



Seite 2

1. Funktionen des Reglers

Seite 4

2. Klemmenbelegungsplan

Seite 5

3. Technische Daten

Seite 6

4. Inbetriebnahme

Seite 9

5. Handbetrieb / Externer Betrieb /
Zulufttemperaturregelung

Seite 20

6. Fehlersuche und Störmeldungen

Seite 24

7. Sicherheits und Warnhinweise

1. Funktionen des Reglers

**KR15 = 1,5 kW -
für Raddurchmesser ab 5000 mm**

Besondere Merkmale:

- die Regler sind weltweit einsetzbar
- bei der Erstellung des Reglers wurden alle uns bekannten Vorschriften berücksichtigt
- es ist somit die modernste Reglergeneration überhaupt
- der Regler wird lediglich über drei Tasten bedient. Im beleuchteten zweizeiligen Display werden die Ergebnisse und Abfragen angezeigt
- Nach Einschalten der Netzspannung ist im verdrahteten Zustand der Regler sofort betriebsbereit
- Störungen werden im Display angezeigt



- modernste Prozessortechnologie
- CE - geprüft
- Gehäuse IP 54
- kurzschlußfester Ausgang
- EN 55011 geprüft
- EN 61000-3 geprüft
- EN 61000-4-2 geprüft
- EN 61000-4-4 (Burst) geprüft
- EN 61000-4-5 (Surge) geprüft
- EN 61800-3 geprüft
- jedes einzelne Modul wird geprüft
 - detaillierte Fehlermeldung
- Thermokontaktüberwachung
PTC-Kaltleister
- Zweizeiliges, farbig beleuchtetes
LCD-Display
- Betriebsmeldung
- Anfahr- und Auslaufschaltung
- menügeführte Programmierung

Optional erhältliches Zubehör:

- Rotorlaufkontrolle inklusive Funktionsanzeige
- aktiver Zulufttemperaturfühler ThemasGard MWTM



- Klartextanzeige über LCD-Display
- 3 Sprachen D/E/NL
- Dreiknopfbedienung
- Fremdregelesignalverarbeitung
- Selbstreinigungslauf
- Vorrangdehzahl einstellbar 1-max.
Frequenz.
- Max. Frequenz einstellbar
50-120 Hz
- Sommerbetrieb inkl. Funktionsan-
zeige
 - Enthalpievergleich
 - Temperaturvergleich
 - Temperaturumschaltung
- Zulufttemperaturregelung
- Sequenzschaltung
inkl. Funktionsanzeige
- 0-10 V DC Analogausgang
- Fremdlüfterausgang

- Enthalpiefühle

- Temperaturfühler PT1000

2. Klemmenbelegungsplan beim Regler KR 15

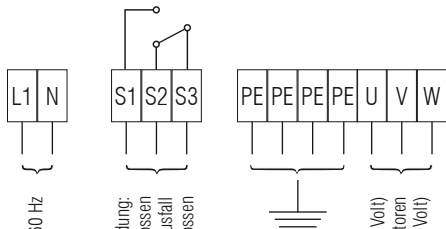
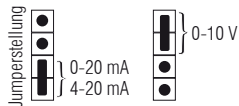
Auf den Klemmen 4, 7 und 9 ist eine Versorgungsspannung von +24 Volt DC.

Auf Klemme 11 liegen +15 Volt DC an.

Für die Enthalpiefühler liegt an den Klemmen 16 und 19 +10 V DC an.

Wechselkontakte in spannungslosem Zustand dargestellt

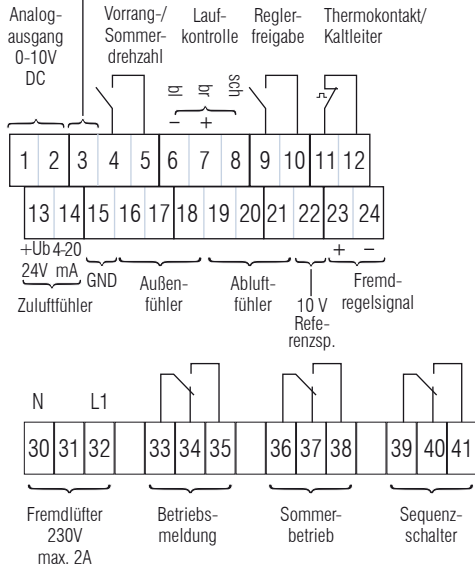
Abreini-
gungs-
eingang



Netz (230Volt) 50-60 Hz

Störmeldung:
Im Betrieb S1 und S3 geschlossen
Bei Störung oder Netzausfall
S2 und S3 geschlossen

