



## Installations- und Betriebsanleitung

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



## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

### KLIMANAUT

#### Geräteaufbau

Artikelbeschreibung		
INDOOR 400 WRG	Basiseinheit	Standard
Dosiereinheit		Standard
Frostschutzerhitzer	Elektrisch 800 W	Standard
Nacherhitzer	Elektrisch 1500 W	Option*
Nacherhitzer	2000 W <sup>1)</sup>	Option*
Ventil mit 3-Punkt-Stellantrieb		Option
Raumtemperaturfühler		Option
Vorheizregister extern	Elektrisch 1500 W	Option
Bedieneinheit		Option**

\* wahlweise elektrisch oder PWW

\*\* minimal 1 Stück pro 16 Geräte INDOOR 400 WRG notwendig

<sup>1)</sup> bei PWW 75/65 °C,  $t_{L1} = 20$  °C, Luftvolumenstrom 200 m³/h

#### 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.*



#### Hinweis

*Wichtiger Hinweis! Bei Nichteinhaltung kann die einwandfreie Funktion des/der Geräte(s) nicht gewährleistet werden.*

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

**Inhaltliche oder gestalterische Änderungen können ohne vorherige Ankündigung durchgeführt werden!**

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!

## Wichtig!

Lesen Sie in jedem Fall die Kapitel  
1. „Wichtige Hinweise“ und  
2. „Allgemeines“,  
bevor Sie den für Sie relevanten  
Teil dieser Anleitung auswäh-  
len!

## 1. Wichtige Hinweise

- 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 4
- 1.2 Sicherheitshinweise ..... 5

## 2. Allgemeines

- 2.1 Haftung und Gewährleistung ..... 7
- 2.2 Vorschriften ..... 7
- 2.3 Medien-Grenzwerte ..... 7
- 2.4 Technische Daten ..... 7
- 2.5 Gerätekomponenten INDOOR 400 WRG (ausführungsabhängig) . 9
- 2.6 Gerätebeschreibung ..... 9
- 2.7 Transport und Lagerung ..... 10
- 2.8 Entsorgung ..... 10
- 2.9 Lieferumfang ..... 10
- 2.10 Brandschutz ..... 10

## 3. Montage

- 3.1 Prüfungen vor Beginn der Montagearbeiten ..... 11
- 3.2 Montageort ..... 11
- 3.3 Mindestabstände ..... 12
- 3.4 Befestigung ..... 13
- 3.5 Luftseitiger Anschluss ..... 14
- 3.6 Wasserseitiger Anschluss ..... 16
- 3.7 Elektrischer Anschluss ..... 17
  - Leitungsverlegung ..... 18
  - Busleitungen ..... 18
  - Geräteanschlussplan ..... 20
  - Montage und Anschluss Bedieneinheit ..... 21
  - Adressierung ..... 22
- 3.8 Inbetriebnahme ..... 24
- 3.9 Funktionen Bedieneinheit ..... 25
- 3.10 Systemeinstellungen ..... 26
- 3.11 Referenzwerte Druckeinstellungen Luftkanäle ..... 29

## 4. Wartung

- 4.1 Serviceeinstellungen ..... 31
- 4.2 Zugang zum Gerät ..... 31
- 4.3 Filterwartung ..... 32
- 4.4 Zugang zum Wärmetauscher ..... 32
- 4.5 Wasserbehandlung ..... 33
- 4.6 Fehler- und Störungsbeseitigung ..... 33
- 4.7 Außerbetriebnahme ..... 35
- 4.8 Ersatzteilliste ..... 35

## 5. Bedienung

- 5.1 Funktionsweise ..... 36
- 5.2 Starten des Betriebs ..... 37
  - Starten bei Handbedienung ..... 37
  - Starten bei automatischer Bedienung ..... 37
- 5.3 Auslesemenü ..... 38
- 5.4 Fehlermeldungen der Bedieneinheit ..... 38
- 5.5 Übersicht Bedienfunktionen ..... 39

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



Lesen Sie vor der Montage des KLIMANAUT INDOOR 400 WRG die Betriebsanleitung sorgfältig durch!

## 1. Wichtige Hinweise

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Kampmann INDOOR 400 WRG ist ein Ventilations-/Kühlsystem für (kleinere) Industrie-, Geschäfts- oder Wohngebäude. Das Gerät saugt frische Luft von Außen an. Davon werden etwa ein Drittel als Prozessluft für den Verdunstungsprozess verwendet und nach Gebrauch wieder nach Außen abgeführt. Etwa zwei Drittel gelangen als kühle Frischluft in den zu klimatisierenden Raum. Kampmann KLIMANAUT INDOOR 400 WRG sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann es bei der Verwendung zu Gefahren für Personen oder Beeinträchtigungen des Geräts oder anderer Sachwerte kommen, wenn das Gerät nicht sachgemäß montiert und in Betrieb genommen wird oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Frischluchtgeräte der Produktreihe KLIMANAUT INDOOR 400 WRG sind ausschließlich zum Kühlen, Lüften, Filtern, zur Wärmerückgewinnung und zum Heizen (Option) in Gebäuden bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer/Betreiber des Geräts. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise zur Sicherheit, zum Betrieb und zur Instandhaltung/Wartung, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Das Gerät darf nur in seiner Gesamtheit montiert in Betrieb genommen werden, ein Betrieb ohne z. B. Filterelement, Ablaufwanne oder angeschlossenes Lüftungssystem ist nicht zulässig und kann zu schwerwiegenden Personenschäden führen.

### Einsatzbereiche

INDOOR 400 WRG sind ausschließlich einsetzbar

- in frostfreien Innenräumen (z. B. Wohn- und Geschäftsräume, Ausstellungsräume etc.), eingebaut in die Zwischendecke oder sichtbar zur hängenden Montage

INDOOR 400 WRG dürfen nicht eingesetzt werden

- im Außenbereich,
- in Feuchträumen wie Schwimmbädern, in Nassbereichen,
- in Räumen in denen Explosionsgefahr herrscht,
- in Räumen mit hoher Staubbelastung,
- in Räumen, die Gase von hoher Temperatur enthalten,
- in Räumen mit aggressiver Atmosphäre,
- oberhalb von elektrischen Geräten (wie z. B. Computer, Audiogeräte oder jeglichen anderen elektrischen Geräten oder Kontakten, die nicht tropfwasserdicht sind, da bei der Wartung der Kühleinheit das Heraustropfen von Wasser nicht ausgeschlossen werden kann.

## Fachkenntnisse

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

Der Installateur dieses Geräts soll aufgrund seiner fachlichen Ausbildung ausreichende Kenntnisse besitzen über

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

Die Installation, der Betrieb und die Wartung dieses Geräts muss den geltenden Gesetzen, Normen und Richtlinien des Bestimmungslandes entsprechen sowie den aktuellen Stand der Technik erfüllen.

## Zweck und Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung enthält sämtliche Informationen zur betriebsfertigen Montage des KLIMANAUT INDOOR 400 WRG. Ständige Tests und Weiterentwicklungen können zur Folge haben, dass geringe Abweichungen zwischen geliefertem Gerät und Anleitung bestehen.



## 1.2 Sicherheitshinweise

Installation und Montage sowie Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten dürfen nur von einer Elektrofachkraft im Sinne der VDE durchgeführt werden. Der Anschluss ist gemäß den gültigen VDE-Bestimmungen und den Richtlinien der EVU auszuführen.

Bei Nichteinhaltung der Vorschriften und der Bedienungsanleitung können Funktionsstörungen mit Folgeschäden und Personengefährdung entstehen. Bei Falschanschluss besteht durch Vertauschen der Drähte Lebensgefahr!

Vor allen Anschluss- und Wartungsarbeiten sind alle Teile der Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Lesen Sie diese Anleitung in allen Teilen durch, damit eine ordnungsgemäße Installation und das einwandfreie Funktionieren des INDOOR 400 WRG gegeben ist.

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.

## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

### Installations- und Betriebsanleitung



**Beachten Sie unbedingt die folgenden sicherheitsrelevanten Hinweise!**

- Schalten Sie alle Anlagenteile, an denen gearbeitet wird spannungsfrei. Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Wiedereinschaltung!
- Bevor Sie mit Installations-/Wartungsarbeiten beginnen, warten Sie nach Ausschalten des Geräts den endgültigen Stillstand aller drehender Bauteile wie Ventilatoren usw. ab.
- **Achtung!** Rohrleitungen, Verkleidungen und Anbauteile können je nach Betriebsart sehr heiß oder sehr kalt werden!
- **Achtung!** Tragen Sie beim Transport des Geräts Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Arbeitskleidung! Trotz sorgfältiger Herstellung können scharfe Kanten nicht ausgeschlossen werden.

Während des Einbaus und evtl. Zwischenlagerung sind die Produkte gegen Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen zu schützen. Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen.

#### Veränderungen am Gerät

Führen Sie ohne Rücksprache mit dem Hersteller keine Veränderungen, Umbau- oder Anbauarbeiten am INDOOR 400 WRG durch, da hierdurch die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt werden kann. Umbauten/Änderungen dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung erfolgen.

Führen Sie keine Maßnahmen am Gerät durch, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind. Bauseitige Anbauten und die Leitungsverlegung müssen für die vorgesehene Systemeinbindung geeignet sein!

#### Geräuschbelästigung

Das Gerät ist so konstruiert, dass Geräuschbelästigungen auf ein mögliches Minimum reduziert werden. Falsche Geräteeinstellungen und eine unzureichende Wartung können jedoch einen erhöhten Geräuschpegel verursachen!

#### Umweltbelastung

INDOOR 400 WRG werden nur aus vollständig recyclefähigen Materialien hergestellt.



## 2. Allgemeines

### 2.1 Haftung und Gewährleistung

- INDOOR 400 WRG ist nur für die unter „Bestimmungsgemäße Verwendung“ angegebenen Einsatzmöglichkeiten zu verwenden.
- Garantieansprüche für Material und Konstruktionsfehler können nur dann geltend gemacht werden, wenn diese innerhalb der Gewährleistung entstanden sind.
- Umbauten/Änderungen dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung erfolgen.
- Jegliche Garantie entfällt, wenn Umbauten am Gerät vorgenommen werden oder kein Filter verwendet wird.

### 2.2 Vorschriften

Es gelten bei Transport, Montage, Installation und Betrieb des Geräts die Unfallverhütungsvorschriften (BGV A1 (alt: VBG1), BGV A3 (alt: VBG4), VBG7w, VBG9a und die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN VDE 0100, DIN VDE 0105).

Die Installation, der Betrieb und die Wartung dieses Geräts muss den geltenden Gesetzen, Normen und Richtlinien des Bestimmungslandes entsprechen sowie den aktuellen Stand der Technik erfüllen.

### 2.3 Medien-Grenzwerte

Als Medium für die Kühlung wird normales Leitungswasser verwendet. Für den Betrieb gelten folgende Grenzwerte für das Wasser:

Medien-Grenzwerte		Tabelle 1
Maximalwerte des Mediums je Parameter	Wert	
Chlor	150 mg/l (Jahresdurchschnitt)	
Leitfähigkeit	125 mS/m	
Härte	2,5 mmol/l (mmol Ca <sup>2+</sup> und Mg <sup>2+</sup> )	
Trübung	1 FTE	
Eisengehalt	0,2 mg/l	
Keimzahl	100 kve/ml	

# 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

## Installations- und Betriebsanleitung

### 2.4 Technische Daten

Technische Daten		Tabelle 2
Indoor 400 WRG	Einheit	Wert
Netzspannung	V	230
Netzfrequenz	Hz	50
Schutzart		IP 21
Schutzklasse		1
Max. Leistungsaufnahme Grundgerät*	W	2950
Max. Stromaufnahme Grundgerät-Anlaufstrom*	A	13,0
Max. Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb -100/+100 Pa	W	432
Max. Stromaufnahme im Kühlbetrieb	A	2,4
Anzahl Motoren		2
Anzahl Gebläse		2
Max. Schallleistung		
Zuluft	dB(A)	62
Abluft	dB(A)	70
Fortluft	dB(A)	84
Außenluft	dB(A)	69
Gehäuseabstrahlung	dB(A)	66
Luftvolumenstrom min./-max. (einstellbar)	m³/h	100 - 400 (500)
Wärmerückgewinnung**	Stufe 1 bis 4	m³/h 100 - 400
Lüftung	Stufe 1 bis 5	m³/h 100 - 500
Kühlung	Stufe 1 bis 4	m³/h 100 - 400
Max. Betriebstemperatur	°C	45
Max. Leitungswassertemperatur	°C	20
Betriebsdruck Wasserzufuhr	bar	1,5 (minimal) bis 6
Luftansaugtemperatur	°C	-16 /45
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	5-40
Ansaugfiltertyp (nach EN 779)		F7
Abluftfiltertyp (nach EN 779)		F5
<b>Anschlussdimensionen:</b>		
Außenluft	mm	Ø 250
Fortluft	mm	Ø 250
Zuluft	mm	Ø 200
Abluft	mm	Ø 200
Wasserzufuhr	Zoll	3/4"
Wasserablauf	mm	10
Abmaße Gerät:		
Baulänge (inkl. Stützen)	mm	1835
Baubreite	mm	950
Bauhöhe	mm	324
Gewicht	kg	122
Dosiereinrichtung (beigestellt):		
Wasserzufuhr	Zoll	1/2"
Wasserabfuhr	Zoll	1/2"
Inhalt	ml	250

