

Inhalt

1 Übersicht.....	2
2 Geräteansicht.....	2
3 Lieferumfang.....	2
4 Einsatzzweck.....	2
5 Installation.....	2
5.1 Verteilte Steuerung.....	3
5.2 Anzeigegerät.....	4
6 Gerätekonfiguration.....	4
6.1 Werkseinstellungen.....	4
6.2 USB-Schnittstelle.....	4
6.3 Terminal-Software.....	5
6.4 Kommandozeile.....	5
6.4.1 Hilfe.....	6
6.4.2 ?.....	6
6.4.3 Sprache.....	6
6.4.4 Statistik.....	6
6.4.5 Einstellungen.....	6
6.4.6 Admin-Modus.....	6
6.4.7 GroupMask.....	6
6.4.8 Funktion.....	7
6.4.8.1 Lüftungssteuerung, Feuchte-Programm.....	7
6.4.8.2 Lüftungssteuerung, Temperatur-Programm.....	7
6.4.9 Funktion Analogausgang.....	8
6.4.10 Montage-Stelle.....	8
6.4.11 Anzeigen.....	8
6.4.12 Digitaleingang DI1.....	8
6.4.13 Raumtemperatur-Schwellwert.....	8
6.4.14 Raumfeuchte-Schwellwert.....	9
6.4.15 Aktivierungsperiode.....	9
6.4.16 Ruheperiode.....	9
6.4.17 DOpwm Nachrichten.....	9
6.4.18 DOpwm Adresse.....	9
7 Bedienung.....	10
7.1 Manuelle Bedienung.....	10
7.2 LED-Anzeigen.....	10
7.2.1 Matrixanzeige.....	10
7.2.2 Link Status LED.....	10
8 Protokolle und Statistik.....	11
9 Kennwerte und Hinweise.....	11
9.1 Technische Daten.....	11
9.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	12
9.3 Konformitätsinformation.....	12
9.4 Sicherheitshinweise.....	12
9.5 Produkt-Aktualisierung und Instandsetzung.....	12
9.6 Recycling - Entsorgung.....	12

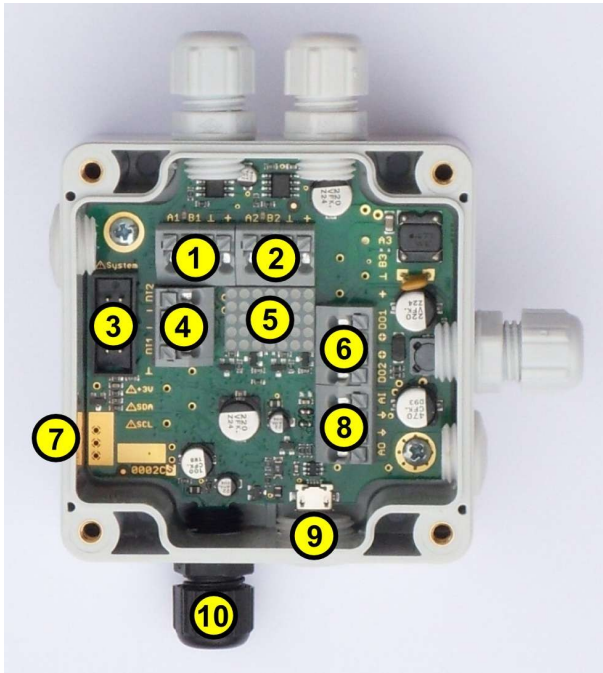
1 Übersicht

Diese Anleitung beinhaltet die für die Installation und den Betrieb des Gerätes notwendigen Informationen. Die jeweils aktuelle Version ist als PDF verfügbar unter:

www.downloads.seng.de/SDMN-CC1_DE.pdf

Lesen Sie diese Anleitung bitte sorgfältig durch und befolgen Sie die aufgeführten Hinweise. Sie gewährleisten so eine zügige Inbetriebnahme und einen zuverlässigen Betrieb. **Beachten Sie unbedingt die im Kapitel 9. aufgeführten Kennwerte und Hinweise.**

2 Geräteansicht



- ① Link1
- ② Link2
- ③ System I/O
- ④ Digitaleingänge
- ⑤ Matrixanzeige
- ⑥ Schaltausgänge
- ⑦ Berührungsschalter
- ⑧ Analog I/O
- ⑨ Micro-USB-Buchse
- ⑩ Sensorabdeckung

3 Lieferumfang

- 1 x SDMN-CC1 mit transparentem Gehäusedeckel und schwarzer Sensorabdeckung
- 3 x Kabelverschraubungen M12x1,5; Polyamid; hellgrau
- 3 x Verschluss M12 x 1,5; Polyamid; hellgrau
- 1 x Verschluss M16 x 1,5; Polyamid; hellgrau
- 1 x Bedienungsanleitung

4 Einsatzzweck

Unter Verwendung des hier beschriebenen Gerätes ist eine verteilte Steuerung zur automatisierten Belüftung/Klimatisierung von Einzelräumen und Raumgruppen realisierbar. Beschreibung der Funktion und Einbaubeispiele siehe

www.seng.de/anwendungen/raumklima/

www.seng.de/2014/05/16/lueftungseinbau/

Ferner kann das Gerät auch als Anzeigegerät zur Darstellung von Temperatur, Relativer Feuchte und absoluter Feuchte eingesetzt werden.

