

Rotorregler Typ KR4 und KR7 Drehzahlregler für regenerative Wärmerückgewinner



KLINGENBURG
ENERGIERÜCKGEWINNUNG



Seite	
3	Allgemeines
4	Was kann der Regler?
5	Die Funktionen der Grundregler KR4 und KR7
6	Die Funktionen der erweiterten Regler KR4 Z und KR7 Z
7	Technische Daten KR4 / KR7 und KR4 Z / KR7 Z Motordaten
8	Klemmenbelegungsplan beim Regler KR4 / KR7
9	Klemmenbelegungsplan beim Regler KR4 Z / KR7 Z
10	Anschluß der Grundregler KR4 und KR7
11	Anschluß der erweiterten Regler KR4 Z und KR7 Z
13	Reglerbestellung
14	Inbetriebnahme der Grundregler KR4 und KR7
17	Inbetriebnahme der erweiterten Regler KR4 Z und KR7 Z
18	Ausschreibungstexte
19	Sicherheits- und Warnhinweise



Regenerative Wärmerückgewinner können über die Drehzahl in ihrer Leistung geregelt werden.

Mit dem KR-Regler läßt sich die Drehzahl des Rotors über den gesamten Drehzahlbereich einstellen. Neben der Drehzahlregelung gibt es noch weitere Leistungsmerkmale (siehe Seite 4).

Der neue KR-Regler ist die vierte von uns seit 1979 entwickelte Reglergeneration zum Antrieb von regenerativen Wärmeaustauschern. Modernste Prozessortechnik und der Wunsch nach einfachster Bedienung veranlaßte uns zu einer aufwendigen Neuentwicklung.

Das Reglergehäuse ist aus Strangpressaluminium zur besseren Wärmeableitung und um die mechanische Stabilität zu verbessern.

Das Gehäuse sichert eine gute elektrische Abschirmung. Der vergrößerte Verdrahtungsraum und die neue Anordnung der Anschlußklemmen gewährleisten einen einfachen Anschluß des Reglers.

Die neuen Standards sind selbstverständlich berücksichtigt. Die Funknestörung wurde auf den neuesten Stand gebracht.



Der Antrieb eines regenerativen Wärmerückgewinners erfolgt durch Drehstrom-Getriebemotoren, die bis zu einem Raddurchmesser von 1919 mm direkt am Netz betrieben werden können. Darüber hinaus muß zur Schonung des Getriebes eine Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe verwendet werden.

Zur optimalen Regelung des Antriebs ist der Rotorregler KR erforderlich.

Für alle Rotorgrößen haben wir nur noch zwei Regler:

KR4 = 400 Watt
für Raddurchmesser kleiner 3760 mm

KR7 = 750 Watt
für Raddurchmesser größer/gleich 3760 mm

Die KR-Regler verkörpern unseren technischen Anspruch in der Rotortechnik.

Was kann der Regler?



Mit dem KR4- und dem KR7- Regler und seinem Kernstück, dem Frequenzumformer, läßt sich die Drehzahl des Rotors über den gesamten Regelbereich einstellen.

Die Regler sind weltweit einsetzbar.
(Bei einer Spannungsversorgung von 230V ~)

Bei der Erstellung des Reglers wurden alle uns bekannten Vorschriften berücksichtigt.

Die Qualitätsmerkmale

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
Die Bauteile des Reglers werden mehrfach geprüft
einschiebbarer Infozettel

Die Leistungsmerkmale

6 detaillierte Fehlermeldungen
Thermokontaktüberwachung incl. Funktionsanzeige
Anfahr- und Auslaufschaltung
menügeführte Programmierung
Klartextanzeige über LCD-Display
Dreiknopfbedienung
Fremdregelsignalverarbeitung
Selbstreinigungslauf
Überwachungsfunktion "Rotor-Laufkontrolle" *)

Funktionserweiterung

Die nachfolgenden Funktionen können durch den Z-Regler realisiert werden:

Sommerbetrieb incl. Funktionsanzeige *)
Enthalpievergleich
Temperaturvergleich
Temperaturumschaltung
Zulufttemperaturregelung *)
Sequenzschaltung incl. Funktionsanzeige

Die Reglerbezeichnung ist dann: KR4 Z oder KR7 Z.
Bestellbeispiel siehe Seite 13.

*) die mit einem Sternchen versehenen Regelungsmöglichkeiten müssen mit den entsprechenden Fühlern oder Sensoren ausgerüstet werden.

Die Funktionen der Grundregler KR4 und KR7



KR4 = 400 Watt für Raddurchmesser kleiner 3760 mm

KR7 = 750 Watt für Raddurchmesser größer/gleich 3760 mm

Nach Einschalten des Reglers prüft die elektronische Funktionskontrolle die Prozessorfunktionen. Nach dem Anfahren des Motors überprüft sie die Funktionen des Motors. Außerdem erfaßt sie Kurz- und Erdschlüsse.

Bei einer Störung wechselt der Störmeldekontakt zwischen den Klemmen S1 und S2. Störungen werden im Display angezeigt. (Siehe Seite 16)

Anzeigebeispiel:

H a r d w a r e s t ö r : E X X

Betriebsart: Handbetrieb

Im Handbetrieb kann die Drehzahl manuell über die Auswahl Taste eingestellt werden.

Betriebsart: Externer Betrieb

Durch Auswertung eines externen Regelsignals (0 - 20 mA, 4 - 20 mA oder 0 - 10 V) wird die Drehzahl angesteuert.

