

**Symaro™**

**Unterputz-Raumfühler KNX AQR253... AQR257...**

**Technische Grundlagen**

Siemens Schweiz AG  
Sektor Infrastructure & Cities  
Building Technologies Division  
Gubelstrasse 22  
6301 Zug  
Schweiz  
Tel. +41 41-724 24 24  
[www.siemens.com/sbt](http://www.siemens.com/sbt)

© 2012 Siemens Schweiz AG  
Änderungen vorbehalten

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation</b>	<b>5</b>
1.1	Änderungsnachweis	5
1.2	Bevor Sie beginnen	5
1.2.1	Marken	5
1.2.2	Copyright	5
1.2.3	Qualitätssicherung	5
1.2.4	Dokumentnutzung / Leseaufforderung	5
1.3	Abkürzungen und Namenskonventionen	6
1.3.1	Abkürzungen	6
1.3.2	Namenskonventionen	6
1.4	Referenzierte Dokumente	6
<b>2</b>	<b>Gerät</b>	<b>7</b>
2.1	Typenübersicht	7
2.2	Gerätekombinationen	7
2.3	Ausführung und Gerätebestandteile	8
2.4	Service- und Anschlusselemente	8
2.4.1	Adressaufkleber	9
2.5	Abmessungen	10
2.6	Umweltverträglichkeit, Entsorgung	12
<b>3</b>	<b>Sicherheit und EMV-Optimierung</b>	<b>13</b>
3.1	Hinweise zur Sicherheit	13
3.2	Gerätespezifische Vorschriften	13
3.3	Hinweise zur EMV-Optimierung	14
<b>4</b>	<b>Montage und elektrische Installation</b>	<b>15</b>
4.1	Montage	15
4.2	Elektrische Installation / Verkabelung	15
<b>5</b>	<b>Funktionalität / Einsatz</b>	<b>17</b>
5.1	Grundlegendes	17
5.1.1	Systemumgebungen	17
5.1.2	Dokumentation von Projektierung und Inbetriebnahme	17
5.2	Verwendungszweck	17
5.3	Funktionen	18
5.4	Anwendungsbeispiele	20
5.4.1	Raumtemperaturregelung	20
5.4.2	Raumtemperaturregelung mit bedarfsgeregelter Lüftung	21
5.4.3	Raumtemperatur, - Feuchte- und Luftqualitätsregelung (KNX LTE-Mode, Synco 700)	22
<b>6</b>	<b>GAMMA Gebäudesystemtechnik</b>	<b>23</b>
6.1	Projektierung	23
6.2	Inbetriebnahme	23
6.3	KNX S-Mode Datenpunkte	23
6.3.1	Raumtemperatur Fühler & Regler	24
6.3.2	Raumfeuchte Fühler & Regler	24

6.3.3	Raumluftqualität Fühler & Regler .....	25
6.3.4	Universaltemperaturfühler .....	26
6.3.5	Binäre Eingänge .....	26
6.3.6	Störungsinformationen .....	27
6.4	KNX S-Mode Parameterbeschreibung .....	28
6.4.1	Grundkonfiguration .....	28
6.4.2	Raumtemperaturfühler .....	28
6.4.3	Universaltemperaturfühler .....	29
6.4.4	Raumtemperaturregler .....	29
6.4.5	Raumfeuchtefühler .....	30
6.4.6	Raumfeuchteregler .....	30
6.4.7	Raumluftqualitätsfühler .....	31
6.4.8	Raumluftqualitätsregler .....	31
6.4.9	Binäre Eingänge .....	32
<b>7</b>	<b>Synco Gebäudeautomationssystem .....</b>	<b>35</b>
7.1	Projektierung .....	35
7.2	Inbetriebnahme .....	35
7.3	KNX LTE-Mode Parameterbeschreibung .....	36
7.3.1	Grundkonfiguration .....	36
7.3.2	Kommunikation .....	36
7.3.3	Raumtemperaturfühler .....	37
7.3.4	Universaltemperaturfühler .....	37
7.3.5	Raumfeuchtefühler .....	37
7.3.6	Raumluftqualitätsfühler .....	37
7.3.7	Binäre Eingänge .....	37
7.3.8	Störungen .....	37

# 1 Zu dieser Dokumentation

## 1.1 Änderungsnachweis

Version	Datum	Änderungen	Kapitel	Seiten

## 1.2 Bevor Sie beginnen

### 1.2.1 Marken

Die in dieser Dokumentation verwendeten Drittmarken und deren juristische Inhaber sind nachfolgend aufgeführt. Die Nutzung der Marken unterliegt den internationalen und landesspezifischen rechtlichen Bestimmungen.

Marke(n)	Juristische Inhaber
KNX®	KNX Association, B - 1831 Brussels-Diegem Belgium <a href="http://www.knx.org/">http://www.knx.org/</a>

Alle in der Tabelle aufgeführten Produktnamen sind registrierte (®) oder nicht registrierte (™) Marken der in der Tabelle aufgeführten jeweiligen Inhaber. Aufgrund dieses Hinweises in diesem Kapitel wird auf eine weitere Kennzeichnung (z.B. mit Symbolen wie ® und ™) der Marken im Interesse der Lesbarkeit verzichtet.

### 1.2.2 Copyright

Die Vervielfältigung und Weitergabe dieses Dokumentes ist nur mit Einverständnis der Firma Siemens gestattet und darf nur an autorisierte Personen / Gesellschaften mit spezifischen Fachkenntnissen erfolgen.

### 1.2.3 Qualitätssicherung

Die vorliegenden Dokumentationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt.

- Alle Dokumente werden einer regelmäßigen inhaltlichen Prüfung unterzogen.
- Alle notwendigen Korrekturen werden in nachfolgenden Versionen eingearbeitet.
- Anpassungen bzw. Korrekturen an den beschriebenen Produkten ziehen eine Anpassung dieser Dokumente nach sich.

Bitte informieren Sie sich über den aktuellsten Stand der Dokumentation.

Sollten Sie bei der Nutzung dieser Dokumentation Unklarheiten entdecken, Kritik oder Anregungen haben, senden Sie diese bitte an ihren lokalen Ansprechpartner der nächstgelegenen Niederlassung. Die Adressen der Siemens Ländergesellschaften finden Sie unter [www.siemens.com/sbt](http://www.siemens.com/sbt).

### 1.2.4 Dokumentnutzung / Leseaufforderung

Die mit unseren Produkten (Geräte, Applikationen, Tools, etc.) zur Verfügung gestellten oder parallel erworbenen Dokumentationen müssen vor dem Einsatz der Produkte sorgfältig und vollständig gelesen werden.

Wir setzen voraus, dass die Nutzer der Produkte und Dokumente entsprechend autorisiert und geschult sind, sowie entsprechendes Fachwissen besitzen, um die Produkte anwendungsgerecht einsetzen zu können.

Weiterführende Informationen zu den Produkten und Anwendungen erhalten Sie:

- Im Internet: Technische Produktdaten und Beschreibungen und Produktdatenbank siehe [www.siemens.com/gamma-td](http://www.siemens.com/gamma-td)
- im Intranet (nur für Siemens Mitarbeiter) unter <http://step.bt.siemens.com/portal/index.html>
- bei Ihrer nächstgelegenen Siemens Niederlassung [www.siemens.com](http://www.siemens.com) oder bei Ihrem Systemlieferanten
- vom Supportteam im Hauptquartier [fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com](mailto:fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com) falls kein lokaler Ansprechpartner bekannt ist

Bitte beachten Sie, dass Siemens soweit gesetzlich zulässig keinerlei Haftung für Schäden übernimmt, die durch Nichtbeachtung oder unsachgemäße Beachtung der obigen Punkte entstehen.

## 1.3 Abkürzungen und Namenskonventionen

### 1.3.1 Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
LTE	Logical Tag Extended (KNX-Easy-Mode)
ETS	Engineering Tool Software (KNX S-Mode) <a href="http://www.knx.org/">http://www.knx.org/</a>

### 1.3.2 Namenskonventionen

Der Begriff „Raumfühler“ bezieht sich in diesem Dokument immer gleichermaßen auf die Typen AQR257... (Basismodule) und AQR253... (Frontmodule)

## 1.4 Referenzierte Dokumente

Die folgenden Dokumente finden Sie unter <http://www.siemens.com/bt/download>

- [1] Datenblatt für Unterputz-Raumfühler KNX AQR253..., AQR257... (N1411)
- [2] Montageanleitung für Unterputz-Raumfühler AQR253..., AQR257... (M1411)
- [3] KNX Bus (CE1N3127)
- [4] KNX Standard, Volume 3: System Specifications, Part 7, Chapter 2: Datapoint Types
- [5] Service und Bediensoftware ACS790 (CE1N5649)

## 2 Gerät

### 2.1 Typenübersicht

Typenbezeichnung		Messgrößen				Eingänge		
Basismodul	+	Frontmodul	CO <sub>2</sub>	Relative Luftfeuchtigkeit	Temperatur	Luftqualitätsindikator	Passiver Temp.-Fühler NTC 10k	2 potenzialfreie Kontakte
AQR2570Nx	+	AQR2530NNW	-	-	-	-	X	X
AQR2570Nx	+	AQR2532NNW	-	-	X	-	X	X
AQR2570Nx	+	AQR2533NNW	-	X	-	-	X	X
AQR2570Nx	+	AQR2535NNW	-	X	X	-	X	X
AQR2576Nx	+	AQR2530NNW	X	-	-	-	X	X
AQR2576Nx	+	AQR2532NNW	X	-	X	-	X	X
AQR2576Nx	+	AQR2533NNW	X	X	-	-	X	X
AQR2576Nx	+	AQR2535NNW	X	X	X	-	X	X
AQR2576Nx	+	AQR2535NNWQ	X	X	X	X	X	X

Ersetze x mit:

- F für CEE/VDE
- H für British Standard
- G für Italian Standard
- J für UL Standard

Ein montierter Fühler besteht aus Frontmodul, Basismodul mit Montageplatte sowie separat bestellbarem Design-Rahmen. Frontmodule und Basismodule sind beliebig kombinierbar.

### 2.2 Gerätekombinationen

Die Raumfühler sind KNX-zertifiziert und können mit allen geeigneten KNX-Geräten verbunden werden, sofern entsprechende Datenpunkte zur Verfügung stehen.

Die Raumfühler können mit folgenden Gebäudeautomationssystemen verwendet werden:

- GAMMA Gebäudesystemtechnik / Drittanbietergeräte (KNX S-Mode)
- Synco 700 (KNX LTE-Mode)

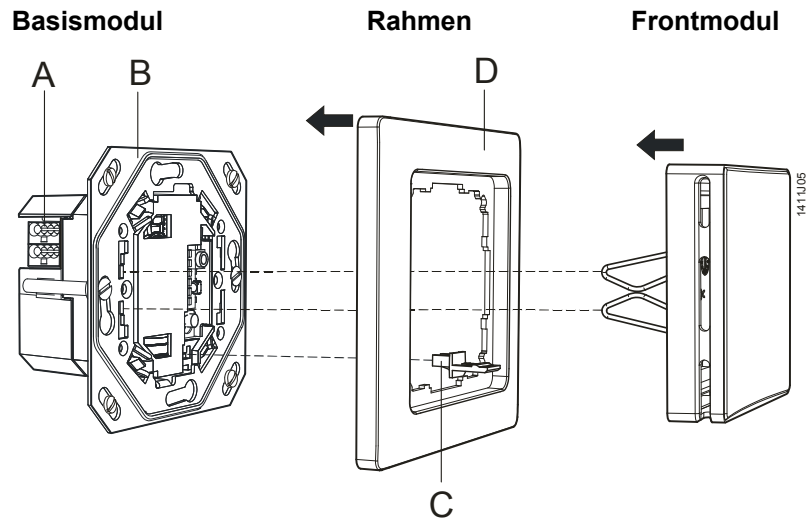
Geeignete Gerätebeispiele sind im Datenblatt [1] angegeben.