5 Installation

Das Gerät ist zur Aufputz-Wandmontage vorgesehen. Hierzu ist das Gehäuseunterteil mit 4 Bohrungen (Ø 4,2mm) im Raster 50 x 70mm (B x H) versehen.

Um einer Verfälschung der Messergebnisse sowie der Beschädigung des Gerätes vorzubeugen:

- hat eine Montage im Außenbereich an einem gut belüfteten, vor Niederschlag, der Sonne und Zugluft geschützten Ort an der Nordseite des Gebäudes zu erfolgen.

- hat eine Montage im Innenbereich an einer gut zugänglichen und belüfteten Stelle im oberen Drittel des Raumes zu erfolgen.

Funktionsbedingt ist die Sensorabdeckung des Gerätes mit einer Öffnung versehen. Um ein Eindringen von Feuchtigkeit in das Gerät zu verhindern ist das Gerät so zu montieren, dass die Sensorabdeckung nach unten zeigt.

Der Anschluss der externen Signal- und Versorgungsleitungen erfolgt über Federkraftklemmen, erlaubter Leitungsquerschnitt 0,2...1,5mm², eine Abisolierlänge von 8...8,5mm ist einzuhalten. Bei der Montage ist der Kabelmantel am Kabelende auf 55mm Länge zu entfernen. Die Klemmenbezeichnung ist auf der Leiterplatte aufgedruckt.

Zur Verkabelung wird die Verwendung von Telefonkabel Type J-Y(ST)Y 2x2x0,8 (Leitungsquerschnitt 0,5mm², 37Ω/1000m, Schleifenwiderstand 74Ω/km) empfohlen. Ab Entfernungen > 30m zwischen 2 Geräten ist geschirmte und verdrehte Leitung zu verwenden und der Schirm, flächenbündig direkt vor Eintritt des Kabels in das Gerät, über eine Schelle an den PE Leiter anzuschließen.

Die Zuführung der Kabel und deren Zugentlastung erfolgt über die in das Gerätegehäuse eingeschraubten Kabelverschraubungen. Nicht belegte Kabelverschraubungen sind durch einen Verschluss zu ersetzen. Im Lieferumfang der Geräte sind Kabelverschraubungen und Verschlüsse in ausreichender Zahl enthalten um den sicheren Gehäuseverschluss bei allen Systemkonfigurationen zu ermöglichen.

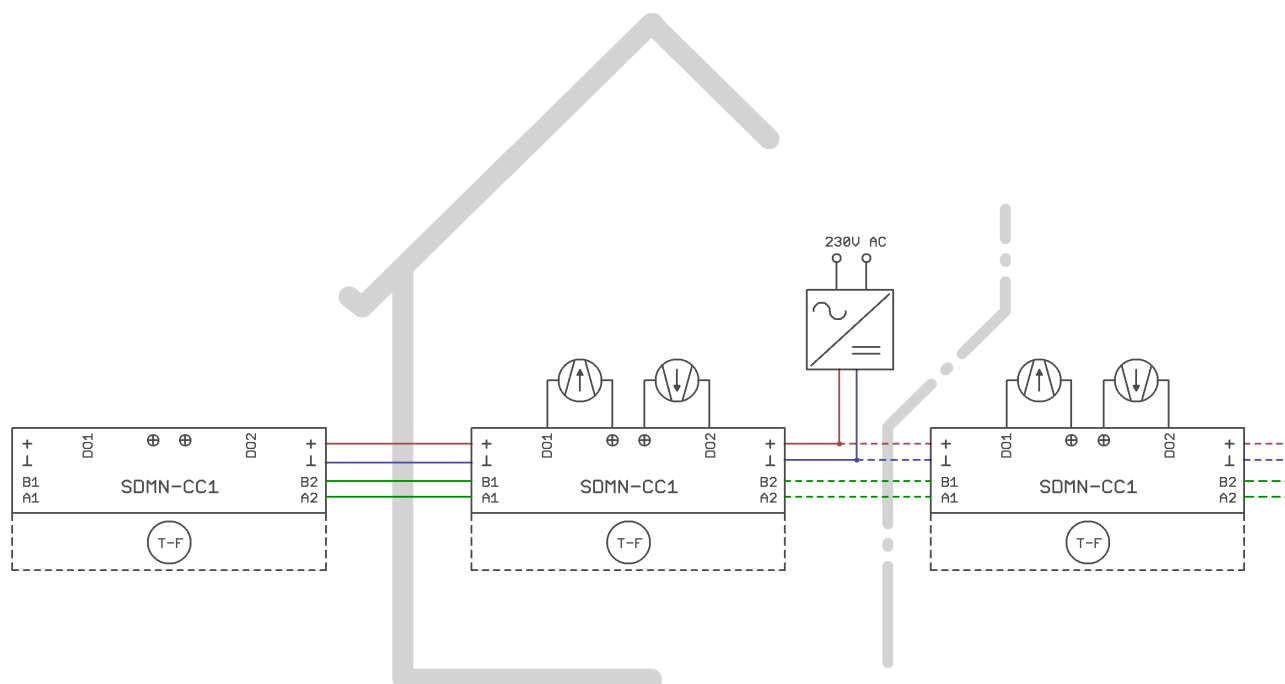


Ein Kurzschluss zwischen Versorgungsspannung und den bei geöffnetem Gerät zugänglichen Kontaktflächen auf der Leiterplatte kann zur Zerstörung des Gerätes führen. Die Installation des Gerätes hat im abgeschalteten Zustand der externen Versorgungsspannung zu erfolgen. Um eine Beschädigung des Sensorelementes zu vermeiden ist das Lösen oder die Entfernung der Sensorabdeckung ⑩ zu unterlassen. In der Anleitung nicht beschriebene Klemmen dürfen nicht beschaltet werden. Zur Energieversorgung ist eine externe 12...24V Gleichspannung bereitzustellen, der maximale Ausgangsstrom der verwendeten Energieversorgung darf 3A nicht übersteigen.

