

2-Stufen-Drehstromsteuerung **1.96**

mit integrierter Raumtemperaturregelung
Typ 30177



Betriebsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!
Vor Inbetriebnahme unbedingt lesen!

1.96 2-Stufen-Drehstromsteuerung

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung

Zeichenerklärung:



Achtung! Gefahr!

Die Nichteinhaltung dieses Hinweises kann schwere Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.



Gefahr durch Stromschlag!

Die Nichteinhaltung dieses Hinweises kann schwere Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom zur Folge haben.

Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten sorgfältig durch!

Alle an Einbau, Inbetriebnahme und Verwendung dieses Produkts Beteiligten sind verpflichtet, diese Anleitung den parallel oder nachfolgend beteiligten Gewerken bis hin zum Endgebraucher oder Betreiber weiterzugeben. Bewahren Sie diese Anleitung bis zur endgültigen Außerbetriebsetzung auf!

Inhaltliche oder gestalterische Änderungen können ohne vorherige Ankündigung durchgeführt werden!

Gedruckt auf umweltfreundlichem, nicht chlorgebleichtem Papier; alle Rechte vorbehalten; Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung; Änderungen vorbehalten

1. Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2. Sicherheitshinweise	4
3. Montage und Installation	5
3.1 Leitungsverlegung	6
3.2 Absicherung	6
3.3 Elektroanschluss	7
4. Bedienung	9
5. Inbetriebnahme	12
6. Technische Daten	14



Lesen Sie diese Anleitung vor Installation der 2-Stufen-Drehstromsteuerung sorgfältig durch!

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kampmann 2-Stufensteuerung Typ 30177 wird nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann es bei der Verwendung zu Gefahren für Personen oder Beeinträchtigungen des Gerätes oder anderer Sachwerte kommen, wenn es nicht sachgemäß montiert und in Betrieb genommen wird oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Die Kampmann 2-Stufensteuerung Typ 30177 ist ausschließlich in Innenräumen (z. B. Industrie- und Lagerhallen, Geschäftsräumen, Ausstellungsräumen etc.) einzusetzen. Nicht einsetzbar in Feuchträumen, in explosionsgefährdeten Bereichen, in Räumen mit aggressiver Atmosphäre oder im Freien. Während des Einbaus sind die Produkte gegen Feuchtigkeit zu schützen. Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber des Gerätes.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise zu Montage und Installation, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Montage und Installation dieses Produkts setzen Fachkenntnisse im Bereich Heizung, Kühlung, Lüftung und Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung gelehrt werden, sind nicht gesondert beschrieben. Schäden, die aus einer unsachgemäßen Montage entstehen, hat der Betreiber zu tragen.

Folgende Kampmann-Luftbehandlungsgeräte können mit dem Stufenschalter Typ 30177 kombiniert werden:

Baureihen TOP, Ultra, TIP, Resistent
(Typenendziffer 36 oder 38)

Geltungsbereich dieser Anleitung

Montage
Elektroinstallation
Inbetriebnahme und Bedienung

Vorschriften

Unfallverhütungsvorschriften VBG, VBG4, VBG9a
DIN VDE 0100, DIN VDE 0105
EN 60730 (Teil 1)
Vorschriften (TAB) der örtlichen EVU.
sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik

1.96 2-Stufen-Drehstromsteuerung

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung



2. Sicherheitshinweise

Diese 2-Stufen-Drehstromsteuerung ist nach dem Stand der Technik und den aktuellen gesetzlichen Normen und Richtlinien entwickelt und produziert worden. Für eine ordnungsgemäße Installation und Funktion des Gerätes beachten Sie den Inhalt dieser Anleitung.

Die Montage dieses Produktes setzt Fachkenntnisse im Bereich Heizung-Kühlung-Lüftung sowie im Bereich Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung in den genannten Berufsfeldern vermittelt werden, sind hier nicht gesondert beschrieben. Schäden, die aus einer unsachgemäßen Montage entstehen, hat der Betreiber zu tragen.