Die Laufkontrollschaltung

Die Drehung des Rotors wird durch einen im Rotorgehäuse montierten magnetischen Näherungsschalter kontrolliert. Ein Magnet, der am Rotorumfang montiert ist, meldet bei jedem Umlauf durch den magnetischen Näherungsschalter dem Regler den Rotorlauf. Bei einer Störung des Rotorlaufs, zum Beispiel durch Abspringen des Keilriemens, wechselt der Störmeldekontakt zwischen den Klemmen S1 und S2. Angezeigt wird auf dem Display:

L a u f k o n t r o l l s t ö r

Die Reaktionszeit des Reglers auf den Rotorstillstand liegt bei ca. 3 Minuten, je nach vorheriger Rotordrehzahl. Der Regler ist wieder betriebsbereit, wenn die Störung durch Drücken der drei Tasten des Reglers quittiert wird.

Die Funktion der Rotorlaufkontrolle ist bei Frequenzen von 0 bis 10 Hz nicht aktiv.

Die Laufkontrollschaltung ist Bestandteil des Grundreglers. Wenn diese Funktion gewünscht wird, muß der magnetische Näherungsschalter mit seinem Bausatz bestellt werden (KR4 R oder KR7 R).

Der automatische Reinigungslauf

Die regenerativen Wärmetauscher haben einen sehr hohen Selbstreinigungseffekt, bedingt durch den ständigen Luft richtungswechsel. In den meisten Fällen ist daher eine Reinigung nicht erforderlich. Wir bitten Sie, im Zweifelsfall mit uns Rücksprache zu halten.

Wenn die Anlage läuft, jedoch die Rotorfunktion nicht benötigt wird, ist es zweckmäßig, den Rotor periodisch weiterlaufen zu lassen. Der Reinigungszyklus ist zwischen 20, 40, 60, 80 und 100 Minuten einstellbar.

Die Drehzahlanzeige

Über die Frequenz 0 - 80 Hz kann die Drehzahl des Rotors bestimmt werden.

80 Hz entsprechen etwa 10 U/min.

Die Funktionen der Regler mit Zusatzfunktionen KR4 Z und KR7 Z



Die erweiterte Version mit eigenständiger Fühlerauswertung trägt die Bezeichnung **KR4 Z** oder **KR7 Z**.

Die mit "Z" gekennzeichneten Regler sind um folgende Funktionen erweitert:

- Zuluft-Temperaturregelung
- Sequenzschaltung
- Sommerschaltungen

1. Die Zulufttemperaturregelung

Die gewünschte Zulufttemperatur kann man zwischen 10-40°C vorgeben.

Der Rotor beschleunigt und verlangsamt seine Drehzahl so lange, bis die vorgegebene Temperatur erreicht ist oder der Rotor seine minimale / maximale Drehzahl erreicht hat. Für die Regelung der Zulufttemperatur benötigt man einen Temperaturfühler Typ PT 1000 (200 mm bzw. 2000 mm lg.).

Andere Temperaturvorgaben müssen bestellt werden.

2. Die Sequenzschaltung

Der Sequenzschalter ist ein Umschaltkontakt, mit dem z.B. ein nachgeschaltetes Heizregister in Sequenz zum Rotor betrieben werden kann. Er schaltet das Heizregister erst zu, wenn der Rotor bereits dreht. So wird sichergestellt, daß das Heizregister nur eine Restaufheizung übernimmt. Der Schalterpunkt des Heizregisters wird über den Menüpunkt "Schalterpunkt" eingestellt. Dieser kann von 5 - 100% in 5% Schritten vorgegeben werden. In der Mitte des Displays zeigt ein # an, daß der Sequenzschalter aktiviert ist.

3. Sommerschaltungen, Kühlbetrieb

Ihr Rotationswärmetauscher ist nicht nur zur Wärmerückgewinnung, sondern auch zur Kälterückgewinnung einsetzbar. Ist die Abluft im Sommer kälter als die Außenluft, kann der Rotor wertvolle Kühlleistung einsparen, wenn er mit voller Drehzahl läuft und die Außenluft vorkühlt. Die Prüfung des Sommerfalls kann der KR Z selbst übernehmen. Für den Sommerbetrieb stehen verschiedene Versionen zur Auswahl.

3.1 Temperatur-Vergleichsschaltung

Mit der Temperatur-Vergleichsschaltung entscheidet der KR Z durch Vergleich von Außenluft- und Ablufttemperatur, wann der Rotor auf Kühlbetrieb umschaltet. Ist die Abluft kälter als die Außenluft, kann der Rotor sie zur Kühlung der einströmenden Außenluft benutzen. Für die Temperatur-Vergleichsschaltung benötigt man zwei Temperaturfühler.

3.2 Enthalpie-Vergleichsschaltung

Mit der Enthalpie-Vergleichsschaltung entscheidet der KR Z durch Vergleich des Gesamtenergiegehalts der Außenluft mit dem der Abluft, wann der Rotor auf Kühlbetrieb umschaltet. Ist die Außenluftenthalpie höher als die Abluftenthalpie, kann der Rotor die Abluft zur Kühlung der einströmenden Außenluft benutzen. Für die Enthalpie-Vergleichsschaltung benötigt man zwei Enthalpiefühler.