## 2.3 Ausführung und Gerätebestandteile

Der Raumfühler besteht aus:

- einem Basismodul mit eingeschnappter Montageplatte
- einem Design-Rahmen (als separat bestellbares Zubehör) und
- einem Frontmodul

Die Messelemente befinden sich je nach Typ im Basismodul und im Frontmodul (siehe Typenübersicht).

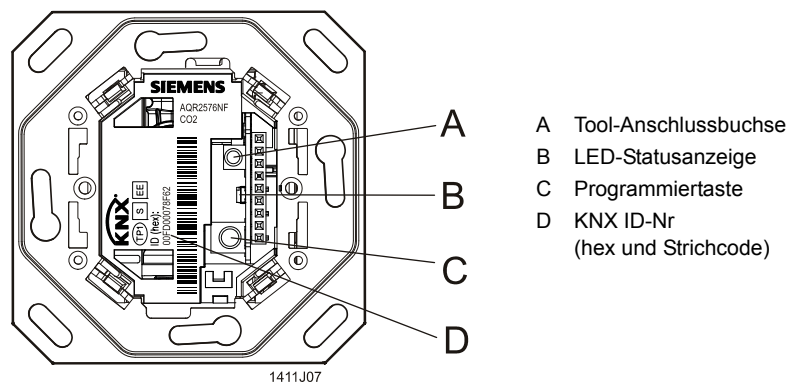


- A KNX Bus-Anschlussklemmen
- B Montageplatte
- C Diebstahlsicherung
- D Designrahmen

## 2.4 Service- und Anschlusselemente

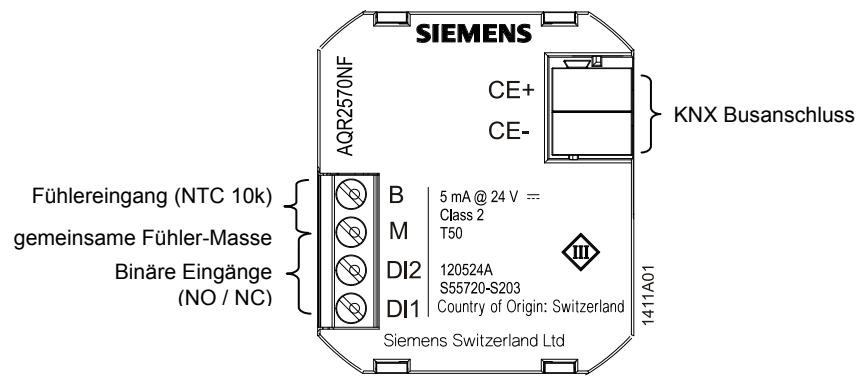
Service- und  
Anschlusselemente

Die Serviceelemente, Programmieraste mit LED und die Toolanschlussbuchse sowie die aufgedruckte KNX ID sind auf dem Basismodul zugänglich. Nebst den Serviceelementen auf Frontseite des Basismoduls befinden sich im Basismodul die Messschaltung und auf der Rückseite die Anschlussklemmen.



Die Funktion der Serviceelemente ist beschrieben im Kapitel Inbetriebnahme.





### 2.4.1 Adressaufkleber

Die Geräte werden mit abziehbaren Adressaufklebern ausgeliefert, die die eindeutige KNX-ID in alphanumerischer und Barcode-Darstellungen enthalten.

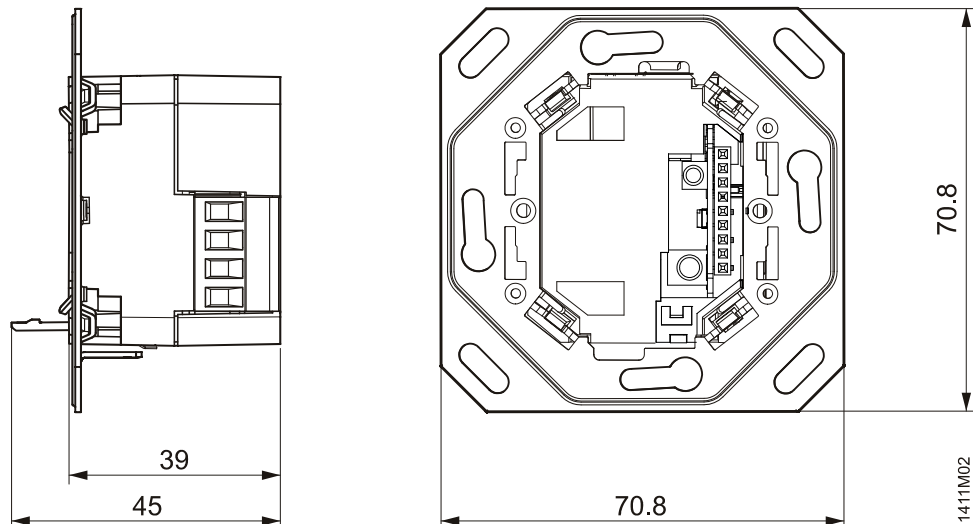


Vereinfachung von Projektierung und Inbetriebnahme

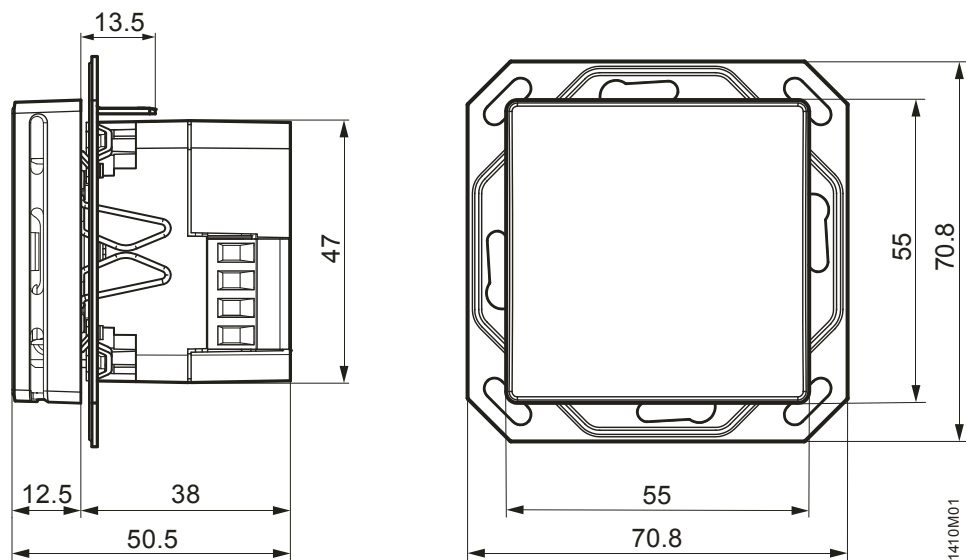
Der Adressaufkleber kann während der Montage vom Gerät abgezogen werden und auf einen Gebäudeplan o.ä. aufgeklebt werden. Der Gebäudeplan enthält damit eine Zuordnung von KNX-IDs und physischem Einbauort. Hiermit können nachfolgende Schritte erheblich vereinfacht werden.

## 2.5 Abmessungen

### Basismodul

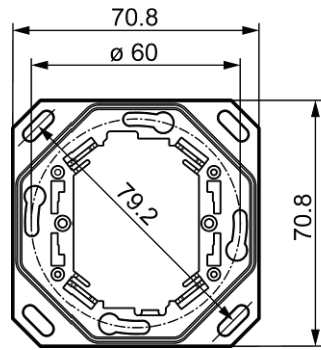


### Front- und Basismodul (zusammengesteckt ohne Design-Rahmen)

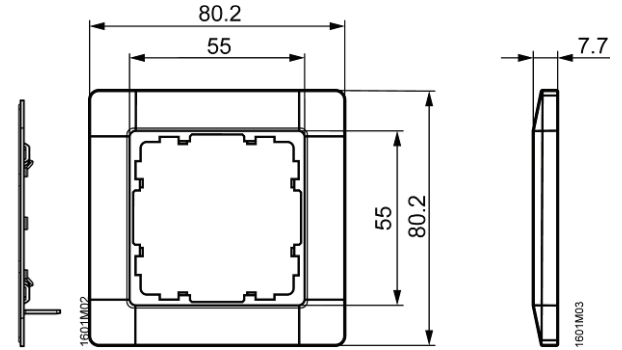


**Montageplatten und Design-Rahmen**

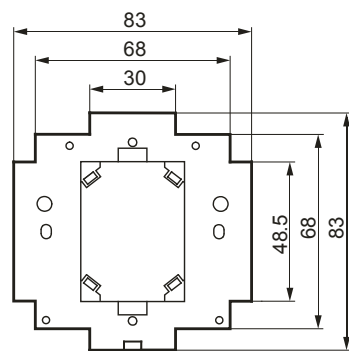
Montageplatte "CEE/VDE"  
(quadratisch):



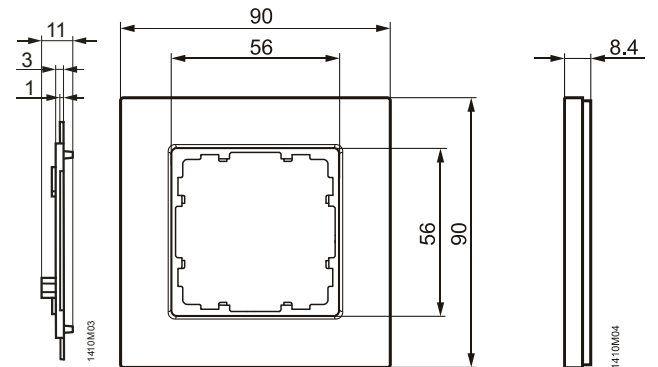
Design-Rahmen "DELTA line":



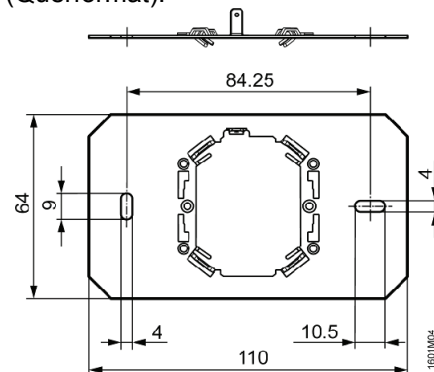
Montageplatte "British Standard"  
(quadratisch):



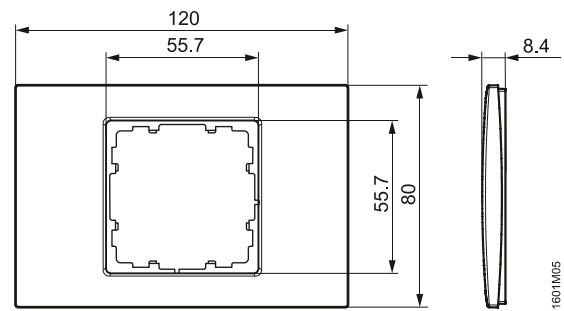
Design-Rahmen "DELTA miro":



Montageplatte "3 Modular"  
(Querformat):



Design-Rahmen "DELTA azio":



Montageplatte "UL" (Hochformat):  
Massbild gleich wie Montageplatte  
"3 Modular" (siehe oben) jedoch  
Hochformat

Design-Rahmen "DELTA azio":  
Massbild gleich wie Design-Rahmen  
"DELTA Azio" (siehe oben) jedoch  
Hochformat

## 2.6 Umweltverträglichkeit, Entsorgung

### Allgemeine Hinweise

Dieses Gerät wurde mit Materialien und Verfahren entwickelt und hergestellt, die der Umwelt Rechnung tragen und dazu den Umweltnormen entsprechen.

Für die Entsorgung nach der Produktlebensdauer oder bei Ersatz beachten Sie bitte folgendes:

- Das Gerät gilt für die Entsorgung als Abfall aus Kunststoffen und Werkstoffen wie Stahl, Ferrit-Magnet etc. und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Dies trifft im Besonderen auf die bestückte Leiterplatte zu.
- Entsorgen Sie grundsätzlich so umweltverträglich, wie es dem aktuellen Stand der Umweltschutz-, Wiederaufbereitungs-, und Entsorgungstechnik entspricht. **Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.**
- Das Ziel soll stets die maximale Wiederverwertbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung sein. Beachten Sie dazu die Material- und Entsorgungshinweise, die möglicherweise auf bestimmten Einzelteilen vorhanden sind.

