

Bedienungsanleitung Teil 1.2 · deutsch

emcoair Regelung für Systemklimagerät SKG

Serie SKG 1...3 Heizen - Kühlen - Lüften - Filtern

emcobad

emcobau

emcoklima

EMCO

1	Allgemeine Informationen	
1.1	Hinweise zu dieser Bedienungsanleitung.....	6
1.2	Bedeutung der verwendeten Symbole.....	7
1.3	Zweck der Bedienungsanleitung.....	7
1.4	Abbildungsnummern in der Bedienungsanleitung.....	7
2	Sicherheits- und Warnhinweise	
2.1	Bedeutung der Sicherheits- und Warnhinweise	8
2.2	Personalqualifikation.....	9
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
3	Techn. Angaben zur Regelung und Anschlussplan	
3.1	Allgemeine Angaben zur Regelung.....	10
3.2	Technische Angaben zum Leistungsteil.....	10
3.3	Technische Angaben zum Bedienteil	11
3.4	Technische Angaben zum 3-Wege-Ventil	11
3.5	Elektrischer Anschlussplan.....	12
4	Regelfunktionen und Betriebsarten	
4.1	Allgemeine Funktionsbeschreibung	13
4.2	Frostschutzfunktion.....	13
4.3	Schutz vor kalter Zuluft (Kaltluft).....	13
4.4	Heizen, Kühlen, Lüften mit Außenluft	
4.4.1	Heizen im Manuellbetrieb	14
4.4.2	Heizen im Automatikbetrieb.....	14
4.4.3	Kühlen im Manuellbetrieb.....	15
4.4.4	Kühlen im Automatikbetrieb	15
4.4.5	Lüften im Manuellbetrieb	16
4.5	Heizen, Kühlen, Lüften mit Umluft	
4.5.1	Heizen im Manuellbetrieb	16
4.5.2	Heizen im Automatikbetrieb.....	17
4.5.3	Kühlen im Manuellbetrieb	17
4.5.4	Kühlen im Automatikbetrieb	17
4.6	Heizen, Kühlen, Lüften mit Mischluft	
4.6.1	Heizen im Manuellbetrieb	18
4.6.2	Heizen im Automatikbetrieb.....	18
4.6.3	Kühlen im Manuellbetrieb	19
4.6.4	Lüften im Manuellbetrieb	19
4.6.5	Kühlen im Automatikbetrieb	20
4.6.6	Lüften im Automatikbetrieb	20

HINWEIS!

Nachdruck, Vervielfältigung, Übernahme von Darstellungen oder Zeichnungen, Diagrammen und Fotos sind ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Lingen im März 2008

emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co.KG • Postfach 1860 • D-49803 Lingen(Ems)

5	Funktionen und Betriebsarten wählen	
5.1	Ein- und Ausschalten der Systemklimageräte	21
5.2	Lüfter-Stufen wählen	
5.2.1	Für Manuellbetrieb	21
5.2.2	Für Automatikbetrieb	21
5.3	Umschalten von Automatik- auf Manuellbetrieb	22
5.4	Betriebsarten Heizen, Lüften und Kühlen wählen.....	22
5.5	Raum-Solltemperatur einstellen	23
5.6	Uhrzeit, Wochentage und Datum einstellen.....	23
6	Werkeinstellungen und Sonderfunktionen	
6.1	Werkeinstellung für die SKG-Regelung	
6.1.1	Einstellungen im Leistungsteil	24
6.1.2	Einstellungen im Winterprogramm (Heizen)	24
6.1.3	Einstellungen im Sommerprogramm (Kühlen).....	24
6.2	Änderungen der Parameter im Winterprogramm (Heizen)	
6.2.1	Winterprogramm wählen	25
6.2.2	Wochentage einstellen	25
6.2.3	Betriebszeiten einstellen	25
6.2.4	Lüfter-Stufen einstellen	25
6.2.5	Nachtabsenkung einstellen.....	25
6.3	Änderungen der Parameter im Sommerprogramm (Kühlen)	
6.3.1	Sommerprogramm wählen	26
6.3.2	Wochentage einstellen	26
6.3.3	Betriebszeiten einstellen	26
6.3.4	Lüfter-Stufen einstellen	26
6.4	Sonderfunktionen (Resetfunktion und Temperaturkompensation)	
6.4.1	Temperaturkompensation für die Raum-Solltemperatur	27
6.4.2	Reset-Schaltung durchführen	27
6.4.3	Landessprache ändern	28
6.4.4	Adressen (ADR) für Systemklimageräte	28
6.5	Parameter im Servicemenü ändern	
6.5.1	Servicemenü	29
6.5.2	Betriebsstundenzähler zurückstellen	29
6.5.3	Laufzeit der Lüfterstufe III einstellen	30
6.5.4	Außenluftteil einstellen	30
6.5.5	Servicemenü schließen	30
7	Betriebsstörungen	
7.1	Störung, Störungsursache und Störungsabhilfe.....	31-32
7.2	Fehlermeldungen auf dem Bedienteil	32
8	Hinweise zur Wartung	33
9	Entsorgung	33
10	Stichwortverzeichnis	34
11	Konformitätserklärung	35

Tasten, Leuchtdioden und Funktionen des Bedienteils



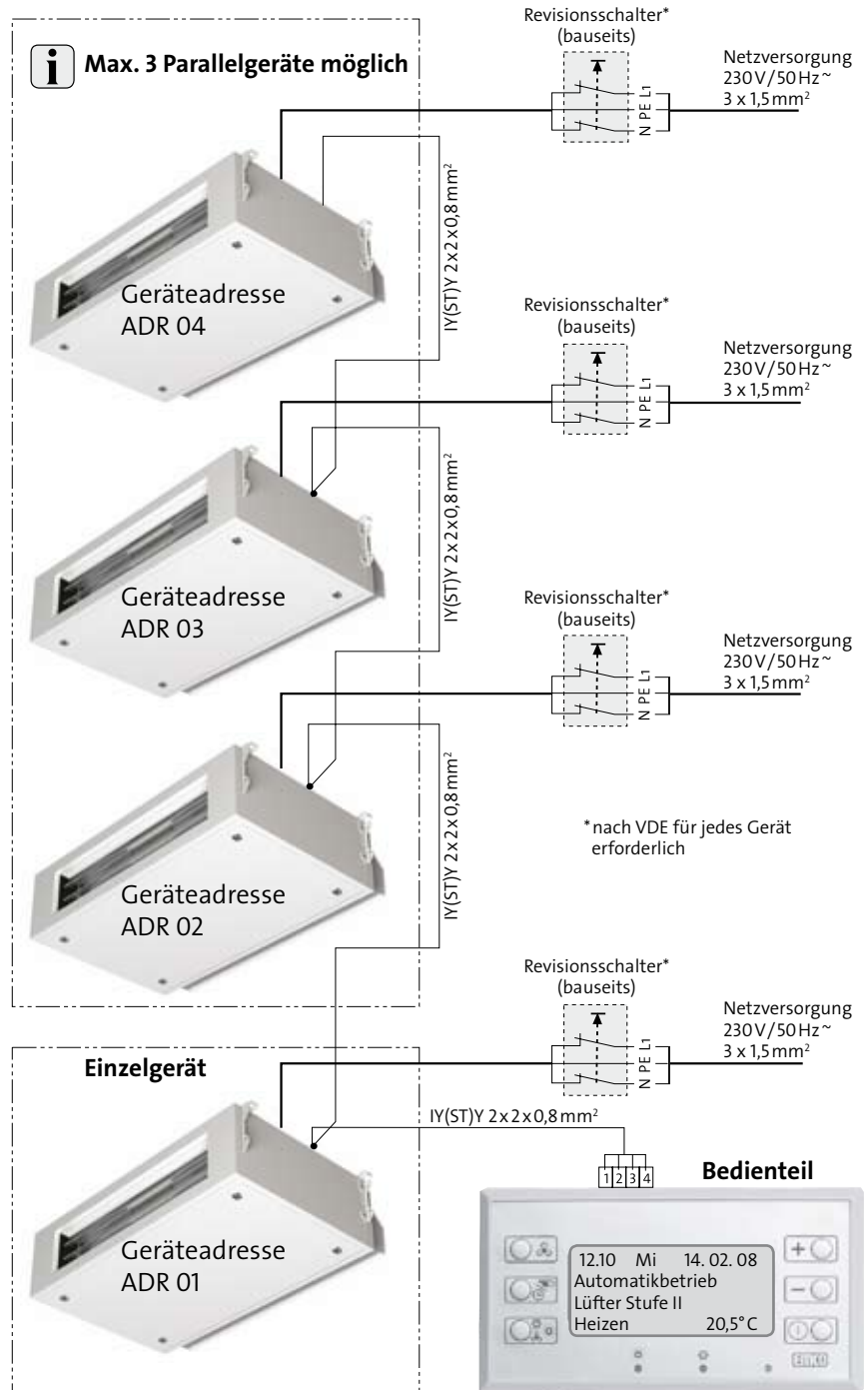
Bedienelemente

Handlungen	Taste	Informationen
Ein- und Ausschalten des Systemklimagerätes	1	Mit der Taste 1 schalten Sie das Systemklimagerät Ein oder Aus .
Absenkung von programmierten Werten z. B. Uhr, Temperaturen, Datum u. s. w.	2	Mit der Taste 2 werden eingestellte Parameter abgesenkt .
Anhebung von programmierten Werten von Uhr, Temperaturen, Datum u. s. w.	3	Mit der Taste 3 werden eingestellte Parameter angehoben .
Lüfterstufen wählen	4	Durch Drücken der Taste 4 wählen Sie: - Manuellbetrieb Lüfter-Stufe I / II / III - Automatikbetrieb werkseitig Lüfterstufe I/II eingestellt (Lüfter-Stufe III ist laufzeitmäßig begrenzt einstellbar)
Betriebsart wählen für: - Automatikbetrieb - Manuellbetrieb	5	Mit Taste 5 wählen Sie den Automatik- o. Manuellbetrieb. Im Automatikbetrieb werden die Einstellungen für die Lüfter-Stufen und die Nachtabsenkung (nur im Winterbetrieb) über die interne Schaltuhr ausgewählt. Im Manuellbetrieb ist die Schaltuhr ausgeschaltet.
Betriebsart wählen für: - Heizen - Kühlen - Lüften	6	Mit der Taste 6 wählen Sie zwischen den 3 Betriebsarten, Heizen, Kühlen und Lüften. Kühlen ist nur möglich, wenn Luftkühler vorhanden ist. Lüften ist nur mit Außenluftanschluss möglich.

Meldungen der Leuchtdioden 7 / 8 / 9

Betriebsart „Kühlen“	7	Die Leuchtdiode leuchtet grün.
Betriebsart „Heizen“	8	Die Leuchtdiode leuchtet grün.
Systemklimagerät „Betriebsbereit“ „Betriebsstörung“	9	Betriebsbereit: Diode leuchtet grün Betriebsstörung: Diode blinkt rot (z.B. Frostgefahr, Filterverschmutzung, defekte Regelkomponenten)

Bedienteil mit 4 SKG Systemklimageräten



GERÄTESCHADEN DURCH FALSCHES VERDRAHTUNG!

Folgegeräte dürfen nur mit gleichen Drehzahlen betrieben werden, wobei jedoch eine ungleiche Trafobelegung zulässig ist. (Die Trafos werden nicht parallel geschaltet.)

HINWEIS!

Die gesamte Länge der Busleitung IY(ST)Y 2x2x 0,8 mm² darf 100 m nicht überschreiten.

1 Allgemeine Informationen

1.1 Hinweise zu dieser Bedienungsanleitung



Die vorliegende Bedienungsanleitung soll Ihnen helfen die Funktionen Ihres SKG Systemklimagerätes, in Verbindung mit dem „**Bedienteil**“, verständlich zu machen um es optimal nutzen zu können.

Wir haben uns bemüht diese Bedienungsanleitung so verständlich wie möglich und so kurz wie notwendig zu verfassen.

Zum schnelleren Auffinden von Informationen ist diese Bedienungsanleitung in **2 verschiedene Zielgruppen** unterteilt.

Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, häufige und einfache Einstellungen durch **unterwiesenes Personal (Benutzer)**, ohne Anforderung von Fachkräften, selbst zu erledigen.

Für schwierigere Einstellungen sind **Fachkräfte** unbedingt erforderlich.

Häufig benötigte Bedienhandlungen besitzen zusätzlich am Seitenaußenrand ein Raster, damit sie schneller erkannt werden.

1. Für Benutzer

Die **Handlungsanweisungen** in diesem Kapitel sind für **alle eingewiesene Personen** wie folgt:

- Ein- und Ausschalten der Systemklimageräte
- Manuell- oder Automatikbetrieb wählen
- Betriebsarten Heizen - Lüften - Kühlen wählen
- Lüfter-Stufen wählen
- Raum-Solltemperaturen verändern
- Einstellen der Uhrzeit, der Wochentage und des Datum's

2. Für Fachkräfte

Alle **Informationen** in diesem Kapitel sind nur für **Fachkräfte, geschulte Personen** und **Service Techniker**, die auf Grund ihrer Ausbildung alle erforderlichen Tätigkeiten fachgerecht erledigen können.

- Alle Handlungen und Tätigkeiten der Gruppe **1**
- Umprogrammieren der Regelparameter
- Anpassung der Regelung an neue Betriebsbedingungen
- Reset-Schaltung aufrufen (**Serviceprogramm** einstellen)
- Störungen erkennen und beheben u. s. w.

Ergänzende Dokumente

Weitere Informationen für emco Systemklimageräte finden Sie in der jeweils gültigen Version der **Betriebsanleitung** und **Planungsunterlage**.

1.2 Bedeutung der verwendeten Symbole



INFORMATION!

Dieses Symbol gibt Ihnen wertvolle Hinweise und Tipps für den Einsatz des Bedienteils in Verbindung mit den emcoair Systemklimageräten.



RECYCLING!

Dieses Symbol weist auf eine erforderliche, umweltschonende Entsorgung aller verwendeten Materialien hin.

1.3 Zweck der Bedienungsanleitung



Diese Bedienungsanleitung ist ein wichtiges Dokument welches Ihnen eine optimale Nutzung ihres emcoair Systemklimagerätes, in Verbindung mit dem SKG Bedienteil, ermöglicht. Befolgen Sie aus diesem Grund alle Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung. Bewahren Sie dieses Dokument sorgfällig auf, damit Sie sich stets wieder informieren können.

Geben Sie diese Bedienungsanleitung an eventuelle Nachbesitzer weiter.

1.4 Abbildungsnummern in der Bedienungsanleitung



Die Abbildungsnummern sind kapitelweise angelegt z. B.:
Abb. 5.12 gilt für **12.** Abbildung im **Kapitel 5**

2 Sicherheits- und Warnhinweise

Um Gefahren für Menschen und Zerstören von Sachwerten zu vermeiden ist es **wichtig**, die folgenden **Gefahrensymbole** und **Warnhinweise** in dieser Bedienungsanleitung unbedingt zu beachten.

Generelle Sicherheitshinweise stehen in dieser Bedienungsanleitung immer zu Beginn eines jeden Kapitels.

Sind für Handlungsschritte spezielle Warnhinweise erforderlich, stehen diese immer vor dem Handlungsschritt.

2.1 Bedeutung der Symbole und Sicherheits- und Warnhinweise

Nachstehend sind die einzelnen Sicherheits- und Warnhinweise und Symbole in ihrer Bedeutung erklärt und in Gefahrenstufen klassifiziert.



GEFAHR! Kennzeichnet eine **unmittelbare Gefährdung** mit **hohem Risiko**, die **Tod oder schwere Körperverletzung** zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



STROM! Kennzeichnet eine **unmittelbare Gefährdung** durch **Stromschlag mit hohem Risiko**, die **Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann**, wenn er nicht vermieden wird.



WARNUNG! Kennzeichnet eine **mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko**, die **Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann**, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT! Kennzeichnet eine **Gefährdung mit geringem Risiko**, die **leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben kann**, wenn sie nicht vermieden wird.



INFORMATION! Gibt Tipps und Informationen für den Benutzer und Fachkräfte..

2.2 Personalqualifikation

Zielgruppe 1: Benutzer

Die Tätigkeiten für diese Zielgruppe (s. Kap. 1.1) kann durch **Benutzer** oder **eingewiesene Personen**, unter Zuhilfenahme dieser Bedienungsanleitung, sicher erfüllt werden. Als eingewiesene Person gilt:

Wer durch eine Fachkraft an Hand dieser Bedienungsanleitung **ausführlich** und **umfassend** informiert und geschult wurde.

Zielgruppe 2: Fachkräfte

Die Tätigkeiten für diese Zielgruppe (s. Kap. 1.1) können nur durch **Fachkräfte**, **Servicetechniker** und **geschulte Personen** unter Zuhilfenahme dieser Bedienungsanleitung ausgeführt werden.

Als Fachkraft gilt:

Wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und die erforderlichen Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann (s. Kap. 1.1).

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **Bedienteil** ist, in Verbindung mit dem im Systemklimagerät eingebautem **Leistungsteil**, nur zum Heizen, Kühlen und Lüften bestimmt. Es darf nur in geschlossenen und wettergeschützten Räumen eingesetzt werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Bedienungsanleitung.

2.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Bedienteil darf nicht betrieben werden in Räumen:

- mit explosiven Luft-Gasgemischen
- mit hoher Luftfeuchtigkeit
- mit hoher Staubbelastung
- mit säurehaltiger Luft

und in freier Atmosphäre.

3 Technische Angaben zur Regelung und Anschlussplan

3.1 Allgemeine Angaben zur SKG-Regelung

Systemklimageräte von EMCO sind serienmäßig mit einer PI-Regelung (Proportional/Integral) oder einer PID-Regelung (Proportional/Integral/Differenzial), die den Heiz-, Kühl- oder Lüftungsbetrieb regelt und steuert ausgestattet. Weiterhin werden Filterverschmutzung, Frostgefahr und verschiedene Betriebsstörungen auf dem Display angezeigt.



Alle Systemklimageräte von EMCO, die mit einer SKG-Regelung geliefert werden, sind mit einem Werkprogramm ausgerüstet (s. Kap.6). Dieses Werkprogramm kann in vielen Fällen in der Praxis als Standard-Regelung übernommen werden.

Die Regelung besteht aus folgenden Regelkomponenten:

- **Leistungsteil** (im Systemklimagerät eingebaut)
- **Bedienteil** mit eingebautem Raum-Temperaturfühler.
- **3-Wegeventil(e) mit elektrischem Stellantrieb** für Heizung und Kühlung (Im Systemklimagerät eingebaut).
- **Klappenstellantrieb** für **AUF/ZU-Regelung** bei Außenluftbetrieb (im Systemklimagerät eingebaut).
- **Klappenstellantrieb** für **stetige Regelung** bei Mischluft- oder Außenluftbetrieb (im Systemklimagerät eingebaut)

3.2 Technische Angaben zum Leistungsteil

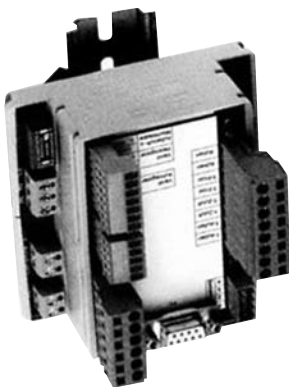


Abb. 3.1 Leistungsteil

Das **Leistungsteil** besitzt eine PC-Schnittstelle an der folgende Funktionen parametrieren werden. Die Parametrierung erfolgt über Ihren PC mit einer speziellen Software und einem Schnittstellenadapter (beides optional).

Das Diagnose- und Parametrierungsprogramm startet automatisch. Folgende Parameter werden geregelt, gesteuert und überwacht:

- Außentemperatur, Zulufttemperatur und Frostschutztemperatur
- max. und min. Zulufttemperatur
- Raumist- und Raumsolltemperatur
- Einstellung der Außenluftanteile
- Betriebsarten: Heizen, Lüften und Kühlen
- Weitergabe der Messwerte auf einen PC zur Visualisierung
- Datenfernübertragung mit **GSM (Globales System zur mobilen Kommunikation)** zur Fernsteuerung und Ferndiagnose.
(Diese Informationen sind ausschließlich für Fachkräfte bestimmt).

3.3 Technische Angaben zum Bedienteil

Das **Bedienteil muss** immer zusammen mit den Systemklimageräten in einem gemeinsamen Raum installiert sein.

Ist aus techn. Gründen ein separater Raumfühler installiert, wird der Raumfühler im Bedienteil wirkungslos.

Folgende Funktionen sind im Bedienteil eingebaut:

- Funktionstasten für unterschiedliche Betriebsarten
- Regelung und Steuerung des Systemklimagerätes für Heizung und Kühlung im Hand- und Automatikbetrieb
- Regelung für Aussen- und Umluftbetrieb und Mischluftbetrieb
- Störmeldungen, z. B. Filtertausch, Frostschutz u. s. w.
- Leuchtdioden für Betriebsarten und Störmeldungen
- Batteriepufferung und Schnittstelle zum Leistungsteil 1



↑
Raumtemperaturfühler

Abb. 3.2 Bedienteil

Technische Daten	
Breite [mm]	150
Höhe [mm]	82
Tiefe [mm]	18
Gewicht ca. [kg]	0,250
Schutzart	IP 21
Batterie-Typ	CR2430, 3V