3.3 Außentemperaturerfassung

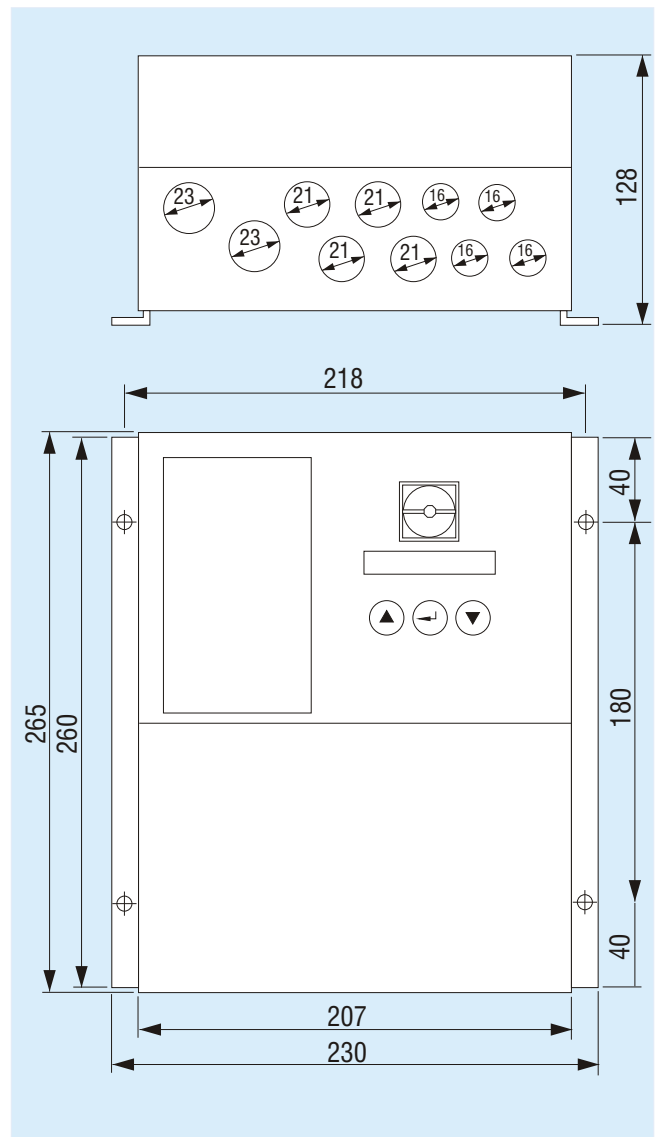
Der Sommerschalterpunkt ist ein einzustellender Sollwert. Bei Überschreitung einer vorgegebenen Außentemperatur schaltet der Rotor in den Kühlbetrieb um. Der Rotor läuft dann mit seiner maximalen Drehzahl. Für die Sommerschaltung benötigt man einen Temperaturfühler, der die Außentemperatur mißt.

Technische Daten KR4/KR7 und KR4 Z/KR7 Z Motordaten



Typ	KR4	KR7
Leistung:	0,4 kW	0,75 kW
Absicherung:	6,3 A	10 A
Zuleitung:	220-240 V	
Gewicht:	3200 g	3500 g
Umgebungstemperatur:	-10°C bis + 40°C Bei Temperaturen unter 0°C ist es empfehlenswert, das Netzgerät ohne Motorlauf einzuschalten, damit sich der Regler vorwärmen kann.	
Zulufttemperatur:	10°C bis 40°C andere Vorgabebereiche müssen gesondert bestellt werden.	
Schutzart:	IP 54	
Ausgangsfrequenz:	0 - 80 HZ	
Frequenzauflösung:	0,08 Hz	
Regelsignale:	0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA	
Störmelderelais:	230 V, 1 A	
Anschlußleitung:	Die Anschlußleitung sollte grundsätzlich abgeschirmt sein, bei Längen über 15 m sollten zusätzliche Netzfilter vorgesehen sein. Bitte anfragen!	