Die Fachkräfte müssen aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung u. a. ausreichende Kenntnisse besitzen über:

- Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik, wie z. B. VDE-Bestimmungen,
- DIN- und EN-Normen

Sicherheitsbewusstes Arbeiten



- Schalten Sie alle Anlagenteile, an denen gearbeitet werden muss, spannungsfrei!
- Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Wiedereinschaltung! Ventilatorstillstand abwarten!
- Benutzen Sie für die Montage ausschließlich standsichere Hebebühnen und Gerüste!

Veränderungen am Gerät

Führen Sie ohne Rücksprache mit dem Hersteller keine Veränderungen oder Umbauten am Gerät durch, da hierdurch die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt werden kann. Das Öffnen des Geräts führt zum Ausschluss der Gewährleistung!



Fehler beim Anschluss oder Veränderungen können zur Beschädigung des Gerätes führen! Für Schäden, die durch falschen Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung entstehen, haftet der Hersteller nicht!

Achtung! Aufgrund der automatischen Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall sollte sich der Drehzahlwahlschalter bei Aufschaltung der Spannung in der 0-Stellung befinden!

3. Montage und Installation

Montage der Steuerung



Abb. 1: Öffnen des Geräts

- Schalten Sie alle Anlagenteile, an denen gearbeitet werden muss, spannungsfrei und sichern Sie sie gegen unbefugte Wiedereinschaltung!
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Montageortes die Schutzart der Steuerung (s. technische Daten)!
- Das Gerät (Wandmontage) darf nur auf einer ebenen Fläche montiert werden.
- Entfernen Sie zur Montage die Schraubenabdeckungen der in Abb. 1 markierten Schrauben und lösen Sie diese. Dann die Klemmenabdeckung entfernen. Die Abstände der Bohrlöcher sind auf der Gehäuserückseite angegeben.
- Verschrauben Sie das Gerät an der Wand und schließen Sie die Klemmenabdeckung wieder. Setzen Sie die Schraubenabdeckungen wieder auf.

Montage des Raumtemperaturfühlers

Der Raumtemperaturfühler erfasst die Temperatur am Montageort. Deshalb ist der Montageort so zu wählen, dass die Temperaturmessung nicht beeinträchtigt wird.



Abb. 2: Montage des Raumtemperaturfühlers

Die Montagehöhe beträgt ca. 1,5–2 m über dem Fußboden. Die Geräte sollten **nicht** montiert werden

- auf schlecht isolierten Außenwänden,
- unmittelbar neben Türen und Fenstern (Zugluft),
- hinter Gardinen, Vorhängen oder Einrichtungsgegenständen,
- in Bereichen direkter Sonneneinstrahlung,
- im Luftstrom der Heizgeräte,
- über oder neben anderen Fremdwärmequellen, wie Heizkörpern, TV-Geräten, Lampen o. ä.

Beachten Sie die zulässige Fühlerleitungslänge!
(s. S. 6: Leitungsverlegung)

