



QMX3.P37 QMX3.P34 / P74 QMX3.P02 QMX3.P70 QMX3.P30

Fühler und Raumbediengeräte für Wandmontage für KNX S-Mode und KNX LTE-Mode

Technische Grundlagen

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Änderungsnachweis	4
1.2	Bevor Sie beginnen	4
1.2.1	Marken	4
1.2.2	Copyright	4
1.2.3	Qualitätssicherung	4
1.2.4	Dokumentnutzung / Leseaufforderung	4
1.3	Abkürzungen und Namenskonventionen	5
1.3.1	Abkürzungen	5
1.3.2	Namenskonventionen	5
1.4	Referenzierte Dokumente	5
2	Geräte	6
2.1	Typenübersicht	6
2.2	Gerätekombinationen	6
2.3	Ausführung und Gerätebestandteile	7
2.4	Service- und Anschlusselemente	8
2.5	Abmessungen	9
2.6	Umweltverträglichkeit, Entsorgung	10
3	Sicherheit und EMV-Optimierung	10
3.1	Hinweise zur Sicherheit	10
3.2	Gerätespezifische Vorschriften	10
3.3	Hinweise zur EMV-Optimierung	11
4	Montage und elektrische Installation	12
5	Funktionalität / Einsatz	15
5.1	Grundlegendes	15
5.1.1	Systemumgebungen	15
5.1.2	Dokumentation von Projektierung und Inbetriebnahme	15
5.2	Übersicht	16
5.3	Verwendungszweck	17
5.4	Anzeige-Elemente und Tasten	18
5.5	Funktionen	19
5.5.1	Messung	19
5.5.2	Regelung und Bedienung	20
5.6	Anwendungsbeispiele	23
5.6.1	Raumtemperaturregelung mit Bedienung durch QMX3	23
5.6.2	Präsenzabhängige Raumklimaregelung mit Bedienung aller Disziplinen	24
5.6.3	Raumtemperatur, - Feuchte- und Luftqualitätsregelung	25

6	GAMMA Gebäudesystemtechnik	26
6.1	Projektierung	26
6.2	Inbetriebnahme	26
6.3	KNX S-Mode Kommunikationsobjekte	27
6.4	KNX S-Mode Parameterbeschreibung	31
6.4.1	Raumtemperaturfühler	31
6.4.2	Raumtemperaturregler	31
6.4.3	Raumfeuchtefühler	32
6.4.4	Raumfeuchteregler	32
6.4.5	Raumluft-Qualitätsfühler	33
6.4.6	Raumluft-Qualitätsregler	33
6.4.7	Geräte-Anzeige-Parameter	33
6.4.8	Bedienung und Anzeige: HLK	34
6.4.9	Bedienung und Anzeige: Raumfeuchte	34
6.4.10	Anzeige auf QMX3.P70: Luftqualitäts-LED	34
6.4.11	Bedienung und Anzeige Luftqualität	34
6.4.12	Bedienung von Licht, Beschattung und Szenen	35
6.5	Beispiele für die Funktion von Tasten und Anzeigeelementen	36
7	Synco Gebäudeautomationssystem	38
7.1	Projektierung	38
7.2	Inbetriebnahme	38
7.3	KNX LTE-Mode Parameterbeschreibung	40
7.3.1	Kommunikation	40
7.3.2	Universaltemperaturfühler	40
7.3.3	Raumfeuchtefühler	40
7.3.4	Raumluftqualitätsfühler	40

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Änderungsnachweis

Revision	Datum	Änderungen	Kapitel	Seiten
_01	July 2013	Erstausgabe		

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 http://www.knx.org/

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.

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
- im Intranet (nur für Siemens Mitarbeiter) unter <http://step.bt.siemens.com/portal/index.html>
- bei Ihrer nächstgelegenen Siemens Niederlassung www.siemens.com oder bei Ihrem Systemlieferanten
- vom Supportteam im Hauptquartier 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
ACS790	Projektierungssoftware für Synco Geräte (KNX LTE-Mode)
ETS	Engineering Tool Software (KNX S-Mode) http://www.knx.org/
KNX LTE-Mode	Kommunikation mittels KNX LTE-Mode (Logical Tag Extended)
KNX S-Mode	Kommunikation mittels KNX

1.3.2 Namenskonventionen

Der Begriff "Raumbediengerät" bezieht sich in diesem Dokument immer gleichermassen auf alle Typen: QMX3.P02, P30, P34, P70 und P74.