5.1 Verteilte Steuerung

Zum Aufbau einer verteilten Steuerung sind mindestens 2 Geräte notwendig. Ein Gerät wird als Außensensor verwendet, pro Raum wird ein weiteres Gerät als Sensor/Aktor benötigt.

Die elektrische Verbindung zwischen den Geräten erfolgt über sogenannte Links. Hierbei handelt es sich um Punkt zu Punkt Verbindungen in 4-Draht Technik. Zwei Adern dienen hierbei der Datenübertragung nach RS-485 Standard, zwei weitere Adern der Stromversorgung. Die Anschlussklemmen von Link1 sind mit **A1**, **B1**, **⊥** und **+**, die Anschlussklemmen von Link2 mit **A2**, **B2**, **⊥** und **+** bezeichnet. Beide Links sind gleichwertig und können wahlfrei verwendet werden.



Die externe Stromversorgung (12...24V DC) ist an eine unbelegte Link-Klemme am jeweiligen Ende der Verkettung an **⊥** und **+** anzuschließen, hierbei ist auf eine ordnungsgemäße Polung der Spannung zu achten.

Zwischen den Ausgangsklemmen **DO1** und \oplus bzw. **DO2** und \oplus liegt im aktiven Zustand der Ausgänge Versorgungsspannung an, \oplus kennzeichnet hierbei jeweils den positiven Pol. Die Aktoren/Lüfter sind anhand der verwendeten Versorgungsspannung zu dimensionieren, d.h. bei 24V Versorgungsspannung sind 24V Aktoren/Lüfter, bei 12V Versorgungsspannung 12V Aktoren/Lüfter zu verwenden. Der Gesamtstrom durch die Ausgänge DO1 und DO2 darf in Summe 1A nicht übersteigen.

Sollte der Ort der Montage des Raum-Sensors/Aktors die Bedienung des seitlich im Gerät integrierten Berührungsschalters nicht erlauben, so kann zwischen den Eingangsklemmen **DI1** und **L** ein externer Taster angeschlossen werden.

5.2 Anzeigegerät

Die externe Stromversorgung (12...24V DC) ist an einer der Link-Klemmen an **L** und **+** anzuschließen, hierbei ist auf eine ordnungsgemäße Polung der Spannung zu achten. Alternativ kann die Versorgung über die Micro-USB-Buchse, durch einen USB-Host oder ein 5V USB-Netzteil, nach Entfernung des entsprechenden Verschlusses, erfolgen. Hierbei ist zu gewährleisten, dass keine Fremdkörper durch die hierdurch entstandene Öffnung in das Gerät eindringen können.

Hinweis: Da lediglich lokale Messwerte verfügbar sind sollte, im Interesse der Ergonomie, das Anzeigegerät als Außensensor konfiguriert werden.

6 Gerätekonfiguration

Die Geräte sind in 2 Auslieferungskonfigurationen verfügbar:

- Außenluft-Sensor, Artikelnummer SDMN-CC1-ODH
- Raum-Sensor/Aktor, Artikelnummer SDMN-CC1-RDH

Die Geräte sind mit Ausnahme der eingespeicherten Konfiguration identisch. Eine Änderung der Konfiguration ist jederzeit möglich (siehe *Montage-Stelle 6.4.10*). Änderungen der Gerätekonfiguration werden im Gerät abgespeichert und bleiben nach einem Stromausfall dauerhaft erhalten.

6.1 Werkseinstellungen

Die im Auslieferungszustand gültigen Werkseinstellungen sind im Abschnitt *Kommandozeile 6.4* aufgeführt.

Werden die Geräte in einer verteilten Steuerung verwendet und ist der Außensensor vom Typ *SDMN-CC1-ODH* und alle Raumsensoren vom Typ *SDMN-CC1-RDH* so ist das System nach der Installation unter Verwendung der Werkseinstellung einsatzbereit und eine Konfiguration nicht obligatorisch.

Wird das Geräte als Anzeigegerät verwendet und ist das Gerät vom Typ *SDMN-CC1-ODH* so ist das Gerät nach der Installation ebenfalls sofort einsatzbereit.

6.2 USB-Schnittstelle

Das Gerät ist mit einer USB-Device Schnittstelle ausgestattet. Somit ist die Konfiguration und Diagnose unter Verwendung einer Terminal-Software mit einem PC oder Tablet (USB-Host) komfortabel ausführbar. Das zur Kommunikation mit der Terminal-Software notwendige Programm befindet sich bereits auf dem Gerät und bedarf keiner weiteren Installation. Zur Gerätekonfiguration ist keine externe Stromversorgung des Gerätes notwendig, da die Versorgung hierbei über die USB-Schnittstelle erfolgt.