### Umweltdeklaration

Die Produkt-Umweltdeklaration CE1E1411de enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stofflichen Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung)

# 3 Sicherheit und EMV-Optimierung

## 3.1 Hinweise zur Sicherheit



Bitte beachten Sie diese Hinweise

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Vorschriften und Vorschriften für Netz- und Betriebsspannung behandelt. Es enthält wichtige Informationen für Ihre Sicherheit und für die Sicherheit der gesamten Anlage.



Allgemeine Vorschriften

Beachten Sie folgende allgemeine Vorschriften bei der Projektierung und Ausführung:

- Elektrizitäts- und Starkstromverordnungen des jeweiligen Landes
- Andere einschlägige Ländervorschriften
- Hausinstallationsvorschriften des jeweiligen Landes
- Vorschriften des die Energie liefernden Werkes
- Schemata, Kabellisten, Dispositionen, Spezifikationen und Anordnungen des Kunden oder des beauftragten Ingenieurbüros
- Vorschriften Dritter wie z.B. von Generalunternehmern oder Bauherren

Sicherheit

Die elektrische Sicherheit bei Gebäudeautomationssystemen von Siemens beruht im Wesentlichen auf der Verwendung von **Kleinspannung mit sicherer Trennung gegenüber Netzspannung**.

## 3.2 Gerätespezifische Vorschriften

**KNX-Busspeisung**

Bei der Planung und Installation von Raumreglern und Feldgeräten mit KNX-Busanschluss sind die zulässigen Leitungslängen und Topologien zu beachten. Es ist eine ausreichende, mit dem KNX-Standard konforme Busspeisung zu gewährleisten.



Warnung, Wartung

**Das Gerät darf nicht geöffnet werden.**

Das Gerät ist wartungsfrei. Instandstellungsarbeiten dürfen nur durch den Hersteller durchgeführt werden.

### 3.3 Hinweise zur EMV-Optimierung

Kabelverlegung in einem Kanal

Es ist darauf zu achten, dass stark störende Kabel von den möglichen Störöpfen getrennt werden.

Kabelarten

- Störende Kabel: Motorenkabel, speziell von Umrichtern gespeisene Motoren, Energiekabel
- Mögliche Störöpfe: Steuerkabel, Kleinspannungskabel, Interface-Kabel, LAN-Kabel, digitale und analoge Signalkabel

Trennung der Kabel

- Beide Kabelarten können im gleichen Kabelkanal, jedoch in getrennten Kammern verlegt werden.
- Steht kein dreiseitig geschlossener Kanal mit Trennwand zur Verfügung, müssen die störenden Kabel von den andern durch eine minimale Distanz von 150 mm getrennt verlegt werden oder in separaten Kanälen verlegt werden.
- Kreuzungen stark störender Kabel mit möglichen Störöpfen sollten rechtwinklig sein.
- Wenn in Ausnahmefällen Signal- und störende Leistungskabel parallel geführt werden, ist die Gefahr der Einstreuung groß.

Ungeschirmte Kabel

Wir empfehlen generell ungeschirmte Kabel zu verwenden. Bei der Auswahl ungeschirmter Kabel sind die Installationsempfehlungen des Herstellers zu befolgen. Im Allgemeinen haben **paarweise verdrehte, ungeschirmte** Kabel für gebäudetechnische Anwendungen (inkl. Datenanwendungen) ausreichende EMV Eigenschaften und den Vorteil, dass keine Kopplung zur umgebenden Erde berücksichtigt werden muss.

# 4 Montage und elektrische Installation

## 4.1 Montage

Für die Montage des Raumfühlers sind unbedingt die nachfolgenden Hinweise, sowie die Montageanleitung [2] zu beachten.

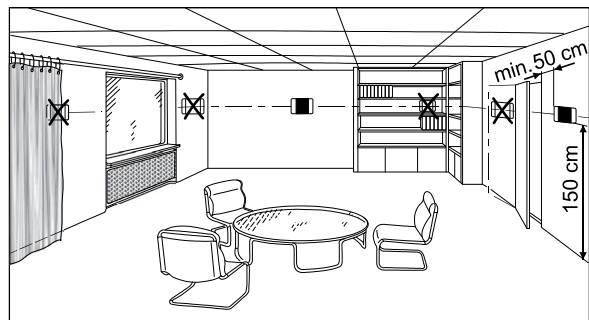
Umgebungsbedingungen

Die zulässige Umgebungstemperatur und die zulässige Umgebungfeuchte sind zu beachten. Siehe Umweltbedingungen im Datenblatt [1]

Montageort

Fühlermontage an der Innenwand des zu klimatisierenden Raumes:

- auf ca. 1,5 m Höhe in der Aufenthaltszone und mindestens 50 cm von der nächsten Wand entfernt.
- nicht an Aussenwänden
- nicht in Nischen oder hinter Vorhängen
- nicht über oder nahe bei Wärmequellen oder Regalen
- nicht an Wänden, hinter denen sich Wärmequellen wie z. B. ein Kamin befindet
- nicht im Strahlungsbereich von Wärmequellen und Leuchtörpern wie z. B. Spotlampen
- nicht in Bereichen mit direkter Sonnenstrahlung



## 4.2 Elektrische Installation / Verkabelung

Das Gerät ist für die Unterputzverkabelung konzipiert.

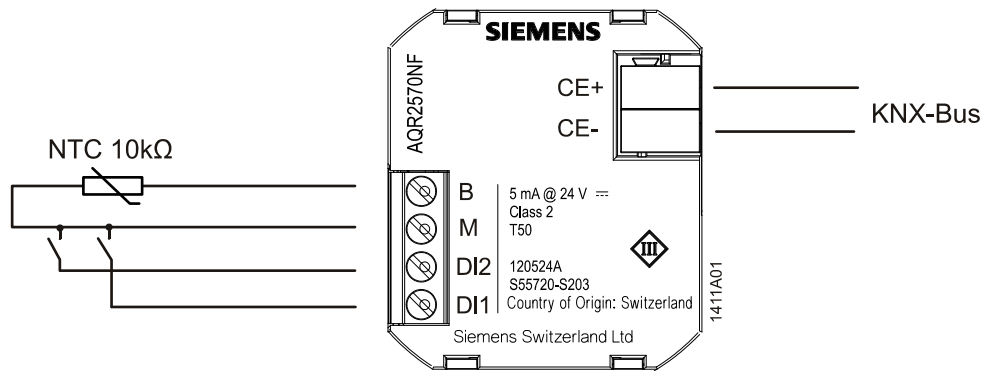
Die Kabel werden aus der Wandeinlassdose auf das Raumfühler-Basismodul geführt.

- Verwenden Sie geeignete Kabel für den KNX-Bus.
- Vertauschen Sie nicht die Drähte des KNX-Kabels.
  - Rote Klemme ist für CE +
  - Graue Klemme ist für CE –
- Beachten Sie die örtlichen Installationsvorschriften.
- Verwenden Sie einen Flachstecker zur Verbindung des Erdungskabels in der Dose (bei allfälligem Schalter oder Netzstecker in derselben Dose).
- **Das Gerät ist nicht geschützt gegen unabsichtliche Verbindung mit AC 230 V.**



**Vorsicht**

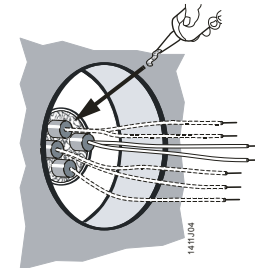
## Anschlusschema



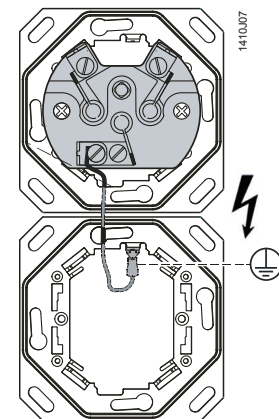
Maximale Leitungslänge für Universaltemperaturfühler und binäre Eingänge: 10 m

## Anschluss des Basismoduls

Das geräteseitige Ende des Installationsrohres ist abzudichten, damit kein Luftzug im Rohr entsteht, der die Messung negativ beeinflusst.



Bei Montage des Temperaturfühlers (mit Schutzkleinspannung) neben einer Unterputzdose mit Anschluss an das Niederspannungsnetz, sind die Vorschriften zur Trennung der unterschiedlichen Spannungen einzuhalten. In diesem Fall muss der Montagerahmen über den zur Erdung vorgesehenen Flachsteckeranschluss mit dem Schutzleiter verbunden werden.



## Busverkabelung

Ausführungen zur Topologie und Adressierung in KNX-Netzwerken finden Sie im Dokument KNX Bus [3]. Die folgenden Ausführungen setzen elektrische Installationen entsprechend dem Standard KNX-TP1 voraus.



# 5 Funktionalität / Einsatz

## 5.1 Grundlegendes

### 5.1.1 Systemumgebungen

Voraussetzungen

Für die Abschnitte für Projektierung und Inbetriebnahme werden sichere Kenntnisse über KNX-Netzwerke und je nach Systemumgebung ausreichende Kenntnisse im Umgang mit der jeweiligen Software ETS, ACS790 vorausgesetzt.

Systemumgebungen und zugehörige Tools:

System- / Netzwerkumgebung	Projektierungs- und Inbetriebnahme-Tool(s)
KNX LTE-Mode	Synco ACS790
KNX S-Mode	ETS

- Für ACS: Um einen PC mit USB-Schnittstelle mit einem KNX-Netzwerk zu verbinden, ist ein Schnittstellenkonverter wie z.B. OCI700 erforderlich (enthalten in Servicetool OCI700.1),
- Für ETS: Zugriff über das Internet Protokoll (IP) auf das KNX-Netzwerk ermöglicht z.B. die IP-Schnittstelle N 148/22 (5WG1 148-1AB22),
- Die Basismodule AQR257... werden mit der Physikalischen Adresse (Default-Adresse) 0.2.255 ausgeliefert.

### 5.1.2 Dokumentation von Projektierung und Inbetriebnahme

Protokollierung von Projektierung und Inbetriebnahme

Es wird empfohlen, alle Planungsdaten und Einstellungen derart zu dokumentieren und abzulegen, dass sie auch nach längerer Zeit und Wechsel von Zuständigkeiten ohne größere Schwierigkeiten wieder verwendet werden können. Insbesondere bei berechneten oder speziell angepassten Einstellungen sollte dies eindeutig protokolliert werden. In KNX S-Mode Systemen kann z.B. die ETS diese Funktionalität übernehmen.

## 5.2 Verwendungszweck

Der Raumfühler wird eingesetzt in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, zur Optimierung von Komfort und Energieverbrauch mittels bedarfsgeregelter Lüftung.

Der Raumfühler dient zum Erfassen:

- der CO<sub>2</sub>-Konzentration, in Räumen mit zahlenmässig oder zeitlich variierender Personenbelegung, wie: Museen, Theater, Kinos, Büros, Sitzungszimmer, Schulräumen, Hörsälen, Krankenhäusern, Wohnräumen
- der relativen Raumfeuchte
- der Raumtemperatur
- einer zweiten Raumtemperatur zur Mittelung oder einer Fussboden- beziehungsweise Deckentemperatur

Der Raumfühler dient zum Regeln:

- der Raumtemperatur mittels PID-Regler
- der Luftqualität
- der Feuchte

sowie zum

- Schalten von elektrischen Geräten
- Schalten und Dimmen von Leuchten
- Steuern von Sonnenschutzanlagen
- Überwachen von Fensterkontakten

## 5.3 Funktionen

Der Raumfühler ermöglicht die Erfassung der Raumtemperatur, der relativen Feuchte, und der CO<sub>2</sub>-Konzentration im Raum. Ein zusätzlicher passiver Temperaturfühler kann zur Messung einer weiteren Temperatur angeschlossen werden. Die binären Eingänge des Raumfühlers erkennen den Zustand von bis zu zwei anschliessbaren potentialfreien Kontakten. Somit könnten bis zu vier ermittelte Messwerte und zwei Zustände über KNX an andere Teilnehmer des Gebäudeautomationssystems übertragen werden.

