

Reglerkurzbeschreibung KR2



- Seite 2 1. Sicherheits- und Warnhinweis
- Seite 6 2. Bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte
- Seite 7 3. Funktionen des Reglers
- Seite 13 4. Technische Daten
- Seite 14 5. Klemmenbelegungsplan
- Seite 15 6. Anschluss und Inbetriebnahme
- Seite 17 7. Fehlersuche und Störmeldungen

1. Sicherheits- und Warnhinweise

Vor Installation und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung stets gut erreichbar in der Nähe des Frequenzumrichters auf.

Gefahrenstufen:



GEFAHR

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.



WARNUNG

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



VORSICHT

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Verletzungen führen kann.



ACHTUNG

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann.

Allgemeines:

Während des Betriebs muss gewährleistet werden, dass die Netzspannung ständig anliegt.



WARNUNG

- Der Regler KR2 erzeugt gefährliche elektrische Spannungen und steuert gefährlich drehende mechanische Teile. Bei Missachtung der in diesem Handbuch gegebenen Hinweise kann Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.
- Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Antriebe darf nur von fachkundigem Personal, das mit der Funktionsweise der Ausrüstung sowie der gesamten Maschine vollständig vertraut ist, durchgeführt werden.
- Als Fachkundigem Personal gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
- Frequenzumrichter als auch Netzfilter besitzen Kondensatoren, die auch nach netzseitigem Ausschalten gefährlich hohe Spannung führen. Warten Sie deshalb nach Abschalten der Netzspannung mindestens 10 Minuten bevor Sie das Gerät öffnen und daran arbeiten und überprüfen Sie Spannungen mit einem geeigneten Messgerät. Es ist darauf zu achten, dass keine spannungsführenden Teile berührt werden.
- Erden Sie den Regler KR 2 an den dafür vorgesehenen Anschlüssen und beachten Sie, dass der Ableitstrom 3,5 mA übersteigt. Der Mindestquerschnitt des Schutzerdungsleiters muss den örtlichen Sicherheitsvorschriften für Ausrüstungen mit hohem Ableitstrom entsprechen.
- Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigungen berühren Sie keine Bauteile innerhalb des Gehäuses - weder mit den Händen noch mit irgendwelchen Gegenständen - wenn Netzspannung anliegt oder die Zwischenkreiskondensatoren nicht entladen sind.



WARNUNG

- Arbeiten Sie nicht an der Verdrahtung wenn Netzspannung anliegt. Der Frequenzumrichter darf nicht an Netzspannung angeschlossen werden wenn das Gehäuse geöffnet ist und Bauteile berührt werden können.
- Geben Sie besondere Vorsicht bei Aktivierung des automatischen Wiederanlaufs. Um Verletzungen durch eventuell unkontrolliertes Wiederanlaufen des Frequenzumrichters nach einem Netzausfall vorzubeugen, installieren Sie auf der Netzseite ein Schaltelement, das bei Netzausfall abfällt und bei Wiederkehr der Spannung nur durch Handbetätigung wieder eingeschaltet werden kann (z. B. Schütz etc.).
- Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung der auf dem Typenschild eingetragenen Spannung entspricht. Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit sind ebenso zu vermeiden wie Staub, Schmutz und aggressive Gase. Der Einbauort sollte ein gut belüfteter, nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzter Ort sein.
- Installieren Sie das Gerät auf einer nicht brennbaren, senkrechten Wand, die keine Vibrationen überträgt. **Achtung!** Legen Sie keine Netzspannung an die Ausgangsklemmen U/T1, V/T2, W/T3.
- Setzen Sie sich bitte mit den Motoren- bzw. Maschinenherstellern in Verbindung wenn Normmotoren mit Frequenzen >60Hz betrieben werden sollen.
- Alle Regler sind bezüglich Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstand geprüft. Isolationswiderstandsmessungen z.B. im Rahmen der Inspektion dürfen nur zwischen den Leistungsklemmen und Erde durchgeführt werden. Nehmen Sie keine Isolationswiderstandsmessungen an der Steuerklemmen vor.
- Geben Sie die Betriebssignale START/STOPP über die Steuerklemmen oder das Bedienfeld und nicht durch Schalten des Netz- oder Motorschützes. Installieren Sie keine Kapazitäten oder Überspannungsableiter in die Motorzuleitungen.