Info: bei einer Terminal-Software handelt es sich um ein Programm das Tastatureingaben über eine Schnittstelle versendet, und die auf dieser Schnittstelle empfangen Zeichen auf dem Bildschirm anzeigt.

6.3 Terminal-Software

Um die Konfiguration durchzuführen zu können, muss auf dem verwendeten USB-Host eine Terminal-Software betriebsbereit installiert sein. Je nach Geräteart und verwendetem Betriebssystem werden folgende frei verfügbaren Programme zur Installation empfohlen:

GNU/Linux

Programm: picocom
Weitere Programme: Minicom, CuteCom, ...
Download: Über die Paketverwaltung
Programmaufruf: picocom -b 115200 -d 8 -f n /dev/ttyACM0
Hinweise: Zur Gewährung des Zugriffs auf die USB-Schnittstelle muss das Benutzer der Gruppe „dialout“ angehören (nach einem Ändern der Rechte ist der Benutzer abzumelden und wieder anzumelden, damit die Änderung wirksam wird).

MS-Windows

Programm: putty
Weitere Programme: teraterm, ...
Download: www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html
Programmaufruf: Doppel-Click auf das Programm im Explorer
Hinweise: Programm erfordert keine Installation, lediglich in ein Verzeichnis kopieren. Der Windows-Gerätemanager zeigt nach dem Anstecken des Gerätes an den USB-Host welcher COM-Port verwendet wird, diesen dann in *putty* einstellen.

Android

Programm: USB Serial Terminal Lite
Weitere Programme: USB Serial Monitor Lite, UsbTerminal, ...
Download: <http://play.google.com/store/apps>
Programmaufruf: Gerät anstecken, und Programmaufruf bestätigen.
Hinweise: Hörer abnehmen (Verbindung aufbauen), bei Rx CR und bei Tx CR und LF aktivieren.

Nachdem das Gerät über ein USB-Kabel mit dem USB-Host verbunden ist kann die Terminal-Software gestartet werden und die Konfiguration des Gerätes erfolgen. Beachten Sie bitte die oben aufgeführten Programm- und Betriebssystem spezifischen Hinweise.

6.4 Kommandozeile

Die Konfiguration erfolgt über Eingabe von Kommandos auf dem USB-Host in eine Kommandozeile. Die Rückmeldung hierzu wird auf dem Bildschirm des USB-Hosts angezeigt.

- Die Eingabe von Kommandos kann in Kurzform erfolgen, Groß-Kleinschreibung wird nicht unterschieden, die Trennung von Kommando und Parametern erfolgt durch Leerzeichen.
- Zahleneingaben können dezimal, hexadezimal oder dual erfolgen, so sind z.B. die Eingaben 14, 0b1110, 0xE äquivalent. Die Eingabe von Dualzahlen ist bis zu einer max. Länge von 16-Bit zulässig.
- Das Editieren der Eingabe ist mit der *BACKSPACE*-Taste möglich. Die Eingabe ist durch Drücken der *RETURN*-Taste abzuschließen.
- Die Sprache der Kommandozeile ist deutsch oder englisch konfigurierbar.
- Die im folgenden aufgeführten Eingaben sind gleichwertig und führen zum selben Ergebnis:
 - Sprache 0<RETURN>
 - sprach 0x0<RETURN>
 - spra 0b0<RETURN>
 - rAcHe 0<RETURN>

```
*****
SDMN-CC1 Firmware R 1.0.14
(C) SENG digitale Systeme 2014
*****
$ ?
Verfuegbare Kommandos:
-----
Hilfe,?
Sprache <0..15>
Statistik
Einstellungen
-----
Admin-Modus <Passwort>
-----
GroupMask <uInt48>
-----
Funktion <0=rF, 3=T>
AOfunktion <0=aus, 1=TempOut(KTY81-210)>
Montage-Stelle <0=Raum, 1=Aussenluft>
LED Anzeigen <0=aus, 1=aktiv>
DI1type <0=Touch, 1=Kabel>
Temp-Schwelle <['C]>
rF-Schwelle <[%]>
EinDauer Belueftung <0..255 [min]>
AusDauerMin Belueftung <0..255 [min]>
-----
MsgTyp DOpwm <0..2>
MsgAdresse DOpwm <uInt48>
-----
$
```

Die Angabe für das Kommando ist in folgender Auflistung jeweils deutsch | *englisch* enthalten.

6.4.1 Hilfe

Aufruf des Hifsmenüs.

Kommando: ? | ?
Parameter: keiner
Rückmeldung: Liste der Kommandozeilenbefehle

6.4.2 ?

Siehe *Hilfe 6.4.1*

6.4.3 Sprache

Spracheinstellung der Kommandozeile.

Kommando: sprache | *language*
Parameter: 0 → Englisch
 1 → Deutsch (Werkseinstellung)
Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung in der aktuell eingestellten Sprache.

6.4.4 Statistik

Anzeige der aktuellen Daten.

Kommando: statistik | *statistics*
Parameter: keiner
Rückmeldung: Auflistung der aktuellen Daten.

6.4.5 Einstellungen

Anzeige der aktuellen Einstellungen.