1.4 Referenzierte Dokumente

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

- [1] Datenblatt N1602
- [2] Montageanleitung M1602
- [3] Word-Template für Beschriftungsschilder (QMX3.P02, P37) M1602.1
- [4] KNX Bus ([CE1N3127](#))
- [5] KNX Standard, Volume 3: System Specifications, Part 7, Chapter 2: Datapoint Types (<http://www.knx.org/>)
- [6] Service und Bediensoftware ACS790 ([CE1N5649](#))

2 Geräte

2.1 Typenübersicht

Typ	Artikelnummer	Merkmale						
		Temperaturfühler	Fühler für Feuchtigkeit und CO ₂	Luftqualitätsanzeige mit LED	Segmentiertes Display mit Hintergrundbeleuchtung und Touchkeys	parametrierbare Touchkeys mit LED-Anzeige	Fenster für Bezeichnungsschild	
Fühler	 QMX3.P30	S55624-H103	X					
	 QMX3.P70	S55624-H104	X	X	X			
Raumbediengeräte	 QMX3.P02	S55624-H107	X				X	X
	 QMX3.P34	S55624-H105	X			X		
		QMX3.P74	S55624-H106	X	X		X	
	 QMX3.P37	S55624-H108	X			X	X	X

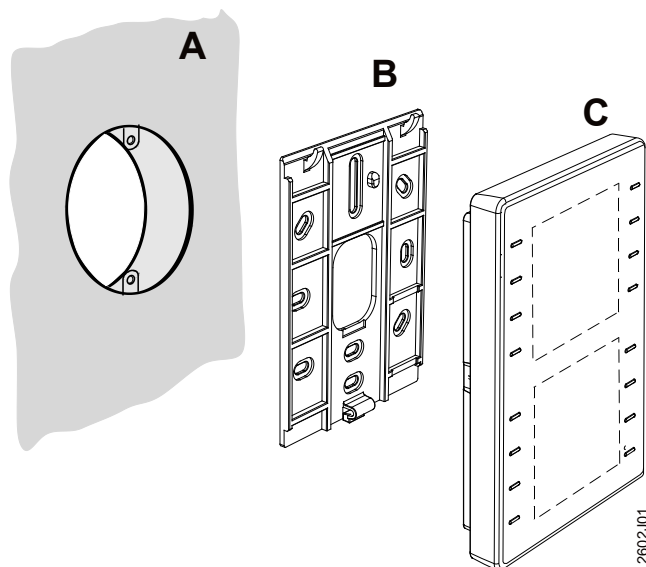
2.2 Gerätekombinationen

Die Raumbediengeräte sind KNX-zertifiziert und können mit allen geeigneten KNX-Geräten verbunden werden, sofern entsprechende Kommunikationsobjekte in der Applikation zur Verfügung stehen.

Verwendbar in folgenden Gebäudeautomationssystemen:

- **GAMMA** Gebäudesystemtechnik / Drittanbietergeräte (KNX S-Mode)
- **Gebäudeautomationssysteme mit KNX S-Mode**
Integration von Dritt-Geräten und freie Programmierbarkeit.
- **Synco700**
KNX LTE kann nur die Fühler-Informationen der Typen QMX3.P30 und QMX3.P70 verwenden.
- **Desigo TRA**
Die Geräte können zusammen mit allen Raumautomationsstation verwendet werden.