! ACHTUNG

- Um sicherzustellen, dass Ihr Regler KR2 sicher und zuverlässig arbeitet, müssen alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften, z. B. Unfallverhütungsvorschriften, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, VDE-Bestimmungen etc. beachtet werden. Da diese Bestimmungen im deutschsprachigen Raum unterschiedlich gehandhabt werden, muss der Anwender die jeweils für ihn gültigen Auflagen beachten. Klingenburg GmbH kann den Anwender nicht von der Pflicht entbinden, die jeweils neuesten Sicherheitsvorschriften zu befolgen.
- Die technischen Daten und Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Produktverbesserungen werden jedoch ständig durchgeführt - deshalb behält sich die Klingenburg GmbH das Recht vor, ohne Vorankündigung solche Änderungen durchzuführen.
- Vergewissern Sie sich nach Anlieferung der Geräte, dass kein Transportschaden vorliegt. Überprüfen Sie ob die gelieferte Ware (Angaben auf dem Typenschild) mit den Angaben des Lieferscheins und Ihrer Bestellung übereinstimmt.
- Trotz sorgfältiger Erstellung dieser Anleitung kann die Klingenburg GmbH für Fehler und Schäden, die aus der Nutzung dieser Anleitung entstehen, nicht haftbar gemacht werden.

→ UMWELT UND ENTSORGUNG

- Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen und entsorgen Sie Verpackung und gebrauchte Produkte auf umweltgerechte Weise. Produkte mit dieser Kennzeichnung dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern sind gemäß den geltenden lokalen Vorschriften gesondert einzusammeln.



- Die Regler der Serie KR2 sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung vorgesehen. Diese sind elektrische Betriebsmittel zur Steuerung von drehzahlgeregelten Antrieben mit Drehstrommotoren und zum Einbau in Maschinen oder Zusammenbau mit weiteren Komponenten zu einer Maschine bestimmt.
- In einer Wohnumgebung – insbesondere bei Motorleitungen >15 m - können die Klingenburg Regler der Baureihe KR2 hochfrequente Störungen verursachen, die zusätzliche Entstörmaßnahmen erforderlich machen.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Regler der Serie KR2 sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung vorgesehen. Diese sind elektrische Betriebsmittel zur Steuerung von drehzahlgeregelten Antrieben mit Drehstrommotoren und zum Einbau in Maschinen oder Zusammenbau mit weiteren Komponenten zu einer Maschine bestimmt.



VORHERSEHBARE FEHLANWENDUNG

Die Verwendung des elektrischen Betriebsmittels wird hinsichtlich einer vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung wie folgt unter folgenden Umgebungsbedingungen eingegrenzt:

- Verwendung nur durch unterwiesenes Personen und Fachkräfte im gewerblichen Bereich
- Einsatz in nicht explosionsfähiger Atmosphäre (keine Ex-Zonen)
- wettergeschützter Bereich
- Temperaturbereich (Umgebung): -10°C bis +35°C
- Luftfeuchtigkeit (Umgebung): 20-90% (Relative), keine Kondensation
- Einsatz nur für den gewerblichen Bereich in Lüftungstechnischen Anlagen.
- direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- belüfteter Einbauort; erforderlicher Abstand ober- und unterhalb von 100 mm
- IP-Schutzklasse(n) bei elektrischen Betriebsmitteln gegen Eindringen fester Fremdkörper bzw. Flüssigkeiten: IP 54
- Material- bzw. Stoffeigenschaften: Aluminium

3. Funktionen des Reglers

- Regenerative Wärmerückgewinnungsrotoren können über die Drehzahl der Speichermasse in ihrer Leistung geregelt werden. Mit den KR-Reglern lässt sich die Geschwindigkeit des Rotors durch ein analoges Regelsignal über den gesamten Drehzahlbereich einstellen.
- Der KR2 lässt sich entweder mit einem 0-10V/ 4-20mA Signal steuern. Der Regler eignet sich daher sowohl für die Anbindung an eine herkömmliche Lüftungsautomatik als auch für moderne Lösungen.