Integrierte Regelfunktionen für Raumtemperatur und Lüftung ermöglichen die unmittelbare Steuerung geeigneter Aktoren zur Regelung der Heizung, Kühlung und Lüftung.

### Temperatur (AQR2532..., AQR2535...)

Der Raumfühler erfasst die Raumtemperatur mit einem integrierten Messelement. Diese Raumtemperatur kann an andere Busteilnehmer übertragen werden und dient im KNX S-Mode als Regelgrösse des integrierten Raumtemperaturreglers. Wird am Basismodul ein zusätzlicher passiver Raumtemperaturfühler angeschlossen, kann diese zweite Raumtemperatur mit der intern ermittelten Raumtemperatur gemittelt werden.

(AQR257...)

Jedes Basismodul besitzt einen Eingang für ein passives NTC 10k Messelement. Die ermittelte Temperatur kann je nach gewähltem Fühlertyp als Raumtemperatur gewichtet von 100%:0% bis 0%:100% (ext.:int.) oder als universelle Temperatur, z.B. Bodentemperatur oder Deckentemperatur, an die Busteilnehmer gesendet werden.

### Relative Feuchte (AQR2533..., AQR2535...)

Der Raumfühler erfasst die relative Feuchte im Raum mit Hilfe eines im Frontmodul integrierten Feuchtemesselements. Diese relative Raumfeuchte kann an andere Busteilnehmer übertragen werden und dient im KNX S-Mode als Regelgrösse des integrierten Lüftungsreglers.

### CO<sub>2</sub>-Konzentration (AQR2576...)

Der Raumfühler bestimmt die CO<sub>2</sub>-Konzentration durch Infrarotabsorptionsmessung (NDIR). Dank einer zusätzlich integrierten, stabilen Referenzlichtquelle misst der Fühler jederzeit exakt und ist absolut wartungs- und rekali­brierungsfrei. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration kann an andere Busteilnehmer übertragen werden und dient im KNX S-Mode als Regelgrösse des integrierten Lüftungsreglers.

### Luftqualitätsindikator



(AQR2535...Q)

Das hinterleuchtete Symbol informiert über die erreichte Schwelle des CO<sub>2</sub> Gehaltes im Raum. Die Farben **Grün** / **Orange** / **Rot** der Hinterleuchtung signalisieren **gute** / **mässige** / **schlechte** Luftqualität. Die Anzeige kann über ein Kommunikationsobjekt, z.B. Schalter oder Schaltuhr, ein- oder ausgeschaltet werden.

### Binäre Eingänge (AQR257...)

Der Raumfühler erfasst die Zustände von bis zu zwei potentialfreien Kontakten. Die beiden Eingänge können frei parametrierbar werden um mittels geeigneter Aktoren Licht zu schalten und zu dimmen, sowie Sonnenschutzanlagen zu steuern. Ebenfalls können, z.B. Fensterkontakte überwacht werden. Die Zustände werden an andere Busteilnehmer übertragen.

### Regelfunktionen (AQR257..., KNX S-Mode)

Raumfühler können mittels integrierter Regelfunktionen für Raumtemperatur, Feuchte und Luftqualität mit geeigneten KNX S-Mode Heizungs-, Lüftungs- und Klimaaktoren verbunden werden.

Zur Regelung der Raumtemperatur ist im Raumfühler ein bewährter PID-Regler zum Heizen und Kühlen im KNX S-Mode verfügbar. Der Regler liefert ein kontinuierliches, oder ein pulsweitenmoduliertes PID-Signal für je einen Heiz-

sowie einen Kühlaktor. Die Raumtemperatur Sollwerte für die beiden Betriebsarten sowie ein Freigabeobjekt können vom Bus empfangen werden. Die Umschaltung der Betriebsart Heizen/Kühlen erfolgt automatisch. Voreingestellte Regelparameter sind zur Bauart des Gebäudes passend auswählbar.

Für die Lüftungsregelung kann der integrierte Raumfeuchteregler und Raumluftqualitätsregler eingesetzt werden. Beide Regler empfangen bis zu drei Schaltpunkte, ein Freigabeobjekt / Schaltsignal (z.B. Bewegungsmelder) vom Bus. Bei Überschreitung des jeweiligen Schaltpunkts werden bis zu drei Schaltsignale und ein quasi-kontinuierliches Signal zum Steuern von Lüftungsaktoren an andere Busteilnehmer übertragen. Zusätzlich steht ein Signal mit dem maximalen Lüftungswert aus beiden Reglern zur Verfügung.

**Luftqualitätsmessung und Beurteilung**  
(AQR2576...)

Die folgenden Tabelle gibt Hinweise zur Beurteilung der Raumluftqualität anhand der ermittelten CO<sub>2</sub>-Konzentration.

[ppm]	Typische CO <sub>2</sub> -Konzentrationen
<400	Aussenluft
700	Stadtluft
1000	Behaglichkeitsgrenze
1500	Dringende Lüftungsempfehlung
2000	Inakzeptable Innenraumluft
4000	Schlafzimmer bei schlechter Lüftung
5000	Max. Arbeitsplatz-Konzentration (MAK-Wert)
40000	Ausatemluft

Die Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration wird durch den Luftdruck und die Temperatur beeinflusst. Bei sinkendem Luftdruck nimmt der Messwert ab. Sofern ein Frontmodul mit Temperaturfühler montiert ist, wird der Temperatureinfluss automatisch korrigiert. Der Fühler ermöglicht eine Korrektur des ermittelten Messwertes für den am Einbauort herrschenden mittleren Luftdruck. Dazu muss die Höhe über Meer [m] eingestellt werden. Die Korrektur wirkt sich bei einem unkorrigierten Messwert von 1000 ppm bei Normalbedingungen (0 m über Meer, 25°C) wie folgt aus:

Höhe [m]	0	500	1000	1500	2000	2500	3000
CO <sub>2</sub> [ppm]	1000	1061	1127	1198	1275	1357	1433

**Fehlerverhalten**

Der Raumfühler überwacht die parametrisierten Fühlergrößen und das parametrisierte Frontmodul. Ist eine notwendige Fühlergröße nicht vorhanden oder nicht messbar wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

## 5.4 Anwendungsbeispiele

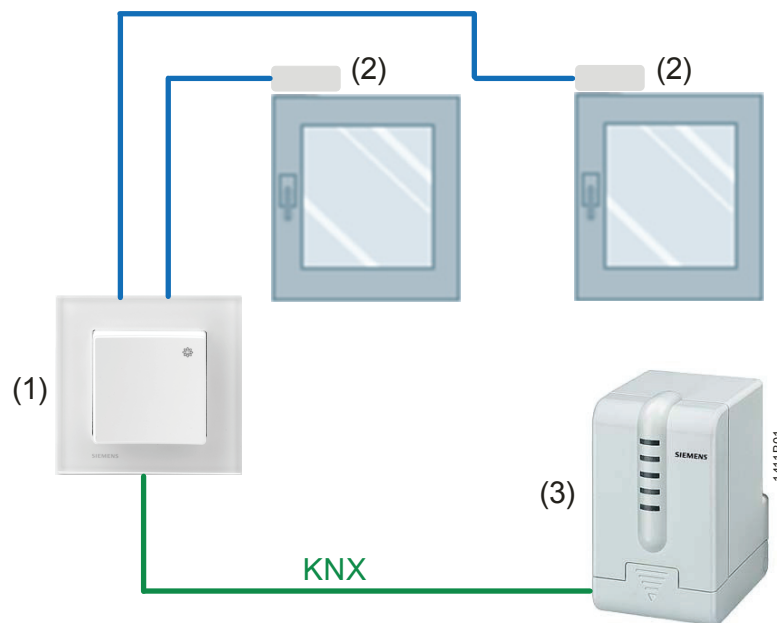
Nachfolgend sehen Sie einige typische Anwendungsbeispiele für den Raumfühler AQR257..., bzw. AQR253....

### 5.4.1 Raumtemperaturregelung

Diese Anwendung wird eher für kleinere Büroräume oder Zimmer empfohlen.

#### Erforderliche Geräte

- (1) Raumtemperaturfühler bestehend aus Basismodul AQR257... + Frontmodul: AQR2532NNW mit LED zur Anzeige der Luftqualität (2 Binäreingänge für Fensterkontakte auf dem Basismodul)
- (2) Fensterkontakt S290
- (3) Elektromotorischer Ventilstantrieb AP562/02 mit integrierter Busankopplung



#### Funktionsbeschreibung

Der Fühler misst und regelt die Raumtemperatur und sendet das Stellsignal über den KNX-Bus an den Ventilstantrieb.

In Verbindung mit einem Fensterkontakt kann der Fühler zudem den Status der Fenster erkennen (auf / zu) und diesen via KNX-Bus versenden.

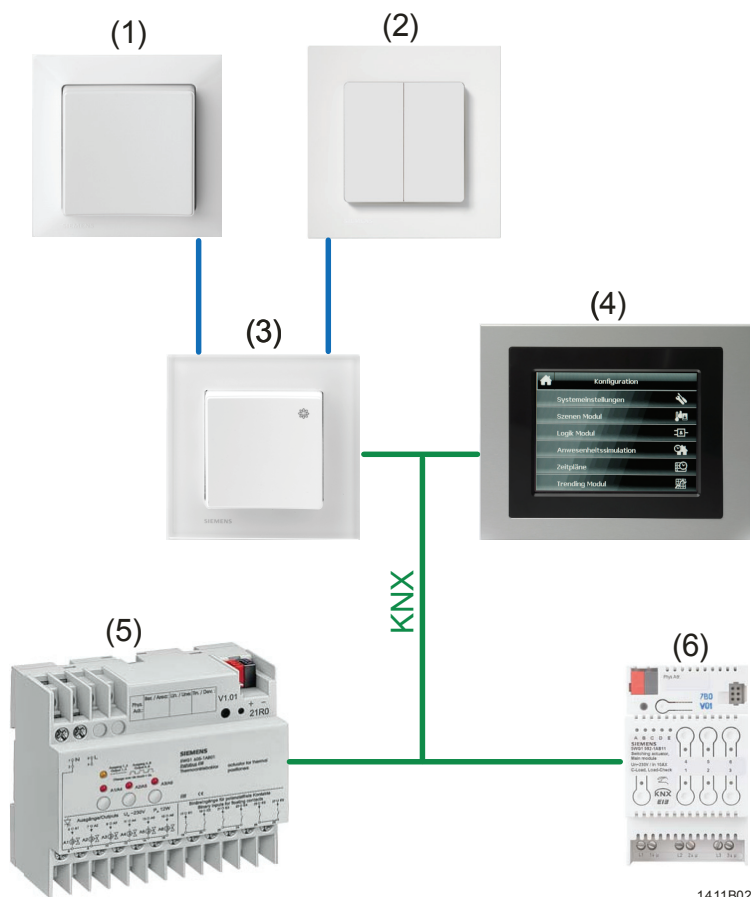
Der Ventilstantrieb AP562/02 hat selbst auch 2 Binäreingänge für Fensterkontakte, womit weitere 2 Fenster überwacht werden könnten.

## 5.4.2 Raumtemperaturregelung mit bedarfsgeregelter Lüftung

Diese Anwendung ist besonders geeignet für grössere Räume mit mehreren Heizkörpern – zum Beispiel Büros, Hörsäle oder Konferenzräume.