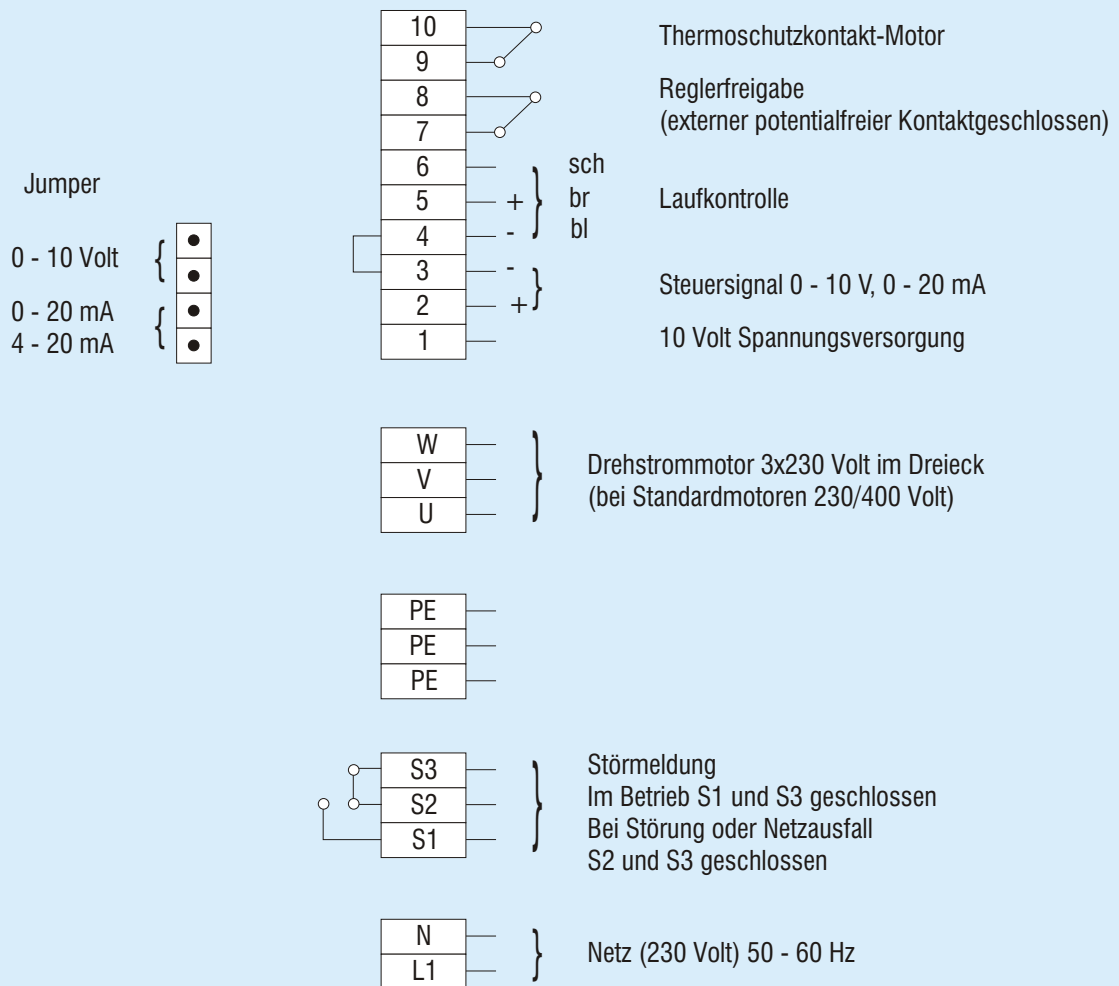
Abmessungen



Motordaten

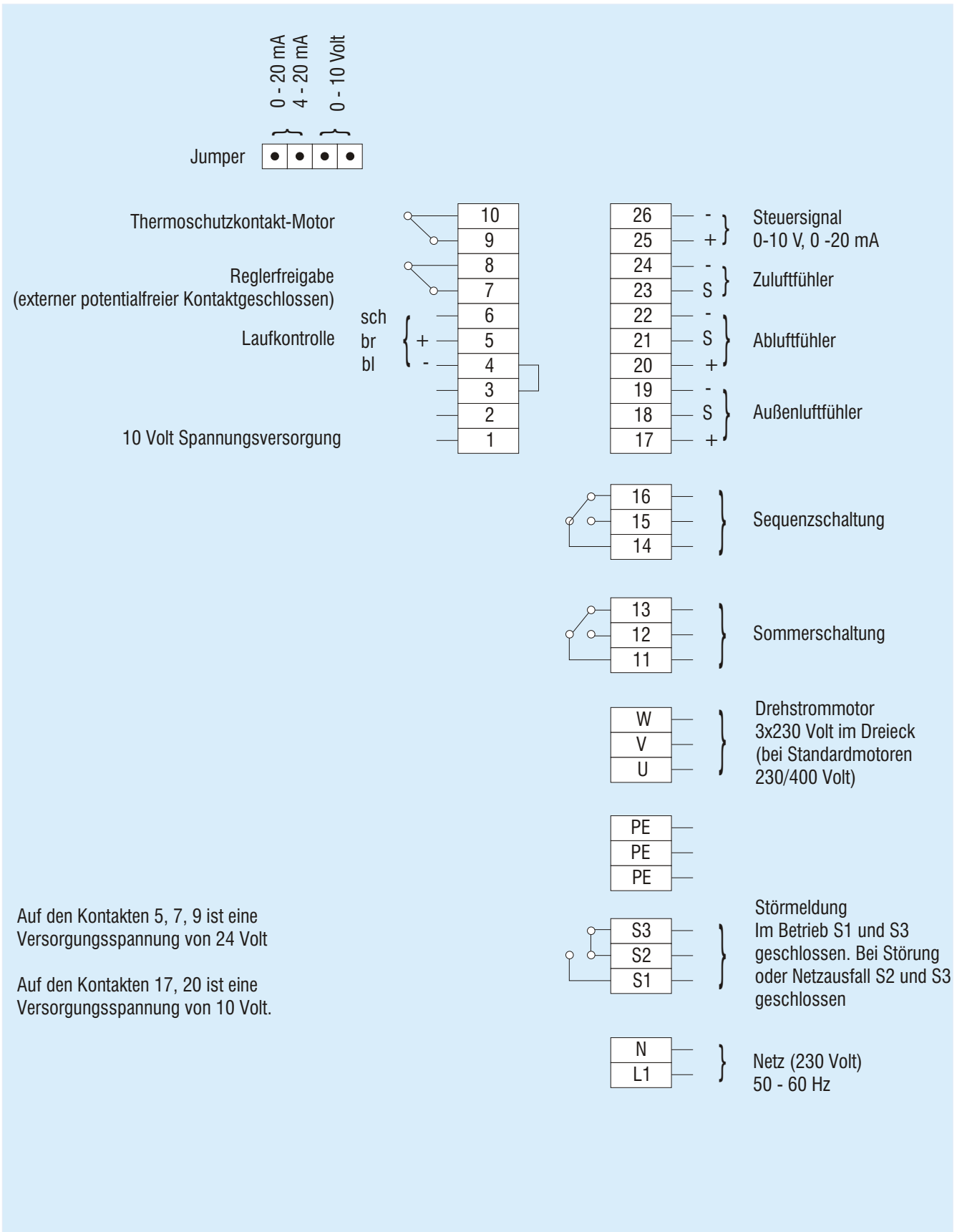
Rotor Durchmesser [mm]	Motorleistung [W]	Betriebsspannung [V]	Max. Betriebsstrom [A]		Isolationsklasse	Schutzart
			(230 V)	(400 V)		
1419	90	230/400	0,64	0,37	F	IP 54
1420-2379	180	230/400	1,05	0,60	F	IP 54
2380-3759	370	230/400	2,07	1,20	F	IP 54
3760	750	230/400	3,46	2,00	F	IP 54

Klemmenbelegungsplan beim Regler KR4 / KR7



Auf den Kontakten 5, 7, 9 ist eine
Versorgungsspannung von 24 Volt

Klemmenbelegungsplan beim Regler KR4 Z / KR7 Z

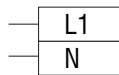


Anschluß der Grundregler KR4 und KR7



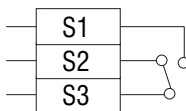
1. Netzanschluß

Die KR-Regler werden mit 230 Volt Wechselspannung am Netz angeschlossen.