\* inkl. optionales elektrisches Nachheizregister

\*\*100-200 m³/h im automatischen Betrieb, 400 m³/h nach manueller Freigabe



## 2.5 Gerätekomponenten KLIMANAUT INDOOR 400 WRG (ausführungsabhängig)

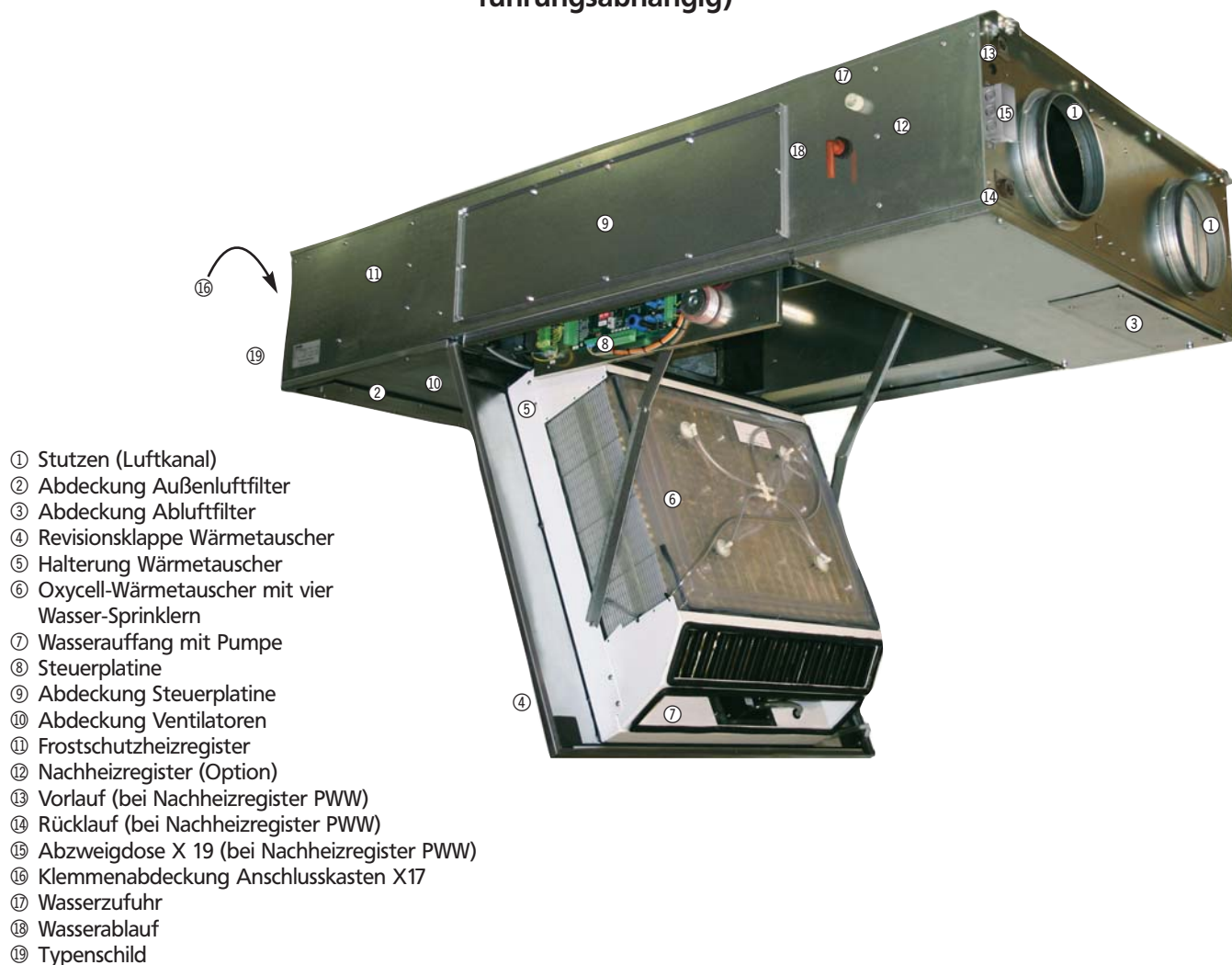


Abb. 1: Geräteaufbau KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

## 2.6 Gerätebeschreibung

Kampmann KLIMANAUT INDOOR 400 WRG saugt im Kühlbetrieb frische Luft von Außen an. Davon werden etwa ein Drittel als Prozessluft für den Verdunstungsprozess verwendet und nach Gebrauch wieder nach Außen abgeführt. Etwa zwei Drittel werden als kühle Frischluft in den zu klimatisierenden Raum geblasen. KLIMANAUT INDOOR 400 WRG ist nicht geeignet für das Ansaugen von aggressiven Gasen oder Dämpfen und/oder Gasen mit hohen Temperaturen. Die Beschreibung des sachgemäßen Gebrauchs finden Sie unter 1. „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf S. 4.

#### 2.7 Transport und Lagerung

- Beachten Sie die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Kampmann KLIMANAUT INDOOR 400 WRG darf nur am Gehäuse getragen werden! Die Stützen sind als Tragemöglichkeit nicht geeignet.
- **Vorsicht!** Scharfe Kanten möglich! Beim Transport Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Schutzkleidung tragen!
- Tragen Sie den KLIMANAUT INDOOR 400 WRG immer mit mindestens zwei Personen.



- **Achtung!** Verwenden Sie zum Transport geeignete Transporthilfen, um Gesundheitsschäden zu vermeiden!
- Hebwerkzeuge nur an den vorgesehenen Stellen der Transporteinheit ansetzen. Beim Heben mit Geschirr Kantenschutz vorsehen! Auf gleichmäßige Gewichtsverteilung achten.
- Beachten Sie die auf der Verpackung aufgedruckten Hinweise zum Transport (Gewichte etc.).

#### Zwischenlagerung

Die Geräte können in trockenen, staubfreien und wettergeschützten Räumen ohne Temperaturschwankungen gelagert werden.

Lagern Sie das Gerät immer in der Ausrichtung, in der es montiert werden soll, also in horizontaler Position!

#### 2.8 Entsorgung

Die sachgerechte, umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, Verpackungsmaterial und Austauschteilen ist entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen zu handhaben.

#### 2.9 Lieferumfang

Die Lieferung enthält kein Befestigungsmaterial wie Schrauben, Dübel etc. Dies ist je nach Montageart bauseits zu stellen.

Sofort nach Anlieferung Verpackung entfernen und Gerät und Zubehörteile kontrollieren:

- auf Transportschäden prüfen, ggf. sofort beim Spediteur reklamieren
- auf Vollständigkeit und Richtigkeit prüfen, Geräte-Typenschild mit Lieferscheinangabe vergleichen.



**Hinweis:** Fehlmengen oder Transportschäden können nur über die Transportversicherung abgewickelt werden und nur dann, wenn der Schaden vom Speditionsführer bestätigt wurde. Der Hersteller haftet nicht für nachträglich gemeldete Mängel, die durch Transport etc. entstanden sind.

#### 2.10 Brandschutz

Beachten Sie die gesetzlichen Anforderungen an den Brandschutz. Es müssen die gültigen Richtlinien und Normen berücksichtigt werden.

## 3. Montage

### 3.1 Prüfungen vor Beginn der Montagearbeiten

Besitzt die vorgesehene Deckenkonstruktion eine ausreichende Tragfähigkeit?

- Erfüllt der Montageort die erforderlichen Rahmenbedingungen bezüglich der zulässigen Einsatzbereiche?
- Sind Mauerdurchbrücke, bzw. Kanalsysteme vorbereitet?
- Sind für die Montage geeignete Hilfsmittel, z. B. Hebewerkzeuge vorhanden?
- Ist eine ausreichende Anzahl ausführender Personen vorhanden?
- Sind die ausführenden Personen mit geeigneter Schutzkleidung ausgestattet?

Sperren Sie vor Beginn der Montagearbeiten die Wasserführung an den (bauseitigen) Leitungen ab, um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden!

### 3.2 Montageort

Das INDOOR 400 WRG-System ist für die Deckenmontage konzipiert. Der Montageort muss in Art, Beschaffenheit und Umgebungstemperatur für den Kampmann KLIMANAUT INDOOR 400 WRG der entsprechenden Größe geeignet sein.

Der Montageort muss geeignet sein, dass Gerät auf Dauer lastsicher und schwingungsfrei zu tragen.

- Ziehen Sie ggf. einen Statiker oder Architekten hinzu, vor allem in Bezug auf Wand- oder Deckendurchbrüche.



**Achtung!** Gefahr durch elektrischen Strom/vorhandene Rohrleitungen!

- Prüfen Sie vor dem Bohren und Erstellen von Wand- und Deckendurchbrüchen, ob die Position frei ist von verlegten Elektro- oder Rohrleitungen!
- Die Befestigung des Geräts ist in allen Einbaulagen und Ausführungsarten so auszuführen, dass keine mechanischen Verwindungen oder Verspannungen auftreten.

## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

### Installations- und Betriebsanleitung

#### 3.3 Mindestabstände

Für die Montage ist ein Montageraum von mindestens 1300 mm Breite notwendig.

- Beachten Sie bei der Montage der Kühleinheit die Mindestabstände für Wartung und Revision, wie in Abb. 2 dargestellt.

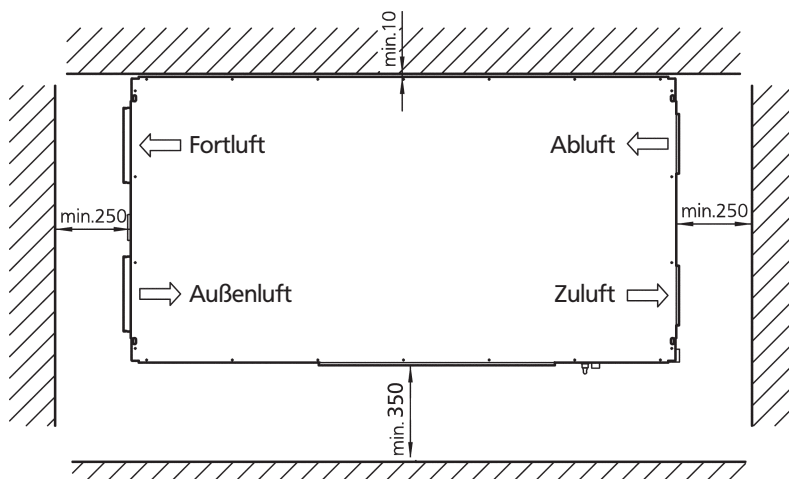


Abb. 2: Montageabstände KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

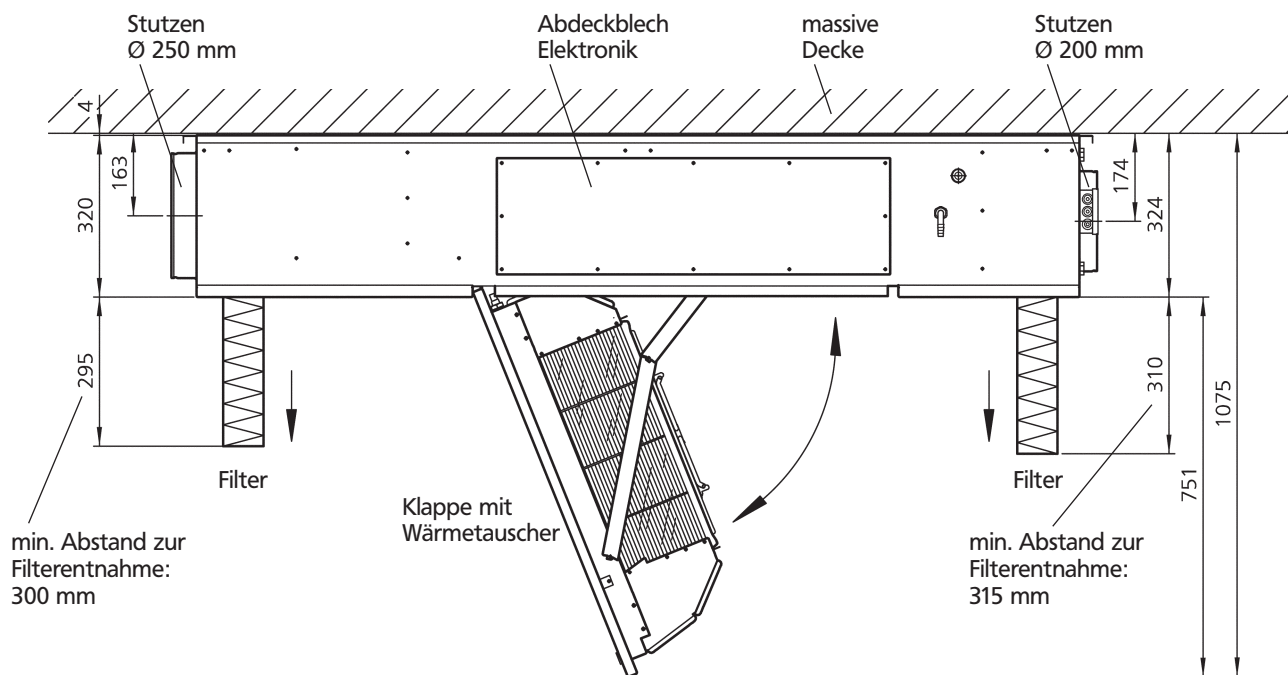


Abb. 3: Mindestabstände für Zwischendeckenmontage bei Systemdecke (Seitenansicht)

Achten Sie bei Einbau in die Zwischendecke darauf, dass ein Abstand zur abgehängten Decke eingehalten wird. Dieser ist abhängig von der Art der Zwischendeckenkonstruktion.

Einen Ausführungsvorschlag für die Positionierung des Geräts finden Sie untenstehend (Abb. 4).

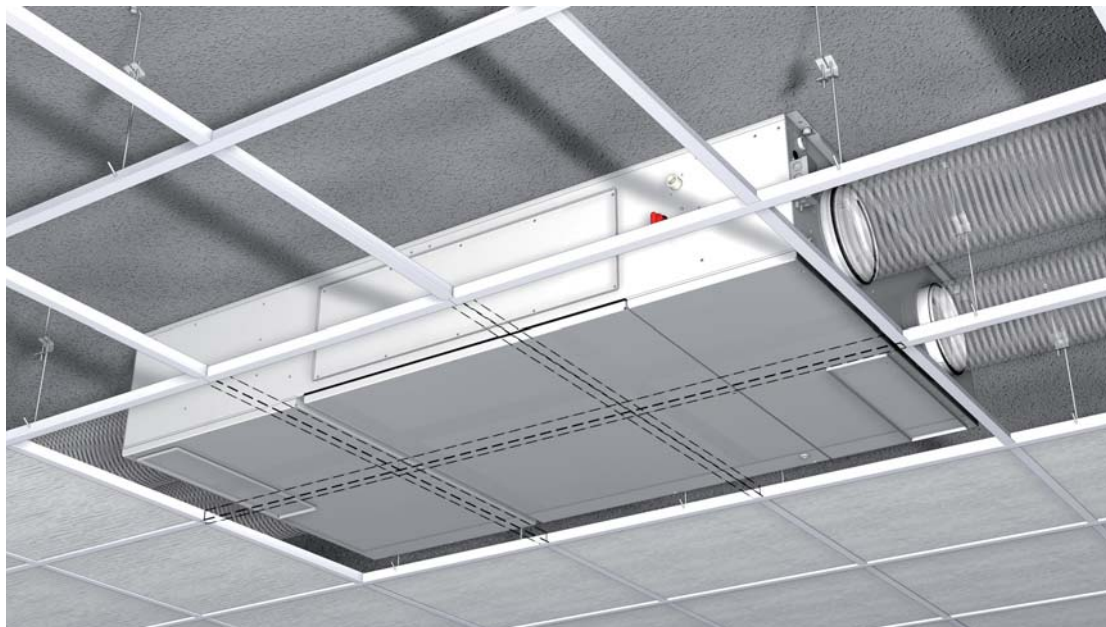


Abb. 4: Zwischendeckenmontage bei Systemdecke (Ansicht von unten)

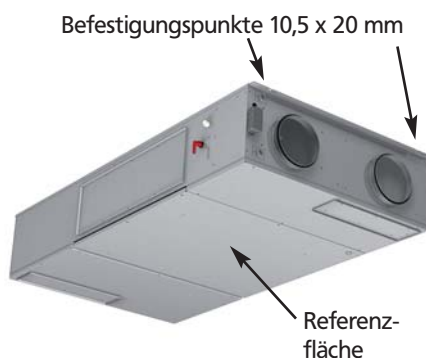


Abb. 5: Montageschienen,  
Referenzfläche

### 3.4 Befestigung

Beachten Sie bei der Montage der Kühleinheit die Mindestabstände für Wartung und Revision, wie in Abb. 2 und 3 dargestellt.