Drehstrommotor (3x230 Volt)
im Dreieck (bei Standardmotoren
230/400 Volt)



3. Technische Daten

| Reglertyp | KR15 |
|----------------------------|---|
| Leistung | 1,5 kW |
| Absicherung (intern) | 16 A |
| Netzspannung | 220-240 Volt / 50-60 Hz 1~ |
| Gewicht | 8000 g |
| Umgebungstemperatur | von -10°C bis +40°C (bei Temperaturen unter 0°C ist es erforderlich, die Netzspannung am Gerät ohne Motorlauf einzuschalten, damit sich der Regler vorwärmen kann) |
| Temperatur Einstellbereich | Zulufttemperaturregelung 10°C - 40°C / Sommerschaltung 18°C - 42°C - andere Einstellbereiche müssen gesondert bestellt werden |
| Schutzart | IP 54 |
| Ausgangsfrequenz | 0-120 Hz (Werkseinstellung 80 Hz) |
| Frequenzauflösung | 0,08 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 50 m sollten Drosseln vorgesehen sein. Bitte anfragen! |
| Abmessungen | L=355 mm B=266 mm H=168 mm |

4. Inbetriebnahme des Reglers KR15

Der Regler KR wird vollständig über nur drei Tasten bedient. Mit der linken (▲) und der rechten Taste (▼) wird die Auswahl vorgenommen. Über die mittlere Taste (◀) wird die Auswahl bestätigt. Wenn alle drei Tasten gleichzeitig gedrückt werden, gelangt man in den Programmier-Modus.

Inbetriebnahme

Nach dem Anschließen der Netzspannung erscheint im Display kurz die Softwareversion.

```
PV_RRT15_2.0 BR
```

danach bei geschalteter Reglerfreigabe:

```
Sollfreq.: 00Hz  
Istfrequ.: 00Hz
```

Erscheint jedoch eines der nachfolgenden Bilder:

```
Regler gesperrt!  
Istfrequ.: 00Hz
```

```
Hardwarestörung:  
E: 01!
```

```
Störung! Motor  
Uebertemperatur!
```

muss entsprechend der Anzeige das System überprüft werden.

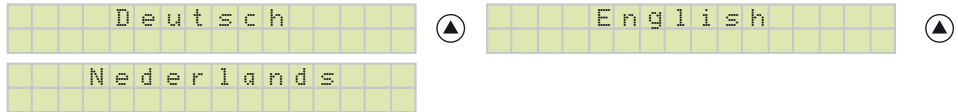
Beginnen Sie mit dem Drücken aller drei Tasten: (▲) (◀) (▼) Es erscheint nach ca. 2 Sek. die Meldung:

Bitte Warten!

Der Regler führt Sie durch die Menüpunkte, wenn der Motor zum Stillstand gekommen ist.

Führung durch die Menüpunkte

Es besteht die Auswahl zwischen Englisch, Deutsch und Niederländisch. Auf Wunsch sind auch andere Menüsprachen möglich. Ein Wechsel erfolgt durch Betätigen der Auswahl-tasten (▲) (▼).



Mit Auswahl der Enter-Taste (↵) bestätigen. Als nächstes erscheint:

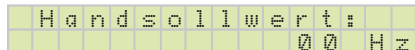


Wie zuvor wählen Sie mit den Auswahl-tasten und bestätigen mit Enter (↵).


Entsprechend Ihrer Wahl führt der Regler Sie jetzt durch die Abfrageoptionen für "Handbetrieb", "Externe Ansteuerung" oder "Zulufttemperaturregelung", wie nachfolgend beschrieben.

Handbetrieb

Es erscheint das Bild:

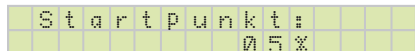


Handsolllwert: 00 Hz

Über die Auswahl taste kann eine Frequenz eingestellt werden, die nach erfolgter Programmierung und Startbefehl (über ) sofort angefahren wird.

Externe Ansteuerung:

Es erscheint das Bild:

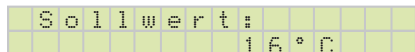


Startpunkt: 05 %

Der Startpunkt ist einstellbar von 0-40% und bezieht sich auf das Regelsignal. Bei der Einstellung 10% reagiert der Regler erst auf 1 Volt Regelsignal. Dadurch werden Störspannungen unterdrückt, die zu einem ungewollten Lauf des Reglers führen.