1.96 2-Stufen-Drehstromsteuerung

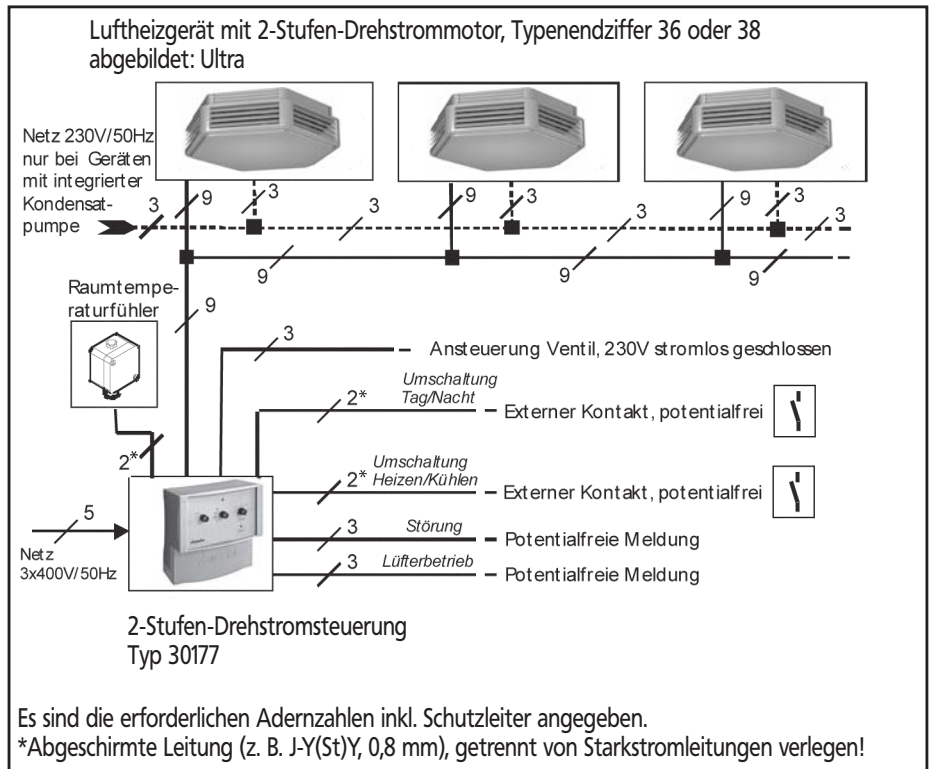
mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung

3.1 Leitungsverlegung

Allgemeine Hinweise

- Verlegen Sie alle Kleinspannungsleitungen (Raumtemperaturfühler, digitale Eingänge) auf kürzestem Wege.
- Eine räumliche Trennung von Kleinspannungs- und Starkstromleitungen ist z. B. durch metallische Trennsteg auf Kabelbühnen zu gewährleisten.



Maximal zulässige Leitungslängen

Netz	abhängig von Strombelastung und Leitungsquerschnitt
Luftheizgeräte (gesamt!)	max. 250 m
Raumtemperaturfühler	max. 100 m
Externe Umschaltkontakte	max. 200 m

3.2 Absicherung

Die Absicherung der Anlage muss bauseitig erfolgen. Die vorgeschalteten Schutzorgane müssen an die maximale Stromstärke der Steuerung angepasst sein (s. technische Daten).

Intern ist die Steuerung mit 2 Feinsicherungen (\emptyset 5*20 mm) im Anschlussraum ausgestattet:

F1 (links angeordnet): Primär 230 V/500 mA träge für Elektronik.

F2 (rechts angeordnet): Sekundär 315 mA träge für Elektronik.



3.3 Elektroanschluss

Sicherheitshinweise

Der Elektroanschluss dieses Produkts setzt Fachkenntnisse im Bereich Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung in dem genannten Berufsfeld vermittelt werden, sind hier nicht gesondert beschrieben. Vor allen Arbeiten an der Steuerung und an den Geräten sind folgende Sicherheitshinweise zu prüfen bzw. zu beachten:



- Schalten Sie die Anlage spannungslos und sichern Sie sie gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den beigefügten Schaltbildern durch.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den derzeit gültigen VDE- und EN-Richtlinien sowie den TABs (Technischen Anschlussbedingungen) der regionalen Energieversorgungsunternehmen durch.
- Der Anschluss des Geräts darf nur an festverlegte Leitungen erfolgen.

Achtung! Fehler beim Anschluss können zur Beschädigung des Gerätes führen! Für Schäden an Personen und Material, die durch falschen Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung entstehen, haftet der Hersteller nicht!

Verdrahtung

- Klemmenabdeckung demontieren (Abb 3; s. auch S. 5 oben)
- Legen Sie alle Leitungen gemäß dem beiliegenden Schaltplan auf.

Parallelbetrieb mehrerer Geräte

Bei Beachtung nachfolgender Hinweise können mehrere Luftheizgeräte parallel an einer 2-Stufensteuerung Typ 30177 betrieben werden:

- Es können nur Geräte mit gleichem Motorschaltbild (Typenendziffer 36/38) parallel geschaltet werden. Die elektrischen Leistungsaufnahmen können unterschiedlich sein.
- Die Gesamtleitungslänge zu den Luftheizgeräten von 250 m darf nicht überschritten werden.
- Die maximale Strombelastbarkeit der Steuerung darf nicht überschritten werden (s. technische Daten).
- Schalten Sie alle Motorwicklungen parallel (s. Schaltplan).
- Schalten Sie die Thermokontakte aller Motoren in Reihe (s. Schaltplan).