Gehen Sie bei der Deckenbefestigung des KLIMANAUT INDOOR 400 WRG wie folgt vor:

- Prüfen Sie, ob die Tragkraft der Decke ausreichend ist (ggf. Statiker hinzuziehen)
- Befestigen Sie das Gerät, mit Hilfe von geeignetem bauseitigen Befestigungsmaterial, waagrecht ausgerichtet an der Decke. Das Befestigungsmaterial ist dabei nach der Deckenbeschaffenheit auszuwählen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät schwingungsfrei aufgehängt wird.

**Achtung!** Die Kühleinheit muss immer waagrecht montiert werden, damit das Wasser, wenn nötig, aus dem Wärmetauscher ablaufen kann. Die Referenzfläche für die waagrechte Montage ist die flache Unterseite des Deckels (s. Abb. 5)

**Achtung!** Es treten aufgrund der eingebauten Ventilatoren zwangsläufig Geräusche auf. Prüfen sie, ob die Geräuschemissionen problematisch sein könnten. Treffen Sie ggf. entsprechende Maßnahmen.







## Druckeinstellungen:

**Achtung!** Das Verhältnis von Überdruck am Zuluft-Ventilator und Unterdruck am Abluft-Ventilator ist wichtig für das Funktionieren des Kühlprozesses. Der Richtwert, gemessen am Zuluft-Stutzen, beträgt +100 Pa, der für den Unterdruck am Abluft-Stutzen -100 Pa. Für die exakte Einstellung können die Referenzwerte von Kap. 3.11, S. 29/30 verwendet werden. Die exakte Einstellung des Systems ist Voraussetzung für einwandfreies Funktionieren des Systems.

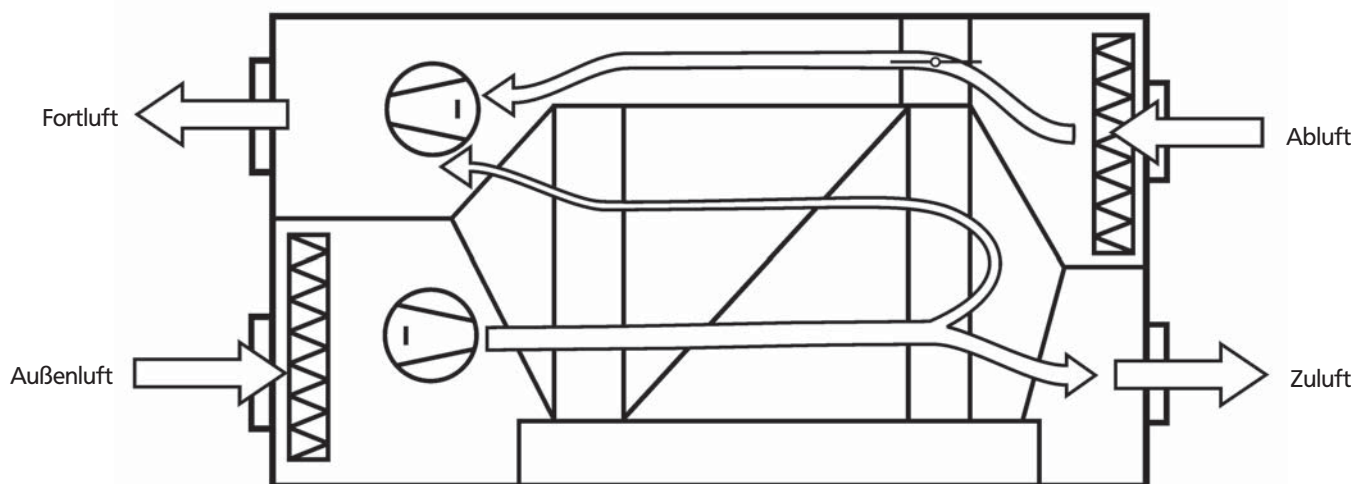


Abb. 8: Luftwege Beispiel Betriebsart Lüften und Kühlen (von Geräteoberseite gesehen)

- Bauen Sie Regulierventile zur Drosselung ein (nicht im Lieferumfang), falls notwendig.

## Wand- und Dachdurchführungen

**Achtung!** Montieren Sie Ventilationsluftzufuhr und Fortluftauslass so weit voneinander entfernt, dass die Fortluft nicht von der Ventilationsluftzufuhr angesaugt werden kann! Beachten Sie dazu die nationalen Normen und Richtlinien, besonders verweisen wir auf die VDI 6022.



**Achtung!** Der Außenluftansaugkanal muss eine Mindestlänge von 2 m haben oder mit einem Wetterschutz als Schutz gegen Durchfeuchtung des Filters versehen sein.

## Achtung!

Schützen Sie den Fortluftauslass vor Verschmutzung (Insekten u. ä.). Platzieren Sie den Fortluftauslass in ausreichender Entfernung zu Fenstern o. ä.!

## Isolierung

Isolieren Sie die Luftkanäle thermisch und akustisch nach geltenden Normen und Richtlinien.

### 3.6 Wasserseitiger Anschluss

#### Wasserversorgung

Das KLIMANAUT INDOOR 400 WRG-Gerät ist mit einem 3/4" Anschluss versehen.

Montieren Sie die folgenden Komponenten zur Wasserversorgung an einem leicht zugänglichen Ort:

- Belüftetes Ventil mit Rückschlag (bauseits)
- Stoppventil zum Schließen bei Wartungsarbeiten oder Leitungsbruch (bauseits)
- Schmutzfilter (bauseits)
- Dosiereinheit zum Einbau in die bauseitige Wasserzufuhr, zur Beimischung der Oxy-Lösung, s. Abb. 9 (beigestellt)
- Verwenden Sie einen Wasserschlagdämpfer in der Wasserzuleitung. Das Gerät ist mit einem schnellschließenden Magnetventil ausgestattet. Dieses kann Druckspitzen verursachen.



**Achtung!** Berücksichtigen Sie die Strömungsrichtung der Dosiereinheit!

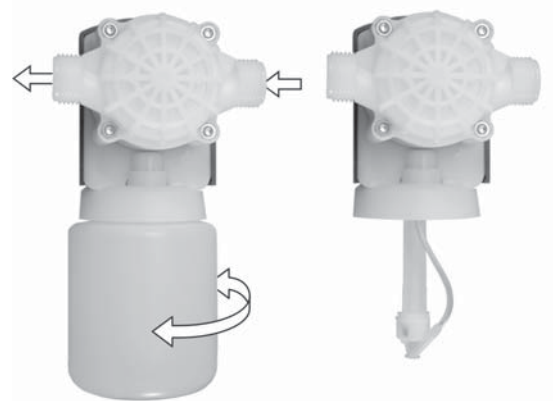
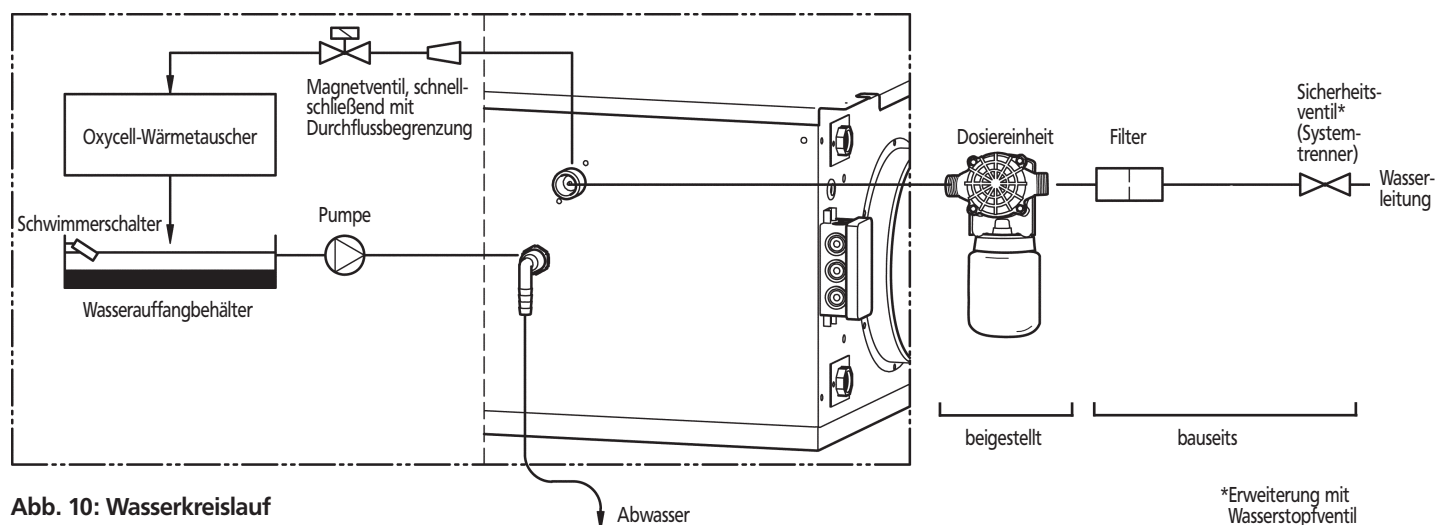


Abb. 9: Dosiereinheit

#### Anschluss an das Abwassernetz

Das bauseitige Abwassernetz muss ausreichend dimensioniert sein. Die maximale Förderhöhe der Pumpe beträgt 1,2 m/Druck 12 kPa.

- Montieren Sie einen Schlauch, Innendurchmesser 10-12 mm mit Schlauchklemme an den Abwasseranschluss des Geräts, s. Abb 10.
- Platzieren Sie einen bauseitigen Geruchsverschluss im Ablauf, so dicht wie möglich am Gerät.
- Sorgen Sie für einen fachgerechten Ablauf in das bauseitige Abwassernetz.
- Sorgen Sie dafür, dass der Wasserauffangbehälter nicht durch bauseitige Leitungen entleert (abgesaugt) wird.



## 3.7 Elektrischer Anschluss



### Sicherheitshinweise

**Achtung!** Bei Falschanschluss besteht durch Vertauschen der Drähte Lebensgefahr!

Der elektrische Anschluss dieses Produkts setzt Fachkenntnisse im Bereich Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung in den genannten Berufsfeldern vermittelt werden, sind hier nicht gesondert beschrieben. Fehler beim Anschluss können zur Beschädigung des Geräts führen! Für Schäden an Personen und Material, die durch falschen Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung entstehen, haftet der Hersteller nicht! Zu beachten sind:

- die gültigen VDE-Vorschriften einschließlich der Sicherheitsregeln
- Unfallverhütungsvorschriften
- Betriebsanleitung



**Achtung!** Gefahr durch elektrischen Strom/vorhandene Rohrleitungen!

- Prüfen Sie vor dem Bohren und Erstellen von Wand- und Deckendurchbrüchen, ob die Position frei ist von verlegten Elektro- oder Rohrleitungen!

Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise, bevor Sie mit Arbeiten an der Steuerung des KLIMANAUT INDOOR 400 WRG beginnen:

- Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und sichern Sie sie gegen unbefugtes Einschalten.
- Kontrollieren Sie vor dem Elektroanschluss zunächst, ob die vorhandene Netzspannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß dem beigelegten Anschlussplan durch.
- **Achtung!** Der Netzanschluss über steckbare Verbindungen (Schukostecker) ist nicht zulässig!

## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

### Installations- und Betriebsanleitung

- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den derzeit gültigen VDE- und EN-Richtlinien, sowie den TABs (Technische Anschlussbedingungen) der regionalen Energieversorgungsunternehmen durch.
- Das Gerät darf nur an fest verlegte Leitungen angeschlossen werden.



#### Hinweis:

In der bauseitigen Elektroinstallation ist eine allpolige Netztrenneinrichtung vorzusehen, die zuverlässig gegen Wiedereinschalten gesichert werden kann (z. B. abschließbarer Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung bis zu einer Bemessungsspannung von 480 V). In den Kampmann Anschlussplänen sind keine Schutzmaßnahmen angegeben. Diese müssen bei der Montage der Anlage bzw. beim Anschließen der Geräte nach VDE 0100 und den Vorschriften des jeweils zuständigen EVU's zusätzlich vorgesehen werden.

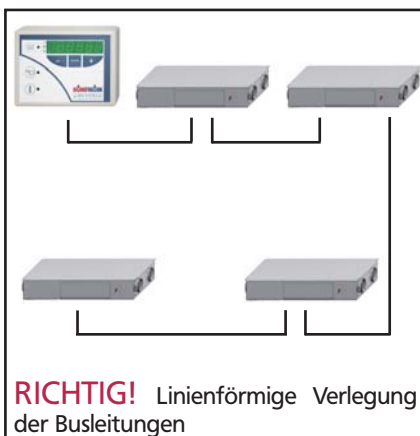
#### Leitungverlegung

Die Bestimmung der Kabelart und der Leitungsquerschnitte erfolgt durch den autorisierten Elektrofachmann: Die Leitungsquerschnitte sind im Wesentlichen von der bauseitigen Sicherung der Leitungslänge und der Elektroanschlussleitung der Elektromotoren abhängig.