Werkstoffe
unterschiedliche Materialien

3.4 Technische Angaben zum 3-Wege-Ventil

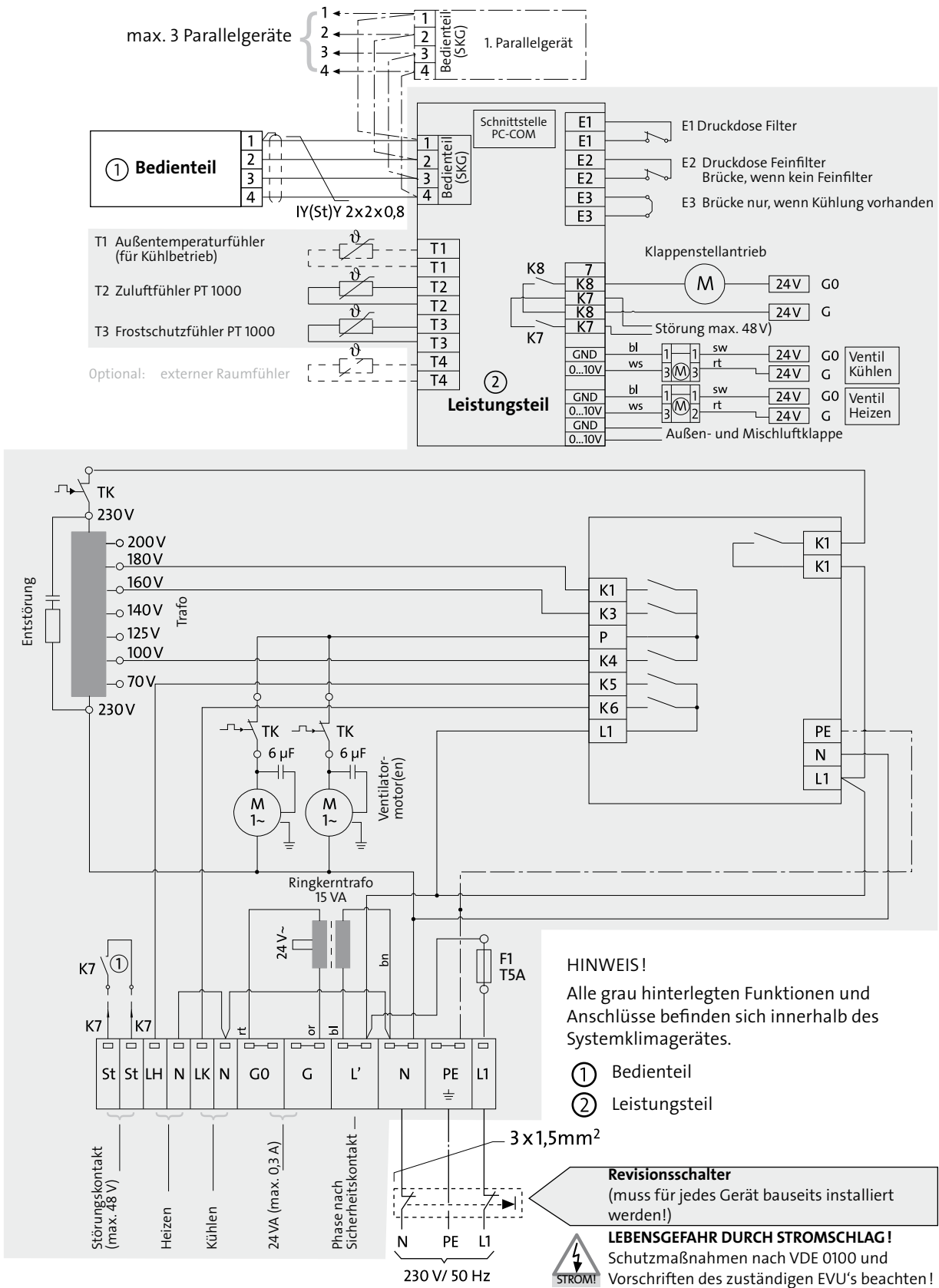


Abb. 3.3, 3-Wegeventil

Technische Daten	
k_{vs} -Wert für Heizventil SKG1 und 2	1,6
k_{vs} -Wert für Heizventil SKG3	2,5
k_{vs} -Wert für Kühlventil SKG1 und 2	2,5
k_{vs} -Wert für Kühlventil SKG3	4,0
Medium-Anschluss SKG1	1/2"
Medium-Anschluss SKG2	3/4"
Medium-Anschluss SKG3	3/4"
Nennndruck (PN)	16 bar
max. Betriebstemperatur	90 °C
Schutzart	IP 21
Betriebsspannung	24 V

Werkstoffe
Stellantrieb:
unterschiedliche Materialien
Ventilgehäuse:
Messing

3.5 Elektrischer Anschlussplan



4 Regelfunktionen und Betriebsarten

4.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Der Raum-Temperaturfühler im SKG Bedienteil misst die aktuelle Raum-Isttemperatur und gibt diese mit der aktuellen Betriebsart, inkl. der Raum-Solltemperatur, an das Leistungsteil weiter.

Durch die 4-adrige Busverbindung kann somit das Leistungsteil Störmeldungen und Betriebszustände melden.

4.2 Frostschutzfunktion



GERÄTESCHADEN DURCH EINFRIERGEFAHR!

Die Frostschutzfunktion ist allen Betriebsarten übergeordnet.

Meldet der Frostschutzfühler 10 (s. Abb. 4.1) eine Temperatur **kleiner als 5°C**, werden folgende Funktionen zum Schutz gegen **Einfrieren** des Lufterwärmers oder des Raumes eingeleitet:

- Die **separate** Heizungspumpe (s. Kontakt "LH" im Anschlussplan Abb. 3.4) schaltet ein.
- Die Außenluftklappe 8 (Abb.4.1) öffnet.
- Das 3-Wegeventil 5 öffnet 100 %.
- Alle Lüfter 3 schalten aus.

Fällt die Temperatur am Frostschutzfühler 10, (Abb. 4.1) im Lufterwärmer weiter **unter + 5°C**, erscheint auf dem Bedienteil die Meldung „**Störung, Frostgefahr Heizregister**“.



Der Frostschutz wird automatisch aufgehoben wenn der Frostschutzfühler 10 eine höhere Temperatur als 15°C am Lufterwärmer 4 (Abb.4.1) misst.

4.3 Schutz vor kalter Zuluft

Fällt die **Zulufttemperatur im Heizbetrieb unter 14°C** werden folgende Regelfunktionen eingeleitet:

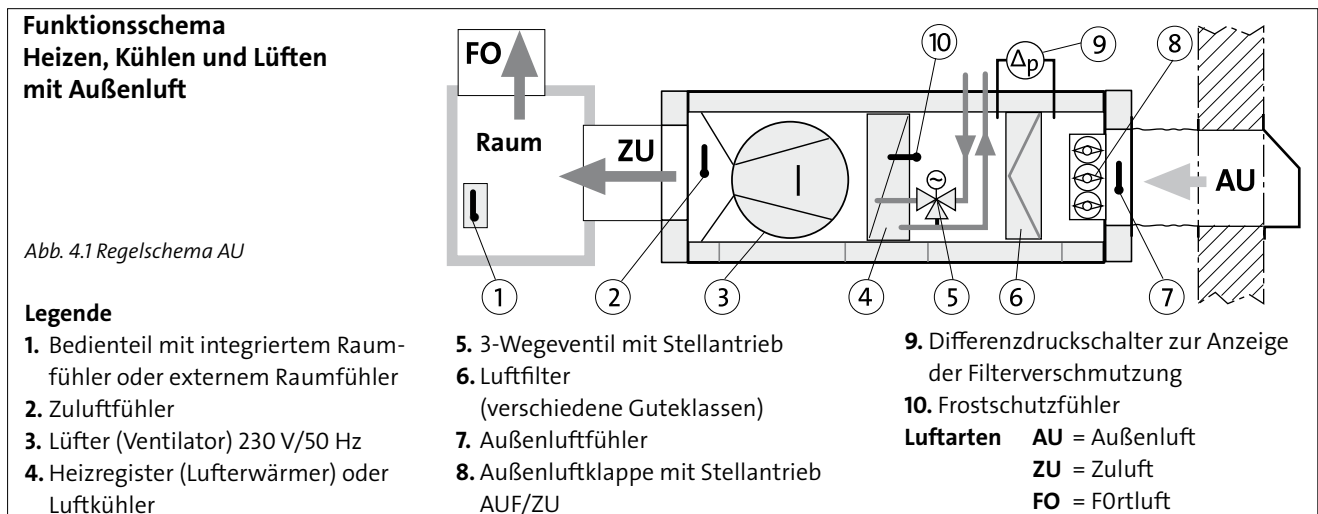
- Die **separate** Heizungspumpe (s. Kontakt „LH“ im Anschlussplan, Abb.3.4) schaltet ein.
- Die Außenluftklappe 8 schließt.
- 3-Wegeventil 5 öffnet 100 %.
- Alle Lüfter schalten aus.

Steigt die Temperatur nicht innerhalb von **5 Minuten auf 16°C** meldet der Frostschutzfühler 10 auf dem Bedienteil „**keine Heizleistung**“.



Das Systemklimagerät bleibt so lange in der Schutzfunktion, bis die Temperatur am Frostschutzfühler 10 **16°C übersteigt**.

4.4 Heizen, Kühlen, Lüften mit Außenluft



4.4.1 Heizen im Manuellbetrieb

Betriebsart / Einstellungen

- Die **Raum-Solltemperatur** (s. Kap. 5.5), **Lüfter-Stufen** (s. Kap. 5.2.1) und die **Betriebsart** werden manuell ausgewählt.
- Ein Nachtbetrieb mit Nachtabsenkung ist nicht möglich.
- Der Frostschutz und der Schutz vor zu kalter Zuluft sind in dem Werkprogramm integriert (s. Kap.4.2 und 4.3).
- Die Außenluftklappe öffnet 100 %.
- Die Lüfter laufen ständig in der vorgewählten Lüfter-Stufe.

Funktion

Liegt die Raum-Isttemperatur unter der Raum-Solltemperatur öffnet das 3-Wegeventil und der Heizbetrieb beginnt. Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Unterschreiten Zuluft- und Frostschutztemperatur die programmierten Grenztemperaturen, werden die Schutzfunktionen, wie im Kap. 4.2 und 4.3 beschrieben, eingeleitet. Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.4.2 Heizen im Automatikbetrieb

Betriebsart / Einstellungen

- Die **Raum-Solltemperatur** (s. Kap. 5.5), **Lüfter-Stufen** (s. Kap. 5.2.1) und die **Betriebsart** werden manuell ausgewählt.
- Der Wechsel von Tag- auf Nachtbetrieb erfolgt durch eine Schaltuhr mit einem programmierbarem Wochenprogramm.
 - Die **Nachtabsenkung der Raumtemperatur** ist frei wählbar.
 - Der Lüfterbetrieb erfolgt automatisch in den vorprogrammierten Tag- und Nachtzeiten.

- Die **Lüfter-Stufe III** kann manuell zur **Schnellaufheizung** des Raumes eingeschaltet werden.
- Der Wechsel auf Lüfter-Stufe II erfolgt automatisch nach 30 Minuten.

Funktion

Liegt die Raum-Isttemperatur unter der Raum-Solltemperatur öffnet das 3-Wegeventil und der Heizbetrieb beginnt. Voraussetzung ist, die Temperatur am Heizregister (Lufterwärmer) liegt über +16 °C, und die Außenluftklappe ist 100 % geöffnet.

Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant.

Unterschreiten Zuluft- und Frostschutztemperatur die programmierten Grenztemperaturen, werden die Schutzfunktionen, wie im Kap. 4.2 und 4.3 beschrieben, eingeleitet.

Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.4.3 Kühlen im Manuellbetrieb

Betriebsart / Einstellungen

- Die **Raum-Solltemperatur** (s. Kap. 5.5), **Lüfter-Stufen** (s. Kap. 5.2.1) und die **Betriebsart** werden manuell gewählt.
- Ein automatischer **Nachtbetrieb** ist nicht möglich.
- Die Außenluftklappe ist 100 % geöffnet
- Die Lüfter laufen ständig in der vorgewählten Lüfter-Stufe.

Funktion

Ist die Außenlufttemperatur um 0,5 °C niedriger als die Raum-Solltemperatur wird zunächst die Außenluft zur Kühlung verwendet. Wird die erforderliche Kühlleistung durch die Außenluft nicht mehr erbracht, öffnet das 3-Wegeventil am Luftkühler um die fehlende Kühlleistung einzubringen.

Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Die Raum-Isttemperatur und Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.4.4 Kühlen im Automatikbetrieb

Betriebsart / Einstellungen

- Die Einstellung der Raum-Solltemperatur (s. Kap. 5.5), und der Betriebsart (s. Kap. 5.3.1) erfolgen manuell.
- Die Umschaltung von Tag- auf Nachtbetrieb erfolgt durch eine Schaltuhr mit einem programmierbarem Wochenprogramm.
- Der Lüfterbetrieb erfolgt automatisch in den vorprogrammierten Tag- und Nachtzeiten.
- Die **Lüfter-Stufe III** kann manuell, zur Erhöhung der Kühlleistung für den Raum, eingeschaltet werden.

- Der Wechsel wieder auf Lüfter-Stufe II erfolgt automatisch nach 30 Minuten.

Funktion

Ist die Außenlufttemperatur um **0,5° C** niedriger als die Raum-Solltemperatur wird zunächst die Außenluft zur Kühlung verwendet. Wird die erforderliche Kühlleistung durch die Außenluft nicht mehr erbracht, öffnet das 3-Wegeventil am Luftkühler um die fehlende Kühlleistung zu erbringen. Wenn die Raum-Solltemperatur erreicht ist, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.4.5 Lüften im Manuellbetrieb

Funktion/Einstellungen

- Die Einstellung der Lüfter-Stufen (s. Kap. 5.3.1) erfolgt manuell.
- Die Lüfter laufen ständig in der gewählten Lüfter-Stufe.
- Die Außenluftklappe ist 100 % geöffnet.
- **Die Heiz- und Kühlfunktion sind ausgeschaltet.**
- Unterschreiten Zuluft- und Frostschutztemperatur die programmierten Grenztemperaturen werden die Schutzfunktionen, wie im Kap. 4.2 und 4.3 beschrieben, eingeleitet.

