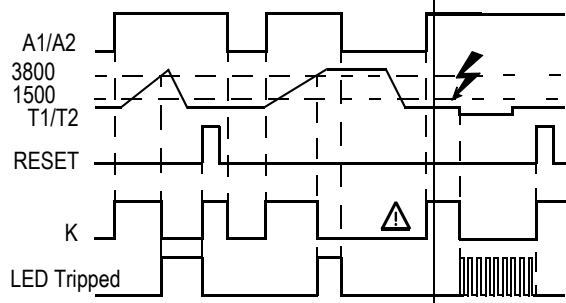
3RN1013-...01



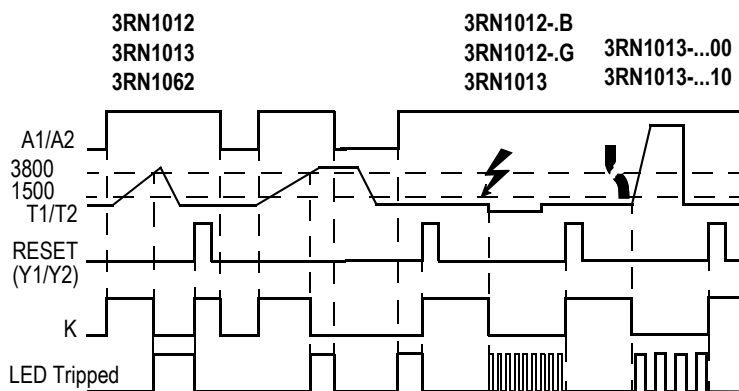
3RN1022



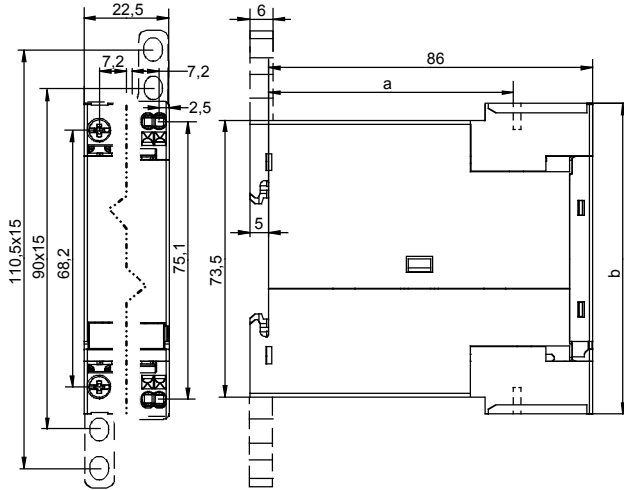
3RN1011 / 3RN1014



3RN1011-B
3RN1011-G

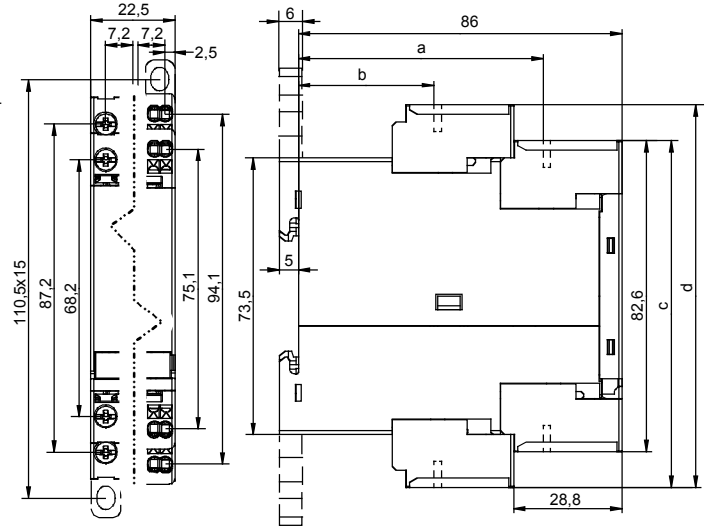


3RN1000



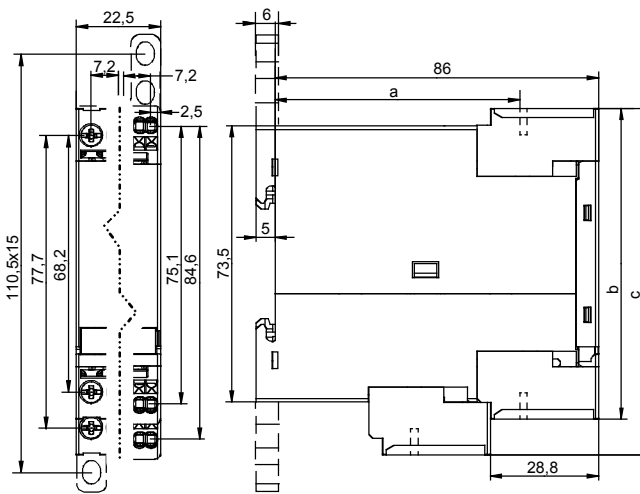
	a	b
3RN1000-1...	65	82,6
3RN1000-2...	—	84,4