Zulufttemperaturregelung

Nach Bestätigen erscheint der Menüpunkt:



Sollwert: 16 °C

In diesem Menüpunkt wird die gewünschte Zulufttemperatur eingestellt (zwischen 0° C - 40°C).

Bei der Zulufttemperaturregelung wird der PI-Regler aktiviert. Diese Regelung hält den eingestellten Sollwert konstant. Hierzu ist der Klingenburg Temperaturfühler mit aktivem Ausgang erforderlich (ThermasGard MWTM):

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | - | V | e | r | s | t | ä | r | k | u | n | g | | | |
| 0 | . | 2 | - | 5 | . | 0 | | | | | | 0 | 1 | . | 0 |

Hier wird der Verstärkungsfaktor eingestellt. **Achtung:** Der Wert sollte nicht $> 1,0$ eingestellt werden, da es sonst zu starken Unter- und Oberschwingungen kommen kann.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| I | n | t | e | g | r | a | t | i | o | n | s | z | e | i | t | | |
| 0 | . | 1 | - | 9 | 9 | . | 9 | | | | | 0 | 1 | . | 0 | s | |

Hier wird die Reaktionszeit der Regelung beeinflusst. Je größer die Zeit, desto träger die Reaktionszeit.

5. Handbetrieb / Externe Ansteuerung / Zulufttemperaturregelung

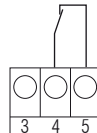
Nach Betätigung der Enter (↵) Taste, erscheint:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | M | i | n | i | m | a | l | e | | | | |
| F | r | e | q | u | e | n | z | | | | | 0 | 0 | H | z |

In diesem Menüpunkt kann für Sonderanfertigungen eine Minimalfrequenz von 0-10 Hz eingestellt werden, die bei anstehender Freigabe angefahren wird. Liegt ein Regelsignal an, das eine höhere Drehzahl fordert, steuert der Regler nach dieser Anforderung (Standardeinstellung 00 Hz).

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | M | a | x | i | m | a | l | e | | | | |
| F | r | e | q | u | e | n | z | | | | | 8 | 0 | H | z |

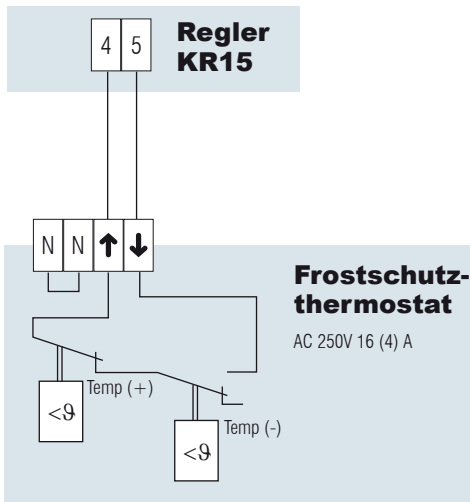
In diesem Menüpunkt ist die maximale Endfrequenz, die der Regler bei vollem Regelsignal (10 Volt DC) anfährt, im Bereich von 50 - 120 Hz einstellbar. Bei max. Frequenz sollte sich der Rotor mit ca. 10 U/min. drehen. Die max. Drehzahl richtet sich nach der Ausführung der Antriebseinheit. **Achtung!** Alle Motoren aus dem Hause Klingenburg sind für Frequenzen bis 120 Hz geeignet.



Bei dem Regler gibt es eine programmierbare Prioritätsfrequenz die bei geschlossenem Kontakt (Klemme 2 und 3) auch bei einem anliegendem 0-10 Volt Signal angesteuert wird. Durch diesen Kontakt können zum Beispiel eine Frostdrehzahl oder der Sommerbetrieb auf einfache Weise realisiert werden.