4.5 Heizen, Kühlen, Lüften mit Umluft

<p>Funktionsschema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bedienteil mit integriertem Raumtemperaturfühler oder externem Raumtemperaturfühler 2. Zuluftfühler 3. Lüfter 230 V/50 Hz 4. Heizregister (Lufterwärmer) oder Luftkühler 5. 3-Wegeventil mit Stellantrieb 6. Luftfilter (verschiedene Güteklassen) 7. Umluftfühler 9. Differenzdruckschalter zur Anzeige der Filterverschmutzung 10. Frostschutzfühler(im Lufterwärmer) 		<p>Luftart: UM = Raumluft</p> <p>Abb. 4.2 Regelschema UM</p>
--	--	--

4.5.1 Heizen im Manuellbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

- Die **Raum-Solltemperatur** (s. Kap. 5.5) und die **Lüfter-Stufen** (s. Kap. 5.3.1) und die Betriebsart „Heizen“ werden manuell gewählt.
- Ein **Nachtbetrieb mit Nachtabsenkung** ist nicht möglich.
- Der Frostschutz und der Schutz vor zu kalter Raumluft sind in dem Werkprogramm programmiert. (s. Kap. 4.2 u. 4.3).
- Die Lüfter laufen ständig in der vorgewählten Lüfter-Stufe.

Funktion

Liegt die Raum-Isttemperatur unter der Raum-Solltemperatur, öffnet das 3-Wegeventil und der Heizbetrieb beginnt. Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant.

Unterschreitet die Raum-Isttemperatur die programmierte Grenztemperatur, werden die Schutzfunktionen, wie im Kap. 4.2 u. 4.3) beschrieben, eingeleitet. Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.5.2 Heizen im Automatikbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

- Die Raum-Solltemperatur (s. Kap. 5.5), der Automatik betrieb (s. Kap. 5.3.1) und die Betriebsart „Heizen“ (s. Kap. 5.4) werden manuell gewählt.
- Der Wechsel von Tag- auf Nachtbetrieb erfolgt durch eine Schaltuhr mit einem programmierbarem Wochenprogramm.
- Die **Nachtabenkung der Raumtemperatur** ist frei wählbar.
- Der Heizbetrieb erfolgt automatisch in den vorprogrammierten Tag- und Nachtzeiten.

Funktion Funktionsbeschreibung siehe Kap. 4.5.1

4.5.3 Kühlen im Manuellbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

- Die Raum-Solltemperatur (s. Kap. 5.5), der Manuellbetrieb (s. Kap. 5.2.1) und die Betriebsart „Kühlen“ (s. Kap. 5.4) werden manuell gewählt.
- Eine automatische **Nachtabenkung** ist nicht möglich.
- Die Lüfter laufen ständig in der vorgewählten Lüfter-Stufe.

Funktion

Die erforderliche Kühlleistung wird ausschließlich durch einen Luftkühler erbracht. Bei Kühlbedarf wird das 3-Wegeventil am Luftkühler angesteuert. Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.5.4 Kühlen im Automatikbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

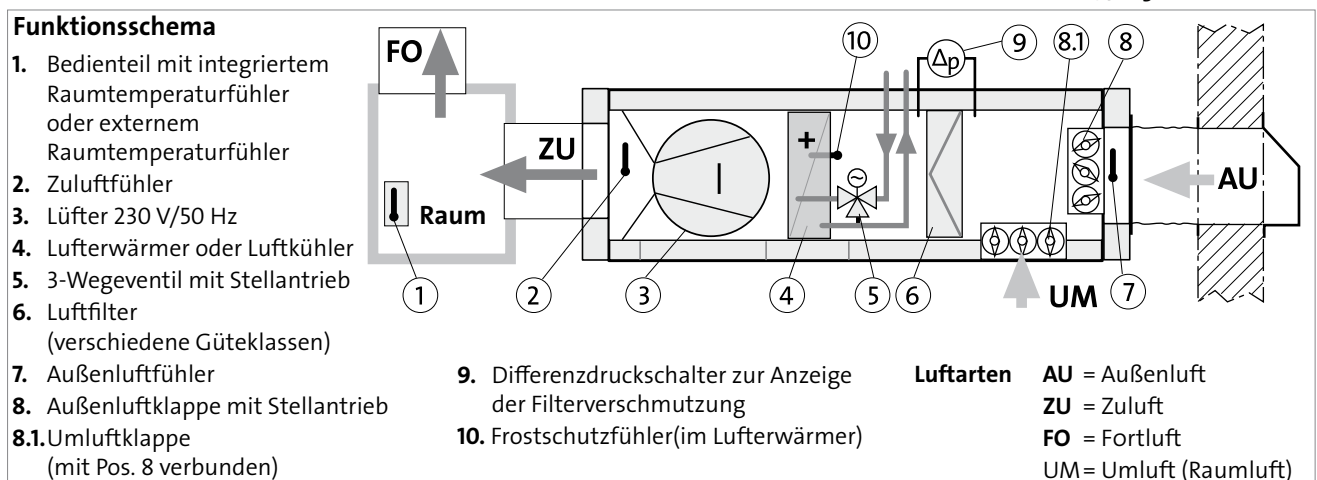
- Die Raum-Solltemperatur (s. Kap. 5, Kap. 5.5), der Automatikbetrieb und die Betriebsart „Kühlen“ (s. Kap. 5, Kap. 5.3.1) werden manuell gewählt.
- Der Wechsel von Tag- auf Nachtbetrieb erfolgt durch eine Schaltuhr mit einem programmierbarem Wochenprogramm.
- Der Heizbetrieb erfolgt automatisch in den vorprogrammierten Tag- und Nachtzeiten.
- Die **Lüfter-Stufe III** kann manuell kurzzeitig zur Erhöhung der Kühlleistung für den Raum eingeschaltet werden. Der Wechsel auf Lüfter-Stufe II erfolgt automatisch nach 30 Minuten.

Funktion

Die erforderliche Kühlleistung wird nur durch einen Luftkühler erbracht. Bei Kühlbedarf wird das 3-Wegeventil angesteuert um die fehlende Kühlleistung zu erbringen. Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.6 Heizen, Kühlen, Lüften mit Außen- und Umluft

Abb. 4.3 Regelschema UM/AU



4.6.1 Heizen im Manuellbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

- Die **Raum-Solltemperatur** (s. Kap. 5.5), die **Lüfterstufen** und die Betriebsart „**Heizen**“ (s. Kap. 5.3.1) werden manuell gewählt.
- Der Frostschutz und der Schutz vor zu kalter Zuluft sind in dem Werkprogramm (s. Kap. 4.2 und 4.3) programmiert.
- Der Öffnungswinkel* der Außenluftklappe ist von 0...100 % einstellbar.
- Die werkseitige **Voreinstellung** beträgt **20 %** des Öffnungswinkels.
- Die Lüfter laufen ständig in der vorgewählten Lüfter-Stufe.

*) HINWEIS!

20 % Öffnungswinkel bedeuten nicht 20 % Außenluftanteil.

Funktion

Liegt die Raumtemperatur unter der Raum-Solltemperatur öffnet das 3-Wegeventil und der Heizbetrieb beginnt. Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Unterschreiten Zuluft- und Frostschutztemperatur die programmierten Grenztemperaturen werden die Schutzfunktionen, wie im Kap. 4.2 und 4.3 beschrieben, eingeleitet. Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.6.2 Heizen im Automatikbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

- Die Einstellung der Raum-Solltemperatur (s. Kap. 5.5), der Automatikbetrieb (s. Kap. 5.3.1) und die Betriebsart „**Heizen**“ erfolgen manuell.
- Die Umschaltung von Tag- auf Nachtbetrieb wird durch eine Schaltuhr über ein programmierbares Wochenprogramm geregelt.
- Für die Nachttemperatur ist die **Nachtabenkung frei programmierbar**.
- Der Lüfterbetrieb erfolgt in der Ventilator-Stufe II.
- Die Lüfter-Stufe III kann manuell, zeitlich begrenzt, zur Schnellaufheizung des Raumes eingeschaltet werden.
- Der Wechsel auf Lüfter-Stufe II erfolgt automatisch nach 30 Minuten.
- Der Außenluftanteil muss manuell eingestellt werden.

Funktion

Liegt die Raum-Isttemperatur unter der Raum-Solltemperatur öffnet das 3-Wegeventil und der Heizbetrieb beginnt.

Voraussetzung ist, die Temperatur am Heizregister (Lufterwärmer) liegt über +16 °C, und die Außenluftklappe ist geöffnet.

Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Unterschreiten Zuluft- und Frostschutztemperatur die programmierten Grenztemperaturen werden die Schutzfunktionen, wie im Kap. 4.2 und 4.3 beschrieben, eingeleitet.

Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.6.3 Kühlen im Manuellbetrieb**Betriebsart/Einstellungen**

- Die Einstellung der Raum-Solltemperatur (**s. Kap. 5.5.**), der Manuellbetrieb (**s. Kap. 5.3.1**) und die Betriebsart „Kühlen“ erfolgen manuell.
- Die Lüfter-Stufen I, II und III werden manuell ausgewählt.
- Die Lüfter laufen ständig in der ausgewählten Lüfter-Stufe.
- Liegt die Außenluft-Temperatur mindestens **0,5 °C unter** der Raum-Temperatur wird die Außenluftklappe 100 % geöffnet.
- Liegt die Außenluft-Temperatur mindestens **0,5 °C über** der Raum-Temperatur, wird die Außenluftklappe bis auf den **eingestellten Mindestluftanteil** geschlossen.

Funktion

Liegt die Außentemperatur unter der Raum-Solltemperatur (min. **0,5 °C** niedriger), erfolgt die **Kühlung des Raumes nur mit der Außenluft**.

Überschreitet die Außentemperatur diesen **Grenzwert um 0,5 °C**, wird die Außenluftklappe bis zum Mindestluftanteil geschlossen.

Die Raumkühlung übernimmt nun der **Luftkühler mit dem 3-Wegeventil**.

Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant. Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden angezeigt.

4.6.4 Lüften im Manuellbetrieb**Betriebsart/Einstellungen**

- Die Einstellung der Lüfter-Stufen (s. Kap. 5.3.1) erfolgt manuell.
- Die Lüfter laufen ständig in der gewählten Lüfter-Stufe.
- Die Außenluftklappe ist 100 % geöffnet.
- **Die Heiz- und Kühlfunktion ist ausgeschaltet**
- Unterschreiten Zuluft- und Frostschutztemperatur die programmierten Grenztemperaturen werden die Schutzfunktionen, wie im **Kap. 4.2 und 4.3** beschrieben, eingeleitet.

4.6.5 Kühlen im Automatikbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

- Die Einstellung der Raum-Solltemperatur (s. Kap. 5.5), der Automatikbetrieb (s. Kap. 5.3.1) und die Betriebsart „Kühlen“ erfolgen manuell.
- Die Umschaltung von Tag- auf Nachtbetrieb wird durch eine Schaltuhr, mit einem programmierbarem Wochenprogramm, vorgenommen.
- Der Lüfterbetrieb erfolgt automatisch in den vorprogrammierten Tag- und Nachtzeiten und der Lüfter-Stufe.
- **Die Lüfter-Stufe III** kann manuell kurzzeitig zur Erhöhung der Kühlleistung für den Raum eingeschaltet werden.
- Der Wechsel auf Lüfter-Stufe II erfolgt automatisch nach 30 Minuten.
- Die Lüfter laufen ständig in der ausgewählten Lüfter-Stufe.

Funktion

Liegt die Außentemperatur unter der Raum-Solltemperatur (min. **0,5°C** niedriger), erfolgt die **Kühlung des Raumes nur über die Außenluft**. Überschreitet die Außentemperatur diesen **Grenzwert von 0,5°C** wird die Außenluftklappe, bis auf den programmierten Mindestaußenluftanteil geschlossen. Die Raumkühlung übernimmt nun der **Luftkühler mit dem 3-Wegeventil**. Ist die Raum-Solltemperatur erreicht, hält der Regler die Raumtemperatur konstant.

Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

4.6.6 Lüften im Automatikbetrieb

Betriebsart/Einstellungen

- Die Einstellung der Lüfter-Stufen (s. Kap. 5.3.1) erfolgt manuell.
- Die Lüfter laufen ständig in der gewählten Lüfter-Stufe, und den programmierten Schaltzeiten des Wochenprogramms.
- Die Außenluftklappe ist 100 % geöffnet.
- Die Umluftklappe ist geschlossen.
- **Die Heiz- und Kühlfunktion ist ausgeschaltet.**

Unterschreiten Zuluft- und Frostschutztemperatur die programmierten Grenztemperaturen, werden die Schutzfunktionen, wie im (Kap. 4.2 u. 4.3) beschrieben, eingeleitet.

Die Raum-Isttemperatur und die Betriebsart werden auf dem Bedienteil angezeigt.

5 Funktionen und Betriebsarten wählen

5.1 Ein- und Ausschalten der Systemklimageräte



Bei **ausgeschaltetem Systemklimagerät** und **anliegender Betriebsspannung** werden auf dem Display des Bedienteils (s. Abb. 5.1) folgende Informationen angezeigt:

- Aktuelle Uhrzeit (h : min)
- Aktueller Wochentag und Datum
- Aktueller Betriebszustand (Systemklimagerät Aus)

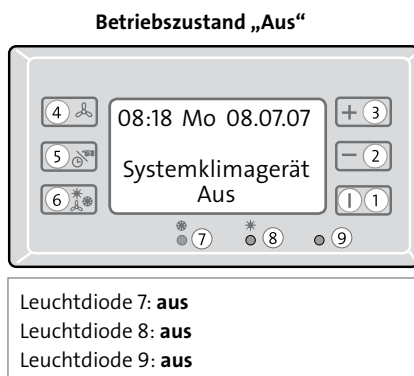


Abb. 5.1

1. Drücken Sie 1 x **Taste 1**.
 Das Display (s. Abb. 5.2) zeigt die aktuelle Betriebsart.

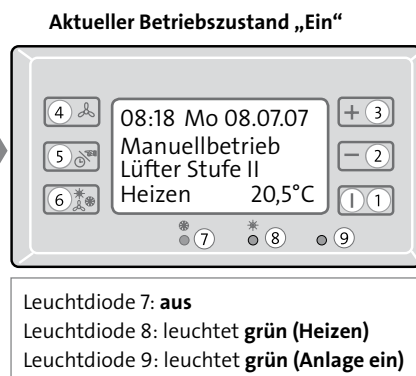


Abb. 5.2

2. Drücken Sie wieder **Taste 1**, um das Systemklimagerät auszuschalten.

5.2 Lüfterstufen wählen

5.2.1 Manuellbetrieb



Im **Manuellbetrieb** sind in **jeder** Betriebseinstellung (Heizen, Lüften und Kühlen) die drei Lüfter-Stufen I, II und III wählbar.

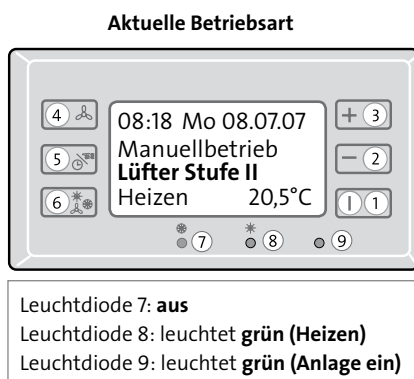


Abb. 5.3

1. Drücken Sie 1 x **Taste 4**,
 Das Display (Abb. 5.4) zeigt nun die **neue** Einstellung **Lüfter-Stufe III**

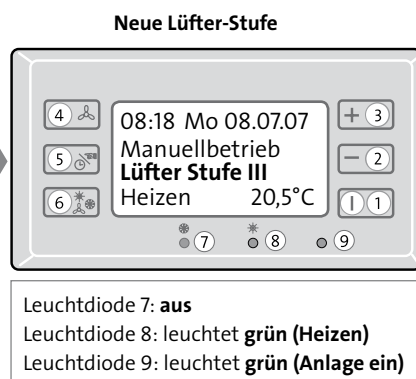


Abb. 5.4

2. Drücken Sie wieder **Taste 4**, um die **Lüfter-Stufe I** zu wählen.
3. Durch nochmaliges Drücken der **Taste 4** wählen Sie wieder die **Lüfter-Stufe II**.

5.2.2 Automatikbetrieb



Im **Automatikbetrieb** sind für **jede** Betriebsart (Heizen, Lüften und Kühlen) nur die **Lüfter-Stufen I und II** mit der **Taste 4** wählbar.

5.3 Umschalten von Automatik- auf Manuellbetrieb

Der Wechsel vom **Automatikbetrieb** auf den **Manuellbetrieb**, oder auch umgekehrt, kann in jeder Betriebsart erfolgen.



HINWEIS!

Im **Automatikbetrieb** sind immer nur **zwei Lüfter-Stufen** möglich.

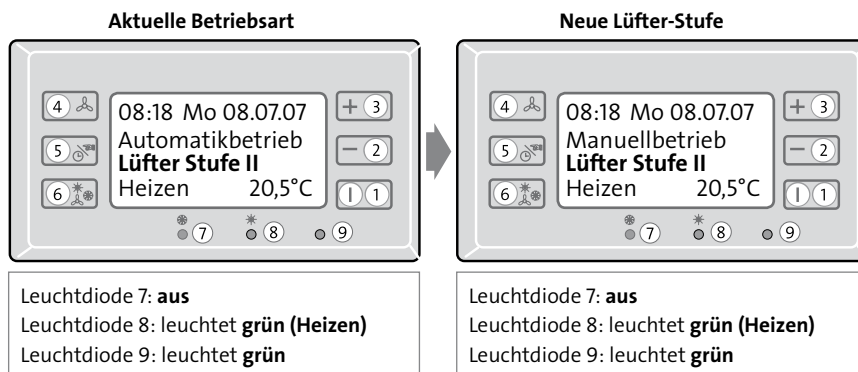


Abb. 5.5

Abb. 5.6

1. Drücken Sie 1 x **Taste 5**, Das Display (Abb. 5.6) zeigt jetzt die neue Betriebsart.
2. Drücken Sie wieder **Taste 5**, wenn das Systemklimagerät auf **Automatikbetrieb** umgeschaltet werden soll.

5.4 Betriebsart Heizen, Lüften oder Kühlen wählen



Die Betriebsarten Heizen, Lüften oder Kühlen sind im **Automatikbetrieb** und im **Manuellbetrieb** ohne Einschränkungen möglich.

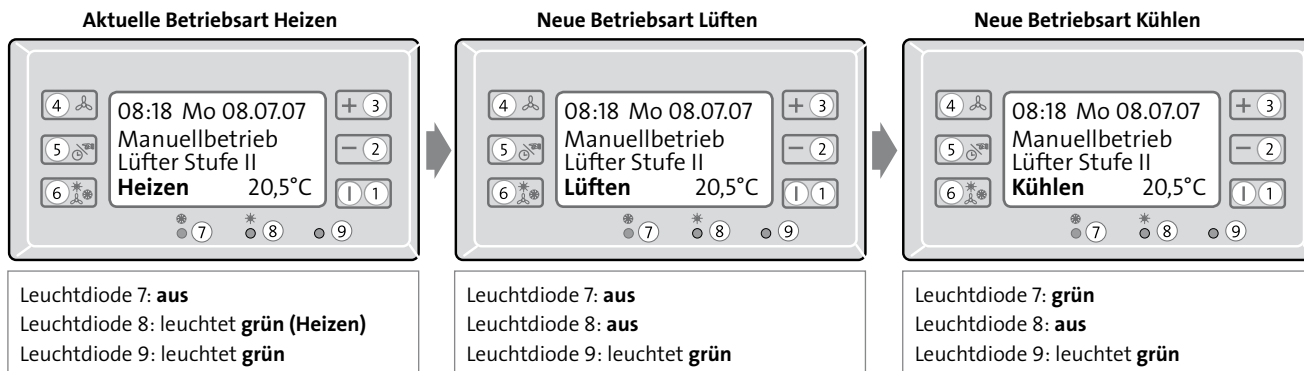


Abb. 5.7

Abb. 5.8

Abb. 5.9

1. Drücken Sie 1 x **Taste 6**. Das Display (Abb. 5.8) zeigt jetzt die neue Betriebsart **Lüften**.
2. Drücken Sie wieder **Taste 6**. Das Display (Abb. 5.9) zeigt jetzt die neue Betriebsart **Kühlen**.
3. Drücken Sie wieder **Taste 6**, wenn das Systemklimagerät auf **Heizen** zurückgeschaltet werden soll.

5.5 Raum-Solltemperatur einstellen



Die Raum-Solltemperatur können Sie in jeder Betriebsart ob Heizen, Lüften oder Kühlen, durch Drücken der **Taste 2** oder **Taste 3** immer um **1 K** senken oder anheben (s. nachfolgendes Beispiel)

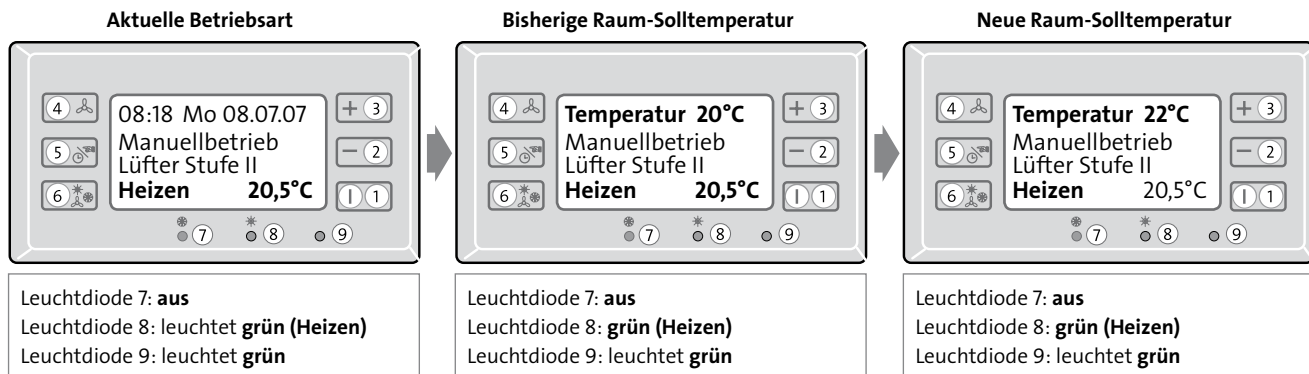


Abb. 5.10

Abb. 5.11

Abb. 5.12

1. Drücken Sie die **Taste 3** oder **Taste 2**. Das Display (Abb.5.11) zeigt Ihnen z.B. die eingestellte **Raum-Solltemperatur 20°C** und die **Raum- Isttemperatur 20,5°C**.
2. Drücken Sie **2 x** die **Taste 3**, wenn die Raum-Solltemperatur z. B. um **2 K** erhöht werden soll. Das Display (Abb. 5.12) zeigt jetzt die neue **Raum-Solltemperatur 22°C**.
3. Nach ca. 1 Minute wird das Bedienteil automatisch in die alte Betriebsart (s. Abb. 5.10), jedoch mit der geänderten **Raum-Solltemperatur 22°C**, zurückgestellt.

5.6 Uhrzeit, Wochentage und Datum einstellen



Die Einstellung der Uhrzeit, des Wochentages und des Datums erfolgen immer bei **ausgeschaltetem Bediengerät**.