3RN1010-B / 3RN1010-G / 3RN1011 / 3RN1012 / 3RN1013 / 3RN1014 / 3RN1022



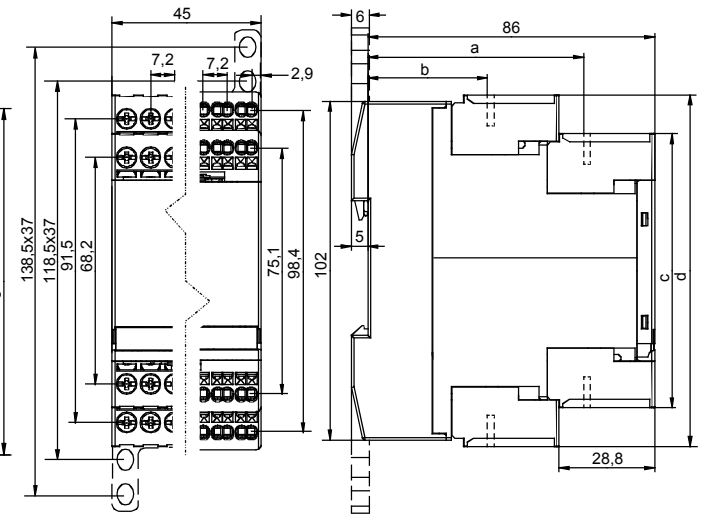
	a	b	c	d
3RN10..-1...	65	36	92,2	101,6
3RN10..-2...	—	—	93,9	103,4

3RN1010-C

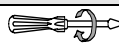
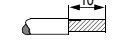


	a	b	c
3RN1010-1C..	65	82,6	92,2
3RN1010-2C..	—	84,4	93,9

3RN1062



	a	b	c	d
3RN1062-1...	65	36	82,6	105,9
3RN1062-2...	—	—	84,4	107,7

	3RN10..-1...	3RN10..-2...
	0,8 ... 1,2 Nm 7 to 10.3 lbf.in.	—
	1 x 0,5 ... 4,0 mm ² 2 x 0,5 ... 2,5 mm ²	2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
	2 x 0,5 ... 1,5 mm ² 1 x 0,5 ... 2,5 mm ²	2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
	—	2 x 0,25 ... 1,5 mm ²
AWG	2 x 20 to 14	2 x 24 to 16

DE	Abmessungen in mm
EN	Dimensions in mm
FR	Dimensions en mm
ES	Dimensiones en mm
IT	Dimensioni in mm
PT	Dimensões em mm
TR	Ebatlar mm cinsinden
PY	Размеры в мм
中文	尺寸

 ACHTUNG	 NOTICE	 IMPORTANT
Das Thermistor-Motorschutz-Auslösegerät 3RN10 wurde als Gerät der Klasse A gebaut. Der Gebrauch dieses Produkts in Wohnbereichen könnte zu Funkstörungen führen.	The 3RN10 thermistor motor protection tripping unit has been designed for class A equipment. Use of the product in domestic environments can cause radio interference.	Le déclencheur pour protection de moteur par thermistances 3RN10 est conçu en tant qu'appareil de classe A. L'utilisation de ce produit dans le domaine résidentiel pourrait entraîner des perturbations radioélectriques.
 ATENCIÓN	 ATTENZIONE	 ATENÇÃO
El disparador para protección de motor por termistores 3RN10 ha sido diseñado para equipos de clase A. El uso de este producto en entorno doméstico puede ocasionar radiointerferencias.	Il dispositivo di rilevazione del termistore di protezione del motore 3RN10 è stato costruito come apparecchio della classe A. L'uso in area domestica potrebbe essere causa di radiodisturbi.	O disparador para proteção de motor por termistores 3RN10 foi construído como dispositivo da classe A. A operação deste dispositivo em áreas residenciais pode causar radiointerferências.
 DİKKAT	 ВНИМАНИЕ	 警告
Termistör motor koruma açma cihazı 3RN10, A sınıfı cihaz olarak yapılmıştır. Bu ürünün oturan mekanlarda kullanımı parazitlere yol açabilir.	Отключающий прибор защиты двигателя на терморезисторах 3RN10 был разработан в качестве прибора класса А. Применение данного продукта в жилых зонах может привести к радиопомехам.	热敏电阻 – 电动机保护装置 – 脱扣装置 3RN10 被造成 A 级装置。此产品在居住范围的使用会产生无线电干扰。