### Erforderliche Geräte

- (1) Temperaturfühler AQR2500... (Montageplatte) + AQR2531FNW (NTC 10k)
- (2) Zweifach-Taster 5TD2 111
- (3) Raumfühler AQR2576... + AQR2535NNWQ  
(2 Binäreingänge und 1 Analogeingang NTC 10k auf dem Basismodul)
- (4) Touch Panel UP588/13
- (5) Thermoantrieb N605 für 6 Regelkreise (mit 6 Binäreingängen für Fensterkontakte oder Taupunktwärter)
- (6) Schaltaktor N562/11



### Funktionsbeschreibung

Der Unterputzfühler (3) misst den CO<sub>2</sub>-Anteil in der Raumluft und regelt über den Schaltaktor N562/11 (6) dementsprechend bedarfsgerecht die Lüftung. Der Schaltaktor enthält 3 Relais und kann somit einen 3-stufigen Lüfter ansteuern. Die momentane Luftqualität wird mittels LED auf dem Fühler im Frontmodul angezeigt. Der im Sensor integrierte Raumtemperaturregler steuert über den Thermoantrieb (5) die Heizung.

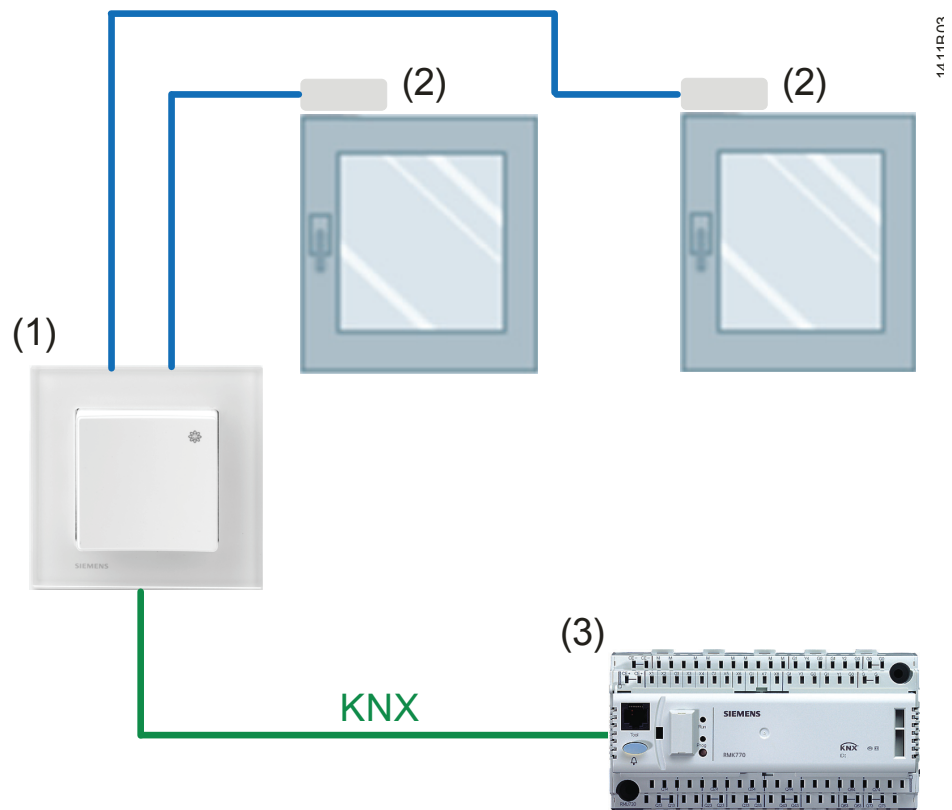
Mittels eines konventionellen Zweifach-Taster (2) lassen sich über geeignete Aktoren die Sonnenschutzanlage steuern, oder Leuchten schalten und dimmen. Bei grösseren Räumen besteht zudem die Möglichkeit, einen zusätzlichen Raumtemperaturfühler (1) anzuschließen. Aus den 2 Raumtemperaturen bildet der Regler dann einen Mittelwert.

Für die Anzeige von Status, Messwerten, Störungsmeldungen und Wochenzeitplänen, für die Einstellung von Schwell- und Sollwerten sowie für Freigaben wird das Touch Panel UP588/13 eingesetzt.

### 5.4.3 Raumtemperatur, - Feuchte- und Luftqualitätsregelung (KNX LTE-Mode, Synco 700)

#### Erforderliche Geräte

- (1) Raumfühler AQR2576... + AQR2535NNWQ
- (2) Fensterkontakt S290
- (3) Synco 700 Regler RMU730B



#### Funktionsbeschreibung

Der Unterputzfühler (1) misst den CO<sub>2</sub>-Wert, die Raumfeuchte sowie die Raumtemperatur und sendet die Werte über den KNX-Bus an den Regler. Dieser regelt aufgrund der gemessenen Werte die Luftqualität, die Feuchte und die Temperatur des betreffenden Raumes.

Zudem lassen sich über die binären Eingänge Fensterkontakte überwachen. Der Zustand der Fenster (offen / geschlossen) wird über den KNX Bus an den Regler gesendet, der daraufhin eine Aktion auslöst (Ändern des Betriebsmodus, Ausschalten der Lüftung, etc.).

#### 5.4.3.1 HLK-Anwendungen (Synco 700) mit GAMMA Gebäude-Systemtechnik

Integrierte Anwendungen für Bürogebäude und Konferenzräume mit Geräten aus dem Synco- und GAMMA Sortiment finden Sie im Synco-GAMMA Anwendungshandbuch Bürogebäude - Büro- und Konferenzräume.

Darin finden Sie 2 Anwendungen der Unterputzfühler zur Messung und Regelung der Luftqualität, sowie zur Bedienung der Jalousien- und Beleuchtung:

- Seite 35: "Lüftung mit Bodenheizung mit Jalousien- und Beleuchtungssteuerung belegungsabhängig"
- Seite 40: "VVS und Bodenheizung mit Jalousien- und Beleuchtungssteuerung belegungsabhängig für grosse Büro- oder Konferenzräume"

Weitere Anwendungshandbücher finden sie auch im Download Center <http://www.siemens.com/bt/download> unter dem Stichwort "Synco-Gamma"

# 6 GAMMA Gebäudesystemtechnik

## 6.1 Projektierung

KNX-Produktdaten

Für die KNX S-Mode Projektierung müssen die aktuellen Produktdaten (\*.vd5 oder \*.knxprod) in den ETS Gerätekatalog importiert werden. Die Produktdaten finden Sie auf [www.siemens.com/hvac-td](http://www.siemens.com/hvac-td) oder [www.siemens.com/symaro](http://www.siemens.com/symaro).

ETS-Version

Falls ETS3 verwendet wird ist darauf zu achten den ETS3-Patch (Zusatzsoftware Spalte SW) für ETS3.0f nachzuinstallieren → [www.siemens.com/hvac-td](http://www.siemens.com/hvac-td)

Falls ETS4 verwendet wird, ist zu beachten, dass die aktuellste Version, oder zumindest Version 4.1.2 installiert ist.

## 6.2 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme-Voraussetzungen

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Geräte gemäss Montageanleitung [2] montiert und an die Busverkabelung angeschlossen werden. Sofern vorhanden müssen auch Taster und, oder externe Temperaturfühler am Gerät angeschlossen werden. Die Busverkabelung muss getestet werden.

Drucktaster  
Programmiertaste

Drucktaster-Betätigung	Bedeutung
Kurz (<0,5 s)	Umschalten in den Programmiermodus oder Quittieren der Anzeige eines Verbindungstests
	Bei einem längeren Drücken der Programmiertaste (> 0,5 s bis 2 s) werden keine Funktionen ausgeführt.
Mittellang (>2 s und <20 s)	Sondermodus (Verbindungstest für Desigo TRA) . Das Gerät kann durch diese herstellerspezifische Funktion für den Programmiermodus für ca. 10 s gesperrt sein. Dies wird durch kurzes Blinken (orange) der LED-Statusanzeige angezeigt.
Lang (>20 s)	Rücksetzen in den Auslieferungszustand

LED-Statusanzeige

LED-Anzeige	Bedeutung
orange	Rückmeldung Sondermodus
rot	Programmiermodus

Alle weiteren Anzeigearten sind für KNX S-Mode nicht relevant.

Einschaltverhalten

Bei erstmaligem Einschalten oder bei einem normalen Reset während der Parametrierung durch die Inbetriebnahmesoftware werden die Eingangsobjekte auf ihre Standardwerte gesetzt.

Im Falle eines Busspannungsausfalls wird dieser vom Fühler erkannt und die zuletzt empfangenen Werte der Kommunikationsobjekte werden nichtflüchtig gespeichert. Nach Rückkehr der Busspannung wird der gespeicherte Zustand aller Eingangsobjekte wiederhergestellt.

## 6.3 KNX S-Mode Datenpunkte

Art und Anzahl der verfügbaren Gruppenobjekte sowie die einstellbaren Parameter können je nach Grundkonfiguration variieren. Für eine detaillierte Dokumentation der S-Mode Datenpunkt-Typen, vgl. [4].

Max. Anzahl Kommunikationsobjekte	65
Max. Anzahl Assoziationen	120
Max. Anzahl Gruppenadressen	120

### 6.3.1 Raumtemperatur Fühler & Regler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2532 / AQR2535

Objekt index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunkttyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
1	Raumtemperatur [°C]	A	9.001	2 Bytes	°C	-10.00...+60.00
62	Fehler - Raumtemperaturfühler	A	1.001	1 Bit	---	0 = Normal / 1 = Gestört
Ist der Raumtemperaturfühler nicht verfügbar oder nicht messbar wird „1 = Gestört“ versendet.						
5	Raumtemperaturregler Betriebsmodus	E	20.105	1 Byte	---	0, 4, 7, 9-11, 13-15, 17-20 = Auto / 1, 2, 8, 12 = Heizen / 3, 5, 16 = Kühlen / 6 = Aus / 21-255 = res.
Im Betriebsmodus „Auto“ schaltet der Regler selbständig zwischen Heiz- und Kühlbetrieb um. Auch im Automatikbetrieb ist immer nur entweder der Kühl- oder Heizbetrieb aktiv. Ist das Objekt Raumtemperaturregler freigegeben kann der Betriebsmodus zwischen „Aus“ (Obj. 6 = 0) und „Auto“ (Obj. 6 = 1) umgeschaltet werden. Der Standardbetriebsmodus ist „Auto“.						
6	Raumtemperaturregler freigeben	E	1.003	1 Bit	---	0 = Regler aus / 1 = Regler ein
Wird der Raumtemperaturregler freigegeben (1 = Regler ein) wechselt der Betriebsmodus zu „Auto“. Beim Ausschalten (0 = Regler aus) wechselt der Betriebsmodus zu „Aus“. Der Standardzustand ist 1 = Regler ein.						
7	Raumtemp.-Sollwert bei Kühlbetrieb	E	9.001	2 Bytes	°C	10...30
8	Raumtemp.-Sollwert bei Heizbetrieb	E	9.001	2 Bytes	°C	10...30
Die Sollwerte für Kühl- und Heizbetrieb sind nicht gegeneinander verriegelt. Im Betriebsmodus „Auto“ ist bei Köhlsollwert < Heizsollwert trotzdem der Heizbetrieb aktiv. So lange kein Wert vom Bus empfangen wurde gelten die parametrisierten Standardsollwerte.						
9	Stellsignal Kühlen - stetig	A	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255)
10	Stellsignal Heizen - stetig	A	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255)
11	Stellsignal Kühlen - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
12	Stellsignal Heizen - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
<p>Mit den Parametern Heizungs-/Kühlungstyp kann der Regler an die Art der Heizung angepasst werden. Zusätzlich kennt der Regler zwei Regelalgorithmen, einen für stetig Betrieb (0..100%) und einen für PWM Betrieb (Ein/Aus). Die Auswahl erfolgt über den Parameter „Stellsignaltyp“. Der Stellsignaltyp ist für alle Betriebsmodi identisch. Im stetig Betrieb (Obj. 9, 10) ist bei stetigem Stellsignal ≠ 0 der jeweils zugehörige PWM Ausgang „Ein“.</p> <p>Im PWM Betrieb (Obj. 11, 12, auch Obj. 9, 10) wird die Zykluszeit und die Pulsdauer an die Art der Heizung, den Sollwert und die gemessene Raumtemperatur angepasst. Die minimale Zykluszeit beträgt 12 Minuten, die minimale Pulsdauer 4 Minuten. Das stetige Stellsignal gibt in dieser Betriebsart jeweils die Werte 0% oder 100% aus.</p>						