#### Busleitungen

Busleitungen sind Verbindungen mit geringer elektrischer Leistung. Beachten Sie Folgendes:

- Verlegen Sie Leitungen nicht in der Nähe von Speiseleitungen.
- Busleitungen dürfen nicht mit anderen Kabeln/Adern kombiniert werden!
- Verwenden Sie paar- oder lagenverseiltes Kabel, mit mindestens 10 Verseilschlägen pro Meter (Empfehlung: Typ LiYCY (TP) nach VDE/DIN oder z. B. CAT.5 (AWG23)).
- Verlegen Sie alle Kleinspannungsleitungen auf kürzestem Wege.
- Eine räumliche Trennung von Kleinspannungs- und Starkstromleitung ist, z. B. durch metallische Trennstege auf Kabelbühnen zu gewährleisten.
- Als Kleinspannungs- und Busleitungen sind ausschließlich abgeschirmte Leitungen zu verwenden.
- Alle BUS-Leitungen müssen linienförmig verlegt werden. Bei sternförmiger Verdrahtung können Funktionsstörungen auftreten (Bild links).



Das erste Gerät in der Linie muss immer die Bedieneinheit sein. Das letzte Gerät wird über den Jumper 3 mit einem Busabschlusswiderstand abgeschlossen. Bei allen anderen KLIMANAUT INDOOR 400 WRG-Einheiten muss der Jumper 3 (s. S. 22) entfernt werden! Die maximale Kabellänge aller angeschlossenen Geräte darf 200 m nicht überschreiten!

Beachten Sie außerdem:

- Die Kabellänge  $L_{\max}$  entspricht der maximalen Distanz zwischen den angeschlossenen Geräten, z. B. zwischen dem Bedienkasten und dem am weitesten entfernten KLIMANAUT INDOOR 400 WRG.
- Schließen Sie überzählige Kabelpaare mindestens auf einer Seite an GND (minus) an.
- Legen Sie beidseitig eine Abschirmung auf GND (minus) auf.

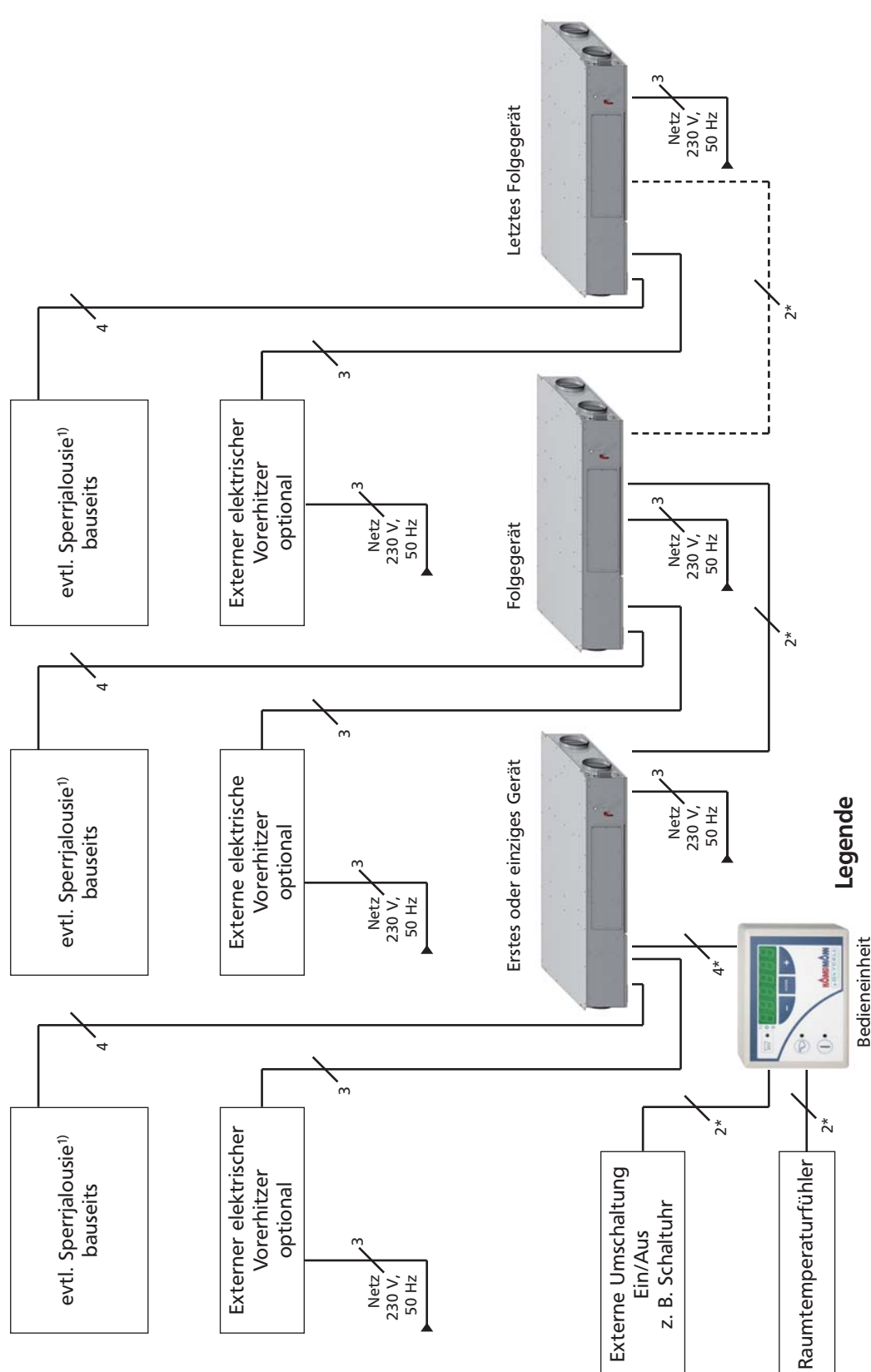


Abb. 11: Leitungsverlegung



# 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

## Installations- und Betriebsanleitung

### Geräteanschlussplan

- Schließen Sie alle elektrischen Komponenten gemäß nachfolgendem Geräteanschlussplan an.

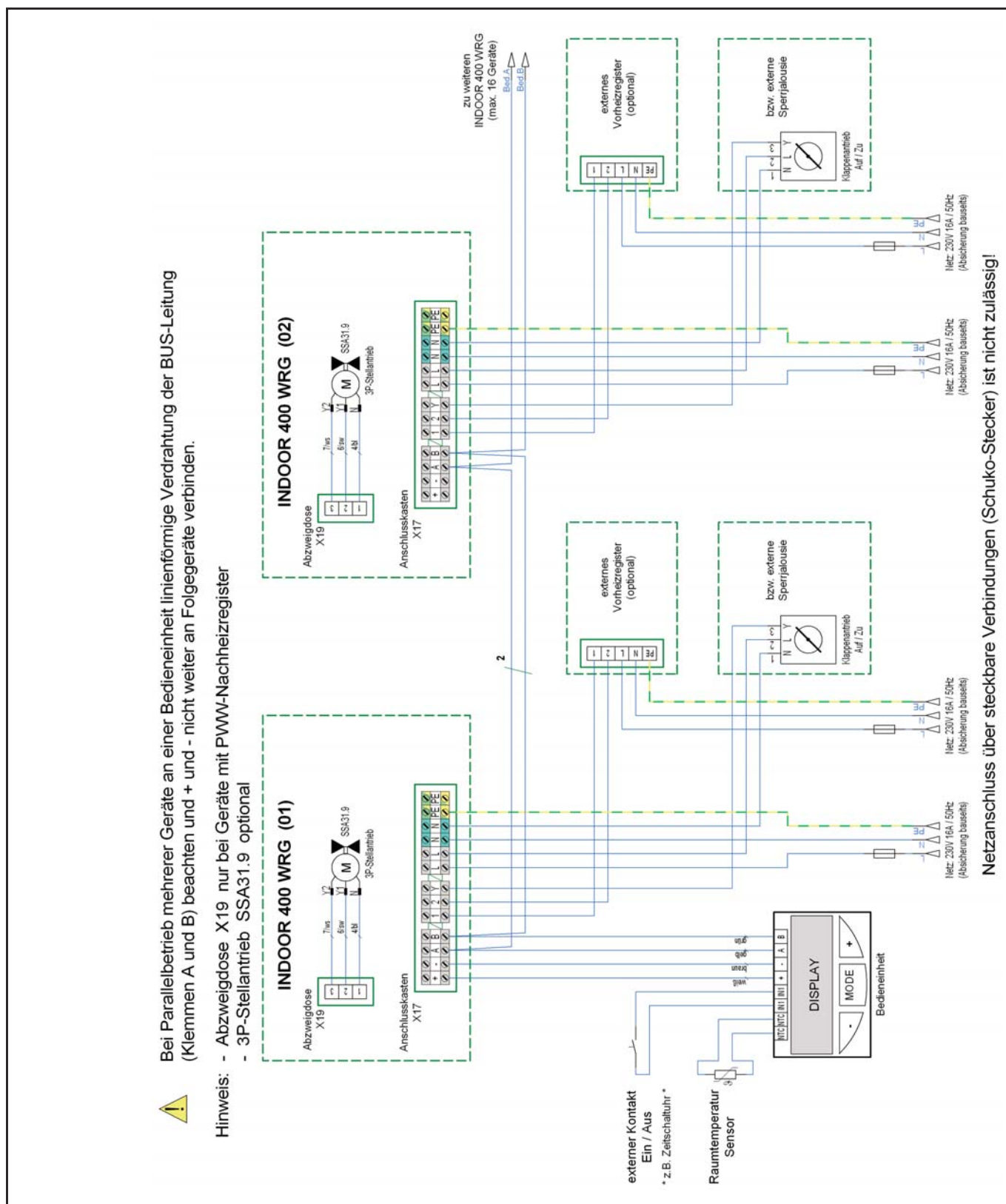

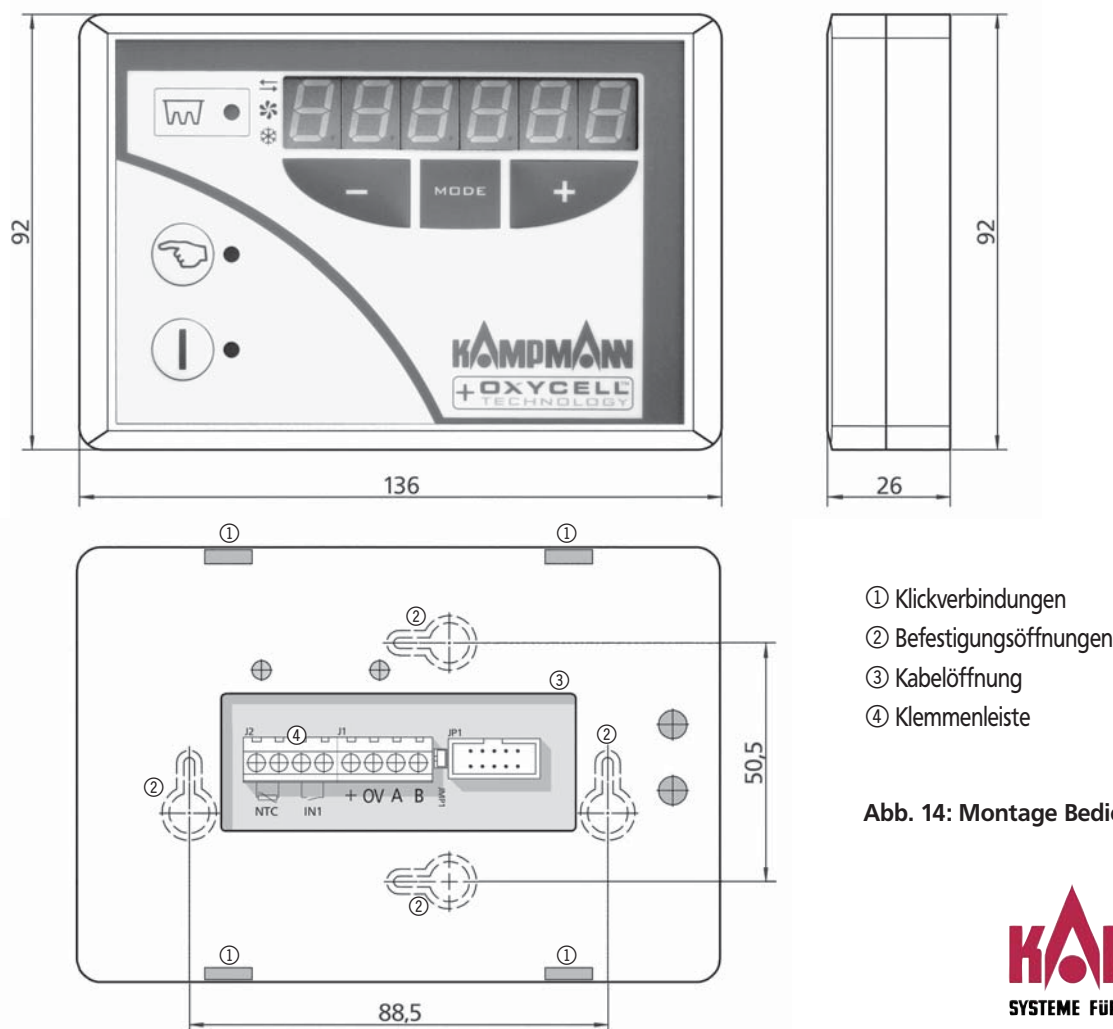


Abb. 13: Geräteanschlussplan



## Montage und Anschluss Bedieneinheit

- Entfernen Sie die Rückwand der Bedieneinheit, indem Sie die Klickverbindungen oben und unten ausrasten. An der Innenseite der Rückwand sind vier Befestigungsöffnungen vorgestanzt.
- Brechen Sie in der Rückwand zwei Befestigungsöffnungen nach Wahl aus (s. Abb. 14).
- Bohren Sie entsprechend zwei Löcher an einem passenden Platz an einer Wand, ca. 1,5 m über dem Boden, vorzugsweise an einem repräsentativen Platz ohne Zugscheinungen.
- Befestigen Sie den Temperaturfühler an einem geeigneten Platz. Die Kabellänge beträgt 2,5 m und kann eingekürzt oder bis auf maximal 10 Meter verlängert werden.
- Befestigen Sie die Kabel von Kühleinheit und Temperaturfühler und führen Sie diese durch die vorgesehene Kabelöffnung der Rückwand.
- Dann drehen Sie Schrauben in die Bohrlöcher in der Wand und hängen die Rückwand der Bedieneinheit an den Befestigungsöffnungen ein. Lassen Sie die Schrauben einrasten, indem Sie die Rückwand nach unten oder zur Seite drücken (je nach gewählten Befestigungsöffnungen).
- Schließen Sie das Kabel der Kühleinheit auf der Klemmenleiste markiert mit +, -, A und B an (s. Abb. 14).
- Schließen Sie das Kabel des Temperaturfühlers an der linken Klemmenleiste der Bedieneinheit an, diese ist markiert mit: 
- Befestigen Sie die Bedieneinheit wieder, indem Sie die Klickverbindungen der Rückseite einrasten lassen.