Kommando: einstellungen | *settings*
Parameter: keiner
Rückmeldung: Auflistung der aktuellen Kennungen und Einstellungen. **Es wird empfohlen nach einer**



Konfigurationsänderung diesen Menüpunkt aufzurufen und die korrekte Übernahme der Eingabe zu überprüfen.

6.4.6 Admin-Modus

Wechsel in den Administrator Modus der Kommandozeile.

Kommando: admin-modus | *admin mode*
Parameter: *****
Rückmeldung: Eingabeaufforderung ändert sich nach gültiger Eingabe von \$ in #
Hinweis: Die im Adminstrator-Modus zugänglichen Kommandos sind für die Konfiguration des Gerätes nicht notwendig und Service-Zwecken vorbehalten.

6.4.7 GroupMask

Einstellung der Geräte Gruppenadresse.

Kommando: groupmask | *groupmask*
Parameter: 0x1...0xFFFFFFFF (Werkseinstellung 0x0)
Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.
Hinweis: Nur relevant, falls im System DOpwm-Nachrichten versendet werden, siehe *DOpwm Nachrichten 6.4.17*.

6.4.8 Funktion

Festlegung der Gerätefunktionalität.

Kommando: funktion | *function*

Parameter: 0 → Lüftungssteuerung, Feuchte-Programm (*Werkseinstellung*)

3 → Lüftungssteuerung, Temperatur-Programm

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Auswahl des Programmes zur kontrollierten Belüftung von Räumen durch Ansteuerung von Lüftern unter Vorrang der Steuerung der Feuchte oder der Temperatur.

Erklärung der verwendeten Kurzbezeichnungen:

AHo	Absolute Außenfeuchte	To	Außentemperatur
AHi	Absolute Raumfeuchte	Ti	Raumtemperatur
RHith	Relative Raumfeuchte, Schwellwert	Tith	Raumtemperatur, Schwellwert
RHi	Relative Raumfeuchte		

6.4.8.1 Lüftungssteuerung, Feuchte-Programm

Eine Freigabe zum Start einer Lüftungsperiode zur Steuerung der Raumfeuchte besteht falls:

{(RHi > RHith) und (AHo < AHi) und [(Ti > Tith) oder (To > Tith)]} *trocknen*
oder

{(RHi < RHith) und (AHo > AHi) und [(Ti > Tith) oder (To > Tith)]} *befeuchten*

Beispiel (trocknen):

AHo == 6g/m³, AHi == 8g/m³, RHith == 40%, RHi == 65%, To == 10°C, Ti == 15°C, Tith == 5°C

*Der Start einer Aktivierungsperiode erfolgt sobald die minimale Ruheperiode abgelaufen ist und eine Freigabe besteht. Eine Freigabe besteht falls die relative Raumfeuchte größer ist als deren Schwellwert **und** die absolute Außenfeuchte kleiner ist als die absolute Raumfeuchte **und** (die Raumtemperatur größer ist als deren Schwellwert **oder** die Außentemperatur größer ist als der Schwellwert der Raumtemperatur).*

Eine Aktivierungsperiode wird sofort beendet, falls ein Transport von Feuchtigkeit in der falschen Richtung stattfindet (ab einer Fehlerdifferenz >20%) **oder** die Raumtemperatur unter den eingestellten Schwellwert absinkt (Auskühlschutz).

6.4.8.2 Lüftungssteuerung, Temperatur-Programm

Eine Freigabe zum Start einer Lüftungsperiode zur Steuerung der Raumtemperatur besteht falls:

{(Ti > Tith) und (To < Ti) und [(RHi < Rhith) oder (AHo < AHi)]} *kühlen*
oder

{(Ti < Tith) und (To > Ti) und [(RHi < Rhith) oder (AHo < AHi)]} *wärmen*

Beispiel (kühlen):

AHo == 6g/m³, AHi == 8g/m³, RHith == 80%, RHi == 60%, To == 13°C, Ti == 15°C, Tith == 5°C

*Der Start einer Aktivierungsperiode erfolgt sobald die minimale Ruheperiode abgelaufen ist und eine Freigabe besteht. Eine Freigabe besteht falls die Raumtemperatur größer ist als deren Schwellwert **und** die Außentemperatur kleiner ist als die Raumtemperatur **und** (die relative Raumfeuchte kleiner ist als deren Schwellwert **oder** die absolute Außenfeuchte kleiner ist als die absolute Raumfeuchte).*

Eine Aktivierungsperiode wird sofort beendet, falls ein Transport von Wärme in der falschen Richtung stattfindet (ab einer Fehlerdifferenz >10%) **oder** eine weitere Belüftung dazu führen würde, dass die relative Raumfeuchte weiter über den eingestellten Schwellwert ansteigt (Feuchtklimaschutz).

6.4.9 Funktion Analogausgang

Festlegung der Funktionalität des Analogausganges ⑧.

Kommando: aofunktion | *aofunction*

Parameter: 0 → keine Funktion (*Werkseinstellung*)
1 → Außentemperatur, Emulation KTY81-210

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Am Analogausgang wird die Spannung ausgegeben, die an einem der Außentemperatur ausgesetzten Temperaturfühler vom Typ KTY81-210 anstehen würde. **Der Analogausgang besitzt galvanischen Bezug zur Geräte-Masse.**

6.4.10 Montage-Stelle

Festlegung der Betriebsart.