- Die Motoren der Rotationswärmetauscher sind mit einem Thermoschutzkontakt vor Überhitzung geschützt. Die mechanische Funktion des Rotors kann durch eine optionale Rotorlaufkontrolle überwacht werden. Ein magnetischer Sensor überwacht, bei Anforderung der Wärmerückgewinnung, die Drehung der Rotorspeichermasse.
- Der KR2 Regler ist als kompaktes und einfach zu bedienendes Einbauregelgerät für kleine Wärmerückgewinnungsanlagen konzipiert (Schutzgrad IP54). Es können Drehstrommotoren mit einer Leistung von bis zu 180 Watt angetrieben werden.

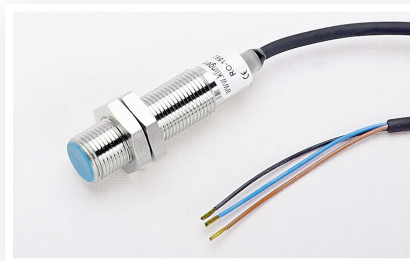
➔ **BESONDERE MERKMALE**

- Bei der Erstellung des Reglers wurden alle uns bekannten Vorschriften berücksichtigt
- Nach Einschalten der Netzspannung ist im verdrahteten Zustand der Regler sofort betriebsbereit
- Kurzschlussfester Ausgang (24V)
- Jeder einzelne Regler wird geprüft
- Thermokontaktüberwachung
- Selbstreinigungslauf
- Schutzart: IP54
- Optional auch mit einer Bus Schnittstelle (RS 485)
- Optional erhältliches Zubehör (RLK) Rotorlaufkontrolle (siehe Seite 9)

→ OPTIONAL ERHÄLTLICHES ZUBEHÖR (RLK) ROTORLAUFKONTROLLE



Rotorlaufkontrolle im Rotorgehäuse



Klingenburg Secatec

Hersteller	Klingenburg
Typ	MMG 120BDKX, PNP SchalterMagnetisch
Schutzart	IP67
Spannungsversorgung	10-30 V=
Kontakt	Magnet
Schaltabstand	<=30 mm
Anschluss Aderfarben	blau / braun / schwarz
Einsatz	Rotoren, Sorptionsräder, Taktsensor Abreinigung

→ DETAILS ZUR INSTALLATION

Bei der Montage des Gehäuses ist folgendes zu beachten:

- Das Gehäuse muss immer an allen vier Befestigungspunkten befestigt werden
- Es muss für ausreichend Belüftung gesorgt werden
- Regler sollte immer zugänglich sein
- Der Regler muss vor Umwelteinflüssen (UV-Strahlung, Regen, Frost) geschützt werden

→ REGLERGEHÄUSE MONTAGE

Das Gehäuse hat vier Bohrungen, (6,5 Ø) über diese Bohrungen ○ kann das Gehäuse befestigt werden. Bei der Montage des Gehäuses ist folgendes zu beachten:

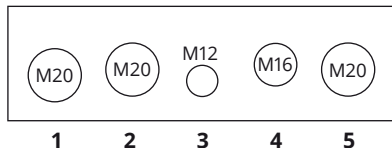
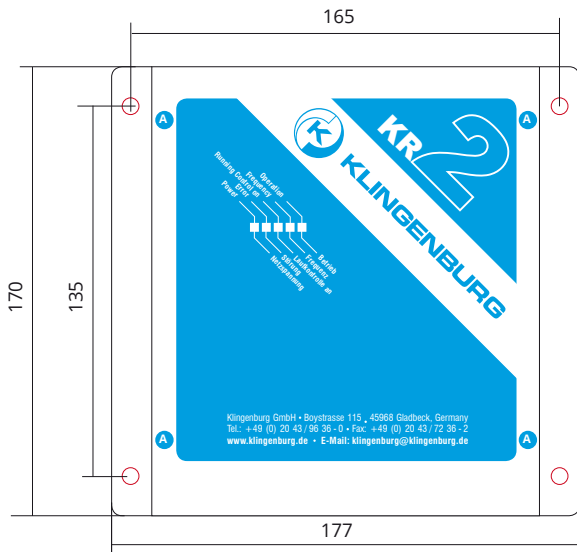
- Bei der Motor- sowie Thermoleitung müssen immer abgeschirmte Leitungen verwendet werden. Maximale Leitungslänge 15m.
- Über die Zuleitung im Regler muss der im Lieferumfang enthaltene Ferritkern angebracht werden

→ REGLERGEHÄUSE ÖFFNEN / SCHLIESSEN

Das Gehäuse wird über vier Schrauben **A** geöffnet.