- ① Klickverbindungen
- ② Befestigungsöffnungen
- ③ Kabelöffnung
- ④ Klemmenleiste

Abb. 14: Montage Bedieneinheit

## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

Installations- und Betriebsanleitung

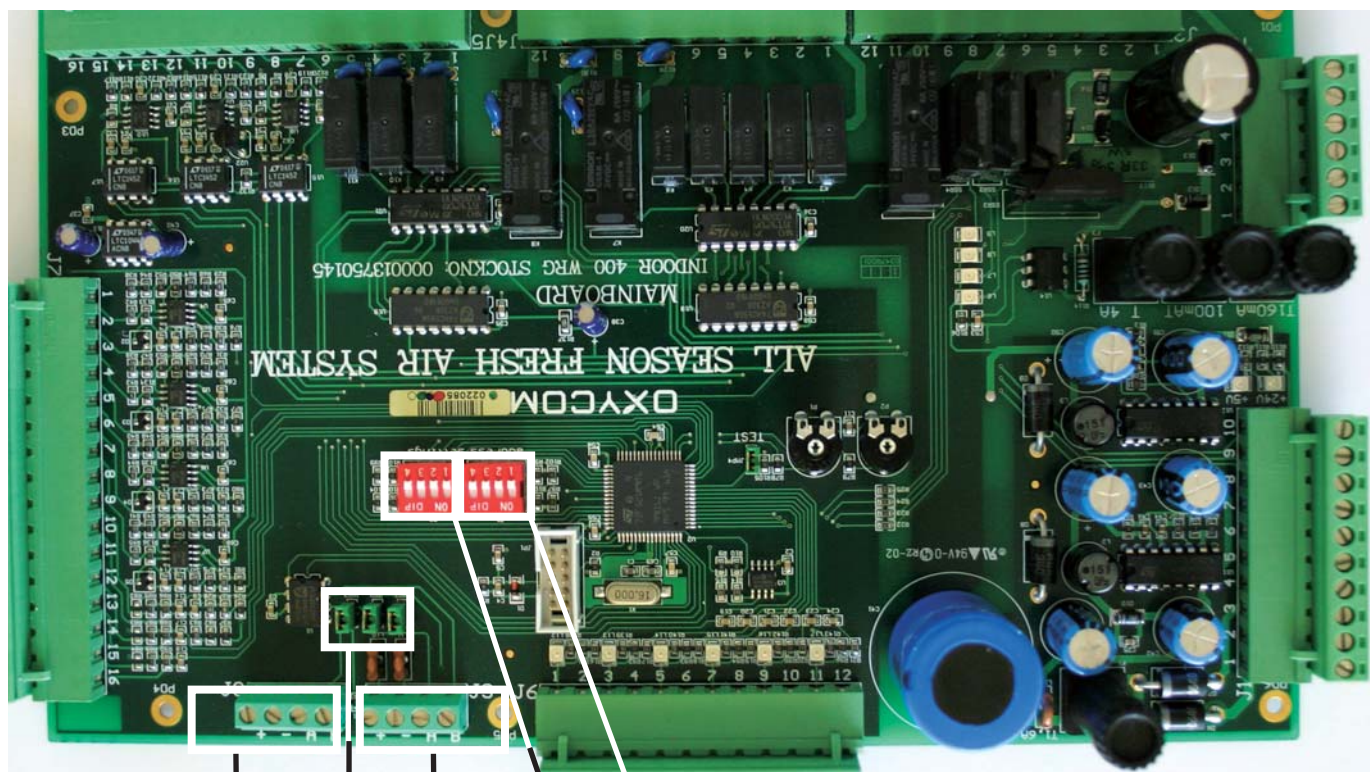
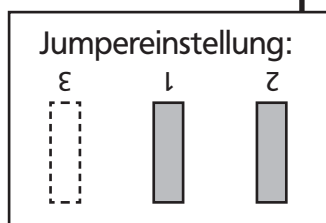
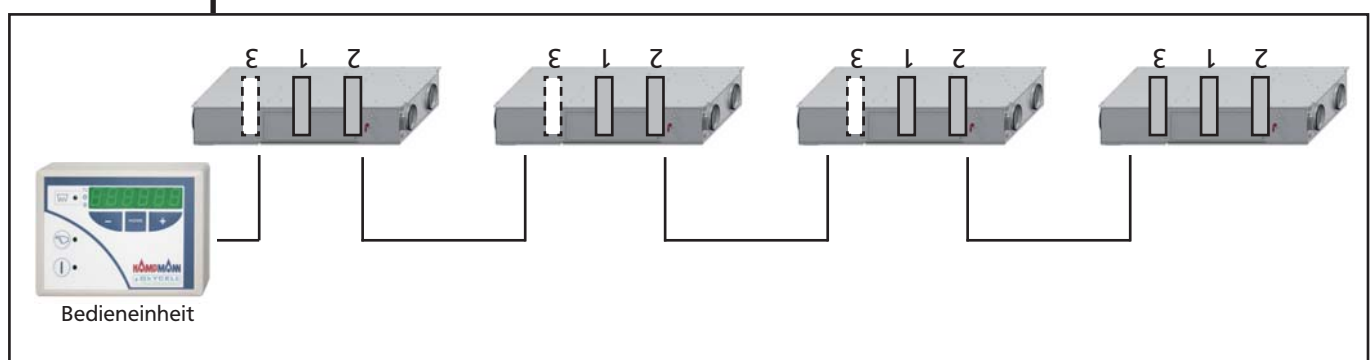


Abb. 15: Steuerplatine, Ansicht wie im montierten Gerät (auf dem Kopf stehend)



Dip-Schalter „address“  
für Adressierung, s. Abb. 16

Dip-Schalter „settings“  
**Achtung!** Die Dip-Schalter „settings“ werden zur Konfiguration  
des Nachheizers (wenn zutreffend) benutzt



Am letzten oder einzigen Gerät schließt Jumper 3 den Kreis der Bus-Verbindung. Bei Zwischen-Geräten werden die Verbindungen von Jumper 3 entfernt damit der Kreis sich auf Folgegeräte erweitern kann.

## Adressierung

Es ist möglich mehrere KLIMANAUT INDOOR 400 WRG (max. 16) über eine Bedieneinheit zu betreiben. Dabei können alle KLIMANAUT INDOOR 400 WRG separat eingestellt werden.

- Weisen Sie jedem KLIMANAUT INDOOR 400 WRG eine bestimmte Adresse zu (s. Tabelle Dip-Schalter, Abb. 16). Durch dieses Vorgehen kann die Elektronik jeden einzelnen KLIMANAUT INDOOR 400 WRG separat ansteuern. Die Dip-Schalter 'address' befinden sich auf der Steuerungsplatine (s. Abb. 15).
- Stecken Sie die Jumper (s. Abb. 15) auf den Steuerungsplatinen des/der KLIMANAUT INDOOR 400 WRG.

**i** Sollte an einer Verdrahtung der INDOOR 400 WRG untereinander eine Fehlv drahtung vorliegen, ist die Funktion keines der angeschlossenen INDOOR 400 WRG gegeben, zusätzlich zeigt die Bedieneinheit nicht an.



### Achtung!

Schalten Sie die Dip-Schalter nur, wenn das Gerät spannungslos ist!

<p>Adresse 01</p> <p>off off off off</p>	<p>Adresse 02</p> <p>on off off off</p>	<p>Adresse 03</p> <p>off off off on</p>	<p>Adresse 04</p> <p>on on off off</p>
<p>Adresse 05</p> <p>off off on off</p>	<p>Adresse 06</p> <p>on off on off</p>	<p>Adresse 07</p> <p>off on on off</p>	<p>Adresse 08</p> <p>on on on off</p>
<p>Adresse 09</p> <p>off off off on</p>	<p>Adresse 10</p> <p>on off off on</p>	<p>Adresse 11</p> <p>off off on on</p>	<p>Adresse 12</p> <p>on on off on</p>
<p>Adresse 13</p> <p>off off on on</p>	<p>Adresse 14</p> <p>on off on on</p>	<p>Adresse 15</p> <p>off on on on</p>	<p>Adresse 16</p> <p>on on on on</p>

Abb. 16: Dip-Schalter-Adressierung INDOOR 400 WRG, Ansicht wie im montierten Gerät (auf dem Kopf stehende Platine)

#### 3.8 Inbetriebnahme

##### Prüfungen vor der Inbetriebnahme:

- Hat der INDOOR 400 WRG einen mechanisch sicheren Stand, bzw. ist er sicher befestigt?
- Sind alle Baugruppen ordnungsgemäß montiert? Ein Betrieb z. B. ohne Filtereinheit oder bei geöffnetem Deckel ist nicht zulässig und kann zu schwerwiegenden Personenschäden führen!
- Sind alle Luftkanäle mechanisch fest montiert?

##### Elektrischer Anschluss:

- Ist die Leitungsverlegung gemäß den geltenden Vorschriften erfolgt?
- Sind alle Adern gemäß den Elektroanschlussplänen aufgelegt?
- Ist der Schutzleiter durchgehend aufgelegt und verdrahtet?

##### Wasserseitiger Anschluss:

- Führen Sie vor Erstinbetriebnahme des Wassernetzes eine Durchspülreinigung bis zu den ersten Bauteilen, Dosiereinrichtung und Magnetventil durch.
- Sind die Zu- und Ablaufleitungen ordnungsgemäß ausgeführt?
- Sind Ventile und Dosiereinheit korrekt montiert? (Beachten Sie die Strömungsrichtung)
- Arbeiten alle Ventile fehlerfrei?
- Sind die bauseitigen Absperrventile geöffnet?
- Ist die Dosiereinheit mit Oxylösung gefüllt?

##### Filter:

- Vor Inbetriebnahme sind die Filter auf Sauberkeit zu prüfen und bei Verschmutzung entsprechend auszutauschen.

##### Luftkanäle:








- Sind alle Luftdurchlässe an Kanälen und Stutzen richtig dimensioniert und ordnungsgemäß einreguliert?
- Ist eine Vorrichtung vorhanden (Drosselklappen oder Leitungswiderstand) mit der der Gegendruck am Stutzen bei einem Volumenstrom von 400 m<sup>3</sup>/h eingeregelt werden kann?
- Sind ausreichend Inspektionsöffnungen für Revision und Reinigung vorgesehen?

Prüfen Sie dann das Gerät auf Verunreinigungen (Verpackungsreste, Bauschmutz etc.), ggf. entfernen Sie diese.



## 3.9 Funktionen Bedieneinheit

Abb. 18 zeigt die Bedieneinheit. Die Tasten sind mit folgenden Funktionen belegt:

-  **1** An/Aus; Die LED rechts neben der Taste leuchtet wenn das Gerät eingeschaltet ist.
-  **2** Automatisch/manuell; die LED rechts neben der Taste leuchtet bei manueller Bedienung.
-  **3** Keine Funktion
-  **4** Display; die LED an der linken Seite zeigt die Funktion an, s. auch Abb. 17:  
 oben: WRG (oder WRG + Nachheizen, wenn Option gewählt)  
 mitte: Lüften  
 unten: Kühlen
-  **5** Temperatur verringern/Ventilatorstellung verringern/zurückblättern im Menü
-  **6** Mode(Modus)-Taste, zyklisch blättern zwischen Betriebsarten Handbetrieb/Zugang Auslesemenu
-  **7** Temperatur erhöhen/Ventilatorstellung erhöhen/vorblättern im Menü
- 8** Service-Taste "S6 "; Zugang Werkseinstellungen. Drücken Sie diese Taste mit einem Gegenstand, z. B. der Spitze eines Kugelschreibers ein.

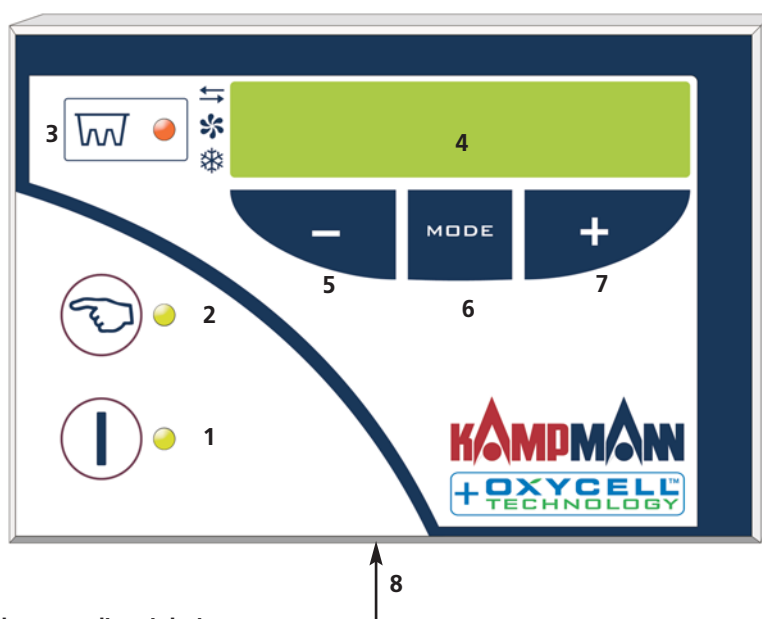


Abb. 17: Bedieneinheit

## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

### Installations- und Betriebsanleitung

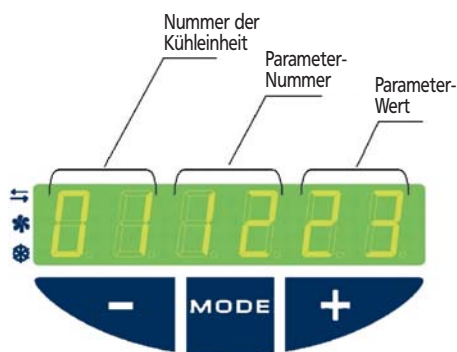


Abb. 18: Display der Bedieneinheit

### 3.10 Systemeinstellungen

Systemeinstellungen können für jede Kühleinheit separat verändert werden.