Kommando: montage-stelle | *site*

Parameter: 0 → Raum-Sensor/Aktor (*Werkseinstellung*)
1 → Außenluft-Sensor

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: **Im System darf nur ein Gerät als Außenluft-Sensor konfiguriert sein.**

6.4.11 Anzeigen

Ein- Abschalten der LED-Anzeigen ①, ②, ⑤.

Kommando: led | *led*

Parameter: 0 → aus
1 → ein (*Werkseinstellung*)

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Funktionsbeschreibung siehe Abschnitt *LED-Anzeigen 7.2.*

6.4.12 Digitaleingang DI1

Konfiguration des Digitaleinganges DI1.

Kommando: di1type | *di1type*

Parameter: 0 → Berührungsschalter ⑦ (*Werkseinstellung*)
1 → leitungsgebunden ④, Eingabe-Taster zwischen **DI1** und **I** notwendig.

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Funktionsbeschreibung siehe Abschnitt *Manuelle Bedienung 7.1.*

6.4.13 Raumtemperatur-Schwellwert

Festlegung des Raumtemperatur Schwellwertes in [°C].

Kommando: temp-schwelle | *temp-threshold*

Parameter: -100...100 (*Werkseinstellung 5°C*)

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Der Parameter beeinflusst das Steuerungsverhalten, siehe *Funktion 6.4.8. Eine*



Fehlerhafte Eingabe kann z.B. zu einer Auskühlung des Raumes unterhalb des Gefrierpunktes und somit zu schwerwiegenden Schäden am Gebäude führen.

6.4.14 Raumfeuchte-Schwellwert

Festlegung des Schwellwertes für die relative Raumfeuchte in [% rF].

Kommando: rf-schwelle | *rh-threshold*

Parameter: 0...100 (*Werkseinstellung 40% rF*)

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Der Parameter beeinflusst das Steuerungsverhalten, siehe *Funktion 6.4.8. Eine*



Fehlerhafte Eingabe kann z.B. zu einer Befeuchtung des Raumes oberhalb zuträglicher Werte und somit zu schwerwiegenden Schäden am Gebäude führen.

6.4.15 Aktivierungsperiode

Festlegung der maximalen Einschaltdauer der Schaltausgänge © in [Minuten].

Kommando: eindauer | *onperiod*

Parameter: 0...255 (*Werkseinstellung 15 Minuten*)

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Falls eine Freigabe (siehe *Funktion 6.4.8*) zum Einschalten der Ausgänge besteht, so werden diese periodisch ein- und ausgeschaltet. Die jeweilige Dauer ist separat für Aktivierungs- und Ruheperiode parametrierbar. Während der Aktivierungsperiode findet der Luftaustausch statt. Eine Aktivierungsperiode wird unter bestimmten Umständen sofort beendet, siehe 6.4.8.1 und 6.4.8.2.

6.4.16 Ruheperiode

Festlegung der minimalen Ausschaltdauer der Schaltausgänge © in [Minuten].

Kommando: ausdauermin | *offperiodmin*

Parameter: 0...255 (*Werkseinstellung 10 Minuten*)

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Falls eine Freigabe (siehe *Funktion 6.4.8*) zum Einschalten der Ausgänge besteht, so werden diese periodisch ein- und ausgeschaltet. Die jeweilige Dauer ist separat für Aktivierungs- und Ruheperiode parametrierbar. Während der Ruheperiode kann die Luft Feuchtigkeit aufnehmen.

6.4.17 DOpwm Nachrichten

Versenden einer Nachricht vom Typ DOpwm aufgrund einer Aktivierung oder Deaktivierung des lokalen Schaltausganges DO1.

Kommando: msgtyp | *msgtype*

Parameter: 0 → keine Nachricht versenden (*Werkseinstellung*)

1 → versende Nachricht an MAC Adresse

2 → versende Nachricht an Gruppenadresse

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Die erzeugte Nachricht ermöglicht eine Aktivierung- oder Deaktivierung des Schaltausganges DO2 auf beliebigen Geräten im Netzwerk. Die Auswahl der anzusprechenden Ziele erfolgt über die MAC-Adresse (siehe Typenschild oder *Einstellungen 6.4.5*) oder die Gruppenadresse (siehe *GroupMask 6.4.7*).

6.4.18 DOpwm Adresse

Festlegung der Zieladresse für DOpwm Nachrichten.

Kommando: msgadresse | *msgaddress*

Parameter: 0x1...0xFFFFFFFF (*Werkseinstellung 0x0*)

Rückmeldung: Bestätigung der Konfigurationsänderung.

Hinweis: Nur relevant, falls im System DOpwm-Nachrichten versendet werden, siehe Abschnitt *DOpwm Nachrichten 6.4.17*. Bei der Zieladresse kann es sich um eine MAC- oder Gruppenadresse handeln.

7 Bedienung

Die Standard-Betriebsart ist der Automatikbetrieb, eine manuelle Bedienung ist möglich.