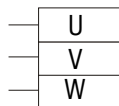
2. Anschluß des Störmeldekontakts

Im Betrieb ist der Kontakt S1 mit S3 verbunden. Bei Störmeldung oder wenn das Gerät spannungslos ist, ist der Kontakt S2 mit S3 geschlossen.



3. Motoranschluß

Um Störeinflüsse durch die Motorzuleitung auszuschließen, ist es notwendig, diese mit einem abgeschirmten Kabel zu verlegen. Die Klingenburg Frequenzumformer KR arbeiten mit einer Ausgangsspannung von 3 x 230 Volt. Dies ist bei der Beschaltung des Motorklemmbretts zu beachten. Bei Standard Motoren 230/400V sind diese im Dreieck anzuklemmen.



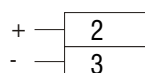
4. Fremd-Regelsignaleingänge

Anschluß Regelsignal:

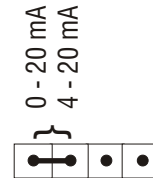
Beim KR besteht die Möglichkeit, folgende Regelsignale zu verarbeiten:

- 0 - 20 mA
- 4 - 20 mA
- 0 - 10 Volt

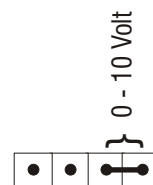
Das Regelsignal ist an den Klemmen 2 und 3 anzuschließen



Für ein Regelsignal von 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA muß der Jumper in die abgebildete Position gesteckt werden.

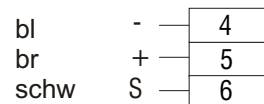


Für ein Regelsignal von 0 - 10 Volt muß der Jumper in die abgebildete Position gesteckt werden.



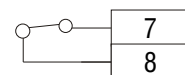
5. Anschluß der Rotorlaufkontrolle

Der Laufkontrollsensord ist an den Klemmen 4, 5 und 6 anzuschließen.



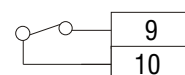
6. Reglerfreigabe

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



7. Thermoschutzkontakt - Motor

Der Thermoschutzkontakt sollte mit einer separaten Leitung angeschlossen werden, um den Motor bei geringer Drehzahl gegen unzulässige Überhitzung zu schützen. Bei nicht angeschlossenem Motorschutzkontakt erlischt die Gewährleistung auf den Motor.



Anschluß der Regler mit Zusatzfunktionen KR4 Z und KR7 Z

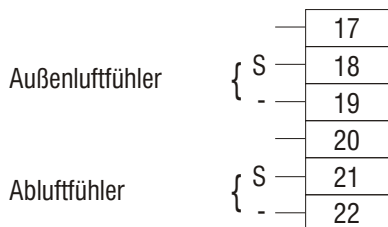


Beim Z-Regler werden die Anschlüsse wie nachfolgend vorgenommen (Beschreibung Anschluß des Grundreglers auf der Vorseite):

1. Sommerschaltung, Kühlbetrieb

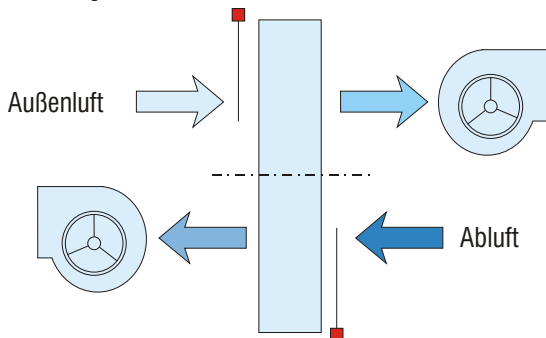
1.1 Temperatur-Vergleich "B"

Die Außenluft- und Abluft-Stabtemperaturfühler mit einer Länge von 200 mm werden - wie abgebildet - an die Klemmen 18 und 19 (Außenluftfühler) sowie 21 und 22 (Abluftfühler) angeschlossen.



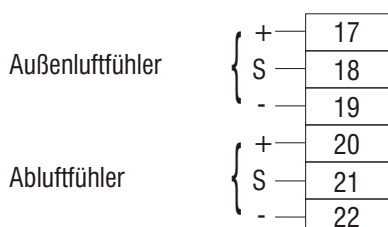
Die Fühler müssen wie abgebildet angebracht werden. Bei der Bestellung hat diese Funktion den Buchstaben "B" (siehe Seite Reglerbeschreibung)

Fühlermontage:



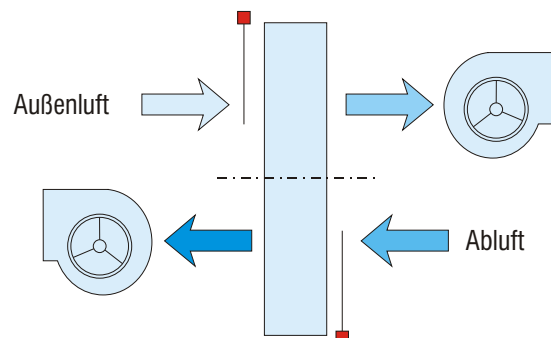
1.2 Enthalpie-Vergleich "C"

Die Außenluft- und Abluft-Stabenthalpiefühler mit einer Länge von 200 mm werden - wie unten abgebildet - an die Klemmen 17, 18 und 19 (Außenluftfühler) sowie 20, 21 und 22 (Abluftfühler) angeschlossen.



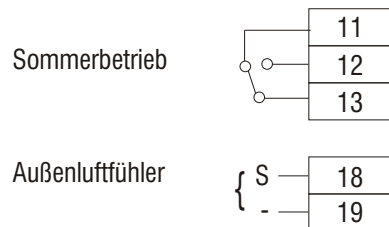
Die Fühler müssen wie abgebildet angebracht werden. Bei der Bestellung hat diese Funktion den Buchstaben "C" (siehe Seite "Reglerbestellung").