Führen Sie das Einstellen wie folgt durch:

- Drücken Sie Taste S6 1x: die 2 linken Ziffern für die Nummer der Kühleinheit blinken
- Wählen Sie mit der oder Taste die gewünschte Adresse, und stellen Sie diese durch Drücken von S6 fest ein. Anschließend blinken die mittleren zwei Ziffern für die Nummer des Parameters (Code).
- Wählen Sie mit der oder Taste die gewünschte Parameternummer, und bestätigen Sie diese durch Drücken von S6. Daraufhin blinken die rechten zwei Ziffern für den Einstell-Wert des Parameters.
- Stellen Sie mit der oder Taste den gewünschten Wert ein, und bestätigen Sie diesen durch Drücken von S6.



**Hinweis:** Wird S6 nicht gedrückt, jedoch gleichzeitig die und -Tasten, so werden die Veränderungen nicht eingestellt, und man bewegt sich um eine Ebene zurück. Durch wiederholtes Drücken der Tasten kann die Einstellebene verlassen werden.

Für die Standardeinstellungen (werkseitig vorgegeben) wählen Sie Code rE und dann Wert 01. Nach Drücken von S6 werden die Standardeinstellungen geladen (s. Tabelle 3).



**Hinweis:** In der rechten Spalte der Tabelle 3, können geänderte Werte notiert werden.

Dokumentieren Sie jede Veränderung und halten diese für mögliche weitere Anwendungen bereit!

**Achtung:** Werden mehrere INDOOR 400 WRG-Geräte in einem Raum betrieben, muss die Steuerung über den Raumfühler in der Bedieneinheit erfolgen!

Verwenden die Geräte ihren eigenen Kanalfühler (Raumabluftfühler) können die Raumtemperaturen unterschiedlich erfasst werden. Dadurch arbeiten die Geräte unterschiedlich, unter ungünstigen Bedingungen sogar gegeneinander!



Systemeinstellungen					Tabelle 3
Code	Beschreibung	Mögliche Auswahl	Werks-einstel-lungen	Wert	Abw. Ein-stellung
RE	Zurücksetzen aller eingestellten Werte in die Werkseinstellung	00: nicht zurücksetzen 01: zurücksetzen	--		
A2	Betriebszustand, wenn der in Code T2 eingestellte Temperatursollwert der Außenluft unterschritten wird.	00: Ventilatoren werden abgeschaltet 01: „Lüften“ in Stufenautomatik (Zu- und Abluft) 02: Wärmerückgewinnung 03: „Lüften“ in Lüfterstufe 1 (Zu- und Abluft) 04: „Lüften“ in Lüfterstufe 2 (Zu- und Abluft) 05: „Lüften“ in Lüfterstufe 3 (Zu- und Abluft) 06: „Lüften“ in Lüfterstufe 4 (Zu- und Abluft)	02	Stufe 2	
A4	Maximalverhältnis Außenluft zur Prozessluft im Kühlbetrieb	20 % bis 50 %	33	33 %	
A5	Maximale Ventilatorstufe in Betriebsart Lüften und Kühlen, wenn der digitale Eingang an der Bedieneinheit über einen externen potentialfreien Kontakt aktiviert ist. Das Minimum ist B1. Bei Wärmerückgewinnung werden die Ventilatoren in jedem Fall abgeschaltet.	0 bis 4	04	Stufe 4	
A6	Lüfterstufe im automatischen WRG-Betrieb	0 bis 4	03	Stufe 3	
A7	Auswahl der Raumtemperaturerfassung im Abluftkanal oder über den Raumtemperaturfühler an der Bedieneinheit.	00: Raumtemperaturfühler Abluftkanal 01: Raumtemperaturfühler Bedieneinheit	00	0	
A8	Option	-	-	-	
A9	Frostschutzfunktion im Automatikbetrieb bei Außenlufttemperaturen unter Sollwert Code T5	00: Ventilatoren werden abgeschaltet 01: Lüften	00	0	
B1	Ventilatorminimalbegrenzung im automatischen Betrieb	Stufe 0 bis Stufe 4	01	Stufe 1	
B2	Ventilatormaximalbegrenzung im automatischen Betrieb	Stufe 1 bis Stufe 4	04	Stufe 4	
B3	Verstärkungsfaktor Regler Prozessluftklappe	01 bis 99	50	50 %	
B4	Verstärkungsfaktor Regler Ventilatorregelung in Betriebsarten „Kühlen“ und „Lüften“	01 bis 99	50	50 %	
B5	Verstärkungsfaktor Vorerhitzer in [%/K]	01 bis 99	25	Kp = 25 %/K	
B6	Nachstellzeit Vorerhitzer in [Minuten/10]	01 bis 99	15	Tn = 1,5 min	
B7	Verstärkungsfaktor Raumtemperatur in [K/K]	01 bis 99	40	Kp = 4 K/K	
B8	Nachstellzeit Raumtemperatur in [Minuten/10]	01 bis 99	90	Tn = 9 min	
B9	Verstärkungsfaktor Raumzuluftregler [%* 0,1/K]	01 bis 99	05	Kp = 0,5 %/K	
B0	Nachstellzeit Raumzuluftregler in [Minuten/10]	01 bis 99	15	Tn = 1,5 min	
C1	Zuluftventilatorumdrehzahl Stufe 1 in Betriebsart „WRG“	0 % bis einschließlich 99 %	21	2,1 V	
C2	Zuluftventilatorumdrehzahl Stufe 2 in Betriebsart „WRG“	0 % bis einschließlich 99 %	27	2,7 V	
C3	Zuluftventilatorumdrehzahl Stufe 3 in Betriebsart „WRG“	0 % bis einschließlich 99 %	33	3,3 V	
D1	Zuluftventilatorumdrehzahl Stufe 4 in Betriebsart „WRG“	0 % bis einschließlich 99 %	51	5,1 V	
D2	Zuluftventilatorumdrehzahl Stufe 4 in Betriebsart „Kühlen“	0 % bis einschließlich 99 %	71	7,1 V	
D3	Zuluftventilatorumdrehzahl Stufe 4 in Betriebsart „Lüften“	0 % bis einschließlich 99 %	51	5,1 V	
D4	Zuluftventilatorumdrehzahl Stufe 5 in Betriebsart „Lüften“	0 % bis einschließlich 99 %	63	6,3 V	
F1	Abluftventilatorumdrehzahl Stufe 4 in Betriebsart „WRG“	0 % bis einschließlich 99 %	74	7,4 V	
F2	Abluftventilatorumdrehzahl Stufe 4 in Betriebsart „Kühlen“	0 % bis einschließlich 99 %	80	8,0 V	
F3	Abluftventilatorumdrehzahl Stufe 4 in Betriebsart „Lüften“	0 % bis einschließlich 99 %	75	7,5 V	
F4	Abluftventilatorumdrehzahl Stufe 5 in Betriebsart „Lüften“	0 % bis einschließlich 99 %	95	9,5 V	

Fortsetzung der Tabelle auf S. 28



## 3.11 Referenzwerte Druckeinstellungen Luftkanäle

Zum Einstellen des Druck der Luftkanäle haben Sie zwei Möglichkeiten:



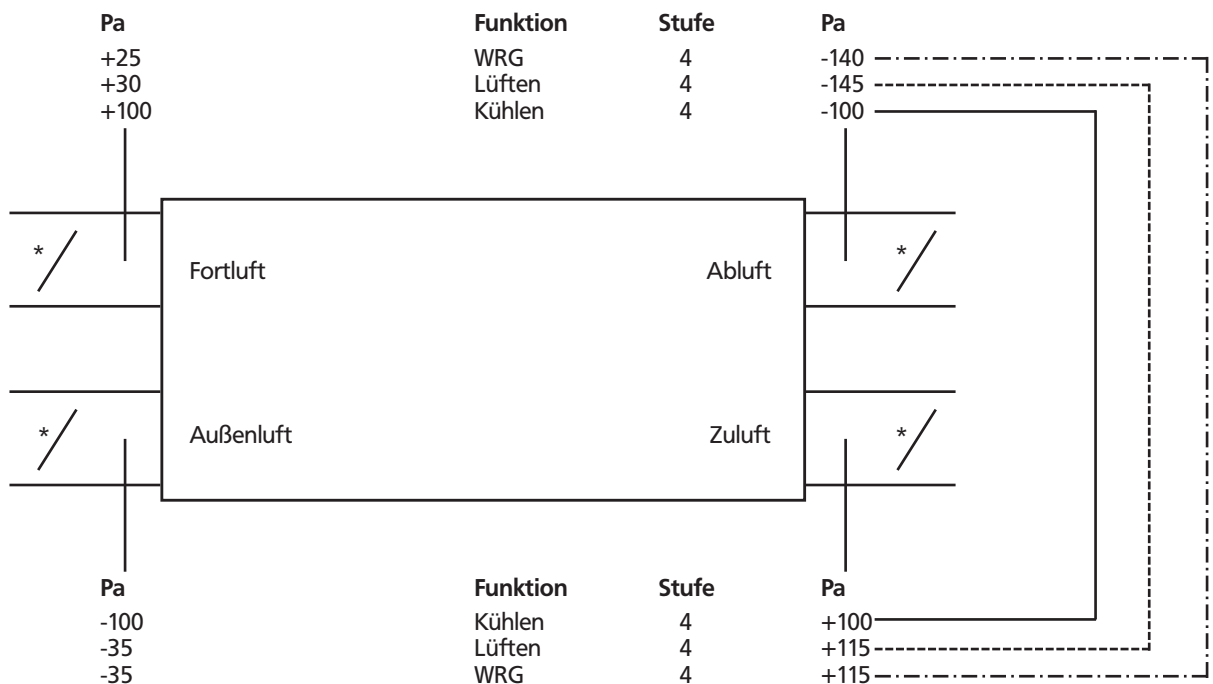
- Einregeln auf Werkseinstellungen
- Optimale Einstellung (für größeren Komfort, durch Einregeln der Ventilatoren auf das Kanalnetz)

### Einregeln auf Werkseinstellungen

Der KLIMANAUT INDOOR WRG ist zum Lüften mit 400 m<sup>3</sup>/h ausgelegt, wobei im Kühlbetrieb von einem Druckaufbau an den Stutzen des Geräts von -100 Pa bzw. +100 Pa ausgegangen wird. Für ein Kanalsystem mit diesen Werten werden die Ventilatoren werksseitig gemäß Tabelle 3, Seite 27/28, angesteuert.

Soll das Gerät bei der Installation auf die Werkseinstellungen eingeregelt werden, dann ist es ausreichend, wenn die Widerstände die in untenstehender Abbildung angegebenen Werte für die jeweiligen Funktionen erreichen. Alle Einstellungen müssen im Modus "manuell" vorgenommen werden.

Es wird empfohlen alle Messungen in der Funktion WRG oder Lüften durchzuführen, weil diese dann nicht durch eine interne Prozessluftregelung beeinflusst werden können. Im stabilisierten Volllast-Kühlbetrieb werden die genannten Drücke von -100/+100 Pa erreicht.



\*Kanalwiderstand/Drosselklappe

## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

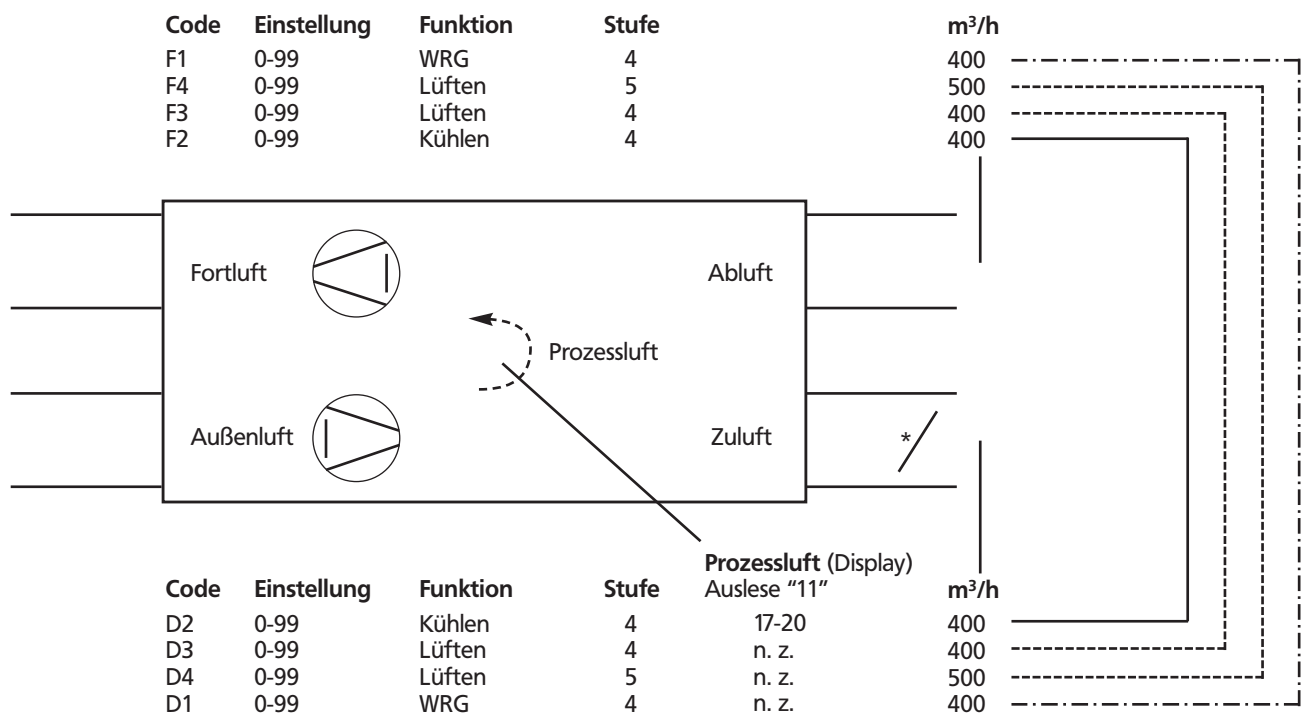
### Installations- und Betriebsanleitung

#### Optimale Einstellung (für größeren Komfort durch Einregeln der Ventilatoren auf das Kanalnetz)

Soll ein bestehender niedriger Widerstand des Kanalsystems genutzt werden, um die Ventilatoren bei niedriger Drehzahl laufen zu lassen, muss das Zu- und Abluftvolumen mit geeigneten Volumenmessgeräten gemessen werden können und die Ventilatorsteuerung angepasst werden (s. S. 27). Alle Einstellungen müssen im Modus "manuell" vorgenommen werden.