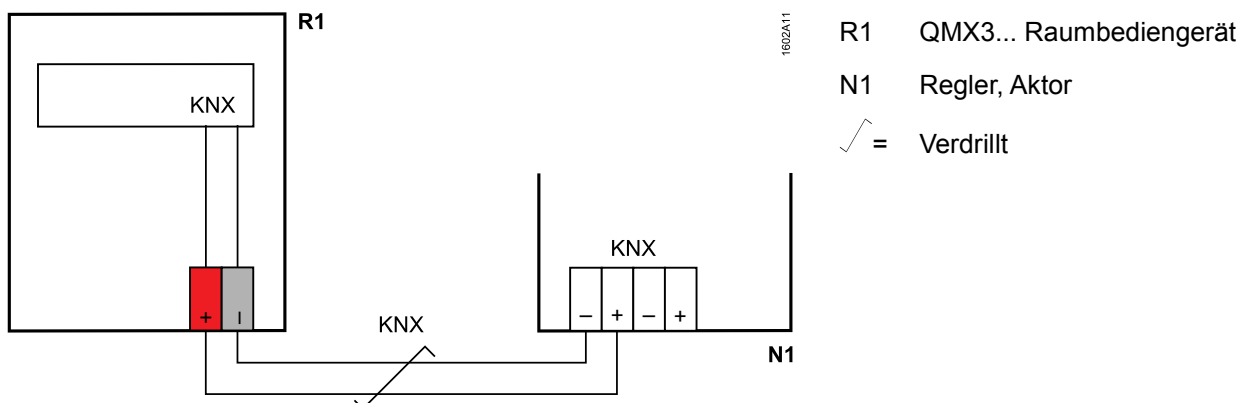
2.3 Ausführung und Gerätebestandteile



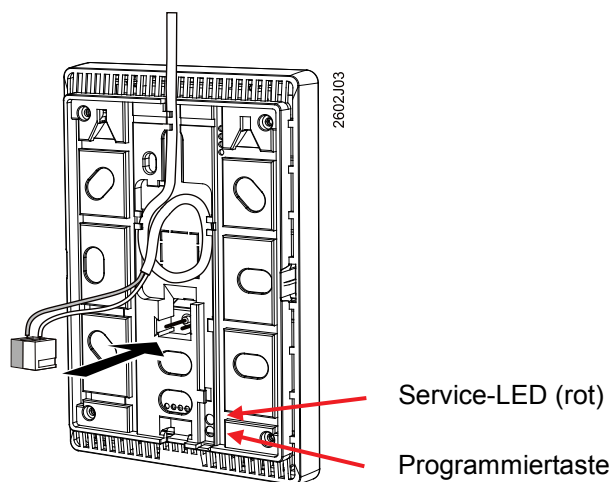
- Das Gerät ist für **Wandmontage (A)** gedacht. Eine **Dose** ist optional
 - **Dose:** Masse und Loch-Abstände der Dose beachten!
 - **Kabelkanäle auf der Wand:** Abstand zur Basisplatte **(B)** von oben 30 mm / von unten 20 mm, damit das Gerät **(C)** eingehängt werden kann.
- Die **Basisplatte (B)** hat Schraubenlöcher für alle gängigen Unterputzdosen. **Die Schraubenkopfhöhe darf max. 3 mm betragen.**
- Das **Gerät (C)** beinhaltet die Elektronik, einen KNX-Stecker, sowie je nach Typ ein LCD-Panel, Fühler, Tasten, ein Fenster für Bezeichnungsschild. Auf der Rückseite befinden sich Kanäle, in welche das Kabel eingedrückt werden kann.
- Ein KNX-Stecker wird mitgeliefert

2.4 Service- und Anschlusselemente

Anschluss



Service-LED (rot) und Programmier Taste



Die Funktion der Serviceelemente ist im unter Inbetriebnahme beschrieben (Kapitel 6.2 und 7.2).

Adressaufkleber

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

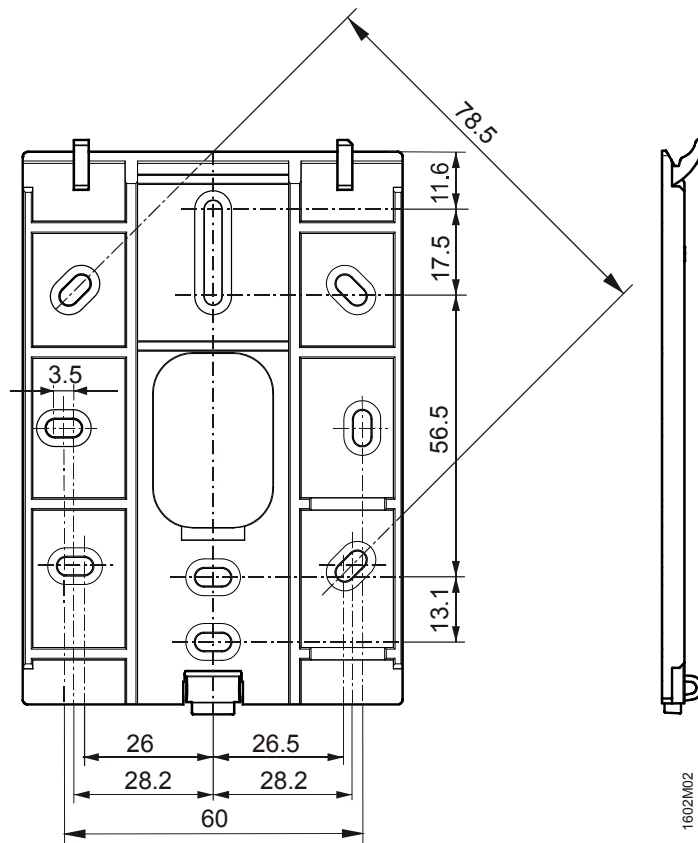
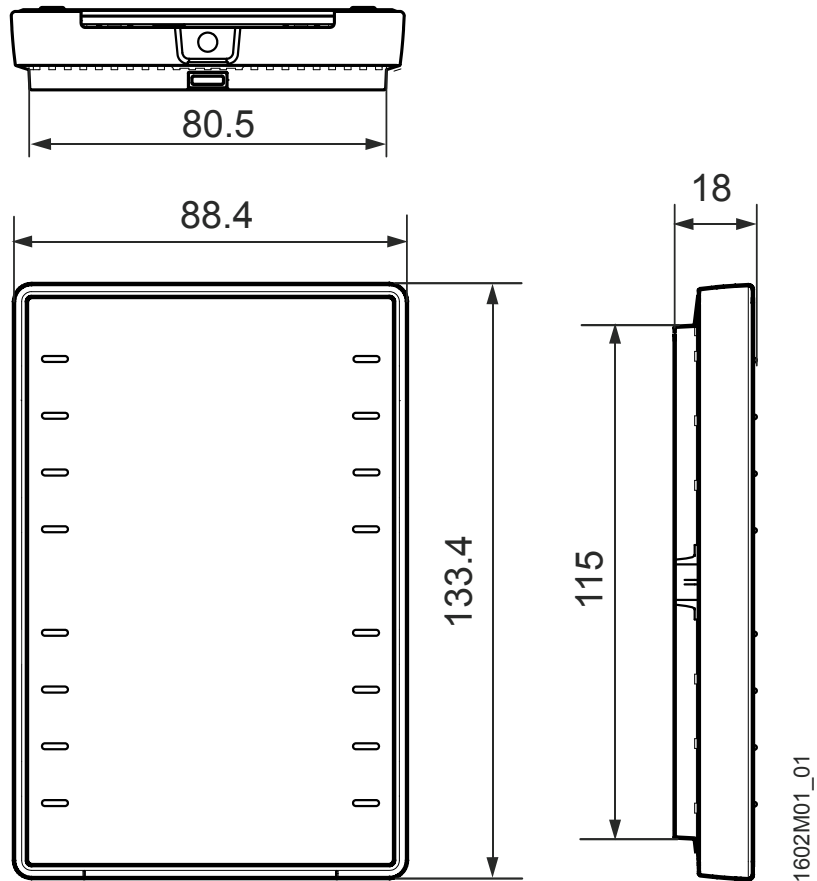