Kaltleiter-Relais Typ MS(R) 220 KA

1-fach, ATEX-Zulassung nach 94/9/EG

MS 220 KA

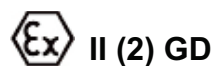


Motorschutzgerät zum Einsatz als Schutzeinrichtung gegen unzulässige Erwärmung an elektrischen Betriebsmitteln in gasexplosionsgefährdeten Bereichen (Zonen 1 und 2) und in Bereichen mit brennbarem Staub (21 und 22), z.B. zur direkten Temperaturüberwachung explosionsgeschützter Motoren der Zündschutzart EEx e und EEx d

- ATEX-Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG
- 1 Kaltleiterkreis je 1...6 Kaltleiter
- Kurzschlussüberwachung im Sensorkreis

- Ausgangsrelais 1 oder 2 Wechsler
 - Betriebszustandsanzeige mit LED
 - K-Gehäuse, vertikale Klemmenanordnung
 - Baubreite 22,5 mm
 - Montage auf Tragschiene NS 35 oder Schraubbefestigung (Option)
 - UL Recognized Component
- Option:
- andere Steuerspannungen

Bestell-Nummer:	1 Wechsler	2 Wechsler
AC 220-240 V	T 222145	T 222155
AC/DC 24 V		T 222151



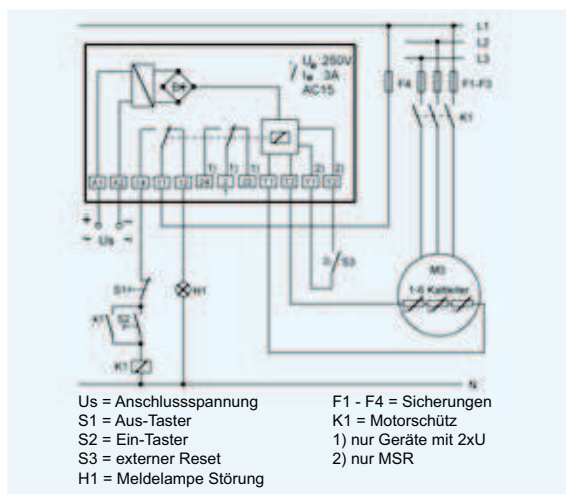
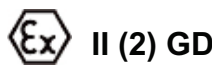
MSR 220 KA



Ausführung wie MS 220 KA, zusätzlich mit elektronischer Wiedereinschaltsperrung. Eine Auslösung wird bis zu einem Reset gespeichert.

- ATEX-Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG
 - elektronische Wiedereinschaltsperrung (abschaltbar)
 - eingebauter Reset-Taster
 - Anschluss für externen Reset
 - automatischer Reset bei Spannungswiederkehr
 - Betriebszustandsanzeige mit LED im Reset-Taster
 - UL Recognized Component
- Option:
- andere Steuerspannungen

Bestell-Nummer:	1 Wechsler	2 Wechsler
AC 220-240 V	T 222165	T 222175
AC/DC 24 V		T 222171
AC 110-120 V		T 222173
AC 380-415 V (ohne cULus)		T 222176



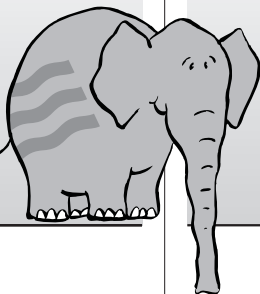
Technische Daten

Steuerspannung U_s

anschließbare Kaltleiter
Schaltpunkt
Ausgangsrelais
Kontaktart
Prüfbedingungen
zul. Umgebungstemperatur
Abmessungen H x B x T
Befestigung