Angefangen wird mit der Kühlfunktion in Stufe 4 wobei gleichzeitig mit einem Gleichgewicht von 400 m<sup>3</sup>/h in Zu- und Abluft durch eine Drosselklappe im Zuluftkanal laut Auslesemenu Code 11 ein Wert von 17-20 im Display angezeigt wird. Warten Sie nach jeder Verstellung 4-5 Minuten, damit sich die Regelung wieder stabilisieren kann! Sichern Sie die erreichte Klappeneinstellung.

Danach werden für die Funktionen Lüften und WRG die Regelungseinstellungen der Ventilatoren (s. S. 27) eingegeben, entsprechend den zugehörigen Luftvolumenströmen im Bild unten.



\*Kanalwiderstand/Drosselklappe



## 4. Wartung

Installation und Montage sowie Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten dürfen nur von einer Elektrofachkraft im Sinne der VDE durchgeführt werden. Der Anschluss ist gemäß den gültigen VDE-Bestimmungen und den Richtlinien der EVU auszuführen.



Bei Nichteinhaltung der Vorschriften und der Bedienungsanleitung können Funktionsstörungen mit Folgeschäden und Personengefährdung entstehen. Bei Falschanschluss besteht durch Vertauschen der Drähte Lebensgefahr!

Vor sämtlichen Anschluss- und Wartungsarbeiten sind alle Teile der Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Kommt es aufgrund ausgebliebener Wartung zu Fehlfunktionen, übernimmt der Hersteller keine Haftung für entstandene Schäden.

Um INDOOR 400 WRG warten zu können muss das Gerät zunächst spannungsfrei geschaltet werden. Falls auch die Revisionsklappe für den Zugang zum Wärmetauscher geöffnet werden muss, müssen zunächst die Serviceeinstellungen, wie folgt, vorgenommen werden!

### 4.1 Serviceeinstellungen

- Schließen Sie die Wasserzufuhr.
- Drücken Sie 4 Sekunden lang die Tasten 5  und 7  gleichzeitig bis das Display „drAin“ anzeigt.
- Kontrollieren Sie den einwandfreien Ablauf des Wassers.
  - Der Ventilator stoppt.
  - Das Wasser im Wasserauffangbehälter wird innerhalb von 4 Minuten abgepumpt.
  - Nach Beenden des Abpumpens zeigt das Display: SER.



### 4.2 Zugang zum Gerät

- Öffnen Sie die Deckenkonstruktion (falls nötig).



**Achtung!** Wasser kann aus dem Wärmetauscher austreten! Fangen Sie dieses mit einem geeigneten Gefäß auf. Sorgen Sie dafür, dass Restwasser nicht mit evtl. in der Nähe des INDOOR 400 WRG befindlichen (elektrischen) Geräten in Berührung kommt.

## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

### Installations- und Betriebsanleitung

#### 4.3 Filterwartung

Schalten Sie das Gerät vor der Wartung der Filter spannungsfrei!



Sorgen Sie dafür, dass Sie beim Arbeiten mit den verschmutzten Filtern keinen Staub in Augen oder Luftwege bekommen!

Für eine optimale Funktion des Systems empfehlen wir Ihnen 3-monatlich den Luftfilter zu kontrollieren, beim Auftreten stärkerer Verschmutzungen entsprechend öfter.



Abb. 19: Filterabdeckung entfernen

- Für Zugang zum Filter entfernen Sie die Schraube und ziehen Sie die Filterabdeckung schräg nach unten weg (s. Abb. 19). Halten Sie dabei den Filter fest, damit dieser nicht herausfällt.
- Ziehen Sie dann den Filter heraus, um den Verschmutzungsgrad festzustellen.
- Bei leichter Verschmutzung: Säubern Sie den Filter vorsichtig.
- Bei stärkerer Verschmutzung: Ersetzen Sie den Filter! Für eine gute Funktion des INDOOR 400 WRG ist es wichtig, dass der Filter nicht zu starken Druckverlust verursacht. Das ist nur bei einem sauberen Filter der Fall.
- Setzen Sie ggf. den neuen Filter ein.
- Dann schieben Sie die Filterabdeckung wieder in den Zwischenraum, drücken diese hoch und drehen anschließend die Schraube wieder ein.

#### 4.4 Zugang zum Wärmetauscher

Vor Öffnen der Revisionsklappe des INDOOR 400 WRG muss das Gerät zunächst spannungsfrei geschaltet werden, vorab können die Serviceeinstellungen, vorgenommen werden (s. S. 29, Kap. 4.1)!



Nach Entleeren des Wasserauffangbehälters bleibt dort eine kleine Menge Wasser zurück. Führen Sie die folgenden Maßnahmen zur vollständigen Entleerung durch:

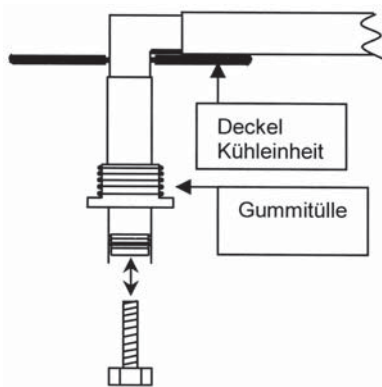


Abb. 20: Wasserablauf

- Stellen Sie einen Behälter zum Auffangen von Wasser bereit (Eimer o. ä.).
- Entfernen Sie die Gummitülle des Wasserablaufs aus der Revisionsklappe des Geräts (s. Abb. 20).
- Ziehen Sie den Schlauch bis zum Anschlag nach unten aus der Revisionsklappe heraus.
- Zum Auffangen des Restwassers aus dem Wärmetauscher halten Sie den Eimer unter den Schlauch und drehen dann den Stopfen aus dem Schlauch heraus.
- Lassen Sie das Restwasser aus dem Schlauch in den Eimer laufen.
- Drehen Sie den Stopfen wieder zurück in den Schlauch.
- Schieben Sie den Schlauch mit Gummitülle zurück in die Revisionsklappe.



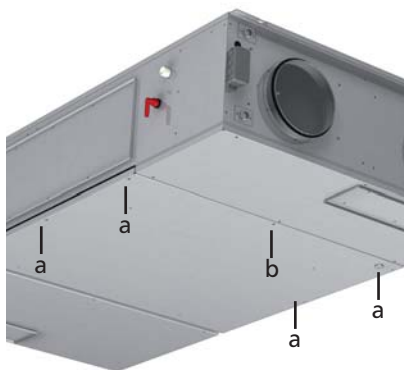


Abb. 21: Revisionsklappe öffnen

Zum Öffnen und Schließen der Revisionsklappe (Zugang zum Wärmetauscher) gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie zunächst die 4 Schrauben (a) an beiden Seiten der Revisionsklappe (s. Abb. 21).
- Halten Sie beim Herausdrehen der mittleren Schraube (b) die Revisionsklappe fest und lassen Sie diese dann langsam herunter.
- Bevor Sie die Revisionsklappe wieder schließen, kontrollieren Sie die Gummidichtungen gut auf Dichtheit. Geben Sie ggf. zusätzlich Talkumpuder auf die Dichtungen.
- Achten Sie darauf, dass beim Schließen der Revisionsklappe keine Kabel oder Schläuche eingeklemmt werden.
- Drehen Sie dann zunächst die mittlere Schraube wieder ein (b), danach die übrigen (a).

### Kontrolle und Reinigung des Wärmetauschers:

- Führen Sie eine Sichtkontrolle der Luftein- und -auslässe und der transparenten Flächen des Wärmetauschers durch.
- Falls notwendig, reinigen Sie den Wärmetauscher in Seifenlösung.
- Bei starker Verschmutzung tauschen Sie den Wärmetauscher aus.

### 4.5 Wasserbehandlung

Der Lieferung des INDOOR 400 WRG ist eine Dosiereinheit beigelegt, in die Additive (Oxylösung) eingefüllt werden, s. Abbildung 22. Die Additive sorgen für die Reinigung und Entkalkung des Systems und für eine Reduktion der Oberflächenspannung auf der Prozessluftseite des Wärmetauschers. Die Oxylösung ist in regelmäßigen Abständen (1 x monatlich) zu prüfen und ggf. aufzufüllen.

#### Beschreibung Füllvorgang:

- Schalten Sie den INDOOR 400 WRG aus.
- Sperren Sie die Wasserzuleitung ab.
- Lösen Sie durch vorsichtiges Drehen das Reservoir für die Oxylösung (c).
- Überprüfen Sie die Füllmenge.
- Füllen Sie Oxylösung ein, bzw. füllen Sie nach.
- Schrauben Sie das Reservoir (c) wieder an.
- Öffnen Sie die Wasserleitung erneut.
- Schalten Sie den INDOOR 400 WRG wieder ein.



Abb. 22: Dispenser, angebaut (Bsp.)

### 4.6 Fehler- und Störungsbeseitigung



**Achtung!** Die Fehler- und Störungsbeseitigung darf ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

#### Fehlermeldungen der Bedieneinheit:

Das Display kann, separat für jedes installierte Gerät, folgende Fehlermeldungen anzeigen:

# 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

## Installations- und Betriebsanleitung

Fehlermeldungen der Bedieneinheit			Tabelle 6
Fehlercode	Beschreibung	mögliche Ursachen	Lösung
ER2	Temperatur nach dem Frostschutzhitzer bleibt unter -2 °C (nach 4 min)	- Sicherheitstemperaturkontakte haben ausgeschaltet - Kabelbruch zum Temperaturfühler - Frostschutzhitzer defekt - Außentemperatur extrem kalt (unter -16 °C)	- Sicherheitskontakte zurückstellen - Temperaturfühler ersetzen - Kabel reparieren - Frostschutzhitzer ersetzen
ER7	Temperaturfühler nach dem Frostschutzhitzer defekt	- Temperaturfühler defekt - Kabelbruch zum Temperaturfühler	- Temperaturfühler ersetzen - Kabel reparieren
ER8	Ablaufwanne wird nicht abgepumpt, Wasserventil ist ausser Betrieb	- Pumpe defekt - Schwimmerschalter defekt - Abfuhrleitung verstopft	- Pumpe ersetzen - Schwimmerschalter ersetzen - Verstopfung aufheben
ER11	Außentemperaturfühler defekt	- Temperaturfühler defekt - Kabelbruch zum Temperaturfühler	- Temperaturfühler ersetzen - Kabel reparieren
ER12	Raumzulufttemperaturfühler defekt	- Temperaturfühler defekt - Kabelbruch zum Temperaturfühler	- Temperaturfühler ersetzen - Kabel reparieren
ER16	Raumablufttemperaturfühler oder Fühler an der Bedieneinheit defekt	- Temperaturfühler defekt - Kabelbruch zum Temperaturfühler	- Temperaturfühler ersetzen - Kabel reparieren
ER17	Ablaufpumpe in Testfunktion (U1)	- Ablaufpumpe steht softwaremäßig in Testfunktion	- Systemeinstellung U1 ändern auf 00
ER19	Besprenkelung mit Wasser in Testfunktion (U3)	- Besprenkelungsprozess steht softwaremäßig in Testfunktion	- Systemeinstellung U3 ändern auf 00

### Fehlerbehebung:

- Unterbrechen Sie die Verbindung des INDOOR 400 WRG zum Stromnetz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Beheben Sie die Störung. Auch bei ausgeschaltetem Gerät muss dieses mit größter Vorsicht geschehen.

### Reset der Fehlermeldung:



- Unterbrechen Sie die Verbindung des INDOOR 400 WRG zum Stromnetz.
- Schalten Sie die Bedieneinheit nach Anschließen der Netzspannung wieder ein.

Störungen des Systems			Tabelle 7
Beschreibung	mögliche Ursachen	Lösung	
Ventilator dreht nicht	Keine Netzspannung am Gerät	Kontrollieren Sie die Spannungsversorgung	
	Ventilator defekt	Ventilator ersetzen	
	Wasserauffangbehälter voll (ER8 im Display der Bedieneinheit)	Kontrollieren Sie wie unter Fehlermeldungen beschrieben	
System kühlt nicht oder weniger	Kein oder zu wenig Wasser	Kontrollieren Sie die Wasserzufuhr	
	Keine Oxylösung in Behälter Dosierpumpe	Oxylösung nachfühlen	
	Außenkonditionen nicht optimal		
Geringes Luftvolumen	Filter verstopft	Reinigen Sie den Filter/montieren Sie neue(n) Filter(n)	
	Verunreinigung der Kanäle/Gitter	Verunreinigung beseitigen	
Luft wird nicht nacherwärmt	Sicherheitstemperaturkontakte Nacherhitzer haben ausgeschaltet	Luftdurchlass oder Strömung ermöglichen. Kontakte rückstellen	
	Nacherhitzer defekt	Heizelement reparieren	
	Bestimmte Nacherhitzer nicht richtig über Dip-Schalter konfiguriert	Einstellung Dip-Schalter	



## 4.7 Außerbetriebnahme

Wird das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzt:

- Betreiben Sie das Gerät etwa 1 Stunde lang in der Betriebsart "WRG", um das Gerät zu trocknen.
- Schließen Sie die Wasserzufuhr.
- Drücken Sie 4 Sekunden lang die Tasten 5  und 7  gleichzeitig: bis das Display „drAin“ anzeigt
- Kontrollieren Sie den einwandfreien Ablauf des Wassers.
  - Der Ventilator stoppt.
  - Das Wasser im Auffangbehälter wird innerhalb von 4 Minuten abgepumpt.
  - Nach Beenden des Abpumpens zeigt das Display: SER
- Unterbrechen Sie die Netzspannung zum Gerät.