Zum Öffnen des Gehäuses wird ein Torx TX 10 Schraubendreher benötigt.

Die Schrauben dürfen maximal mit 0,4 Nm angezogen werden.



■ Im Auslieferungszustand ist die Kabelverschraubung M12 (Rotorlaufkontrolle) verschlossen. Wenn der Regler mit einer Laufkontrolle betrieben wird muss der Blindstopfen entfernt werden.

1) Steuerleitung

2) Zuleitung 3 x 1,5 mm²

3) Rotorlaufkontrolle

(optionales Zubehör MMG 120)

4) Thermokontakt

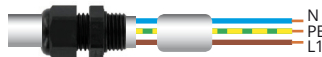
(Motor 2 x 0,75 mm²
abgeschirmtes Kabel)

5) Drehstrommotor

(4 x 0,75 mm²,
abgeschirmtes Kabel)

ACHTUNG

Bei der Zuleitung (230V) muss der mitgelieferte Ferritkern wie folgt verwendet werden.



→ DIP-SCHALTER EINSTELLUNGEN

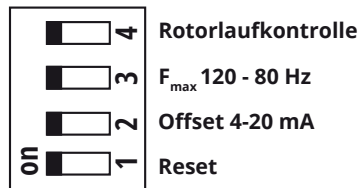
1. Reset: Durch jeden Wechsel der Schalterstellung wird ein Reset am Regler ausgelöst, egal in welcher Stellung sich der Schalter befindet.

2. Offset: Um den KR2 mit 4-20 mA zu betreiben, muss das Offset auf EIN geschaltet werden, um bei 4 mA ein Stillstand des Rades zu ermöglichen.

3. Fmax: Am Regler können zwei Maximal-Frequenzen (Hz) eingestellt werden.

Schalter EIN: 120Hz **Schalter AUS:** 80Hz.

4. Rotorlaufkontrolle an: Wenn eine Laufkontrolle angeschlossen ist, müssen Sie mit dem Schalter 4 die Laufkontrolle aktivieren.



→ LED-BETRIEBSZUSTAND

LED		Betrieb
		Laufkontrolle Impuls
		Laufkontrolle aktiv
		Störung
		Netz

Ein Leuchten signalisiert die Drehung des Rades

Blinkt kurz beim Impuls der Laufkontrolle auf

Zeigt die Aktivierung der Laufkontrolle an

Zeigt eine Störung an

Signalisiert, dass Spannung anliegt

4. Technische Daten

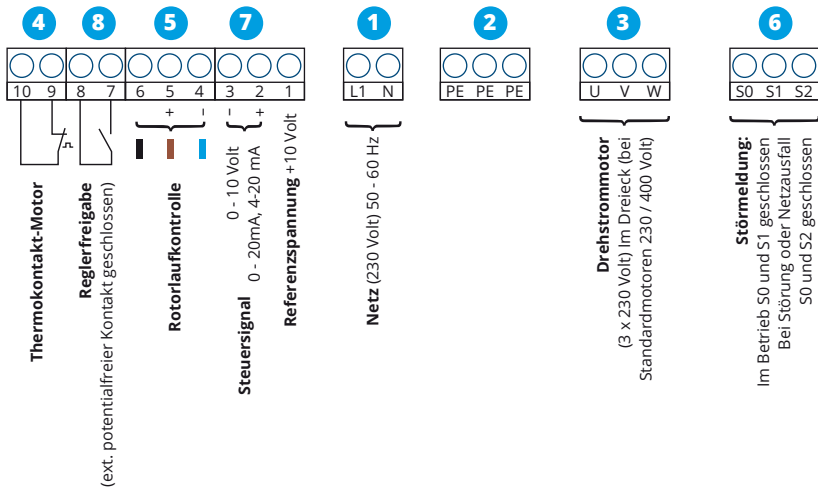
Leistung	180 W
Absicherung (intern)	6,3 A Träge (5 x 20 mm)
Netzspannung	190-240 Volt / 50-60 Hz 1~
Gewicht	1200 g
Umgebungstemperatur	von -10°C bis +35°C (bei Temperaturen unter 0°C ist es erforderlich, die Netzspannung am Gerät ohne Motorlauf einzuschalten, damit sich der Regler vorwärmen kann)
Schutzart	IP 54
Ausgangsfrequenz	0-120 Hz (Werkseinstellung 80 Hz)
Regelsignale	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Störmelde-Relais	Potentialfreier Wechselkontakt, Belastbarkeit 250 V AC, 1 A
Motor-Anschlussleitung	Die Anschlussleitung muss grundsätzlich abgeschirmt sein, bei Längen über 20 m sollten Drosseln vorgesehen sein. Bitte anfragen!
Abmessungen	L170 mm B=180 mm H=90 mm