Schutzart Gehäuse / Klemmen
Gewicht

AC 220 - 240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz ≤ 2 VA
 AC/DC 24 V, AC $\pm 10\%$ DC 21- 30 V < 2 VA, ohne Potentialtrennung
 1...6 Stück nach DIN 44081 bzw. 44082
 $< 4000 \Omega$
 1 oder 2 Wechsler
 Typ 2 (siehe "Allgemeine technische Hinweise")
 siehe "Allgemeine technische Hinweise"
 $-20...+55^\circ\text{C}$
 Bauform K: 75 x 22,5 x 115 [mm]
 auf Tragschiene NS 35 nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M4
 IP 30 / IP 20
 ca. 150 g



**[Ex]i-Elektrodenrelais
ER-142...
EG-Baumusterprüfung
TÜV 02 ATEX 1833**

**[Ex]i Electrode Relays
ER-142...
EC-Type Examination
Certificate No.
TÜV 02 ATEX 1833**

Technische Daten

Schutzart EN 60529	Klemmen IP 20 Gehäuse IP 40
Ex-Schutz:	siehe Baumusterprüf- scheinung TÜV 02 ATEX 1833
Betriebstemperatur Lagertemperatur	–20...+60 °C –30...+80 °C
Ausgang: Kontakte	1 potentialfreier Wechselkontakt
Schaltspannung Schaltstrom Schaltleistung	max. 250 V AC / 150 V DC max. 5 A AC / 5 A DC max. 50 W, 100 VA
Arbeits-Ruhestrom	umschaltbar
CE-Kennzeichnung	siehe Konformitätserklä- rung
Gewicht	ca. 250 g

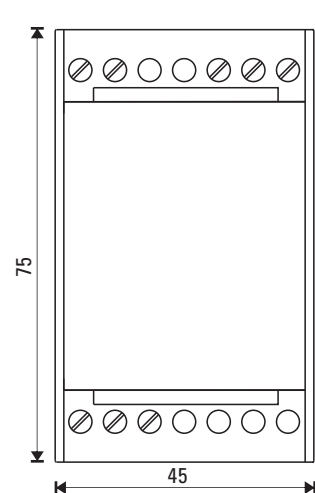
Technical Data

System of protection EN 60529	clamps IP 20 housing IP 40
Ex-protection	see examination certi- cate No. TÜV 02 ATEX 1833
Operating temperature Storage temperature	–20...+60 °C –30...+80 °C
Output: Contacts	1 potential free change- over contact
Switching voltage Switching current Switching capacity	max. 250 V AC / 150 V DC max. 5 A AC / 5 A DC max. 50 W, 100 VA
Operating current - closed-circuit current	switchable
CE-marking	see declaration of confor- mity
Weight	approx. 250 g

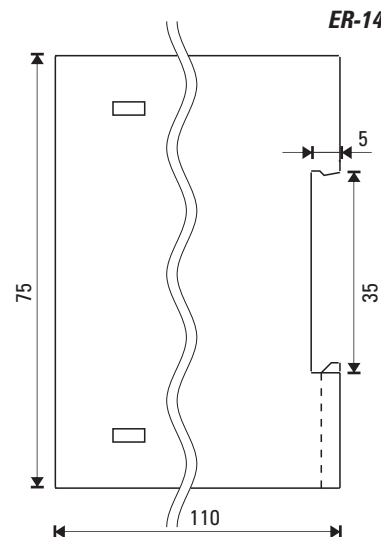


ER-142

**Maßbild
Dimensional Drawing**



ER-142



ER-142

Typenschlüssel

Grundbezeichnung	Typ
	Schaltverzögerung
	0 = fest ca. 0,5 s
	1 = fest ca. 0,8 s
	2 = fest ca. 3,2 s
	3 = fest ca. 7,0 s
	Empfindlichkeitsbereich
	1 = 2...30 kW / 3...300 kW
	2 = 8...800 kW
	3 = 0,2...3 kW
	Versorgungsspannung
	0 = 24 V DC
	1 = 24 V AC
	2 = 42 V AC
	3 = 48 V AC
	5 = 127 V AC
	6 = 230 V AC
	7 = 240 V AC
	8 = 115 V AC
	Taster
	0 = ohne Taster
	T = mit Taster

ER-142-□□□□□

Type Key

Basic designation	Type
	Switching delay
	0 = fixed approx. 0,5 s
	1 = fixed approx. 0,8 s
	2 = fixed approx. 3,2 s
	3 = fixed approx. 7,0 s
	Sensitivity range
	1 = 2...30 kW / 3...300 kW
	2 = 8...800 kW
	3 = 0,2...3 kW
	Supply voltage
	0 = 24 V DC
	1 = 24 V AC
	2 = 42 V AC
	3 = 48 V AC
	5 = 127 V AC
	6 = 230 V AC
	7 = 240 V AC
	8 = 115 V AC
	Push button switch
	0 = none
	T = with push button switch