### 6.3.2 Raumfeuchte Fühler & Regler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2533 / AQR2535

Objekt index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunkttyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
2	Raumfeuchte [%r.F.]	A	9.007	2 Bytes	% r.F.	0...100
63	Fehler – Raumfeuchtefühler	A	1.001	1 Bit	---	0 = Normal / 1 = Gestört
Ist der Raumfeuchtefühler nicht verfügbar oder nicht messbar, wird „1 = Gestört“ versendet.						
13	Schaltpunkt r.F. - Stufe 1	E	9.007	2 Bytes	% r.F.	0...100
14	Schaltpunkt r.F. - Stufe 2	E	9.007	2 Bytes	% r.F.	0...100
15	Schaltpunkt r.F. - Stufe 3	E	9.007	2 Bytes	% r.F.	0...100
So lange kein Wert vom Bus empfangen wurde, gelten die parametrisierten Standardschaltpunkte.						
16	Stellsignal r.F. stetig – manueller Sollwert	E	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255)
Im manuellen Modus (Obj. 17, 1=Manuell) wird über dieses Objekt ein Sollwert empfangen und direkt als stetiges Stellsignal (Obj. 23) ausgegeben. Der Standardwert ist 0.						
17	Stellsignal r.F. stetig – manueller Modus	E	1.003	1 Bit	---	0 = Auto / 1 = Manuell
Eine Umschaltung in den manuellen Modus ermöglicht den Empfang eines manuellen Sollwerts (Obj. 16) für das stetige Stellsignal (Obj. 23). Andernfalls werden die parametrisierten Stellsignale der jeweiligen Stufe ausgegeben. Der Standardzustand ist „Auto“.						
18	Raumfeuchteregele freigeben	E	1.003	1 Bit	---	0 = Regler aus / 1 = Regler ein
Beim Empfang von „Regler aus“ werden alle Ausgänge des Reglers ausgeschaltet. Der Regler bleibt deaktiviert bis wieder „Regler ein“ empfangen wird. Standardzustand ist „Regler ein“.						



Objekt index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunktyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
19	Raumfeuchteregler übersteuern	E	1.003	1 Bit	---	0 = Normal / 1 = Übersteuert
	Beim Übersteuern des Reglers wird die im Parameter „Stufe wenn übersteuert“ definierte Stufe aktiviert. Dabei nimmt von den Objekten 20, 21, 22 nur das entsprechende Objekt den Wert „1 = Ein“ an, die beiden anderen Objekte den Wert „0 = Aus“. Das stetige Stellsignal (Obj. 23) gibt den für die jeweilige Stufe parametrisierten Wert aus. Übersteuern hat die höchste Priorität. Standardzustand ist „Normal“.					
20	Stellsignal r.F. Stufe 1 - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
21	Stellsignal r.F. Stufe 2 - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
22	Stellsignal r.F. Stufe 3 - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
Überschreitet die Raumfeuchte einen Schaltpunkt r.F. wird das zur Stufe gehörige Stellsignal r.F. eingeschaltet. Das Stellsignal r.F. wird wieder ausgeschaltet wenn die Raumfeuchte < Schaltpunkt r.F. – Hysterese wird.						
23	Stellsignal r.F. - stetig	A	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255)
	Überschreitet die Raumfeuchte einen Schaltpunkt r.F. wird das zur Stufe parametrisierte Stellsignal ausgegeben. Das Stellsignal gibt wieder den Wert der nächst kleineren Stufe aus wenn die Raumfeuchte < Schaltpunkt r.F. – Hysterese wird.					

### 6.3.3 Raumluftqualität Fühler & Regler

#### Basismodul AQR2576

Objekt index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunktyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
3	CO <sub>2</sub> -Konzentration [ppm]	A	9.008	2 Bytes	ppm	0...5000
64	Fehler - Raumluftqualitätsfühler	A	1.001	1 Bit	---	0 = Normal / 1 = Gestört
	Ist die Raumluftqualität nicht messbar, wird „1 = Gestört“ versendet.					
25	Schaltpunkt CO <sub>2</sub> - Stufe 1	E	9.008	2 Bytes	ppm	0...5000
26	Schaltpunkt CO <sub>2</sub> - Stufe 2	E	9.008	2 Bytes	ppm	0...5000
27	Schaltpunkt CO <sub>2</sub> - Stufe 3	E	9.008	2 Bytes	ppm	0...5000
So lange kein Wert vom Bus empfangen wurde, gelten die parametrisierten Standardschaltpunkte.						
28	Stellsignal CO <sub>2</sub> stetig – manueller Sollwert	E	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255)
	Im manuellen Modus (Obj. 29, 1=Manuell) wird über dieses Objekt ein Sollwert empfangen und direkt als stetiges Stellsignal (Obj. 35) ausgegeben. Der Standardwert ist 0.					
29	Stellsignal CO <sub>2</sub> stetig – manueller Modus	E	1.003	1 Bit	---	0 = Auto / 1 = Manuell
	Eine Umschaltung in den manuellen Modus ermöglicht den Empfang eines manuellen Sollwerts (Obj. 28) für das stetige Stellsignal (Obj. 35). Andernfalls werden die parametrisierten Stellsignale der jeweiligen Stufe ausgegeben. Der Standardzustand ist „Auto“.					
30	Raumluftqualitätsregler freigeben	E	1.003	1 Bit	---	0 = Regler aus / 1 = Regler ein
	Bei Empfang von „Regler aus“ werden alle Ausgänge des Reglers ausgeschaltet. Der Regler bleibt deaktiviert bis wieder „Regler ein“ empfangen wird. Standardzustand ist „Regler ein“.					
31	Raumluftqualitätsregler übersteuern	E	1.003	1 Bit	---	0 = Normal / 1 = Übersteuert
	Beim Übersteuern des Reglers wird die im Parameter „Stufe wenn übersteuert“ definierte Stufe aktiviert. Dabei nimmt von den Objekten 32, 33, 34 nur das entsprechende Objekt den Wert „1 = Ein“ an, die beiden anderen Objekte den Wert „0 = Aus“. Das stetige Stellsignal (Obj. 35) gibt den für die jeweilige Stufe parametrisierten Wert aus. Übersteuern hat die höchste Priorität. Standardzustand ist „Normal“.					
32	Stellsignal CO <sub>2</sub> Stufe 1 - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
33	Stellsignal CO <sub>2</sub> Stufe 2 - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein

Objekt index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunktyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
34	Stellsignal CO <sub>2</sub> Stufe 3 - Ein/Aus	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
	<p>Überschreitet die CO<sub>2</sub>-Konzentration einen Schaltpunkt CO<sub>2</sub> wird das zur Stufe gehörige Stellsignal CO<sub>2</sub> eingeschaltet. Das Stellsignal CO<sub>2</sub> wird wieder ausgeschaltet wenn die CO<sub>2</sub>-Konzentration &lt; Schaltpunkt CO<sub>2</sub> – Hysterese wird.</p>					
35	Stellsignal CO <sub>2</sub> - stetig	A	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255)
	<p>Überschreitet die CO<sub>2</sub>-Konzentration einen Schaltpunkt CO<sub>2</sub> wird das zur Stufe parametrisierte Stellsignal ausgegeben. Das Stellsignal gibt wieder den Wert der nächst kleineren Stufe aus wenn die CO<sub>2</sub>-Konzentration &lt; Schaltpunkt CO<sub>2</sub> – Hysterese wird.</p>					
36	Stellsignal CO <sub>2</sub> , r.F. Max - stetig	A	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255)
	Dieses Objekt gibt den grössten Wert von Obj. 23 und Obj. 35 aus.					
57*	Luftqualitätsindikator Ein/Aus	E	1.003	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
	Über dieses Objekt kann der Luftqualitätsindikator ein- oder ausgeschaltet werden. Das Objekt ist nur verfügbar wenn für den Parameter Luftqualitätsindikator Buseinfluss "via Bus ein-/ausschaltbar" ausgewählt ist. Standardzustand ist "Ein".					

\*nur in Kombination mit Frontmodul AQR2535...Q

### 6.3.4 Universaltemperaturfühler

Basismodul AQR2570 / AQR2576

Objekt index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunktyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
4	Universaltemperatur [°C]	A	9.001	2 Bytes	°C	-10.00...+60.00
	Das Objekt ist nur verfügbar wenn für den Parameter Universaltemperaturfühlerobjekt aktivieren „Ja“ gewählt ist. In diesem Fall kann die gemessene Universaltemperatur nicht mit der Raumtemperatur gemischt werden.					
65	Fehler - Universaltemperaturfühler	A	1.001	1 Bit	---	0 = Normal 1 = Gestört
	Ist der Universaltemperaturfühler nicht verfügbar oder nicht messbar, wird „1 = Gestört“ versendet.					

### 6.3.5 Binäre Eingänge

Basismodul AQR2570 / AQR2576

Objekt Index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunktyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
37 <sup>A</sup>	Kontakt 1	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
38 <sup>B</sup>	Eingang 1 - schalten	E, A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
	Eingang 1/2 - schalten					
39 <sup>B</sup>	Eingang 1 - Wert senden	E, A	5.001 5.010	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255) 0...255
40 <sup>B</sup>	Eingang 1 - schalten 2	E, A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
41 <sup>B</sup>	Eingang 1 - Wert senden 2	E, A	5.001	1 Byte	%	0...100, Auflösung 0.4 % 0...255, Auflösung 1 %
			5.010			
42 <sup>C</sup>	Eingang 1 - schalten	E, A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
	Eingang 1/2 - schalten					
43 <sup>C</sup>	Eingang 1 - dimmen	E, A	3.007	4 Bit	---	1 = Dunkler / 9 = Heller / 0, 8 = Stop
	Eingang 1/2 - dimmen					
44 <sup>D</sup>	Eingang 1 - StopSchritt	E, A	1.007	1 Bit	---	0 = SchrittAuf / 1 = SchrittAb
	Eingang 1/2 - StopSchritt					

Objekt Index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunkttyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
45 <sup>D</sup>	Eingang 1 - Auf/Ab	E, A	1.008	1 Bit	---	0 = Auf / 1 = Ab
	Eingang 1/2 - Auf/Ab					
46	Eingang 1 sperren	E	1.003	1 Bit	---	0 = freigeben / 1 = sperren
	Eingang 1/2 sperren					
47 <sup>E</sup>	Kontakt 2	A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
48 <sup>F</sup>	Eingang 2 - schalten	E, A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
49 <sup>F</sup>	Eingang 2 - Wert senden	E, A	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255) 0...255
			5.010		---	
50 <sup>F</sup>	Eingang 2 - schalten 2	E, A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
51 <sup>F</sup>	Eingang 2 - Wert senden 2	E, A	5.001	1 Byte	%	0...100% (skaliert auf 0..255) 0...255
			5.010		---	
52 <sup>G</sup>	Eingang 2 - schalten	E, A	1.001	1 Bit	---	0 = Aus / 1 = Ein
53 <sup>G</sup>	Eingang 2 - dimmen	E, A	3.007	4 Bit	---	1 = Dunkler / 9 = Heller / 0, 8 = Stop
54 <sup>H</sup>	Eingang 2 - StopSchritt	E, A	1.007	1 Bit	---	0 = SchrittAuf / 1 = SchrittAb
55 <sup>H</sup>	Eingang 2 - Auf/Ab	E, A	1.008	1 Bit	---	0 = Auf / 1 = Ab
56	Eingang 2 sperren	E	1.003	1 Bit	---	0 = freigeben / 1 = sperren

A, B, C, D, E, F, G, H) Nicht alle Objekte gleichzeitig:

Bei kombinierter Funktion für beide Eingänge 1/2 nur B, C, oder D.

Bei einzelner Funktion pro Eingang nur A, B, C, oder D; und E, F, G, oder H gleichzeitig.