5. Klemmenbelegungsplan KR2

Jumper Stellung
0-20 mA, 4-20mA



Jumper Stellung
0-10 Volt=



6. Anschluss und Inbetriebnahme

→ ANSCHLUSS

1 Netzanschluß

Die KR2/Bus Regler werden mit 230 Volt Wechselstrom 50Hz am Netz angeschlossen.

2 PE-Schutzleiter

Der PE- Schutzleiter muss immer angeschlossen werden

3 Motoranschluss

Um Störeinflüsse durch die Motorzuleitung auszuschließen, ist es notwendig, diese einzeln in einem abgeschirmten Kabel zu verlegen. Der Regler hat eine Motorausgangsspannung von 3x230 Volt. Dies ist bei der Beschaltung des Motorklembretts zu beachten. Motordrehrichtung rechts UVW links WVU.

4 Thermoschutzkontakt Motor

Bei nicht angeschlossenem Motorschutzkontakt erlischt die Gewährleistung des Motors und führt zu einer Störung des Reglers.

5 Rotorlaufkontrolle (optional)

Der optionale Laufkontrollsensor (MMG 120) ist an den Klemmen vier, fünf und sechs anzuschließen. Bitte beachten Sie, daß der Laufkontrollsensor bei der Inbetriebnahme des Reglers aktiviert werden muss.

6 Störmeldekontakt

Im Betrieb S0 und S1 geschlossen. Bei Störung oder Netzausfall S0 und S2 geschlossen

7 Steuersignal

Für ein Regelsignal 0-20 mA muss der Jumper, wie auf Seite 14 abgebildet, positioniert werden. Bei einem Regelsignal von 4-20 mA muss der DIP-Schalter 2 (Offset) eingeschaltet werden

8 Reglerfreigabe

Die Reglerfreigabe wird über die Klemmen 7 und 8 der Steuerklemmleiste gesteuert. Der Kontakt, mit dem die Reglerfreigabe geschaltet wird, muss potentialfrei sein

➔ INBETRIEBNAHME

Der Regler darf erst unter Spannung gesetzt werden, wenn die gesamte Installation und die Anforderungen aller relevanten EU-Richtlinien eingehalten wurden. Ist das Produkt gemäß dieser Installationsanleitung und geltenden Installationsvorschriften installiert, wird es von der Werksgarantie umfasst.

- Vor der Inbetriebnahme des Reglers muss der Rotor auf einen freien Lauf überprüft werden. Der Rotor darf nicht blockieren.
- Alle Klemmen/Leitungen im Regler sowie am Motor müssen auf Festigkeit und richtigen Sitz überprüft werden.

- Nach erfolgtem Anschluss aller Leitungen und Einstellungen des DIP-Schalters nach der Geräteausführung, kann die Spannung zugeschaltet werden.
- Durch Schließen des Freigabe-Kontaktes (7 und 8) ist der KR2 betriebsbereit. Das Regelgerät ist bei Auslieferung für ein Sollwertsignal 0-10 Volt Gleichspannung ausgelegt. Bei 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA externer Vorgabe (externes Signal) muss ein Jumper umgesteckt werden. Der Jumper befindet sich hinter der Klemmleiste der Eingänge 1 bis 10. Nun kann der Rotor durch Aufschalten eines analogen Steuersignal (0-10V oder 0-20mA/4-20mA) angesteuert werden und die Drehzahl verändert werden.
Das Sollwertsignal 0 -10 Volt muss eine absolute Gleichspannung sein. Die 10 Volt dürfen nicht überschritten werden, sonst könnte der Regler zerstört werden.