## 4.8 Ersatzteilliste KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

Ersatzteile <span style="float: right;">Tabelle 8</span>	
Beschreibung	Art.-Nr.
Kassettenfilter F5	000013760036
Kassettenfilter F7	000013760034
Nachheizelement elektrisch 1500 W (Ersatzteil)	000013760050
Nachheizregister Elektro (Nachrüstsatz)	398004000012
Nachheizregister PWW (Nachrüstsatz)	398004000013
Oxylösung (1/4 Ltr.)	398000010514
Oxylösung (1 Ltr.)	398000010515
Abfuhrpumpe	000013750252
Differenzdruckschalter 0-500 Pa	000013750150
Dosierpumpe	000013750438
Schwimmerschalter	000013750166
Sprinkler-Set (komplett)	000023750122
Steckmotor 230 V	000011489055
Steckmotor 24 V	000011489051
Temperaturfühler	000013750178
Ventilator (Abluft)	000013760084
Ventilator (Zuluft)	000013760082
Wärmetauscher	000013750462
Wassereinlassventil	000050311099
Steuerplatine	000013750145

## 5. Bedienung

### 5.1 Funktionsweise

Lüften, Kühlen und Wärmerückgewinnung

KLIMANAUT INDOOR 400 WRG verfügt über folgende Funktionen:

- Lüften ohne Kühlung
- Lüften mit gleichzeitiger Kühlung
- Lüften mit gleichzeitiger Wärmerückgewinnung
- Lüften mit gleichzeitiger Wärmerückgewinnung und Nachheizen (Option)

Durch Lüften wird die Luft in den betreffenden Innenräumen des Gebäudes erneuert. Bei eingeschalteter Kühlfunktion wird warme Luft im Innenraum durch gekühlte Aussenluft ersetzt. Bei Wärmerückgewinnung wird die frische Außenluft vorgewärmt mit Abluft.

### Kühlprozess

Die Kühlkapazität wird aus der Energie bezogen, die bei der Verdunstung von Wasser dem Warmluftstrom als Wärme entzogen wird. Die angesaugte warme Aussenluft wird durch den OXYCELL-Wärmetauscher gekühlt, bevor diese in den zu kühlenden Raum strömt.

### Verhältnis zwischen Luftfeuchtigkeit und -temperatur und Kühlkapazität

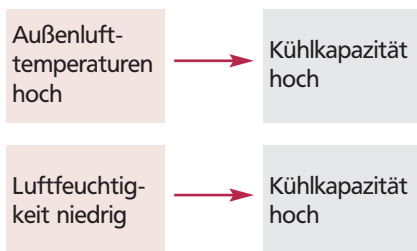


Abb. 23: Beziehung Wetter und Kühlkapazität

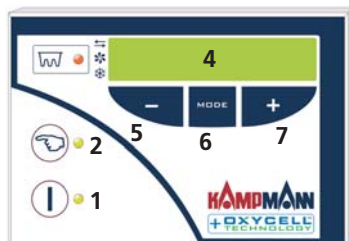
Je trockener die Aussenluft ist, desto mehr Feuchtigkeit kann diese aufnehmen. Entsprechend erhöht sich auch die Kühlkapazität. Abhängig von der Temperatur existiert eine obere Grenze für die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit. Je höher die Temperatur, desto mehr Feuchtigkeit kann die Luft aufnehmen. Es besteht also eine auf Naturgesetzen basierende Beziehung zwischen dem Wetter (Luftfeuchtigkeit und Temperatur) und der Leistung (Kühlkapazität) des KLIMANAUT INDOOR 400 WRG. Bei hoher Außentemperatur und einer niedrigen Luftfeuchtigkeit ist die Kühlkapazität am größten. Bei extrem feuchtem, schwülen Wetter ist auch die Luftfeuchtigkeit der bei KLIMANAUT INDOOR 400 WRG verwendeten Prozessluft hoch, wodurch diese weniger Feuchtigkeit aufnehmen kann. Der Verdunstungsvorgang im Prozessluftkanal läuft dann eingeschränkt ab.

### Wasserverwendung

Bei eingeschalteter Kühlfunktion wird in definierten Zeitabständen Wasser zur Oberfläche des OXYCELL-Wärmetauschers geführt. Wasser dass nicht dort verdunstet, gelangt in einen Auffangbehälter und wird abgepumpt. Wasser, dass über den Prozessluftkanal (sekundärer Luftstrom) verdunstet, wird nach Außen abgeführt.

## 5.2 Starten des Betriebs

Sind mehrere (2 bis maximal 16) KLIMANAUT INDOOR 400 WRG-Geräte an eine Bedieneinheit angeschlossen, werden alle Geräte gleichzeitig ein- und ausgeschaltet. Im Folgenden wird, der Einfachheit halber, die Bedienung eines Geräts beschrieben.



### Starten bei Handbedienung

- Drücken Sie die Taste 1 „An/Aus“ um die Bedieneinheit einzuschalten. Die LED daneben leuchtet. Ein kurzer Piepton erklingt. Das Gerät ist nun eingeschaltet.
- Falls die LED neben dieser Taste nach Einschalten der Bedieneinheit noch nicht leuchtet, drücken Sie die Taste 2 „automatisch/manuell“.
  - Die LED an der linken Seite des Displays (4) leuchtet.
  - Die Ventilatoren laufen. Das Display zeigt die Ventilatorgeschwindigkeit 1, 2, 3, 4 oder 5 an.

Die Ventilatoren können in 4 oder 5 Stufen laufen, einzustellen mit den Tasten und .

- Kontrollieren Sie den Modus des Geräts anhand der LEDs an der linken Seite des Displays (4)
- Drücken Sie solange (durchgehend) auf die Mode-Taste bis die LED an der linken Seite des Displays (4) die gewünschte Betriebsart anzeigt.

### Stoppen

- Drücken Sie die Taste 1 „Ein/Aus“ um die Bedieneinheit und Gerät auszuschalten. Alle LEDs und das Display erlöschen. Ein kurzer Piepton erklingt. Das Gerät ist nun ausgeschaltet.

### Starten bei automatischer Bedienung

- Drücken Sie die Taste 1 „An/Aus“ um die Bedieneinheit einzuschalten. Die LED daneben leuchtet. Ein kurzer Piepton erklingt. Das Gerät ist nun eingeschaltet.
- Drücken Sie die Taste 2 „automatisch/manuell“ bis die LED neben dieser Taste erlischt.
  - Das Display (4) zeigt an: AUTO(MATISCH). Der Ventilator läuft.
- Stellen Sie die Temperatur mit den Tasten und zwischen 16 und 25 °C ein.
  - Das Gerät kühlt, wenn die Temperatur über den eingestellten Sollwert steigt.
  - Fällt die Temperatur unter den eingestellten Sollwert, wechselt das Gerät in den Ventilatormodus oder den Wärmerückgewinnungsmodus.

### Stoppen

- Drücken Sie die Taste 1 „Ein/Aus“ um die Bedieneinheit und Gerät auszuschalten. Alle LEDs und das Display erlöschen. Ein kurzer Piepton erklingt. Das Gerät ist nun ausgeschaltet.



## 3.76 KLIMANAUT INDOOR 400 WRG

KLIMANAUT

### Installations- und Betriebsanleitung

#### 5.3 Auslesemenu

Über das Auslesemenu können die Optionen wie in Tabelle 9 angegeben ausgeführt werden. Zum Aufrufen des Auslesemenus gehen Sie wie folgt vor:



- Halten Sie die Mode-Taste 4 Sekunden lang gedrückt.
- Wählen Sie die gewünschte Kühlereinheit.
- Drücken Sie nochmals die Mode-Taste. Nun kann mit den Tasten und die gewünschte Option ausgelesen werden.
- Aus dem Auslesemenu gelangen Sie zurück in den Basismodus, indem Sie zweimal kurz gleichzeitig auf und drücken.

Inhalt Auslesemenu		Tabelle 9
Code	Beschreibung	Wert
01	Konfiguration Vorerhitzer	00 = nicht vorhanden 01 = elektrisch (Pulsweitenmodulation)
02	Konfiguration Nacherhitzer	00 = nicht vorhanden 01 = elektrisch (Pulsweitenmodulation) 02 = Pumpenwarmwasser (3-Punkt-Ventil)
03	Betriebszustand	00 = Wärmerückgewinnung (WRG) 01 = Lüften 02 = Kühlen 03 = Option
04	Niveauschalter Kondensatwanne	00 = niedrig 01 = hoch
05	Externer Kontakt an der Bedieneinheit	00 = aus 01 = an
06	Raumtemperatur (Bedieneinheit / Abluftkanal)	Wert in °C
07	Außentemperatur	Wert in °C
08	Temperatur der Außenluft nach dem Vorerhitzer	Wert in °C
09	Raumzulufttemperatur	Wert in °C
10	Menge Außenluft	00...60 ( x 10) m³/h (berechnet)
11	Menge Prozessluft	00...50 ( x 10) m³/h
12	Heizleistung Vorerhitzer in Prozent	00..99 %
13	Heizleistung Nacherhitzer in Prozent	00..99 %
14	Stufenreduzierungen bei zu kalter Außenluft (Temperatur nach Vorerhitzer)	00 = Normal 01 = zu kalt
15	Raumzuluft Solltemperatur	Wert in °C
16	Softwareversion Bedieneinheit	00...99
17	Softwareversion KLIMANAUT INDOOR WRG	00...99

#### 5.4 Fehlermeldungen der Bedieneinheit

**Achtung!** Die Fehlerbehebung darf ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Display kann, separat für jedes installierte Gerät, folgende Fehlermeldungen anzeigen:

Fehlermeldungen Bedieneinheit		Tabelle 10
Fehlercode	Beschreibung	
ER2	Temperatur nach dem Frostschutzhitzer bleibt unter -2 °C (nach 4 min)	
ER7	Temperaturfühler nach dem Frostschutzhitzer defekt	
ER8	Ablaufwanne wird nicht abgepumpt, Wasserventil ist außer Betrieb	
ER11	Außentemperaturfühler defekt	
ER12	Raumzulufttemperaturfühler defekt	
ER16	Raumablufttemperaturfühler oder Fühler an der Bedieneinheit defekt	
ER17	Ablaufpumpe in Testfunktion (U1)	
ER19	Besprengelung mit Wasser in Testfunktion (U3)	



## 5.5 Übersicht Bedienfunktionen

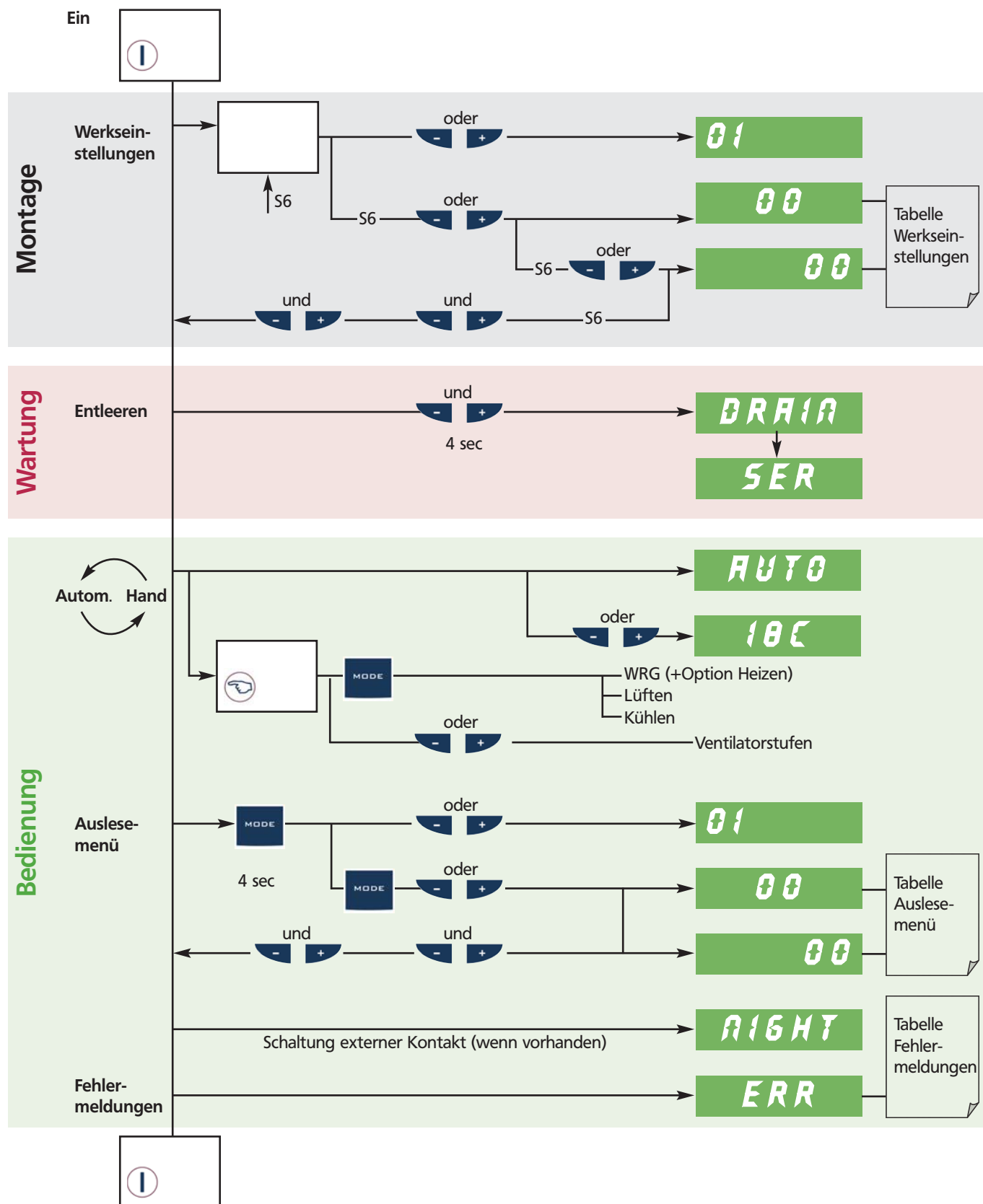


Abb. 24: Übersicht Bedienfunktionen (vereinfacht)



**KAMPMANN**  
SYSTEME FÜR HEIZUNG · KÜHLUNG · LÜFTUNG  
**KAMPMANN GMBH • Germany**  
Friedrich-Ebert-Straße 128 - 130 • 49811 Lingen (Ems)  
Telefon: +49 591 7108-0 • Telefax +49 591 7108-300  
info@kampmann.de • www.kampmann.de