7.1 Manuelle Bedienung

Durch eine kurze Betätigung des Berührungsschalters ⑦ oder eines Schließkontakts an Klemme ④ zwischen **DI1** und **L** wird der aktuelle Zustand der Schaltausgänge negiert. Zur Erkennung einer Eingabe muss die Taste für mindestens 0,8 Sekunden betätigt werden. Die Schaltausgänge bleiben nach einer Betätigung für eine Ruhe- oder Aktivierungsperiode in diesem Zustand, danach wird der Automatikbetrieb fortgesetzt. Dies kann genutzt werden um die manuelle Belüftung eines Raumes zu erzwingen oder um einen laufenden Lüftungsvorgang während des Aufenthaltes in einem Raum abzubrechen.

Eine Betätigung des Berührungsschalters oder des Schließkontakts für über 5 Sekunden führt zur dauerhaften Deaktivierung der Schaltausgänge bzw. zu einer Reaktivierung des Automatikbetriebes. Die Deaktivierung der Schaltausgänge wird durch das Blinken von 3 Punkten in der mittleren Spalte der Matrixanzeige ⑤ signalisiert. Im Falle einer dauerhaften Deaktivierung kehrt das Gerät nach einem Stromausfall automatisch in den Automatikbetrieb zurück.

Soll eine manuelle Bedienung des Gerätes ausgeschlossen werden, so ist für den Digitaleingang DI1 die leitungsgebundene Konfiguration zu selektieren (siehe *Digitaleingang DI1* 6.4.12) und auf das Anbringen eines Tasters zu verzichten.

7.2 LED-Anzeigen

Um eine gute Ablesbarkeit der Messwerte in abgedunkelten oder hellen Räumen und auf eine größere Entfernung zu gewährleisten, ist das Gerät mit LED-Anzeigen ausgestattet.

7.2.1 Matrixanzeige

Die Anzeige jedes Messwertes wird mit einem Titel eingeleitet und einer Pause abgeschlossen. Zyklisch werden folgende Messwerte angezeigt:

Titel	Title	Messwert	Bereich	Einheit	Bemerkung
T+ oder T-	T+ oder T-	Raumtemperatur	0...99	°C	Vorzeichen im Titel
F%	H%	Relative Raumfeuchte	0...99	% rF	
F■	H■	Absolute Raumfeuchte	0...99	g/m ³	
A+ oder A-	o+ oder o-	Außentemperatur	0...99	°C	Vorzeichen im Titel
A%	o%	Relative Außenfeuchte	0...99	% rF	
A■	o■	Absolute Außenfeuchte	0...99	g/m ³	

Ist die englische Spracheinstellung aktiv so werden die Werte in Spalte *Title* angezeigt.

Eine Messwertanzeige von „>>“ bedeutet Überlauf bzw. Wert nicht verfügbar.

7.2.2 Link Status LED

Der Status jeder Link-Schnittstelle (①, ②) wird durch eine grüne LED angezeigt. Durch die Auswertung der Link Status LED's ist eine schnelle und aussagekräftige Analyse der Übertragungsqualität möglich.

Status	LED	Periode	Ein-Dauer	Pause-pre	Pause-post
Nachricht empfangen oder versendet	1 x blitzen	* 500 ms	10 ms	---	---
Prüfsummenfehler empfangsseitig	1 x blinken	* 500 ms	200 ms	---	---
Senden abgebrochen, max. Anzahl Sendeversuche erreicht (offener Link)	2 x blinken	500 ms	200 ms	1000 ms	1000 ms
Nachrichtenspeicher Überlauf	3 x blinken	500 ms	200 ms	1000 ms	1000 ms

* minimaler Wert

8 Protokolle und Statistik

Interne Zähler protokollieren den Gerätestatus und die Datenübertragung um eine Analyse der Geräte-Verfügbarkeit und der Übertragungsqualität des Netzwerk Knotens, sowie des Gesamtnetzwerkes zu ermöglichen. Zähler, mit Ausnahme der als „gespeichert“ markierten, werden bei einem Ausfall der Versorgungsspannung zurückgesetzt. Als „gespeichert“ markierte Zähler behalten Ihren Inhalt für die Dauer von mindestens 60 Minuten nach Ausfall der Spannungsversorgung. Somit werden Ausfälle von einer Dauer < 60 Minuten sicher protokolliert. Falls ein Zähler seinen maximalen Stand erreicht, so wird der Zählerstand nicht weiter inkrementiert.

Zähler	gespeichert	Bemerkungen
Reset - kalt	x	“Cold reboot”, power on resets
Reset - warm	x	“Warm reboot”, Software resets, (watchdog, RST-button, supply-low)
Spannungseinbrüche < 7V	x	Führt automatisch zu einem „Warm reboot“
Link1 – Nachrichten empfangen		Erhaltene korrekte Daten-Nachrichten
Link1 – Nachrichten gesendet		Gesendete Daten-Nachrichten
Link1 – CRC Fehler empfangsseitig		Erhaltene fehlerhafte Nachrichten
Link1 – open Link Tx Fehler		Gesendete unbestätigte Nachrichten
Link2 – Nachrichten empfangen		Erhaltene korrekte Daten-Nachrichten
Link2 – Nachrichten gesendet		Gesendete Daten-Nachrichten
Link2 – CRC Fehler empfangsseitig		Erhaltene fehlerhafte Nachrichten
Link2 – open Link Tx Fehler		Gesendete unbestätigte Nachrichten
Nachrichtenspeicher Überlauf		Verlust von Nachrichten
Betriebsstunden DO1		Summe Aktivierungszeiten
Betriebsstunden DO2		Summe Aktivierungszeiten
Betriebsdauer		Gerätelaufzeit seit dem letzten Reset

Der Stand der internen Zähler ist über die Kommandozeile (siehe *Statistik 6.4.4*) einsehbar.