Abb. 3: Öffnen des Geräts

1.96 2-Stufen-Drehstromsteuerung

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung

Digitalein- und -ausgänge

Digitaleingänge		
Umschaltung Tag/Nacht	Nacht	Eingang DE1-GND geschlossen
	Tag	Eingang DE1-GND offen
Umschaltung Heizen/Kühlen	Heizen	Eingang DE2-GND offen
	Kühlen	Eingang DE2-GND geschlossen
Digitalausgänge		
Meldung Lüfterbetrieb	Betrieb	Ausgang geschlossen
	kein Betrieb	Ausgang geöffnet
Meldung Störung*	Störung	Ausgang geschlossen
	Keine Störung	Ausgang geöffnet

*Der potentialfreie Relaiskontakt „Störung“ wird bei nachfolgenden Situationen aktiviert:

- Thermokontaktauslösung Motor
- Kondensatalarm (nur bei Geräten mit integrierter Kondensatpumpe)
- Fühlerleitungsbruch
- Fühlerleitungskurzschluss
- Verpolung der Fühlerleitung
- Temperaturmesswert $< 5\text{ °C}$

4. Bedienung

- ① Meldeleuchte
- ② Drehzahlwahlschalter
- ③ Betriebsartenwahlschalter
- ④ Temperatureinstellung Tag
- ⑤ Einstellung Absenkwert Nacht



① Meldeleuchte

Die Meldeleuchte zeigt den aktuellen Betriebszustand der Anlage an:

Aus		Keine Netzspannung
Dauer Ein		Netzspannung vorhanden, betriebsbereit
Blinksignal,	0,8 sec. LED On 0,8 sec. LED Off	Regelung aktiv, Heizbetrieb
Blinksignal,	2 sec. LED On 2 sec. LED Off	Regelung aktiv, Kühlbetrieb
Blinksignal,	0,2 sec. LED On 0,2 sec. LED Off	Motor-Thermokontakt hat ausgelöst (TK-Fehler oder Kondensatüberlauf)
Blinksignal,	0,05 sec. LED On 0,5 sec. LED Off	Fühlerfehler

Treten der TK- und der Fühlerfehler gleichzeitig auf, dann wird der Fühlerfehler angezeigt.

Funktionen im **Auto-Tag-Heizbetrieb**:

1. Bei Verpolung oder Kurzschluss der Fühlerleitung schalten die Stufen ab.
2. Beim Fühler Leitungsbruch bzw. Frost wird die Stufe 2 eingeschaltet.

1.96 2-Stufen-Drehstromsteuerung

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung

② Drehzahlwahlschalter

Die Meldeleuchte zeigt den aktuellen Betriebszustand der Anlage an:

0	Anlage ausgeschaltet
1	Betrieb nur in Stufe 1
2	Betrieb nur in Stufe 2
auto	Automatische Drehzahlumschaltung, abhängig von der Differenz zwischen Sollwert und Istwert der Raumtemperatur

③

Betriebsartenwahlschalter

Tag	Raumtemperaturregelung auf eingestellte Tag-Temperatur
Nacht	Raumtemperaturregelung auf eingestellte Absenk-Temperatur
Uhr	Automatische Umschaltung zwischen Tag- und Absenktemperatur durch die externe Uhr
Hand	*Ventilator-Dauerbetrieb in voreingestellter Drehzahlstufe

*Steht der Drehzahlwahlschalter in der Stellung „Auto“, so ist die Betriebsart „Tag“ aktiv.

④

Temperatureinstellung Tagbetrieb

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während der Tagbetriebsphase.

⑤

Einstellung Temperatur-Absenkung Nachtbetrieb

Einstellung der gewünschten Temperatur-Absenkung während der Nachtbetriebsphase.