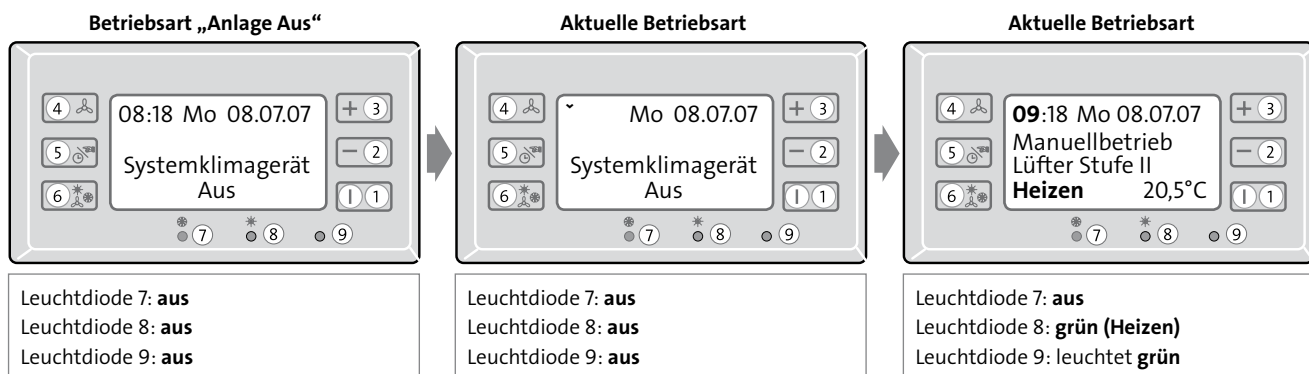


Abb. 5.13

Abb. 5.14

Abb. 5.15

1. Auf dem Display (Abb. 5.13) werden z.B. angezeigt:
 - **Uhrzeit** : h:min
 - **Wochentag** : Montag
 - **Datum** : 07
 - **Monat** : 07 (Juli)
 - **Jahr** : 2007
2. Drücken Sie **Taste 5**. Die Stundenanzeige **blinkt**. Ändern Sie mit der **Taste 3** oder **2** die Stunden (z. B. 9 Uhr). Das Display (Abb. 5.15) zeigt die **neue Einstellung 9 Uhr**.
3. Möchten Sie weitere Korrekturen vornehmen dann drücken Sie so oft **Taste 5** bis die gewünschte Position blinkt. Führen Sie nun die gewünschten Änderungen mit den Tasten 2 oder 3 (wie unter Schritt 2 beschrieben) durch.



HINWEIS!
Möchten Sie **keine weiteren Einstellungen** vornehmen, dann drücken Sie **Taste 1**. Das Bedienteil übernimmt wieder die Steuerung und Regelung der Systemklimageräte in der gewünschten Betriebsart.

6 Werkeinstellungen und Sonderfunktionen

6.1 Werkeinstellung für die SKG-Regelung

Standardmäßig werden die Systemklimageräte mit einem Werkprogramm (oder auch Serviceprogramm genannt) mit nachfolgenden Einstellungen geliefert.

Die Einstellungen im Werkprogramm können nur in der Betriebsart „Automatikbetrieb“ genutzt werden.

Der Manuellbetrieb ist nur mit eingeschränkten Funktionen möglich!

Bei einer Reset-Schaltung werden die Parameter der Werkeinstellung nicht gelöscht!

6.1.1 Einstellungen im Leistungsteil

***) HINWEIS!**
20 % Öffnungswinkel entsprechen nicht 20% Außenluftanteil.

- Min. Zulufttemperatur: + 18 °C
- Max. Zulufttemperatur: + 35 °C
- Öffnung der Außenluftklappe: ≈ 20 % *)
- Proportionalband im Heizbetrieb: Xp = 50 %
- Proportionalband im Kühlbetrieb: Xp = 25 %
- Nachstellzeit Heizbetrieb: Tn = 60
- Nachstellzeit Kühlbetrieb: Tn = 15

6.1.2 Einstellungen im Winterprogramm (Heizen)

Die Einstellungen für die Wochentage sind in den Abb. 6.1 und 6.2 dargestellt.

Es bedeuten:

- a** = Nachtbetriebszeiten
- b** = Tagbetriebszeiten
- c** = zusätzliches Zeitprogramm
- LS1** = Lüfter-Stufe I
- LS2** = Lüfter-Stufe II
- 3 K** = Nachtabsenkung der Raumtemperatur 3°C

Einstellung für Samstag und Sonntag

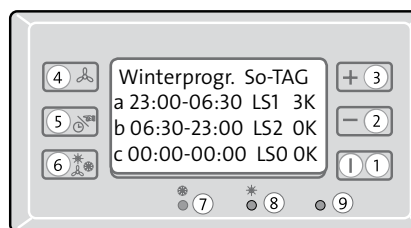


Abb. 6.1

Einstellung für Montag bis Freitag

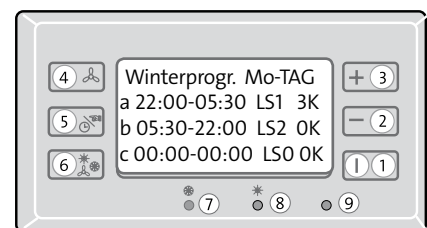


Abb. 6.2

6.1.3 Einstellungen im Sommerprogramm (Kühlen)

Die Einstellungen für die Wochentage sind in den Abb. 6.3 und 6.4 dargestellt.

Es bedeuten:

- a** = Nachtbetriebszeiten
- b** = Tagbetriebszeiten
- c** = zusätzliches Zeitprogramm
- LS1** = Lüfter-Stufe I
- LS2** = Lüfter-Stufe II

Einstellung für Samstag und Sonntag

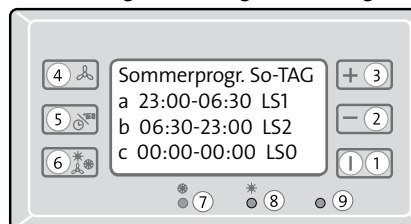


Abb. 6.3

Einstellung für Montag bis Freitag

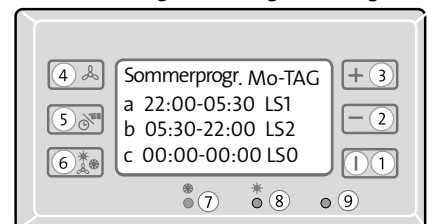


Abb. 6.4

6.2 Änderung der Parameter im Winterprogramm (Heizen)

6.2.1 Winterprogramm wählen

- Mit **Taste 6** die Betriebsart „**Heizen**“ wählen.
- **Taste 5** drücken und halten.
- **Taste 1** drücken. Das Display zeigt den aktuellen Wochentag (So) im „Winterprogramm“. Die Pos. „Wochentag“ blinkt (s. Abb. 6.5). Die Wochentag-Einstellung **blinkt**.

Aktuelle Einstellung im Winterprogramm

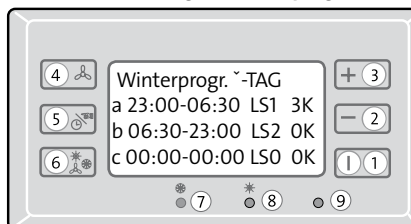


Abb. 6.5

6.2.2 Wochentage* einstellen

Wählen Sie das Winterprogramm (s. Kap.6.2.1)

- **Taste 2 oder 3** drücken.

Auf dem Display erscheint der nachfolgende Wochentag „Mo“(s. Abb. 6.6) .

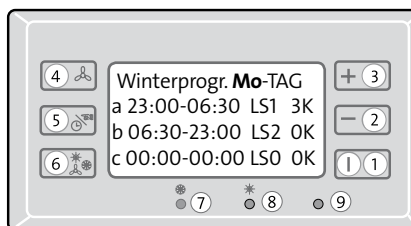


Abb. 6.6

HINWEIS!

Für jeden Wochentag können unterschiedliche Parameter eingesetzt werden.

- **Taste 3** drücken, um alle Wochentage fortlaufend zu ändern.
- **Taste 1** drücken, um die Eingaben zu bestätigen.

6.2.3 Betriebszeiten* einstellen

Wählen Sie das Winterprogramm (s. Kap. 6.2.1).

- **Taste 5** so oft drücken, bis in **Zeile a oder b** die Stundenanzeige „h“ blinkt.
- Mit **Taste 2 oder 3** die gewünschte Einstellung vornehmen.

Wollen Sie weitere Einstellungen vornehmen, wieder **Taste 5** drücken.

6.2.4 Lüfterstufen* einstellen

Wählen Sie das Winterprogramm (s. Kap. 6.2.1).

- **Taste 5** so oft drücken bis in **Zeile a** die Stundenanzeige „**LS1**“ blinkt.
- Mit **Taste 3** die gewünschte Lüfterstufe wählen.

6.2.5 Nachtabsenkung einstellen

***) HINWEIS!** Wählen Sie das Winterprogramm (s. Kap. 6.2.1). Die Einstellungen für den **Tagbetrieb** erfolgen in den gleichen Handlungsschritten wie im Kap. 6.2.1 bis 6.2.5 beschrieben.

- **Taste 5** so oft drücken bis in **Zeile a oder b** die Anzeige „**K**“ blinkt.
- Mit **Taste 2 oder 3** die gewünschte Nachtabsenkung wählen.

Achtung! Zur Bestätigung der Eingaben für Kap. 6.2.2 bis 6.2.5 Taste 1 drücken.

6.3 Änderung der Parameter im Sommerprogramm (Kühlen)



Hinweis!

Die Nachtabsenkung entfällt, da sie technisch keinen Sinn macht.

6.3.1 Sommerprogramm wählen

- Mit **Taste 6** die Betriebsart „Kühlen“ wählen.
 - **Taste 5** drücken und halten.
 - **Taste 1** drücken. Das Display zeigt den aktuellen Wochentag im „Sommerprogramm“.
- Die Position „Wochentag“ **blinkt** (s. Abb. 6.7).

HINWEIS!
Für jeden Wochentag können bei Bedarf unterschiedliche Parameter eingesetzt werden.

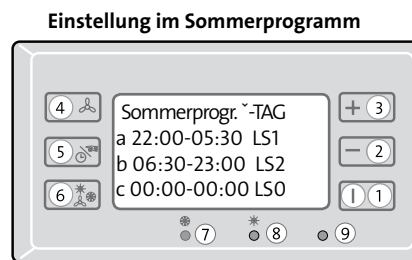


Abb. 6.7

6.3.2 Wochentage* einstellen

Wählen Sie das Sommerprogramm

- **Taste 3** oder **2** drücken.

Auf dem Display erscheint der nachfolgende Wochentag (s. Abb. 6.8).

HINWEIS!
Für jeden Wochentag können bei Bedarf unterschiedliche Parameter eingesetzt werden.

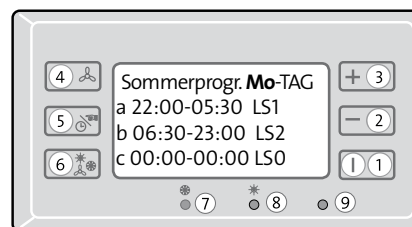


Abb. 6.8

- **Taste 3** drücken, um alle Wochentage fortlaufend zu ändern.
- **Taste 1** drücken, um die Eingaben zu bestätigen.

6.3.3 Betriebszeiten* einstellen

Wählen Sie das Sommerprogramm (s. Kap. 6.3.1).

- **Taste 5** so oft drücken bis in **Zeile a oder b** die Stundenanzeige „h“ blinkt.
- Mit **Taste 2** oder **3** die gewünschte Einstellung vornehmen.

Wollen Sie weitere Einstellungen vornehmen, **Taste 5** drücken.

6.3.4 Lüfterstufen* einstellen

Wählen Sie das Sommerprogramm (s. Kap. 6.3.1).

- **Taste 5** so oft drücken bis in **Zeile a** die Anzeige „LS1“ blinkt.
- Mit **Taste 3** die gewünschte Lüfterstufe wählen.

***) HINWEIS!**
Die Einstellungen für den **Tagbetrieb** erfolgen nach den gleichen Handlungsschritten wie im Kap. 6.3.1 bis 6.3.4 beschrieben.

Achtung!

Zur Bestätigung der Eingaben für Kap. 6.3.2 bis 6.3.4 taste 1 drücken.

6.4 Sonderfunktionen

Das Menü „Sonderfunktionen“ beinhaltet die Funktionen

Reset, Adjust, Sprachen und die Geräte-Adressen **ARD 01...04**

für max. 4 Systemklimageräte (s. Seite 5).