Fühlermontage:



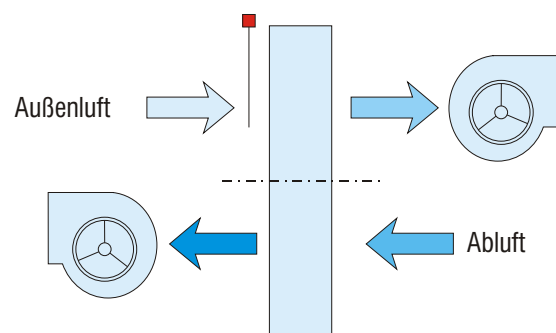
1.3 Außentemperaturerfassung "D" (Sommerschaltung)

Der Außenluft-Stabtemperaturfühler mit einer Länge von 200 mm wird - wie abgebildet - an die Klemmen 18 und 19 (Außenluftfühler) angeschlossen. Bei Sommerbetrieb schaltet das Relais für Sommerbetrieb von Kontakt 13/11 auf 13/12 um.



Der Temperaturfühler wird an der Außenluftseite angebracht. Bei der Bestellung hat diese Funktion den Buchstaben "D" (siehe Seite "Reglerbestellung").

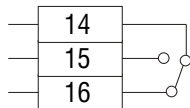
Fühlermontage:





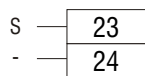
2. Sequenzschaltung

Der Sequenzschalter muß auf seinen Schaltpunkt eingestellt werden. Es dürfen über den Sequenzschalter maximal 230 Volt und 1 Ampere geschaltet werden.



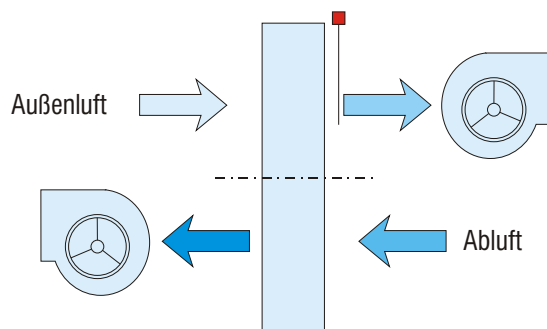
3. Anschluß des Zuluftfühlers "A"

Der Zuluft- Temperaturfühler Typ PT 1000 mit einer Länge von 200 mm bzw. 2000 mm wird - wie abgebildet - an die Klemmen 23 und 24 angeschlossen.



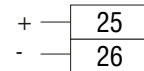
Der Temperaturfühler sollte hinter dem Rotationswärmeaustauscher auf der Zuluftseite angebracht werden. Bei der Bestellung hat diese Funktion den Buchstaben "A" (siehe Seite "Reglerbeschreibung").

Fühlermontage:

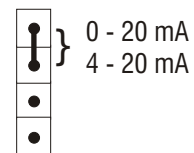


4. Fremd-Regelsignaleingänge

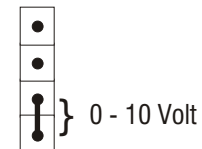
Beim Z-Regler befindet sich der Regelsignaleingang an den Klemmen 25 u. 26.



Für ein Regelsignal von 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA muß der Jumper in die abgebildete Position gesteckt werden.



Für ein Regelsignal von 0 - 10 Volt muß der Jumper in die abgebildete Position gesteckt werden.





Die KR-Regler für regenerative Wärmeräder sind in zwei Größen lieferbar:

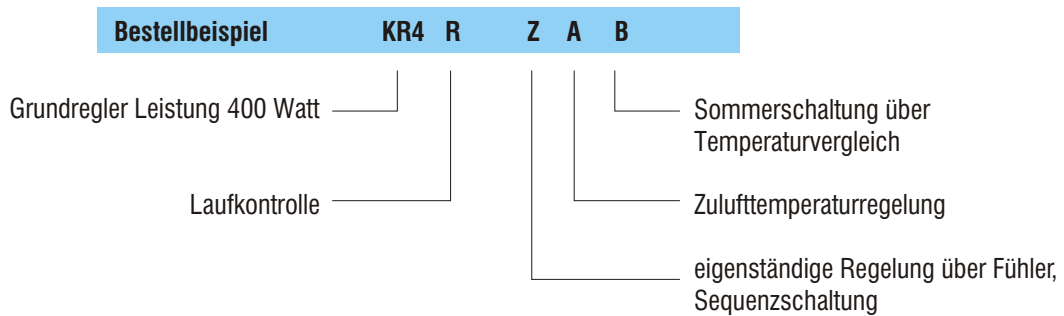
KR4 = 400 Watt und **KR7 = 750 Watt**

	Grundregler: Regelsignaleingänge Drehzahlanzeige Störmeldeausgang Intervallbetrieb Motorthermoschutz Rotorlaufkontrolle		
	- Grundregler	- Reglerleistungen	- Rotorlaufkontrolle *)
	KR	4	R
		7	
	Grundregler		

Einige Funktionen benötigen Fühler oder Sensoren (siehe unten).

	Zusatzfunktionen: Sequenzschaltung Zuluft-Temperaturregelung Sommerschaltung		
	- Zusatzfunktionen	- Zulufttemperaturregelung	- Sommerschaltung
	Z	A	B Temperaturvergleich
			C Enthalpievergleich
			D Außentemperaturerfassung
	Zusatzfunktionen		

*) siehe Grundregler



Erforderliche Fühler für Funktionserweiterungen

Zulufttemperaturregelung

1 Stück Temperaturfühler in der Zuluft

Sommerschaltung über Temperaturvergleich

2 Stück Fühler

Sommerschaltung über Enthalpievergleich

2 Stück Fühler

Sommerschaltung über Außentemperaturerfassung

1 Stück Fühler

Inbetriebnahme der Grundregler KR4 und KR7



Der Regler KR wird über drei Tasten bedient. Mit der linken und der rechten Taste wird die Auswahl vorgenommen. Über die mittlere Taste wird die Eingabe bestätigt. Wenn alle drei Tasten gleichzeitig gedrückt werden, beginnt die Programmierung.