### 6.3.6 Störungsinformationen

#### Basismodul AQR2570 / AQR2576

Objekt index	Name in ETS	E/A <sup>1</sup>	Datenpunkttyp KNX			Wertebereich
			ID	Format	Einheit	
59	Störungsinformation	A	219.001	6 Bytes	---	[0...255 ] = Log Nr. [0...2] = Alarmpriorität [0...14] = Anwendungsbereich [0...4] = Fehlerklasse [0...7] = Attribute [0...7] = Störungszustand
	Information über die aufgetretenen Störungen					
60	Störungszustand (normal/gestört)	A	1.001	1 Bit	---	0 = Normal / 1 = Gestört
	Globale Fehlermeldung. Zustand ist "Gestört" sobald ein anderer Fehler auftritt.					
61	Fehler - Konfiguration	A	1.001	1 Bit	---	0 = Normal / 1 = Gestört
	Zustand wechselt auf "Gestört" wenn nicht der angeschlossene Frontmodultyp konfiguriert wurde. Sollte das Frontmodul mindestens die Fühler wie konfiguriert beinhalten tritt kein Fehler auf.					

Für Fühlerfehler, siehe Fühler.

<sup>1</sup>) E / A: Eingang / Ausgang

## 6.4 KNX S-Mode Parameterbeschreibung

Die Werkseinstellungen sind **fett** markiert.

### 6.4.1 Grundkonfiguration

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Basismodul	<b>AQR2570</b> AQR2576 (CO <sub>2</sub> )	Vorhandenes Basismodul
Frontmodul	<b>AQR2530 (leer)</b> AQR2532 (T) AQR2533 (rH) AQR2535 (T+rH) AQR2535...Q (T+rH+LED) <sup>A</sup>	Frontmodul konfiguriert
Universaltemp.-fühler Obj. aktivieren	Ja <b>Nein</b>	Aktivierung des Objekts für externen Temperaturfühlereingang NTC 10k. Der Messwert kann bei Auswahl „Ja“ auf den Bus gesendet werden, oder bei „Nein“ mit der Raumtemp. gemischt werden.

<sup>A</sup> nur in Kombination mit AQR2576

#### 6.4.1.1 Luftqualitätsindikator

Basismodul AQR2576 mit Frontmodul AQR2535...Q

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Buseinfluss	<b>Nein</b> Via Bus ein-/ausschaltbar	De-/Aktivierung des Kommunikationsobjekts um den Luftqualitätsindikator von einem Busteilnehmer ein-/auszuschalten.
Farbwechsel grün <-> gelb bei [ppm]	400...5000 ppm <b>1000 ppm</b>	CO <sub>2</sub> Schwellwert für Farbwechsel grün <-> gelb
Farbwechsel gelb <-> rot bei [ppm]	400...5000 ppm <b>1500 ppm</b>	CO <sub>2</sub> Schwellwert für Farbwechsel gelb <-> rot

#### 6.4.2 Raumtemperaturfühler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2532 / AQR2535

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Fühlerkorrektur	-5...+5K in Schritten von 0.1K <b>0 K</b>	Korrektur des Raumtemperaturfühler-Werts
Mischanteil Universaltemperaturfühler (ext)	0% Ext, 100% Int / ... / 100% Ext 0% Int in Schritten von 10% <b>0% Ext, 100% Int</b>	Mischung des (ext) Universaltemperaturfühler- mit dem internen Raumtemperaturfühlerwert. Der Mischwert wird an Stelle der internen Raumtemperatur gesendet. Mischung nur möglich wenn der Universaltemp.-wert nicht separat auf den Bus gesendet wird (Obj. 4 deaktiviert).
Senden nach Änderung um	<b>0.1K</b> 0.2K 0.3K 0.5K 1K 1.5K 2K 2.5K	Minimale Änderung der Raumtemperatur bis ein Telegramm gesendet wird
Zyklisch senden nach	1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem der Raumtemperaturwert erneut gesendet wird

### 6.4.3 Universaltemperaturfühler

Basismodul AQR2570 / AQR2576

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Fühlerkorrektur	-5...+5K in Schritten von 0.1K <b>0K</b>	Korrektur des Universaltemperaturfühlerwerts
Senden nach Änderung um	<b>0.2K</b> 0.3K 0.5K 1K 1.5K 2K 2.5K	Minimale Änderung der Universaltemperatur bis ein Telegramm über Obj. 4 gesendet wird.
Zyklisch senden nach	1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem der Wert des Universaltemperaturfühlers erneut über Obj. 4 gesendet wird.

### 6.4.4 Raumtemperaturregler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2532 / AQR2535

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Heizungstyp	Radiatorheizung träge <b>Radiatorheizung schnell</b> Bodenheizung träge Bodenheizung schnell	Art der Heizung
Kühlungstyp	<b>Deckenkühlung</b> Bodenkühlung	Art der Kühlung
Standardkühlsollwert	10...30°C in Stufen von 0.1K <b>24°C</b>	Kühlsollwert, wenn kein Wert vom Bus auf Objekt 7 empfangen wird. Im Betriebsmodus Auto gilt: Ist der Kühlsollwert < Heizsollwert, wird der Regler Heizen.
Standardheizsollwert	10...30°C in Stufen von 0.1K <b>21°C</b>	Heizsollwert, wenn kein Wert vom Bus auf Objekt 8 empfangen wird.
Stellsignaltyp	PWM <b>Stetig 0...100%</b>	Ausgangssignaltyp des Raumtemperaturreglers: Pulsweitenmoduliert (PWM) / kontinuierlich
Zyklisch senden nach	Nicht zyklisch senden 1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem die Stellsignale erneut gesendet werden. Änderungen der PWM-Stellsignale werden unabhängig vom gewählten Zeitintervall immer unmittelbar gesendet.

## 6.4.5 Raumfeuchtefühler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2533 / AQR2535

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Senden nach Änderung um	2 % r.F. 3 % r.F. 4 % r.F. 5 % r.F. 7 % r.F. 10 % r.F.	Minimale Änderung der Raumfeuchte bis ein Telegramm gesendet wird
Zyklisch senden nach	1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem der Raumfeuchtwert erneut gesendet wird.

## 6.4.6 Raumfeuchteregler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2533 / AQR2535

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Standardschaltpunkt Stufe 1 [% r.F.]	0...100, <b>40</b>	r.F.-Schaltpunkt für Stufe 1
Standardschaltpunkt Stufe 2 [% r.F.]	0...100, <b>70</b>	r.F.-Schaltpunkt für Stufe 2
Standardschaltpunkt Stufe 3 [% r.F.]	0...100, <b>90</b>	r.F.-Schaltpunkt für Stufe 3
Hysterese	2 % r.F. 3 % r.F. 4 % r.F. <b>5 % r.F.</b> 7 % r.F. 10 % r.F.	Der Wert definiert den unteren Schaltpunkt und verhindert ein häufiges Umschalten der Lüfterstufe bei kleinen Wertänderungen.
Stellsignal Stufe 0	0...100 % <b>0 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 23 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stellsignal Stufe 1	0...100 % <b>35 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 23 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stellsignal Stufe 2	0...100 % <b>70 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 23 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stellsignal Stufe 3	0...100 % <b>100 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 23 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stufe wenn übersteuert	0 1 2 <b>3</b>	Direkte Aktivierung der Stellsignal-Stufe bei Übersteuerung des Reglers.
Zyklisch senden nach	Nicht zyklisch senden 1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem die Stellsignale erneut gesendet werden. Änderungen der Stellsignale werden unabhängig vom gewählten Zeitintervall immer unmittelbar gesendet.

## 6.4.7 Raumlufqualitätsfühler

Basismodul AQR2576

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Höhe über Meer [m]	0...5000 m <b>0 m</b>	Eingabe der Höhe über Meer am Messort zur Korrektur des CO <sub>2</sub> Messwertes.
Senden nach Änderung um	50 ppm 100 ppm 150 ppm <b>200 ppm</b> 250 ppm 300 ppm 400 ppm 500 ppm	Minimale Änderung des CO <sub>2</sub> Wertes bis ein Telegramm gesendet wird
Zyklisch senden nach	1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem der CO <sub>2</sub> Wert erneut gesendet wird.

## 6.4.8 Raumlufqualitätsregler

Basismodul AQR2576

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Standardschaltpunkt Stufe 1 [ppm CO <sub>2</sub> ]	400...5000 ppm, <b>800 ppm</b>	CO <sub>2</sub> -Schaltpunkt für Stufe 1
Standardschaltpunkt Stufe 2 [ppm CO <sub>2</sub> ]	400...5000 ppm, <b>1000 ppm</b>	CO <sub>2</sub> -Schaltpunkt für Stufe 2
Standardschaltpunkt Stufe 3 [ppm CO <sub>2</sub> ]	400...5000 ppm, <b>1500 ppm</b>	CO <sub>2</sub> -Schaltpunkt für Stufe 3
Hysterese	50 ppm 100 ppm 150 ppm <b>200 ppm</b> 250 ppm 300 ppm 400 ppm 500 ppm	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten der Lüfterstufe bei kleinen Wertänderungen.
Stellsignalsollwert Stufe 0	0...100 % <b>0 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 35 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stellsignalsollwert Stufe 1	0...100 % <b>35 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 35 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stellsignalsollwert Stufe 2	0...100 % <b>70 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 35 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stellsignalsollwert Stufe 3	0...100 % <b>100 %</b>	Wert des Stellsignals, der an einen mit dem Obj. 35 verbunden Busteilnehmer gesendet wird.
Stufe wenn übersteuert	0 1 2 <b>3</b>	Direkte Aktivierung der Stellsignal-Stufe bei Übersteuerung des Reglers.
Zyklisch senden nach	Nicht zyklisch senden 1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem die Stellsignale erneut gesendet werden. Änderungen der Stellsignale werden unabhängig vom gewählten Zeitintervall immer unmittelbar gesendet.

## 6.4.9 Binäre Eingänge

Basismodul AQR2570 / AQR2576

### 6.4.9.1 Allgemeine Einstellung

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Zuordnung der Eingänge	Einzel Kombiniert	Verwendung der Eingänge einzeln oder kombiniert
Eingang 1/2	--- 2-Tasten Schalten 2-Tasten Dimmen 2-Tasten Jalousie	Funktion des Tastenpaares am Eingang 1 und 2 bei einer kombinierte Funktion für beide Eingänge
Sperrobjekt für Eingang 1/2 aktivieren	Ja <b>Nein</b>	Wird der Eingang gesperrt (Sperrobjekt = 1), so werden Zustandsänderungen an diesem Eingang nicht mehr ausgewertet.
Eingang 1	--- 1-Tasten Schalten / Wert senden 1-Tasten Dimmen 1-Tasten Jalousie Kontakt	Funktion der Taste am Eingang 1 (bei einer Funktion pro Eingang)
Sperrobjekt für Eingang 1 aktivieren	Ja <b>Nein</b>	Wird der Eingang gesperrt (Sperrobjekt = 1), so werden Zustandsänderungen an diesem Eingang nicht mehr ausgewertet.
Eingang 2	--- 1-Tasten Schalten / Wert senden 1-Tasten Dimmen 1-Tasten Jalousie Kontakt	Funktion der Taste am Eingang 2 (bei einer Funktion pro Eingang)
Sperrobjekt für Eingang 2 aktivieren	Ja <b>Nein</b>	Wird der Eingang gesperrt (Sperrobjekt = 1), so werden Zustandsänderungen an diesem Eingang nicht mehr ausgewertet.