7. Fehlersuche und Störungen



→ LED-ANZEIGESTATUS

Über eine LED-Anzeige kann der Status des KR2 erkannt werden. z.B. der Normalbetrieb

				
an	aus	an	blinkt	an
Netzspannung liegt an	keine Störung	LKT aktiv	LKT Magnet passiert	Rad dreht

Wenn die LEDs wie oben im Beispiel nach der Inbetriebnahme leuchten, war die Inbetriebnahme erfolgreich. Nach der Inbetriebnahme sollte der Motorstrom mit einer Strommesszange bei maximaler Umdrehung unbedingt gemessen werden und mit dem Nennstrom am Typenschild des Motors verglichen werden.

LEDs	Fehler	Ursache	Abhilfe
	Regler hat keine Funktion	Regler hat keine Spannung	Netzspannung und Feinsicherung prüfen
		die Klemmen am Regler werden kurzgeschlossen.	alle Leitungen am Regler abklemmen (außer L1/N/PE)
	Power/Netz LED leuchtet, aber der Regler hat keine Funktion?	Der Regler hat keine Freigabe (Klemme 7 /8), oder das Regelsignal fehlt (Klemme 2 und 3).	Klemmen 7/8 müssen geschlossen sein.
			Plus und GND vertauscht Regelsignal messen.
	Laufkontrollenstörung	Antriebsriemen gerissen?	Antriebsriemen wieder verbinden (siehe Montageanleitung Rotor)
		Riemenspannung nicht mehr gegeben?	Riemen neu spannen (siehe Montageanleitung Rotor)
		Rotor schleift oder ist mechanisch blockiert	Speichermasse überprüfen, gegebenenfalls die Speichermasse neu ausrichten.
			Lager überprüfen (siehe Montageanleitung)
		Abstand des Näherungsschalter ist zu groß.	Näherungsschalter neu einstellen.
		Kein Magnet auf der Speichermasse.	Magnet oder Näherungsschalter nachrüsten.
DIP-Schalter Stellung LK aktiv obwohl kein Näherungsschalter angeschlossen ist.	Wenn die Laufkontrolle der DIP-Schalter 4 LK auf AUS stehen.		

LEDs	Fehler	Ursache	Abhilfe
	Motor Übertemperatur	Motor ist zu heiß geworden.	Speichermasse überprüfen, Schleift oder ist schmutzig. Der Motor oder Rotor hat einen Lagerschaden.
		Motor ist in Sternschaltung angeschlossen.	Der Motor muss in Dreieckschaltung 3x230V angeschlossen werden.
		Thermokontakt im Motor ist defekt.	Thermokontakt im Motor ist defekt. Motor austauschen
		Der Regler hat an den Klemmen 5/7/9 +24V 4 - 0V einen Kurzschluss.	Alle Leitungen vom Regler abklemmen und nach und nach wieder anschließen und schauen wo der Fehler ist.
		Laufkontrolle hat einen Kurzschluss.	Laufkontrolle austauschen
	Hardware Fehler	Der Motor hat einen Wicklungs- oder Erdschluss.	Motor abklemmen, Regler Reset durchführen, gegebenenfalls Motor austauschen. Motor durchmessen.
		Der Motor blockiert oder ist überlastet.	Motor überprüfen/austauschen.
		Übertemperatur in der Endstufe des Umrichters.	Die Umgebungstemperatur vom Regler ist zu hoch.
		Regler wurde bei der Kommunikation gestört.	Regler Reset durchführen und erneut testen.



Klingenburg GmbH
Boystraße 115
45968 Gladbeck
Germany

Tel.: +49-20 43-96 36-0
Fax: +49-20 43-7 23 62
E-mail: info@klingenburg.de
www.klingenburg.de