Beispiel:

Optional: Frostschutzthermostat



In diesem Menü kann der Begriff, der bei aktiviertem Kontakt im Display erscheinen soll, ausgewählt werden:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| O | p | t | i | o | n | s | e | i | n | g | a | n | g | : | |
| V | o | r | r | a | n | g | s | e | i | n | g | a | n | g | |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| O | p | t | i | o | n | s | e | i | n | g | a | n | g | : | |
| F | r | o | s | t | s | e | i | n | g | a | n | g | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| O | p | t | i | o | n | s | e | i | n | g | a | n | g | : | |
| S | o | m | m | e | r | e | i | n | g | a | n | g | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| O | p | t | i | o | n | s | e | i | n | g | a | n | g | : | |
| | | | | | | | | | | a | u | s | ! | | |

Im nächsten Menüpunkt kann die Frequenz im Bereich von 0 - Maximale Frequenz eingestellt werden. Zum Beispiel:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| F | r | o | s | t | f | r | e | q | u | e | n | z | | | |
| | | | | | | | | | | 1 | 6 | H | z | | |

Bei geschlossenem Kontakt erscheint bei Betrieb im Display der ausgewählte Begriff und die Istfrequenz:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | F | r | o | s | t | b | e | t | r | i | e | b | | |
| I | s | t | f | r | e | q | u | e | n | z | | 1 | 6 | H | z |

Danach wählt man die Sommerfunktion aus. Ist keine Sommerschaltung bestellt, wählt man:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|--|
| | | S | o | m | m | e | r | - | | | | | | | |
| | | b | e | t | r | i | e | b | | a | u | s | ! | | |

Sonst stellt man die Sommerschaltung anhand der bestellten Fühler ein:

```
Sommer -  
umschaltung
```

```
Sommerschaltung  
Temp.vergleich.
```

```
Sommerschaltung  
Enthalpievgl.
```

Wird Sommerbetrieb aus oder Sommer-Enthalpievergleich gewählt, erscheint nach dem Bestätigen der Enter-Taste (↵) der Menüpunkt „Schaltpunkt“. Wenn „Sommerschaltung“ oder „Sommertemperatur-Vergleich“ gewählt und mit der Enter-Taste (↵) bestätigt wurde, erscheint:

```
Sollwert  
25°C.
```

Die eingestellte Temperatur aktiviert den Sommerbetrieb und ist in 1°C-Schritten im Bereich zwischen 18-42°C einstellbar. Nach Einstellung der gewünschten Bezugstemperatur und Bestätigen durch die Enter-Taste (↵) erscheint der Menüpunkt:

```
Schaltpunkt  
50%
```

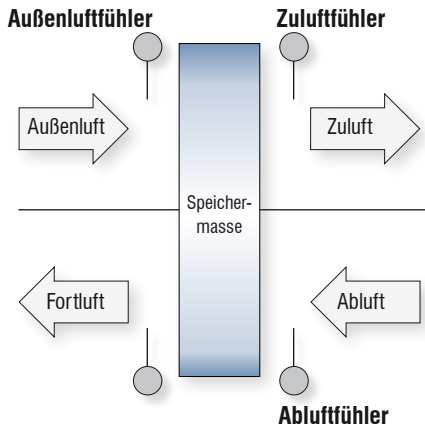
Hierbei wird der Schaltpunkt des Sequenzrelais prozentual zur max. Frequenz festgelegt.

Fortsetzung der Menübeschreibung auf Seite 17.

Sommerbetrieb

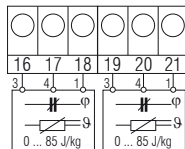
Ihr Rotationswärmetauscher ist natürlich nicht nur zur Wärmerückgewinnung, sondern auch als „Kühler“ einsetzbar. Ist die Abluft im Sommer kälter als die Außenluft, kann der Rotor wertvolle Kühlleistung einsparen, wenn er mit maximaler Drehzahl läuft und die Außenluft vorkühlt.

Die Prüfung des Sommerfalls kann der KR15 selbst übernehmen. Für den Sommerbetrieb stehen verschiedene Versionen zur Auswahl:



Enthalpie-Vergleichsschaltung

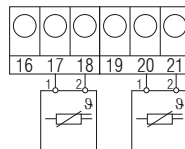
Ist die Außenluftenthalpie höher als die Abluftenthalpie, kann der Rotor die Abluft zur Kühlung der einströmenden Außenluft benutzen. Für die Enthalpie-Vergleichsschaltung werden zwei Enthalpiefühler benötigt:



Außenluftenthalpie-
föher föher

Temperatur-Vergleichsschaltung

Ist die Abluft kälter als die Außenluft, kann der Rotor sie zur Kühlung der einströmenden Außenluft benutzen. Für die Temperatur-Vergleichsschaltung werden zwei Temperaturfühler benötigt:



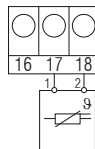
Außenluftföher
PT 1000

Abluftföher-
PT 1000

Temperaturumschaltung

Bei Überschreitung einer vorgegebenen Außenlufttemperatur schaltet der Rotor in den Kühlbetrieb um. Für die Sommerschaltung wird ein Temperaturfühler benötigt, der die Außentemperatur misst. Ein „☼“ im Display zeigt an, daß der Sommerbetrieb aktiviert ist.

| | |
|------------|---------|
| Sollfreq.: | 80 Hz * |
| Istfreq.: | 80 Hz |

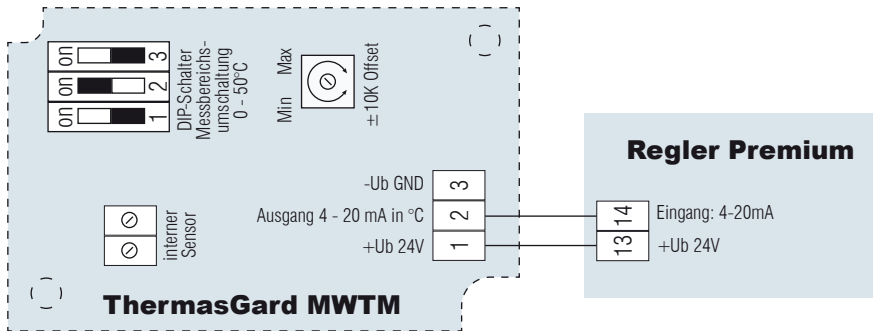
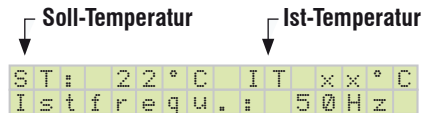


Außenföher
PT 1000

Zulufttemperaturregelung

Die gewünschte Zulufttemperatur kann zwischen 0°C - 40°C eingestellt werden. Zur Erfassung der Zulufttemperatur wird der aktive Temperaturfühler ThermasGard MWTM benötigt. Durch die PI-Regelung kann der Premium Regler auf die gewünschte Zulufttemperatur regeln.

Das Display bei Zulufttemperaturregelung (Beispielanzeige):



Sequenzschaltung

Der Sequenzschalter hat einen potentialfreien Wechselkontakt. Damit kann zum Beispiel ein Heizregister nachgeschaltet werden. Der Umschaltzeitpunkt ist zwischen 5% und 100% der maximalen Drehzahl in 5%-Stufen einstellbar. In der Mitte des Displays zeigt ein „#“ an, daß der Sequenzschalter aktiviert ist. Bei aktiviertem Sequenzrelais sind die Kontakte 39 und 41 geschlossen.

| | | |
|------------|-------|---|
| Sollfreq.: | 80 Hz | # |
| Istfreq.: | 80 Hz | |

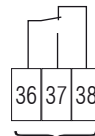


Sequenzschaltung

Sommerbetrieb

Der Sommerbetrieb kann über ein Relais ausgewählt werden und wird durch ein „*“ angezeigt. Die Kontakte 36 / 38 sind dann durchgeschaltet

| | | |
|------------|-------|---|
| Sollfreq.: | 80 Hz | * |
| Istfreq.: | 80 Hz | |



Sommerbetrieb

Analogausgang 0-10 V

Hier besteht die Möglichkeit das momentane Regelsignal analog abzugreifen und über die GLT (SPS) zu visualisieren, oder eine externe Drehzahlanzeige anzuschließen.



+ GND

Fortsetzung der Menübeschreibung von Seite 11

Danach erscheint:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| R | e | i | n | i | g | u | n | g | s | l | a | u | f | |
| a | k | t | i | v | | | 2 | 0 | | M | i | n | | |

bzw.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| R | e | i | n | i | g | u | n | g | s | l | a | u | f | |
| | | | | | | | a | u | s | ! | | | | |

Standardmäßig ist beim Reinigungslauf der Wert auf 20 Min voreingestellt.

Es ist unbedingt sicherzustellen, daß die Reglerfreigabe während der gesamten Betriebszeit der Lüftungsanlage gesetzt ist und die Ansteuerung ausschließlich über das Regelsignal bzw. über die Tastatur erfolgt. Der Reinigungslauf sorgt dafür, dass sich der Rotor regelmäßig um ca. eine halbe Umdrehung bewegt, wenn länger als 20 Min. keine Anforderung über Regelsignal bzw. Tastatur anliegt.