Das Menü „Sonderfunktionen“ wie folgt aufrufen:

Es bedeuten:

Reset : Zurückstellen der
Regelung auf das
Werkprogramm

Adjust : **Kompensation** für die
Raum-Solltemperatur

max. ADR: Adressen für max.
4 Systemklimageräte

CO₂ : CO₂-Anteil in der Luft*

r.F : relative Luftfeuchtigkeit*

*) nur, wenn geeignete Messfühler vorhanden

- Mit **Taste 6** die Betriebsart „**Lüften**“ wählen.
- **Taste 5** drücken und halten.
- **Taste 1** drücken. Auf dem Display erscheint die Meldung: „Sonderfunktionen“. Das Feld **Adjust** oder **Reset blinkt** (s. Abb. 6.9).

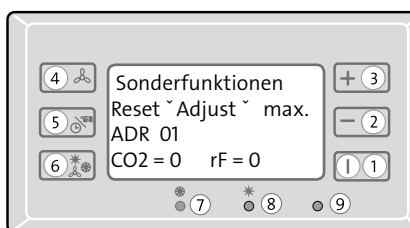


Abb. 6.9

6.4.1 Raum-Solltemperatur kompensieren

- Wählen Sie mit **Taste 5** das Feld **Adjust**.
- Geben Sie mit **Taste 2** oder **Taste 3** die erforderlichen Werte der Temperaturkompensation in 0,1°C-Schritten ein.
- Ende der Eingabe durch Drücken der **Taste 1** bestätigen.

6.4.2 Reset-Schaltung durchführen

Bei einem Reset gehen alle gegenüber der Werkeinstellung veränderten Werte des „Sommer- und Winterprogramms“ und der Temperaturkompensation („Adjust“) verloren.

Alle erfolgten Veränderungen müssen neu eingegeben werden.

Reset wie folgt aufrufen:

- Öffnen Sie das Menü Sonderfunktionen (s. Kap. 6.4)
- Drücken Sie **Taste 5** bis die **Pos. Reset blinkt** (s. Abb. 6.10).

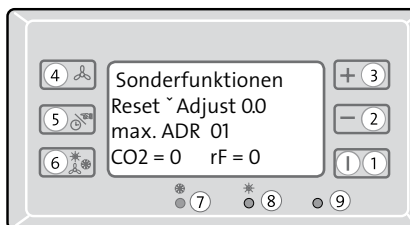


Abb. 6.10

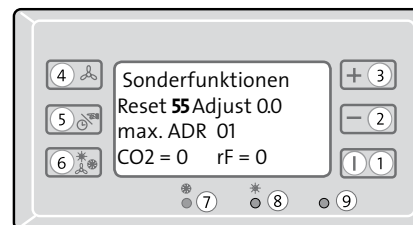


Abb. 6.11

- **Taste 3** so lange drücken, bis die Zahl „**55**“ erscheint (s. Abb. 6.11).

Das Systemklimagerät wird nun in die Werkeinstellung zurückgesetzt.

Nach ca. 1 Minute wird das Bedienteil automatisch auf die aktuelle Betriebsart umgeschaltet oder Eingabe mit **Taste 1** bestätigen.

6.4.3 Landessprache wechseln



SKG Regelgeräte sind serienmäßig für 4 Landessprachen programmiert.

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Niederländisch

Zum Wechsel in eine andere Landessprache gehen sie wie folgt vor:

- Das Menü „Sonderfunktionen“ aufrufen (s. Kap. 6.4)
- Mit **Taste 6** die Betriebsart „Lüften“ wählen.
- **Taste 5** drücken und halten.
- **Taste 1** drücken. Auf dem Display erscheint die Meldung „Sonderfunktionen“. Das Feld **Adjust** oder **Reset blinkt** (s. Abb. 6.12).
- **Taste 1** zweimal drücken.

Auf dem Display blinkt die Pos. für die Spracheinstellung (s. Abb. 6.13)

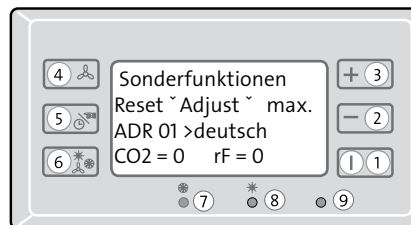


Abb. 6.12

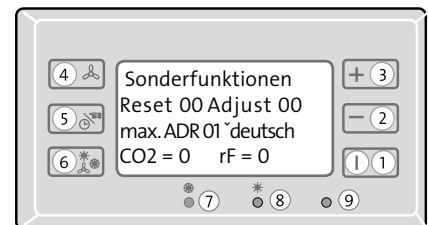


Abb. 6.13

- Mit **Taste 2** oder **3** die gewünschte Landessprache wählen.
- Drücken sie **Taste 1** um die Eingabe zu bestätigen.



Auf dem Display erscheinen nun alle Informationen in der neu gewählten Landessprache.

6.4.4 Adressen (ADR) für Systemklimageräte

An ein Bedienteil können bis zu 4 Systemklimageräte angeschlossen werden (s. Abbildung auf Seite 5). Die Leistungsteile der einzelnen Systemklimageräte werden fortlaufend mit einer Busleitung verbunden.

Die Adressen (ADR) 1...4 können den einzelnen Leistungsteilen frei zugeteilt werden. Für die Festlegung der Adressen ist ein geeigneter PC mit einer speziellen Software (optional) erforderlich.



WICHTIG!

Die Adressierung muss mit der **Ziffer 1** beginnen und dann fortlaufend weitergeführt werden.

Liegt in einem Leistungsteil ein Fehler vor, wird dieser am Bedienteil mit der Adresse des Leistungsteiles angezeigt.

6.5 Servicemenü

Im Servicemenü werden die Laufzeiten der 3 Lüfter-Stufen, die Betriebszeiten für den Heiz- und Kühlbetrieb sowie die Laufzeit **LG** des Systemklimagerätes gespeichert.

Die Lüfter-Laufzeit in Stufe III (**L3T**) und der Klappenöffnungswinkel (**AL_{min}**) für den Außenluftanteil sind einstellbar.

6.5.1 Servicemenü wählen

- Mit **Taste 1** Systemklimagerät ausschalten (s. Abb. 6.14)
- **Taste 5** sechs mal drücken, bis Pos „Jahreszahl“ **blinkt** (s. Abb. 6.15).

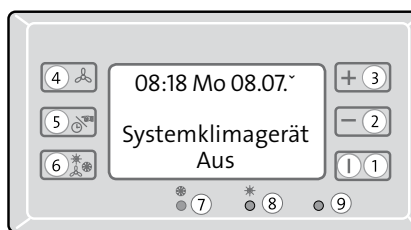


Abb. 6.14

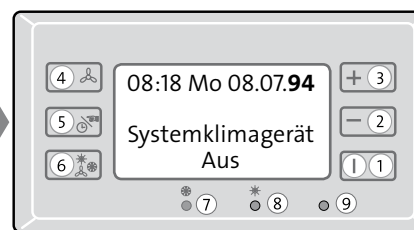


Abb. 6.15

- **Taste 2** so oft drücken, bis die **Ziffer 94** erscheint (s. Abb. 6.15).
- **Taste 1** einmal drücken..

Auf dem Display (s. Abb. 6.16) erscheinen folgende Informationen:

Es bedeuten:

- L1** : Betriebsstunden Lüfter Stufe I
- L2** : Betriebsstunden Lüfter Stufe II
- L3** : Betriebsstunden Lüfter Stufe III
- H** : Betriebsstunden Heizen
- K** : Betriebsstunden Kühlen
- LG** : Betriebsstunden der Anlage
- L3T**: Laufzeit Lüfter Stufe III
- AL_{min}**: Klappenöffnungswinkel 20% für Außenluftanteil (Werkeinstellung)

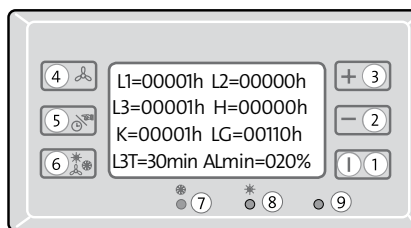


Abb. 6.16

Die Angaben „L1“ bis „LG“ geben Auskunft über die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate.

Die Betriebsstundenanzeige „LG“, für die gesamte Anlage, kann auf „0“ gestellt werden (s. Kap. 6.5.2), damit werden automatisch auch alle anderen Betriebsstundenanzeigen gelöscht. Die Parameter **L3T** und **AL_{min}** können durch Fachkräfte anderen Betriebsbedingungen angepasst werden.

6.5.2 Betriebsstundenzähler zurückstellen

- Öffnen Sie das Servicemenü (s. Kap. 6.5.1)
- **Taste 5** drücken, bis die Pos. „LG“ **blinkt**
- **Taste 2** drücken, wenn alle Betriebsstundenzähler auf „0“ zurückgestellt werden sollen.

Möchten Sie keine weiteren Änderungen durchführen, dann stellen Sie das Bedienteil in die aktuelle Betriebsart zurück (s. Kap. 6.5.5).

6.5.3 Laufzeit der Lüfter-Stufe III bestimmen

- Öffnen Sie das Servicemenü (s. Kap. 6.5.1)
- **Taste 5** so oft drücken, bis „**L3T**“ blinkt (s. Abb. 6.17)

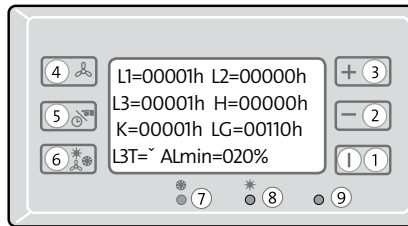


Abb. 6.17

- Drücken Sie **Taste 2** oder **Taste 3**, um die Laufzeit der Lüfter-Stufe III einzustellen.

Möchten Sie keine weiteren Änderungen durchführen, dann schalten Sie das Bedienteil in die aktuelle Betriebsart zurück (s. Kap. 6.5.5)



6.5.4 Außenluftanteil einstellen

- Öffnen Sie das Servicemenü (s. Kap. 6.5.1)
- Drücken Sie so oft **Taste 5**, bis „**ALmin**“ blinkt (s. Abb. 6.18)

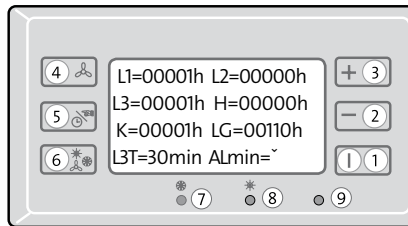


Abb. 6.18

- Drücken Sie **Taste 2** oder **Taste 3**, um den Außenluftanteil entsprechend Ihrem Außenluftbedarf einzustellen.

Möchten Sie keine weiteren Änderungen durchführen, dann schalten Sie bitte das Bedienteil in die aktuelle Betriebsart zurück (s. Kap. 6.5.5)



6.5.5 Servicemenü schließen

- **Taste 1** das Systemklimagerät ausschalten
- Auf dem Display erscheint die Betriebseinstellung mit der „Jahreszahl **94**“ (s. Abb. 6.18).
- Drücken Sie **sechsmal Taste 5** bis die Zahl „**94**“ erscheint.
 - **Taste 3** so oft drücken, bis die Zahl „**94**“ durch die aktuelle Jahreszahl „**08**“ ersetzt wird.
 - Schalten Sie mit **Taste 1** das Systemklimagerät wieder ein.
- Das Systemklimagerät läuft nun in der aktuellen Betriebsart weiter.**

7 Betriebsstörungen

7.1 Störung, Störungsursache und Störungsabhilfe



Auch bei einer normalen Betriebsweise sind Störungen für technische Geräte nicht auszuschließen. In vielen Fällen haben diese Störungen nur kleine Ursachen, die leicht selber behoben werden können. Unsere nachstehende Tabelle (Störung/Mögliche Störungsursache/Störungsabhilfe) soll Ihnen in Notfällen eine Hilfestellung bieten, Fehler selbst zu erkennen und zu beheben.