Danach erscheint die Anzeige

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 und Deutsch. Ein Wechsel erfolgt durch Betätigen der Auswahltasten.

Deutsch

English

Auswahl mit der Enter-Taste bestätigen.

Als nächstes erscheint

Handbetrieb

Ext. Ansteuerung

Wie zuvor wählen Sie mit den Auswahltasten und bestätigen mit Enter.

Entsprechend Ihrer Wahl führt der Regler Sie jetzt durch die Abfrage "Handbetrieb" oder "Externer Betrieb", wie nachfolgend beschrieben.

1. Inbetriebnahme

Nach dem Anschließen der Netzspannung erscheint im Display z.B. folgendes Bild:

SF: 00 Hz IF: 00 Hz

Erscheint jedoch eines der nachfolgenden Bilder

Hardwarestör: EXX

Regler gesperrt!

Motor Uebertemp!

muß entsprechend der Anzeige das System überprüft werden. Beginnen Sie mit dem gleichzeitigen Drücken aller 3 Tasten. Es erscheint nach ca. 5 Sekunden die Meldung

Motor stop!

Handbetrieb

Es erscheint das Bild

Handsollw.: 00 Hz

Über die Auswahltaste kann eine Frequenz eingestellt werden. Bei 80Hz läuft der Rotor standardmäßig auf 10 Umdrehungen.

Achtung: Das Berühren spannungsführender Teile, auch nach der Trennung vom Netz - kann lebensgefährlich sein. Bitte 15 Minuten warten!



Externer Betrieb

Nach der Einstellung "Externer Betrieb" zeigt sich das Bild

Startpunkt: 05%

Der Regler ist voreingestellt auf 5%, trotzdem kann es durch Störspannungen zu einem ungewollten Lauf des Rotors kommen. Durch Höhersetzen der %-Zahl (Empfehlung 10%) kann dieses jedoch ausgeschlossen werden. Die Quittierung erfolgt durch Enter. Danach erscheint

Reinigungsstl. ein

Reinigungsstl. aus

Wählt man "Reinigungslauf ein", ist der Wert auf 20 Min. voreingestellt.

Rein.int. 40min

Über die Auswahltasten kann das Reinigungsintervall auf 40, 60, 80 und 100min eingestellt werden. Der Reinigungslauf sorgt dafür, daß sich der Rotor regelmäßig um eine halbe Drehung weiterdreht, wenn das Steuersignal über längere Zeit 0V beträgt. Der Regler muß aber freigegeben sein. Durch mehrfaches Drücken der Auswahltasten ändern sich die Intervalle. Bestätigung durch Enter.

Handbetrieb / Externer Betrieb

Das Drehen des Rotors kann mit der Laufkontrolle überwacht werden. Falls Sie einen Regler mit der Option "Laufkontrolle" bestellt haben, wählen Sie

Laufkontrol. ein

Wenn der Regler nicht über eine Laufkontrolle verfügt, wählen Sie

Laufkontrol. 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.

Laufkontrolle

SF: 80Hz IF: 80Hz

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

Werte speichern?

Um die Werte zu speichern, drücken Sie die Enter-taste

Abgespeichert

Wenn Sie anstelle der Enter-taste die Auswahltasten drücken, werden die zuletzt eingegebenen Änderungen verworfen, und die vorherigen Menüpunkte sind wieder aktiv.

Nicht gespeichert

Das Steuergerät kehrt in seinen Normalbetrieb zurück.

Es erscheint bei Handbetrieb im Display folgendes Bild:

HF: 00Hz IF: 00Hz

Um den Regler im Handbetrieb zu starten oder zu stoppen drücken Sie die Enter-taste! Der eingestellte Handsollwert wird angefahren.

Bei externem Betrieb erscheint das Bild:

SF: 00Hz IF: 00Hz

Achtung: Das Berühren spannungsführender Teile, auch nach der Trennung vom Netz - kann lebensgefährlich sein. Bitte 15 Minuten warten!

Inbetriebnahme der Regler mit Zusatzfunktionen KR4 Z und KR7 Z



Die Menüführung ist die gleiche wie beim Regler KR4 / KR7.

Nach den Punkten "Handbetrieb" und "Externe Ansteuerung" erscheint zusätzlich

Z u l u f t t e m p . R e g e l

Nach der Bestätigung erscheint der Menüpunkt

S o l l w e r t : ° C

Nach Einstellen des gewünschten Wertes zwischen 0 und 40°C und Bestätigung durch die Entertaste weiter mit dem Menüpunkt "Sommerschaltung".

Sommerschaltungen

Bei den Sommerschaltungen haben Sie die Auswahl zwischen "Sommerbetrieb ausschalten", "Sommer-Temperatur-Vergleich", "Sommer-Enthalpie-Vergleich" und "Außentemperatur-erfassung".

S o m m e r b e t r . a u s

S o m m e r u m s c h a l t .

S o m m e r T e m p . V e r g

S o m m e r E n t h . V e r g

Wird "Sommerbetrieb aus" gewählt, erscheint nach dem Bestätigen durch die Entertaste der Menüpunkt "Schaltpunkt".

Wenn "Sommerumschaltung" oder "Sommertemperatur-Vergleich" gewählt und mit der Entertaste bestätigt wurden, erscheint

S o l l w e r t : ° 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 Entertaste erscheint der Menüpunkt

S c h a l t p u n k t : x %

Nach dem Bestätigen weiter mit dem Menü wie bei dem Regler KR4 / KR7 beschrieben.