Über die Auswahltasten (▲) (▼), kann das Reinigungsintervall auf 40, 60, 80 und 100 Min. eingestellt werden.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| R | e | i | n | i | g | u | n | g | s | l | a | u | f | |
| a | k | t | i | v | | | 1 | 0 | 0 | | M | i | n | |

Bestätigen durch die Enter Taste (↵).

Das Drehen des Rotors kann mit der Laufkontrolle überwacht werden.

Falls Sie den Regler mit der Option „Laufkontrolle“ bestellt haben, wählen Sie:

```
Laufkontrolle
aktiv!
```

anderenfalls

```
Laufkontrolle
aus!
```

Das Ein-/Ausschalten der Laufkontrolle erfolgt über die Auswahltasten (▲) (▼), die Bestätigung mit der Enter-Taste (↵). Im Betrieb wird die Funktion der Laufkontrolle durch ein schwarzes Feld (■) angezeigt (>10Hz).

```
Sollfreq.: 80Hz■
Istfrequ.: 80Hz
```

Die Funktion der Laufkontrolle ist bei Frequenzen von 0-10 Hz nicht aktiv.

Bei ungünstigen Lüftungskonstellationen kann es durch schräge Luftanströmung zu einem ungewollten Lauf des Wärmerades kommen. Der Regler verfügt über eine Gleitstrombremse, die bei Stillstand des Rotors am Motor ein Haltemoment aufbauen.

```
DC-Bremse aus
```



```
DC-Bremse ein
```

Die Bremskraft kann in %-Schritten eingestellt werden und sollte nur soweit erhöht werden, daß der Rotor stehen bleibt.

```
Bremskraft
15%
```

Um die eingegebenen Änderungen zu übernehmen, ist es erforderlich, diese abzuspeichern.

```
W e r t e   s p e i c h e r n ?
```

Um die Werte zu speichern, drücken Sie die Enter Taste (↵).

```
      G e s p e i c h e r t !
```

Durch Drücken der Auswahlstasten (▲) (▼) werden die Änderungen verworfen.

```
      N i c h t  
      G e s p e i c h e r t !
```

Das Steuergerät kehrt in die vorherige Programmierung zurück.

Es erscheint bei Handbetrieb im Display folgendes Bild:



```
H F : 0 0 H z   I F : 0 0 H z
```

Um den Regler im Handbetrieb zu starten, drücken Sie die Enter Taste (↵)

Bei externem Betrieb erscheint das Bild:



```
S F : 0 0 H z   I F : 0 0 H z
```

Wenn durch das Regelsignal Anforderung besteht, wird die Soll-Frequenz angezeigt und der Regler geht in Betrieb.

Sollte stattdessen z. Bsp. das folgende Bild erscheinen:

```
Hardwarestörung:
E: 01!
```

überprüfen Sie entsprechend der nachstehenden Aufstellung den Fehler.

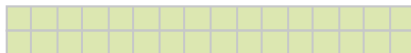
Durch gleichzeitiges Drücken von    wird die Störmeldung zurückgesetzt.

```
Reglerreset!
```

6. Suchschema für den Grundregler KR15

(Keine Anzeige sichtbar)

- Sicherung durchmessen / Netzspannung prüfen



- Regler nicht freigegeben. **Keine Störmeldung!**

```
Regler gesperrt!
Istfrequenz: 00Hz
```

- Thermokontakt/PTC-Kaltleiter durchmessen
- Der Störmeldekontakt wird aktiviert, wenn die Übertemperatur-Störung aufgetreten ist.
- Anschluß Thermokontakt/PTC-Kaltleiter am Regler
- Auf den Klemmen 4, 7 und 9 gegen Masse (Klemmen 6 oder 15) muss eine Versorgungsspannung von 24 V= anliegen. Ist keine Spannung vorhanden, Steuerleitungen überprüfen, evtl. Kurzschluss beheben.
- Sensor für Rotorlaufkontrolle überprüfen

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | t | ö | r | u | n | g | ! | M | o | t | o | r | | |
| U | e | b | e | r | t | e | m | p | e | r | a | t | u | r |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S | t | ö | r | u | n | g | : | | | | | |
| | | | L | a | u | f | k | o | n | t | r | o | l | l | e |

Bei Betrieb mit Laufkontrolle:

- Abstand des Näherungsschalters zum Rotor
- Anschluss des Näherungsschalters am Regler
- Keilriemen abgesprungen
- Keilriemenspannung
- Einstellungen prüfen