### 6.4.9.2 Eingang 1/2, 2-Tasten Funktionen

Bei kombinierter Funktion für beide Eingänge

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Kontaktart	<b>Normal offen</b> Normal geschlossen	Ruhezustand des Kontakts
Langer Tastendruck	<b>0.5 sec</b> 0.6 sec 0.8 sec 1.0 sec 1.2 sec 1.5 sec 2.0 sec 2.5 sec 3.0 sec 4.0 sec 5.0 sec 6.0 sec 7.0 sec	Definition der Dauer eines langen Tastendrucks; zur Unterscheidung zwischen einem kurzen und einem langen Tastendruck
Aktion Taste 1, 2	Ein, Aus Aus, Ein	Funktion der Tasten für 2-Tasten Schalter
Aktion Taste 1, 2 kurz/lang Tastendruck	Ein/Heller, Aus/Dunkler; Aus/Dunkler, Ein/Heller	Funktion der Tasten für 2-Tasten Dimmer
Aktion Taste 1, 2 kurz/lang Tastendruck	Schritt/Auf, Schritt/Ab Schritt/Ab, Schritt/Auf	Funktion der Tasten für 2-Tasten Jalousie



### 6.4.9.3 Eingang, 1-Tasten Funktionen

Bei Zuordnung einzelner Funktionen pro Eingang stehen für beide Eingänge unabhängig voneinander die gleichen Einstellmöglichkeiten zur Verfügung.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Kontaktart	<b>Normal offen</b> Normal geschlossen	Ruhezustand des Kontakts
Langer Tastendruck	<b>0.5 sec</b> 0.6 sec 0.8 sec 1.0 sec 1.2 sec 1.5 sec 2.0 sec 2.5 sec 3.0 sec 4.0 sec 5.0 sec 6.0 sec 7.0 sec	Definition der Dauer eines langen Tastendrucks; zur Unterscheidung zwischen einem kurzen und einem langen Tastendruck

#### 6.4.9.3.1 1-Tasten Schalter / Wert senden

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Reaktion auf	<b>Flanke</b> Kurzen/langen Tastendruck	Auslösung der zugewiesenen Tastenfunktion durch Schaltflanke oder Tastendruckdauer
Aktion steig. Flanke/kurz. Tastendruck	--- Ein Aus Um Prozentwert senden Wert senden 0...255	Reaktion nach Erkennung einer ansteigenden Flanke oder eines kurzen Tastendrucks
Wert senden	0...100 % 0...255 <b>0 %</b>	Vorgabe des Wertes bei Zuweisung von Prozentwert senden / Wert senden 0...255 für Aktion steig. Flanke/kurz. Tastendruck
Aktion fall. Flanke/lang. Tastendruck	--- Ein Aus Um Prozentwert senden Wert senden 0...255	Reaktion nach Erkennung einer abfallenden Flanke oder eines langen Tastendrucks
Wert senden	0...100 % 0...255 <b>0 %</b>	Vorgabe des Wertes bei Zuweisung von Prozentwert senden / Wert senden 0...255 für Aktion fall. Flanke/lang. Tastendruck
langen Tastendruck über 2. Obj. senden	Ja <b>Nein</b>	Ermöglicht die Aktivierung eines 2. Gruppenobjekts bei langem Tastendruck. Wenn deaktiviert, wird dasselbe Gruppenobjekt verwendet wie bei kurzem Tastendruck

#### 6.4.9.3.2 1-Tasten Dimmer

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Aktion bei kurzem/langem Tastendruck	- Ein/Heller - Aus/Dunkler <b>- Um/Dimmen</b>	Reaktion nach Erkennung eines kurzen/langen Tastendrucks immer nur Ein/Heller oder Aus/Dunkler, oder Umschalten und ändern der Dimmrichtung.

#### 6.4.9.3.3 1-Tasten Jalousie

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Aktion bei kurzem/langem Tastendruck	- Schritt/Auf - Schritt/Ab <b>- Schritt/Um</b>	Reaktion nach Erkennung eines kurzen/langen Tastendrucks immer nur Schritt/Auf oder Schritt/Ab, oder Schritt und ändern der Fahrrichtung.

#### 6.4.9.3.4 Kontakt

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Kontaktart	<b>Normal offen</b> Normal geschlossen	Ruhezustand des Kontakts
zyklisch senden nach	nicht zyklisch senden 1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min <b>15 min</b> 20 min 30 min 45 min 60 min	Zeitintervall nach dem der Zustand am Eingang erneut gesendet wird
Verhalten nach Busspannungsrückkehr	Nie senden * <b>Immer senden</b> Bei Änderung senden *	Legt fest ob ein Messwert am Eingang nach Erholung der Bus-Stromversorgung gesendet werden soll. * nur wenn nicht zyklisch senden zugewiesen.

# 7 Synco Gebäudeautomationssystem

## 7.1 Projektierung

Die Projektierung im LTE-Mode mit Geräten der Synco 700-Familie erfolgt mit dem Tool ACS790. Die Verwendung dieses Tools ist dokumentiert in Service und Bediensoftware ACS790 [5].

ACS790-Version

Es muss mindestens Version 8.23 von ACS790 installiert sein.

Empfehlung: Adressaufkleber sammeln

Während der Montage der Raumfühler können die Adressaufkleber von den Geräten abgezogen und auf einen Gebäudeplan o.ä. aufgeklebt werden, um KNX-IDs und physischen Einbauort aufeinander abzubilden.

Nach Montage/Installation werden die Geräte nach Aktualisieren der ACS790-Geräteliste erkannt. In der Geräteliste können die Geräte anhand der gesammelten KNX-IDs einfach identifiziert und die physikalischen Adressen gemäß Planung zugewiesen werden. Hiermit ist eine sehr aufwandarme Inbetriebnahme möglich.

## 7.2 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme-Voraussetzungen

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Geräte gemäß Montageanleitung [2] montiert und an die Busverkabelung angeschlossen werden. Sofern vorhanden müssen auch Taster und, oder externe Temperaturfühler am Gerät angeschlossen werden. Die Busverkabelung muss getestet werden.

Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme Linie für Linie durchzuführen.

Drucktaster-Betätigung	Bedeutung
Kurz (<0,5 s)	Umschalten in den Programmiermodus oder Quittieren der Anzeige eines Verbindungstests
	Bei einem längeren Drücken der Programmier Taste (> 0,5 s bis 2 s) werden keine Funktionen ausgeführt.
Mittellang (>2 s und <20 s)	Sondermodus (Verbindungstest für Desigo TRA) . Das Gerät kann durch diese herstellerspezifische Funktion für den Programmiermodus für ca. 10 s gesperrt sein. Dies wird durch kurzes Blinken (orange) der LED-Statusanzeige angezeigt.
Lang (>20 s)	Rücksetzen in den Auslieferungszustand

LED-Statusanzeige

LED-Anzeige	Bedeutung
orange	Rückmeldung Sondermodus
rot	Programmiermodus

Alle weiteren Anzeigearten sind für KNX LTE-Mode nicht relevant.

KNX LTE-Mode Inbetriebnahme

Raumfühler AQR257..., KNX LTE-Mode Regler und Bediengeräte sind mit der Spannungsversorgung verbunden. Die ACS790-Geräteliste muss zuerst aktualisiert, dann geöffnet werden.

→ **Variante 1 (empfohlen)**

1. Auswählen eines Raumfühlers in der Geräteliste über die KNX-ID (KNX-IDs müssen während der Montage gesammelt werden),
2. Doppelklick in dieser Zeile öffnet Dialog „*Adressvergabe*“,

oder

→ **Variante 2**

1. Einen Raumfühler in Adressiermodus versetzen (Drucktaster am Gerät kurz drücken → LED leuchtet rot),
2. In der ACS790 Geräteliste mit Schaltfläche „Adressiermodus...“ das momentan aktive Gerät auswählen → im Fenster „Adressvergabe“ eine physikalische Adresse eingeben → „Schreiben“ klicken.

→ Eingabe einer physikalischen Adresse und Kurzbeschreibung für den ausgewählten Raumfühler

→ Schließen des Dialogs „Adressvergabe“ durch Klick auf „Schreiben...“

→ Wiederholung dieser Schritte für alle in Betrieb zu nehmenden Raumfühler

Danach: Weitere Konfiguration mit ACS790

KNX Multimode  
Inbetriebnahme

Der Fühler kann gleichzeitig in S-Mode als auch in LTE-Mode Systemen betrieben werden. Dazu ist eine Inbetriebnahme für S-Mode und für LTE-Mode durchzuführen. Alle Parameter sind nur einmal vorhanden, d.h. bis auf die Zoneneinstellungen gelten alle Parameter für beide Betriebsarten und werden von ETS und ACS jeweils überschrieben. Daher sollten mit ETS insbesondere für die Messwerte keine Sendeintervalle >15 min eingestellt werden.

## 7.3 KNX LTE-Mode Parameterbeschreibung

Die Werkseinstellungen sind **fett** markiert.

### 7.3.1 Grundkonfiguration

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Frontmodul	<b>AQR2530 (leer)</b> AQR2532 (T) AQR2533 (rH) AQR2535 (T+rH) AQR2535...Q (T+rH+LED) <sup>^</sup>	Frontmodul konfiguriert
Digital Eingang 1	--- Kontakt	Funktion für Eingang 1
Digital Eingang 2	--- Kontakt	Funktion für Eingang 2
Freigabe Universaltemp.-fühler	Freigegeben <b>Gesperrt</b>	Aktivierung des Objekts für externen Temperaturfühlereingangs NTC 10k. Der Messwert kann bei Auswahl „Freigegeben“ auf den Bus gesendet werden, oder bei „Gesperrt“ mit der Raumtemp. gemischt werden.

<sup>^</sup> nur in Kombination mit AQR2576

### 7.3.2 Kommunikation

Basismodul AQR2570 / AQR2576, LTE-Zonen gültig für alle Raumfühler

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Geographische Zone (Apartm.)	---, 1...126	Geographische Kommunikations-Adresse für LTE-Mode, Apartment
Geographische Zone (Raum)	---, 1...63	Geographische Kommunikations-Adresse für LTE-Mode, Raum
Geographische Zone (Subzone)	---, 1...15	Geographische Kommunikations-Adresse für LTE-Mode, Subzone

### 7.3.3 Raumtemperaturfühler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2532 / AQR2535

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Fühlerkorrektur	-5...+5K in Schritten von 0.1K <b>0 K</b>	Korrektur des Raumtemperaturfühler-Werts
Mischanteil Universaltemperaturfühler (ext)	0% Ext, 100% Int / ... / 100% Ext 0% Int in Schritten von 10% <b>0% Ext, 100% Int</b>	Mischung des (ext) Universaltemperaturfühlers- mit dem internen Raumtemperaturfühlerwert. Der Mischwert wird an Stelle der internen Raumtemperatur gesendet. Mischung nur möglich wenn der Universaltemp.-wert nicht separat auf den Bus gesendet wird.

### 7.3.4 Universaltemperaturfühler

Basismodul AQR2570 / AQR2576

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
LTE Sendezone	---, 1...4095	Sendezone für LTE-Mode
Fühlerkorrektur	-5...+5K in Schritten von 0.1K <b>0K</b>	Korrektur des Universaltemperaturfühlerwerts

### 7.3.5 Raumfeuchtefühler

Basismodul AQR2570 / AQR2576, mit Frontmodul AQR2533 / AQR2535

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
LTE Sendezone	---, 1...4095	Sendezone für LTE-Mode

### 7.3.6 Raumluftqualitätsfühler

Basismodul AQR2576

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
LTE Sendezone	---, 1...4095	Sendezone für LTE-Mode
Höhe über Meer [m]	0...5000 m <b>0 m</b>	Eingabe der Höhe über Meer am Messort zur Korrektur des CO <sub>2</sub> Messwertes.

### 7.3.7 Binäre Eingänge

Basismodul AQR2570 / AQR2576

#### 7.3.7.1 Kontakt

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
LTE Sendezone	---, 1...4095	Sendezone für LTE-Mode
Ruhestellung	<b>Offen</b> Geschlossen	Ruhezustand des Kontakts

### 7.3.8 Störungen

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Freigabe AlarmInfo	Freigegeben <b>Gesperrt</b>	Freigeben der zyklischen Alarminformation für LTE-Mode.

Siemens Schweiz AG  
Sektor Infrastructure & Cities  
Building Technologies Division  
Gubelstrasse 22  
6301 Zug  
Schweiz  
Tel. +41 41-724 24 24  
[www.siemens.com/sbt](http://www.siemens.com/sbt)

© 2012 Siemens Schweiz AG  
Änderungen vorbehalten