Entriegelung Motorstörung (Thermokontakt ausgelöst)

Über die Nullstellung des Drehzahlwahlschalters kann eine Störung entriegelt werden. Ist die Störung nicht behoben, erscheint erneut das Stör-signal (s. Seite 9).

Schaltdifferenz der Raumtemperaturregelung

Falls erforderlich, kann die Schaltdifferenz (Hysterese) der Temperaturregelung verändert werden:

Hysterese	Schalthäufigkeit	Regelabweichung
klein	hoch	gering
groß	niedrig	groß

Wir empfehlen eine Einstellung von ca. +/- 1 Kelvin.



Abb. 4: Einstellung Schaltdifferenz

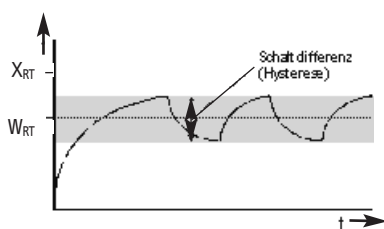


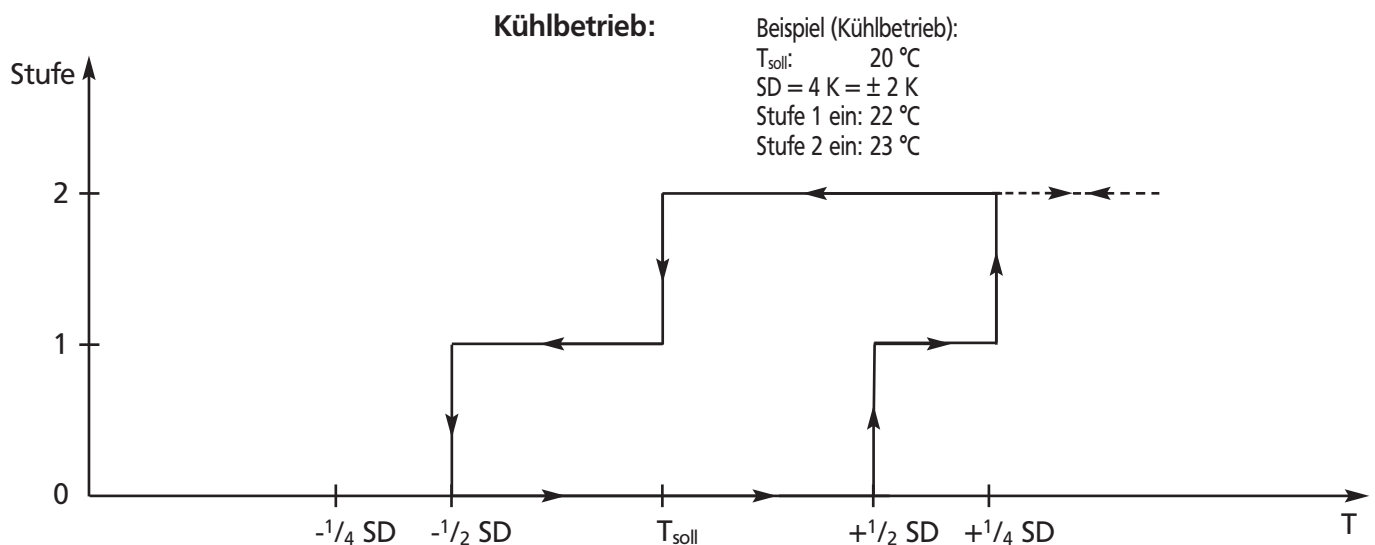
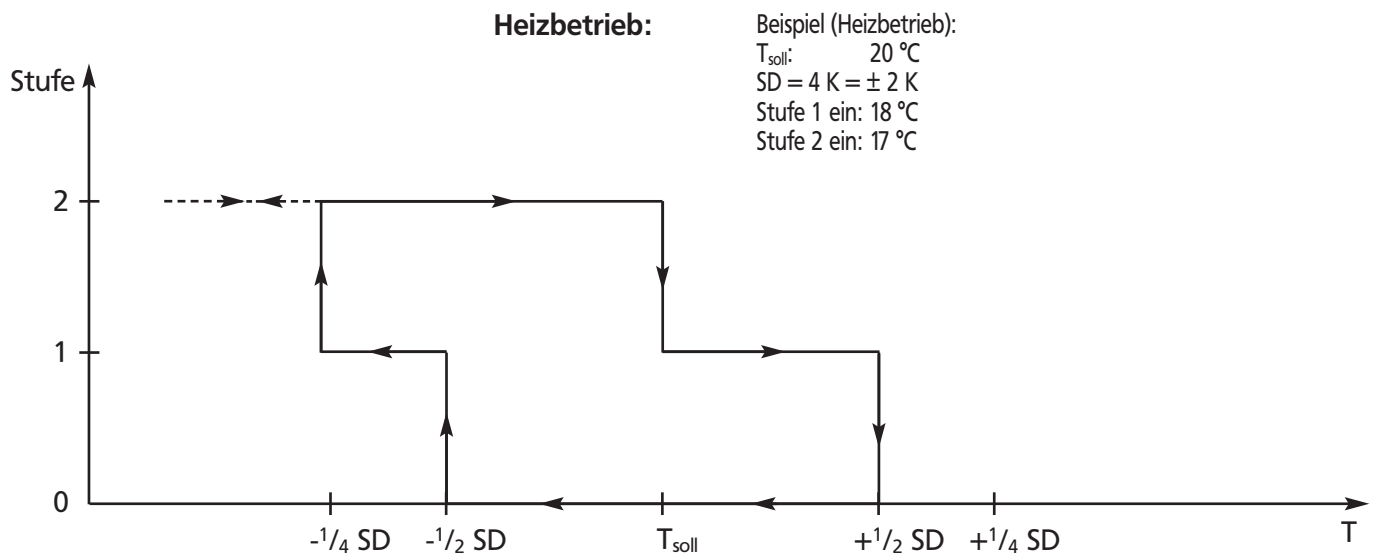
Abb. 5: Schaltdifferenz der Raumtemperaturregelung