Fehlersuche / Suchschema für den Z-Regler

KR4 Z und KR7 Z

Bei einem Z-Regler ist zusätzlich das nachfolgende Suchschema zu beachten:

Art der Störung:	Kontrollmaßnahmen:
Keine Zulufttemperaturregelung	Fühler und Anschluß prüfen An den Klemmen 1, 17 und 20 gegen Masse (Klemmen 3 oder 4) muß eine Versorgungsspannung von 10 V anliegen.
Kein Sommerbetrieb	Programmierung prüfen Anschlüsse prüfen

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

Achtung: Das Berühren spannungsführender Teile, auch nach der Trennung vom Netz - kann lebensgefährlich sein. Bitte 15 Minuten warten!



Grundregler KR4

KR4 = 400 Watt
für Raddurchmesser kleiner 3760 mm
KR-Regler als Frequenzumformer mit Reglerteil
Prozessortechnologie
3 Tastentechnik mit Display zur Einstellungsabfrage und
Funktions- oder Störanzeige
IP 54 - Aluminiumgehäuse
Fremdsignaleingänge
Störmeldung
Intervallbetrieb
Thermoschutzkontakt

Optional:

Rotorlaufkontrolle mit Sensor => KR4 R

Grundregler KR7

KR7 = 750 Watt
für Raddurchmesser größer gleich 3760 mm
KR-Regler als Frequenzumformer mit Reglerteil
Prozessortechnologie
3 Tastentechnik mit Display zur Einstellungsabfrage und
Funktions- oder Störanzeige
IP 54 - Aluminiumgehäuse
Fremdsignaleingänge
Störmeldung
Intervallbetrieb
Thermoschutzkontakt

Optional:

Rotorlaufkontrolle mit Sensor => KR7 R

Regler mit Zusatzfunktionen KR4 Z

KR4 = 400 Watt
für Raddurchmesser kleiner 3760 mm
KR-Regler als Frequenzumformer mit Reglerteil
Prozessortechnologie
3 Tastentechnik mit Display zur Einstellungsabfrage und
Funktions- oder Störanzeige
IP 54 - Aluminiumgehäuse
Fremdsignaleingänge
Störmeldung
Intervallbetrieb
Thermoschutzkontakt
Sequenzschalter

Optional:

Rotorlaufkontrolle mit Sensor => KR4 RZ
Zulufttemperaturregelung
- 1 Stück Fühler
Sommerschaltung: Temperaturvergleich
- 2 Stück Fühler
Sommerschaltung: Enthalpievergleich
- 2 Stück Fühler
Sommerschaltung: Außentemperaturerfassung
- 1 Stück Fühler

Regler mit Zusatzfunktionen KR7 Z

KR7 = 750 Watt
für Raddurchmesser größer gleich 3760 mm
KR-Regler als Frequenzumformer mit Reglerteil
Prozessortechnologie
3 Tastentechnik mit Display zur Einstellungsabfrage und
Funktions- oder Störanzeige
IP 54 - Aluminiumgehäuse
Fremdsignaleingänge
Störmeldung
Intervallbetrieb
Thermoschutzkontakt
Sequenzschalter

Optional:

Rotorlaufkontrolle mit Sensor => KR7 RZ
Zulufttemperaturregelung
- 1 Stück Fühler
Sommerschaltung: Temperaturvergleich
- 2 Stück Fühler
Sommerschaltung: Enthalpievergleich
- 2 Stück Fühler
Sommerschaltung: Außentemperaturerfassung
- 1 Stück Fühler



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 eine leichte Körperverletzung oder Sachschaden eintreten.

Allgemeines

Warnung! Während des Betriebs muß gewährleistet werden, daß die Netzspannung ständig anliegt

Dieser Frequenzumformer 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 Erdschlußsicherheit 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.

Warnung! Erden Sie den Frequenzumrichter an dem dafür vorgesehenen Anschluß.

Warnung! Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigungen berühren Sie bitte keine Bauteile innerhalb des Gehäuses - weder mit den Händen noch mit irgendwelchen Gegenständen - wenn Netzspannung anliegt oder der Zwischenkreis-kondensator 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. Schutz etc.). Erden Sie den Frequenzumrichter an den entsprechenden Anschlüssen.

Warnung! 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.

Geben Sie die Betriebssignale START / STOP über die Steuerklemmen oder das Bedienfeld und nicht durch Schalten des Netz- oder Motorschutzes. 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 unterschiedlich gehandhabt werden, muß der Anwender die jeweils für ihn gültigen Auflagen beachten. Klingenburg 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.



Klingenburg GmbH

Boystraße 115
45968 Gladbeck
GERMANY
Tel. +49 (0) 20 43 / 96 36 - 0
Fax +49 (0) 20 43 / 7 23 62
e-mail: klingenburg@klingenburg.de
web: www.klingenburg.de

Klingenburg International sp. z o.o.

ul. Metalowców 5
58-100 Swidnica
POLAND
Tel.: +48 (0) 74 / 851 54 00
Fax: +48 (0) 74 / 851 54 01
e-mail: klingenburg@klingenburg.pl
web: www.klingenburg.pl

Klingenburg USA, LLC

PO Box 1283
Salisbury, NC 28145
USA
Tel.: +1 704-640-3837
e-mail: info@klingenburg-usa.com
web: www.klingenburg-usa.com

Klingenburg Shanghai Representative Office

Room 24/P Jinsui Mansion
No. 379 Pudong South Road
Shanghai
P.R. CHINA
Tel.: +86 (0) 21 / 68 86 92 51
Fax: +86 (0) 21 / 68 86 99 31
e-mail: klingenburg@klingenburg.cn
web: www.klingenburg.cn