Störung	Mögliche Störungsursache	Störungsabhilfe	Erledigung durch:	
			Benutzer*	Fachkraft*
A SKG heizt bzw. kühlt nicht.	Bedienteil nicht eingeschaltet o. defekt.	Alle Schalter und Bedienteil überprüfen und einschalten.	X	
	Elektrische Spannung fehlt.	Spannungsversorgung überprüfen und eventuell Gerät einschalten.		X
	Elektrische Sicherung(en) defekt.	Sicherung(en) ersetzen.		X
	Kein Heiz- o. Kühlmedium vorhanden.	Für Heiz- o. Kühlmedium sorgen.	X	X
	Ventilator(en) defekt.	Ventilator(en) austauschen.		X
	Leistungsteil im Systemklimagerät defekt (wird auf dem Bedienteil angezeigt).	Leistungsteil überprüfen, evtl. ersetzen.		X
	Lüfter-Motorschutz hat ausgelöst.	Ursache der Überhitzung prüfen.		X
	Frostschutz hat ausgelöst. Diode 9 auf dem Bedienteil blinkt „rot“.	Heizungsanlage auf Funktionalität überprüfen. Fehler beseitigen.		X
Luftdurchlass oder Außenluftklappe geschlossen.	Alle Lüftungsklappen überprüfen.		X	
B SKG heizt bzw. kühlt nicht genügend.	Lufteinschluss im Lufterwärmer oder Luftkühler	Lufterwärmer oder Luftkühler entlüften.		X
	Lüfter-Motorschutz hat ausgelöst.	Ursache der Überhitzung prüfen, evtl. Lüfter ersetzen		X
	Lüfter-Drehzahl bzw. Lüfter-Stufe sind zu niedrig.	Drehzahl am Leistungsteil ändern.		X
	Luftfilter verschmutzt (wird auf dem Bedienteil angezeigt).	Luftfilter nur durch neue Filter ersetzen.	X	X
	Kühlmediumtemperatur zu hoch .	Mediumtemperatur entsprechend der Betriebsart ändern.	X	X
	Medium-Umwälzpumpe ist zu klein dimensioniert.	Medium-Umwälzpumpe mit größerer Förderleistung einbauen		X
	Raum-Solltemperatur falsch eingestellt.	Raum-Solltemperatur ändern.	X	X
	Raum-Temperaturfühler im Bedienteil misst die falsche Raum-Isttemperatur.	Bedienteil im Raum neu platzieren, oder separaten Raumfühler montieren, oder Temperaturanzeige m. Adjust** anpassen.		X
3-Wegeventil defekt.	3-Wegeventil erneuern		X	

*) Definition Benutzer oder Fachkraft s. Kap. 1.

**).s. Kap. 6.4

Störung	Mögliche Störungsursache	Störungsabhilfe	Erledigung durch:	
			Benutzer*	Fachkraft*
C SKG ist zu laut.	Lüfter-Stufen zu hoch gewählt.	Kleinere Lüfterstufen wählen (Bedienteil)	X	
		Spannungsanschlüsse für Lüfter-Stufen am Leistungsteil verändern.		X
	Luftansaug oder Luftaustritt durch Gegenstände versperrt.	Luftströmung von Hindernissen befreien.	X	
	Körperschallisolierung zwischen Systemklimagerät und Gebäude nicht vorhanden.	Entkoppelung zwischen Gebäude und Systemklimagerät vornehmen.		X
	Raumakustik ist durch Einbauten oder Umbau des Raumes geändert worden.	Akustik des Raumes verbessern.		X
D Wasser- austritt aus dem SKG.	Undichtigkeit am Wärmetauscher, am Ventil oder den Verschraubungen.	Undichtigkeiten beheben.		X
	Ansaugen von Regenwasser durch zu hohe Luftgeschwindigkeit o. Winddruck.	Luftansaugöffnung verändern.		X
	Zu hohe Luftgeschwindigkeit über den Luftkühler (max. 2,5 m/s) .	Luftvolumenstrom reduzieren.		X
	Ablauf der Kondensatwanne verstopft.	Wanne reinigen u. Gefälle überprüfen.		X
	Keine Wasservorlage im Siphon.	Siphon mit Wasser auffüllen.	X	
	Siphon falsch bemessen.	Siphon dem Druckverhältnis anpassen.		X
	Leitung des Kühlmediums schlecht oder gar nicht isoliert.	Leitungen neu isolieren.		X

7.2 Fehlermeldungen auf dem Bedienteil

Fehlermeldungen werden durch **rotes Blinken** der **Diode 9** signalisiert.

Das Display des Bedienteils zeigt folgende Fehlermeldungen an:

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
1 Einfrierschutz aktiv	Raumtemperatur unter 9 °C	s. Kap. 7.1 A/B
2 Temperatursensor (auch Temperaturfühler)	Temperaturfühler im Bedienteil oder externer Raum-Temperaturfühler defekt.	Bedienteil oder externen Raum-Temperaturfühler austauschen.
3 Leistungsteil Adr	Störung an Parallelgerät(en)	s. Kap. 7.1 A und Seite 5 und 28
4 Frostgefahr Heizreg	Störung im Heizbetrieb	s. Kap. 7.1 A und Kap. 4.2 und 4.3
5 bitte Filterwechsel	Filter verschmutzt.	Neues Filter einbauen.
6 Feinfilterwechsel	Filter verschmutzt.	Neues Filter einbauen.
7 Fehler EEPROM r/w	Leistungsteil defekt.	Leistungsteil auswechseln.
8 Fehler Messsystem	Leistungsteil defekt.	Leistungsteil auswechseln.
9 keine Heizleistung	Externe Komponenten defekt.	s. Kap. 7.1 A/B
10 Offene Leitung oder Kurzschluss an:	Auf dem Display erfolgt zur Meldung „ offene Leitung “ oder „ Kurzschluss “ auch:	
11 T4 ext. Raumfühler	Raumfühler defekt	Fühler prüfen, eventuell ersetzen.
12 T3 Frostschuttfühler	Frostschuttfühler defekt	Fühler prüfen, eventuell ersetzen.
13 T2 Zuluftfühler	Zuluftfühler defekt	Fühler prüfen, eventuell ersetzen.
14 T1 Außentemp.-Fühler	Außentemp.-Fühler defekt	Fühler prüfen, eventuell ersetzen.
15 Error Referenzwert	Unreale Wertübermittlung	Leistungsteil auswechseln
16 Datenübertragung	Verbindung zwischen Bedien- u. Leistungs- teil ist unterbrochen oder defekt	Daten-Kabel, Anschlusspunkte und Steckverbindungen prüfen.

8 Hinweise zur Wartung



Systemklimageräte sind hochwertige, zuverlässige Luftbehandlungsgeräte. Um jedoch Funktion und Leistung der Systemklimageräte dauerhaft zu garantieren, ist eine regelmäßige Wartung sehr empfehlenswert.

Die Wartungsarbeiten dürfen nur durch ausgebildete Fachkräfte ausgeführt werden. Hierbei sind die jeweils **gültige Betriebs- und Bedienungsanleitung**, sowie den **gültigen Vorschriften** zu beachten.

Unsere Herstellergarantie erlischt bei Schäden, die durch Unterlassung der von uns regelmäßig geforderten Überprüfungen zurückzuführen sind.

Folgende Gefahren sind besonders zu beachten!



LEBENSGEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN STROM!

Systemklimageräte dürfen **nur von ausgebildeten Fachkräften** unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung und der jeweils gültigen Betriebsanleitung sowie den gültigen Vorschriften gewartet werden.

Es sind besonders zu beachten:

- VDE-Vorschriften
- Sicherheitsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften



GEFAHR DURCH VERBRÜHUNG!

Hohe Heizmediumtemperaturen können zu lebensgefährlichen Verbrühungen führen, wenn die Gefahr nicht vermieden wird.



WARNUNG VOR ROTIERENDEN LÜFTERRÄDERN!

Schalten Sie vor jeder Arbeit das Systemklimagerät spannungsfrei.

Sorgen Sie dafür dass eine Wiedereinschaltung nur durch Sie erfolgen kann.

9 Entsorgung



RECYCLING!

Für eine sichere, umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, Verpackungsmaterial und Austauschteilen ist zu sorgen. Bei der Entsorgung sind die örtlichen Recyclingsmöglichkeiten und die allgemeinen Recyclingsvorschriften zu beachten.

Zur Entsorgung sind die Geräteteile soweit wie möglich zu trennen und nach Beschaffenheit des Materials zu sortieren

10 Stichwortverzeichnis

A		K	
Adressen f. Systemklimagerät.	5/28	Kompensation der	
Anschlussplan (elektrisch)	12	Raumtemperatur	27
Automatikbetrieb wählen	22		
Außenluftanteil einstellen	18/30	M	
Adjust (Temperaturkompensat.)	27	Manuellbetrieb wählen	22
		N	
B		Nachtabsenkung einstellen	25
Bedienteil	3/11		
Betriebsarten Heizen, Lüften und		P	
Kühlen wählen	22	Personalqualifikation	9
Benutzer	6/9	R	
Betriebsstörungen	31/32	Raum-Solltemperatur einstellen	23
Betriebsstundenzähler zurückst.	29	Regelventil	11
Betriebszeiten im Wochenpro-		Regelung	9
gramm einstellen	24/25/26	Reset-Schaltung	27
		S	
D		Servicemenü wählen	29
Datum einstellen	23	Sicherheitshinweise	8
		Sommerprogramm (Kühlen)	24/26
E		Sonderfunktionen	27
Ein- und Ausschalten	21		
		T	
F		Temperaturkompensation	27
Fachkraft	6/9	U	
Fehlermeldungen auf d. Display	32	Uhr einstellen	23
Frostschutzfunktion	13	Umluftfunktion	16
Funktion: Außen-/ Umluft	18		
Funktion: Außenluft	14	W	
Funktion: Umluft	16	Warnhinweise	8
Funktion: Lüftung	16/19/20	Werkprogramm	24
		Winterprogramm (Heizen)	24/25
G		Wochenprogramm	24
Gefahrensymbole	8	Wochentag einstellen	23
Geräteadressen (ADR)	28/29		
		Z	
L		Zulufttemperatur	13
Laufzeit in Lüfter-Stufe 3			
wählen	30		
Leistungsteil	10		
Lüfter-Stufen wählen	21		
Lüfter-Stufen einstellen	26		



EG-Konformitätserklärung

Die Firma

**Emco Bau- und Klimatechnik
GmbH & Co. KG
Postfach 1860
49803 Lingen
Tel.: (0591) 9140-0
E-Mail: klima@emco.de**

erklärt in alleiniger Verantwortung,
dass die folgenden Produkte

**emco Systemklimagerät
Typ: SKG1, SKG2, SKG3**

auf welche sich diese Erklärung bezieht,
mit den folgenden Normen oder normativen
Dokumenten übereinstimmen:

**EN 60335
EN 55014
EN 61000**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

**98/37 EG
91/368 EWG
89/336 EWG
73/23 EWG**

Lingen, 18.07.2006

Torsten Behnke



EC-Declaration of Conformity

The company

**Emco Bau- und Klimatechnik
GmbH & Co. KG
Postbox 1860
49803 Lingen
Tel.: (0591) 9140-0
E-Mail: klima@emco.de**

declares under its sole responsibility,
that the following products

**emco system air handling modul
type: SKG1, SKG2, SKG3**

to which this declaration relates,
is in conformity with the following
standards or other normative documents

**EN 60335
EN 55014
EN 61000**

following the provisions of Directive

**98/37 EG
91/368 EWG
89/336 EWG
73/23 EWG**

Hellmuth Weiß



Déclaration de conformité CE

La société

**Emco Bau- und Klimatechnik
GmbH & Co. KG
Boite postale 1860
49803 Lingen
Tél.: (0591) 9140-0
E-Mail: klima@emco.de**

déclare sous sa seule responsabilité
que les produits suivants

**emco module climatiseur
type: SKG1, SKG2, SKG3**

auquel se réfère cette déclaration est
conforme aux normes suivantes ou autres
documents normatifs:

**EN 60335
EN 55014
EN 61000**

conformément aux dispositions de
Directives

**98/37 EG
91/368 EWG
89/336 EWG
73/23 EWG**

www.emco.de

850-xxxx / 04.08 - Technische Änderungen vorbehalten. The right of technical modification is reserved.

Erwin Müller Gruppe Lingen

emcobad

emcobau

emcoklima