2-Stufen-Drehstromsteuerung **1.96**

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung

Schaltdifferenz zwischen den Stufen



SD = Schaltdifferenz Temperaturregelung, einstellbar 0,5 bis 5 K

Bleibt der Raumtemperatur-Istwert bei Betrieb in Stufe 1 für ca. 10 min nahezu unverändert, wird unabhängig von der Schaltdifferenz zwischen den Stufen in Stufe 2 geschaltet, um den Raumtemperatur-Sollwert erreichen zu können.

1.96 2-Stufen-Drehstromsteuerung

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung



5. Inbetriebnahme

Bei der Überprüfung muss an Anlagenteilen gearbeitet werden, die unter Spannung stehen. Die Prüfungen dürfen nur von Fachkräften unter Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt werden.

Achtung!

Aufgrund der automatischen Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall sollte sich der Drehzahlwahlschalter vor dem ersten Einschalten der Netzspannung bei Aufschaltung der Spannung in der 0-Stellung befinden!

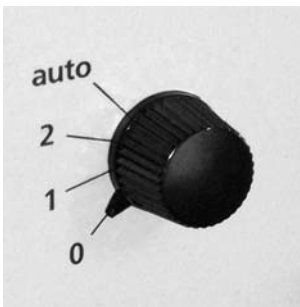


Abb. 6: Drehzahlwahlschalter

Vor Inbetriebnahme sind folgende Prüfungen vorzunehmen:

- Sind alle Anlagenteile entsprechend den gültigen Schaltplänen richtig angeschlossen?
- Ist der Schutzleiter (PE) an allen Anlagenteilen richtig angeschlossen?
- Sind die Thermokontakte der Lüftermotoren richtig angeschlossen? (Alle Thermokontakte einer Lüftergruppe in Reihe geschaltet?) Bei einer Störung, die sich nicht beseitigen lässt, sind die Eingangsspannung, der Lüftermotor und die Thermokontakte zu prüfen!
- Liegt die Versorgungsspannung (400 V) zwischen den Klemmen L1, L2 und L3 an?
- Ist der Raumtemperaturfühler richtig angeschlossen? Steht der Betriebsarten-Wahlschalter **nicht** in Stellung „Hand“ und ist die Raumfühlerleitung verpolt bzw. unterbrochen, so ist die Anlage außer Betrieb. Bei Kurzschluss der Fühlerleitung ist die Anlage im Dauerbetrieb. Bei Verpolung ist keine Stufenwahl im Automatikbetrieb möglich. Der Raumtemperaturfühler ist vom Hersteller abgeglichen. Bei Bedarf kann jedoch ein Offset-Wert eingestellt werden. Das dafür notwendige Potentiometer (Fühleroffset) befindet sich hinter der Frontblende unterhalb der LED.

Achtung! Erst nach ordnungsgemäß durchgeführter Installation aller Anlagenkomponenten und Überprüfung der Richtigkeit aller Anschlüsse darf die Anlage in Betrieb genommen werden!

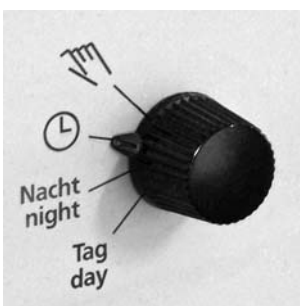


Abb. 7: Betriebsartenwahlschalter

Inbetriebnahme

- Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
- Drehen Sie den Betriebsarten-Wahlschalter in Stellung „Hand“.
- Schalten Sie mit dem Drehzahlwahlschalter die Stufen 1 und 2 ein und prüfen Sie die Funktion.

Prüfungen während des laufenden Betriebs

- Prüfen Sie die Funktion der Thermokontakte der angeschlossenen Motoren indem Sie eine der Adern an den Klemmen TK/TK der Steuerung abklemmen. Diese Prüfung muss an jedem Gerät einzeln und nacheinander erfolgen.
 - Nach Abklemmen jeweils einer der Adern an den Klemmen TK/TK müssen alle Motoren der entsprechenden Lüfterhitzerggruppe abschalten.
 - Meldeleuchte blinkt schnell (0,2 Sek LED ON - 0,2 Sek. LED OFF)
 - Eine Entriegelung über Stufe 0 darf in diesem abgeklemmten Zustand nicht möglich sein.
- Schließen Sie den Draht wieder an die TK-Klemme an.
 - Trotz Verbindung dürfen die Motoren noch nicht wieder anlaufen und die Kontrolleuchte blinkt weiter.
- Entriegeln Sie die Thermokontakte über die Nullstellung des Drehzahl-Wahlschalters.
 - Die Ventilatoren müssen bei Anforderungen wieder anlaufen.
- Die Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall erfolgt in allen Drehzahlstufen durch kurzzeitige Unterbrechung der Versorgungsspannung.
- Prüfen Sie weitere Bedien- und Regelfunktionen entsprechend den Hinweisen (Kap. Bedienung S. 9f).
- Prüfen Sie die Drehrichtung des Ventilators.

1.96 2-Stufen-Drehstromsteuerung

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Betriebsanleitung

6. Technische Daten

Nennspannung	V	3 x 400
Max. Motorschaltleistung	kW	4
Max. Motor-Nennstrom	A	10
Max. Nennstrom Ventilausgang 230 V	A	4
Min. Leistungsfaktor $\cos \varphi$ für vorstehende Werte	-	0,6
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0-40
Temperatur-Sollwert Einstellbereich	°C	5-35
Temperatur-Absenkwert Einstellbereich (Heizen) Temperatur-Anhebewert Einstellbereich (Kühlen)	K	2-10
Schaltdifferenz Temperaturregelung Einstellbereich	K	0,5-5
Schutzart	-	IP 40
Abmessungen B x H x T	mm	262 x 277 x 153
Max. Schaltlast potentialfreier Kontakte	V/A	230/2,5
Raumtemperaturfühler		
Schutzart	-	IP 54
Abmessungen B x H x T	mm	50 x 50 x 35

2-Stufen-Drehstromsteuerung **1.96**

mit integrierter Raumtemperaturregelung, Typ 30177

Notizen