Obwohl Regelsignal ansteht, erscheint:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | o | l | l | f | r | e | q | . | : | | 0 | 0 | H | z |
| I | s | t | f | r | e | q | . | : | | 0 | 0 | H | z | |

- Stellung des Jumpers laut Beschreibung
- Liegt Regelsignal an?
- Anschluß Regelsignal am Regler (Polarität!)

oder

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | a | n | d | f | r | e | q | . | : | | 0 | 0 | H | z |
| I | s | t | f | r | e | q | . | : | | 0 | 0 | H | z | |

Bei Betrieb ohne Laufkontrolle:

- Programmierung des Reglers ändern
(siehe Beschreibung Punkt Laufkontrolle)

- Der Regler ist in Handbetrieb eingestellt

6. Fehlercodes

Außer der Laufkontrollstörung und Motorübertemperatur erkennt der Regler 7 verschiedene Störungen. Diese Störungen werden durch einen zweistelligen Fehlercode im Display angezeigt:

```
Hardwarestörung!  
E:  xx!
```

| | |
|----|--|
| 01 | Überstrom (Motor / Rotor blockiert; Kurzschluss zwischen U, V, W) |
| 05 | Überlast (Regler / Motor überlastet) |
| 09 | Netzunterspannung |
| 14 | Erdschluss |
| 15 | Netzüberspannung |
| 21 | Übertemperatur in der Endstufe, Umgebungstemperatur zu hoch; Regler überlastet |
| 99 | Softwarefehler |

Der Regler ist wieder betriebsbereit, wenn die Störung nach Behebung des Fehlers durch Unterbrechen der Netzspannung oder durch gleichzeitiges Drücken der drei Tasten quittiert wird.

Achtung! Durch einen in die Software integrierten Wiederanlaufmodus, geht der Regler bei Über- oder Unterspannung und Überstrom nicht sofort auf Störung, sondern versucht innerhalb von 10 Min. sich selbst

zurückzusetzen. Ist innerhalb der 10 Min. ein zurücksetzen (Reset) erfolgt, arbeitet der Regler im Normalbetrieb weiter. Kann sich der KR15 durch eine länger andauernde Störung nicht selbst zurücksetzen, erfolgt nach 10 Min. die Störmeldung am Störmeldeausgang und die Störungsanzeige auf dem Reglerdisplay erscheint.

Warnung! Diese Funktion bewirkt ein selbständiges Wiederanlaufen des Frequenzumrichters und somit des Antriebs bei einer Störung nach Ablauf der eingestellten Wartezeit - wenn ein Startbefehl weiterhin anliegt. Es ist sicherzustellen, dass im Falle eines Wiederanlaufs keine Personen gefährdet werden.

Suchschema für den Fühlerbetrieb

Bei dem Fühlerbetrieb ist zusätzlich das nachfolgende Suchschema zu beachten:

| Art der Störung | Kontrollmaßnahmen: |
|--------------------------------|---|
| Keine Zulufttemperaturregelung | Fühler, Anschluß und Programmierung überprüfen |
| Kein Enthalpievergleich | An Klemmen 13 und 16 gegen Klemme 18 müssen 10 Volt Gleichspannung liegen |
| Kein Sommerbetrieb | Programmierung und Anschluß prüfen |

Bei Rückfragen bezüglich des Regelgerätes oder dessen Bauteile bitte immer Gerätetyp und Seriennummer des Rotationswärmetauschers angeben.

7. Sicherheits und Warnhinweise

Vor Installation und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters lesen Sie bitte das Produkthandbuch sorgfältig durch und beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise. Bewahren Sie dieses Produkthandbuch stets gut erreichbar in der Nähe des Frequenzumrichters auf.

Definition der Hinweise:

Warnung! Bei Mißachtung dieser Hinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.

Achtung! Bei Mißachtung dieser Hinweise können leichte Körperverletzung oder Sachschaden eintreten.

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

Warnung!