9 Kennwerte und Hinweise

9.1 Technische Daten

Bei Betrieb des Gerätes sind die folgend aufgeführten Kennwerte unbedingt einzuhalten.

- Konfigurierbare Programme zur Feuchte- oder Temperatursteuerung
- Versorgungsspannung¹: 24V DC, -60%...+10%
- Stromaufnahme ohne Ausgangslast: ca. 16mA an 24V DC
- Max. Stromaufnahme bei Versorgung mit 24V DC: 1,1A
- Messbereich: -30°C...+60°C, 0%...100% relative Feuchte
- Genauigkeit²: ±1°C, ±3% im Bereich 20%...80% relative Feuchte
- Digitaleingang DI1: konfigurierbar als Berührungsschalter oder kabelgebunden. Eingangsspegel (kabelgebunden) max. 24V DC / aktiv-Low Pegel max. 1V oder Schließkontakt zwischen **DI1** und **L**
- Schaltausgänge DO1, DO2: Gesamt-Ausgangsstrom max. 1A, max. Gesamtschaltleistung (bei Versorgung mit 24V DC) 24W
- Analogausgang: 0...10V DC, Laststrom max. 10mA. Zusatzbedingung: Versorgungsspannung >= Analogausgangsspannung + 5V
- LED Matrixanzeige: 18mm, 7×5 Punkte, 2 Zeichen

- Netzwerkschnittstellen (Links): 2 x RS-485, Vernetzung über „[Link network protocol via RS-485](#)“, [SDMN](#) fähig
- Max. Kabellänge zwischen 2 Netzwerkteilnehmern: 1000m, entsprechend RS-485 Spezifikation
- Max. Anzahl der Teilnehmer in einem Netzwerk: 16 x 10E6
- USB Konfigurationsschnittstelle (USB-Device): Buchse, *Micro USB Typ B*
- Mikroprozessor: 32-Bit, 512 KByte Flash, 64 KByte RAM
- Gehäuse: Polycarbonat, 80 x 82 x 55mm (B x T x H, ohne Kabelverschraubungen)
- Schutzart: IP53
- Schutzklasse III
- Gewicht: 195g
- Zulässige Umgebungsbedingungen: -30...+60°C, nicht kondensierend
- EMV Festigkeit / Aussendung gemäß IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3, Einsatz im Industrie- und Wohnbereich

¹ Für die an den Ausgängen DOx angeschlossene Komponenten sind die hierfür gültigen Grenzwerte einzuhalten.

² Langzeiteinsatz bei > 80% relativer Feuchte führt zu weiterer, reversibler, Herabsetzung der Genauigkeit.

9.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät ist zur Steuerung der automatisierten Belüftung/Klimatisierung von Keller- und Lagerräumen, Wintergärten, Garagen und ungenutzten Reisemobilen bestimmt. Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen und Sicherheitshinweise sind zu beachten.

9.3 Konformitätsinformation



Hiermit erklärt SENG digitale Systeme, dass das hier beschriebene Produkt mit den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG übereinstimmt. Eine vollständige Konformitätserklärung ist verfügbar unter www.downloads.seng.de/ce-sdmn-cc1.pdf

9.4 Sicherheitshinweise



Eine fehlerhafte Konfiguration oder eine Fehlfunktion des Gerätes/Systems kann zu einer Dauer-, Nicht- oder Fehlbelüftung/Klimatisierung der damit kontrollierten Räumlichkeiten führen. Um hierdurch hervorgerufene Gefahren und Schäden zu vermeiden, ist die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes/Systems in angemessenen Zeitintervallen zu überwachen und zu überprüfen. Sollte eine regelmäßige manuelle Überwachung in angemessenen Intervallen nicht möglich sein, so ist ein Betrieb des Gerätes/Systems nur in Verbindung mit einem sicheren überlagerten Warn- oder Überwachungssystem zulässig. **Eine Installation des Gerätes/Systems ist nur in Räumen zulässig in denen eine ausreichende Belüftung unabhängig von der Funktion des Gerätes/Systems gewährleistet ist.**

9.5 Produkt-Aktualisierung und Instandsetzung

Sie haben sich beim Kauf des Gerätes für ein hochwertiges Produkt entschieden, welches für lange Lebensdauer und gute Wartbarkeit ausgelegt ist. Sollte das Produkt (auch lange nach Ablauf der üblichen Gewährleistungs- und Lebenszeiten) Mängel oder fehlende Produktmerkmale aufweisen, so bitten wir Sie Kontakt mit uns aufzunehmen um die Möglichkeit der Produkt-Aktualisierung oder Instandsetzung in unserem Hause abzuklären. **Hierdurch ist meist eine Verlängerung der Nutzungsdauer, und somit eine Entlastung der natürlichen Ressourcen unserer Erde, zu attraktiven Kosten möglich und sinnvoll.**

9.6 Recycling - Entsorgung



Entsorgen Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht in den normalen Hausmüll. Erkundigen Sie sich nach den Möglichkeiten einer umweltgerechten Entsorgung und führen Sie diese entsprechend durch.