ER-142-□□□□□



**[Ex]i-Elektrodenrelais
ER-143...**
**EG-Baumusterprüfung
TÜV 02 ATEX 1833**

Technische Daten

Schutzart EN 60529	Klemmen IP 20 Gehäuse IP 40
Ex-Schutz:	siehe Baumusterprüfbescheinigung TÜV 02 ATEX 1833
Betriebstemperatur Lagertemperatur	-20...+60 °C -30...+80 °C
Ausgang: Kontakte	2 potentialfreie Wechselkontakte
Schaltspannung Schaltstrom Schaltleistung	max. 250 V AC / 150 V DC max. 5 A AC / 5 A DC max. 50 W, 100 VA
Arbeits-Ruhestrom	umschaltbar
CE-Kennzeichnung	siehe Konformitätserklärung
Gewicht	ca. 250 g

Typenschlüssel

Grundbezeichnung	Typ
	Schaltverzögerung 0 = variabel von 0,5...10 s
	Empfindlichkeitsbereich 1 = 2...30 kΩ / 3...300 kΩ 2 = 8...800 kΩ 3 = 0,2...3 kΩ
	Versorgungsspannung 0 = 24 V DC 1 = 24 V AC 2 = 42 V AC 3 = 48 V AC 5 = 127 V AC 6 = 230 V AC 7 = 240 V AC 8 = 115 V AC
	Taster 0 = ohne Taster T = mit Taster
ER-143-	

**[Ex]i Electrode Relays
ER-143...**
**EC-Type Examination
Certificate No.
TÜV 02 ATEX 1833**

Technical Data

System of protection EN 60529	clamps IP 20 housing IP 40
Ex-protection	see examination certificate No. TÜV 02 ATEX 1833
Operating temperature Storage temperature	-20...+60 °C -30...+80 °C
Output: Contacts	2 potential free change-over contacts
Switching voltage Switching current Switching capacity	max. 250 V AC / 150 V DC max. 5 A AC / 5 A DC max. 50 W, 100 VA
Operating current - closed-circuit current	switchable
CE-marking	see declaration of conformity
Weight	approx. 250 g

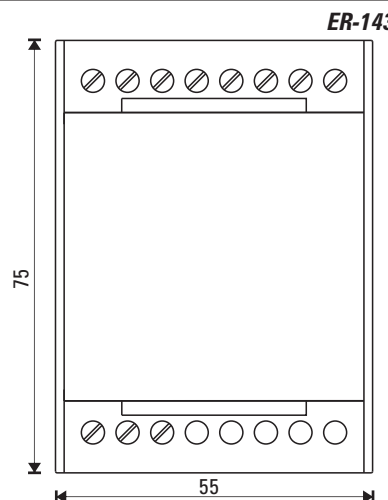
Type Key

Basic designation	Type
	Switching delay 0 = variable 0,5...10 s
	Sensitivity range 1 = 2...30 kΩ / 3...300 kΩ 2 = 8...800 kΩ 3 = 0,2...3 kΩ
	Supply voltage 0 = 24 V DC 1 = 24 V AC 2 = 42 V AC 3 = 48 V AC 5 = 127 V AC 6 = 230 V AC 7 = 240 V AC 8 = 115 V AC
	Push button switch 0 = none T = with push button switch
ER-143-	

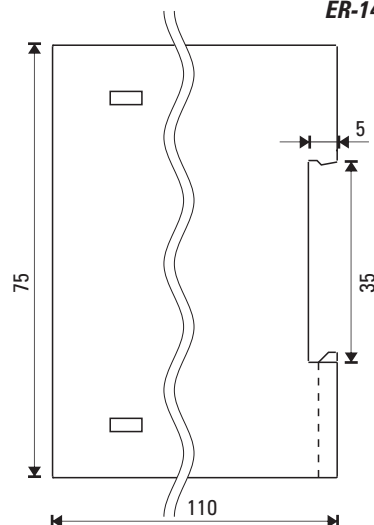


ER-143

Maßbild Dimensional Drawing



ER-143



Bemaßung in mm / Dimensioning in mm

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Subject to change without prior notice,
errors excepted.

BUNDSCHUH GMBH + CO
An der Hartbrücke 6
D-64625 Bensheim

Telefon: +49 (0)6251 8462-0
Fax: +49 (0)6251 8462-72
E-Mail: info@elb-bensheim.de
Info: www.elb-bensheim.de