- Dieser Frequenzumrichter erzeugt gefährliche elektrische Spannungen und steuert gefährlich drehende Teile. Bei Mißachtung der in diesem Handbuch gegebenen Hinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.
- Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Antriebe dürfen nur von fachkundigem Personal, das mit der Funktionsweise der Ausrüstung sowie der Maschine vollständig vertraut ist, durchgeführt werden.
- Die Geräte besitzen Zwischenkreiskondensatoren, die auch nach netzseitigem Ausschalten gefährlich hohe Spannungen führen. Warten Sie deshalb nach dem Abschalten der Spannung mindestens 15 Minuten, bevor Sie das Gerät öffnen und daran arbeiten. Es ist darauf zu achten, dass keine spannungsführenden Teile berührt werden.
- Die Erdschluss-Sicherheit dient lediglich dem Schutz des Frequenzumrichters und nicht dem Personenschutz. Gemäß VDE 0160 dürfen dreiphasige Frequenzumrichter nicht an Fehlerstromschutzschaltern (FI-Schutzschalter) betrieben werden, da aufgrund eines möglichen Gleichstromanteils (Gleichrichterbelastung) im Fehlerfall die Empfindlichkeit des FI-Schutzschalters vermindert wird.
- Als Schutzmaßnahme sind die Bestimmungen der VDE 0160 zu beachten.
- Erden Sie den Frequenzumrichter an dem dafür vorgesehenen Anschluss.
- 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 der Zwischenkreiskondensator nicht entladen ist. Arbeiten Sie nicht an Verdrahtung und überprüfen Sie keine Signale, wenn Netzspannung anliegt.

- Geben Sie besondere Vorsicht, wenn der automatische Wiederanlauf aktiviert ist. Um Verletzungen durch evtl. unkontrolliertes Wiederanlaufen des Frequenzumrichters nach einem Netzausfall vorzubeugen, installieren Sie auf der Netzseite ein Schalterelement, das bei Netzausfall abfällt und bei Wiederkehr der Spannung nur durch Handbestätigung wieder eingeschaltet werden kann (z.B. Schütz etc.).
- Versichern 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 Vibration überträgt. 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 > 60 Hz betrieben werden sollen.
- Alle Frequenzumrichter sind bezüglich Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstandsmessungen geprüft. Isolationswiderstandsmessungen z.B. im Rahmen der Inspektion dürfen nur zwischen den Leistungsklemmen und Erde durchgeführt werden. Nehmen Sie keine Isolationswiderstandsmessungen an den Steuerklemmen vor.
- Während des Betriebes muss gewährleistet sein, dass die Netzspannung ständig anliegt. Stellbefehle und Betriebssignal (z.B. Start/Stop) sind ausschließlich über die Steuerklemmen oder das Bedienfeld zu realisieren und nicht durch Schalten der Netzversorgung oder eines Motorschützes.
- Installieren Sie keine Kapazitäten oder Überspannungsableiter in die Motorzuleitungen.

Achtung!

- Um sicherzustellen, dass Ihr Klingenburg-Frequenzumrichter sicher und zuverlässig arbeitet, müssen alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften, z.B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Bestimmungen etc. beachtet werden.
- Da diese Bestimmungen im deutschsprachigen Raum unterschiedliche Einzelheiten enthalten können, 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 Bedienungsanleitung sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Produktverbesserungen werden jedoch ständig durchgeführt - deshalb behält sich Klingenburg GmbH das Recht vor, ohne Vorankündigung solche Änderungen durchzuführen.
- Trotz sorgfältiger Erstellung dieser Anleitung kann Klingenburg GmbH für Fehler und Schäden, die aus der Nutzung dieser Anleitung entstehen, nicht haftbar gemacht werden.

Hier können Sie Ihre eingestellten Werte eintragen

| | | | | | | |
|------------------|--|--|--|--|--|--|
| Betriebsart | | | | | | |
| Handsollwert | | | | | | |
| Startpunkt | | | | | | |
| Min. Frequenz | | | | | | |
| Max. Frequenz | | | | | | |
| Vorrangegang | | | | | | |
| Reinigungslauf | | | | | | |
| Laufkontrolle | | | | | | |
| DC-Bremse | | | | | | |
| Bremsmoment | | | | | | |
| Zulufttemp. [°C] | | | | | | |
| P-Faktor | | | | | | |
| I-Zeit | | | | | | |

Notizen Wartung (z.B. Keilriemen nachgespannt am:)

A large light blue rectangular area with horizontal white lines, serving as a template for notes. The lines are evenly spaced and extend across the width of the area.

Klingenburg GmbH
Boystraße 115
D-45968 Gladbeck

Tel.: +49-20 43-96 36-0

Fax: +49-20 43-7 23 62

E-mail: klingenburg@klingenburg.de

www.klingenburg.de