Vereinfachung von Projektierung und Inbetriebnahme

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 Einbauport. Hiermit können nachfolgende Schritte erheblich vereinfacht werden.

Wenn die Adressaufkleber verloren gehen, ist die Information immer noch im Aufdruck auf den Geräten vorhanden.

2.5 Abmessungen



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 CM2E1602 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 Reglern 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 Störpfern getrennt werden.
Kabelarten	<ul style="list-style-type: none">• Störende Kabel: Motorenkabel, speziell von Umrichtern gespeisene Motoren, Energiekabel• Mögliche Störpfer: Steuerkabel, Kleinspannungskabel, Interface-Kabel, LAN-Kabel, digitale und analoge Signalkabel
Trennung der Kabel	<ul style="list-style-type: none">• 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 Störpfern 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 verdrillte, ungeschirmte Kabel für gebäudetechnische Anwendungen (inkl. Datenanwendungen) ausreichende EMV Eigenschaften und den Vorteil, dass keine Kopplung zur umgebenden Erde berücksichtigt werden muss.

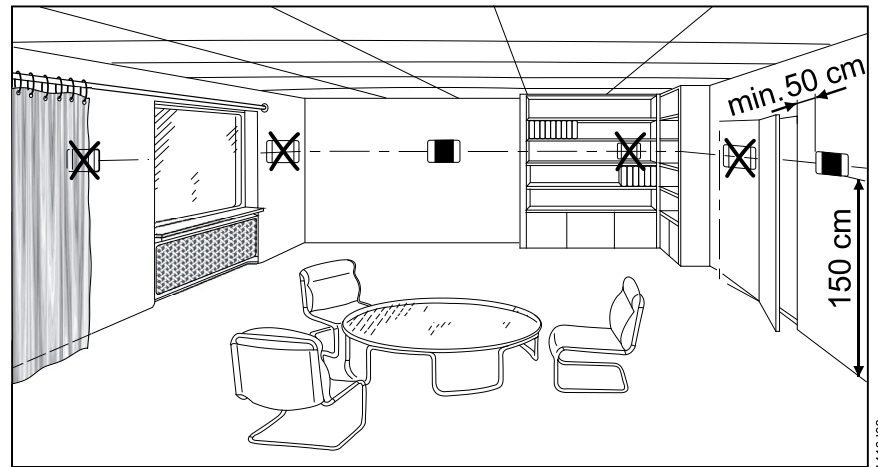
4 Montage und elektrische Installation

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

Umgebungsbedingungen

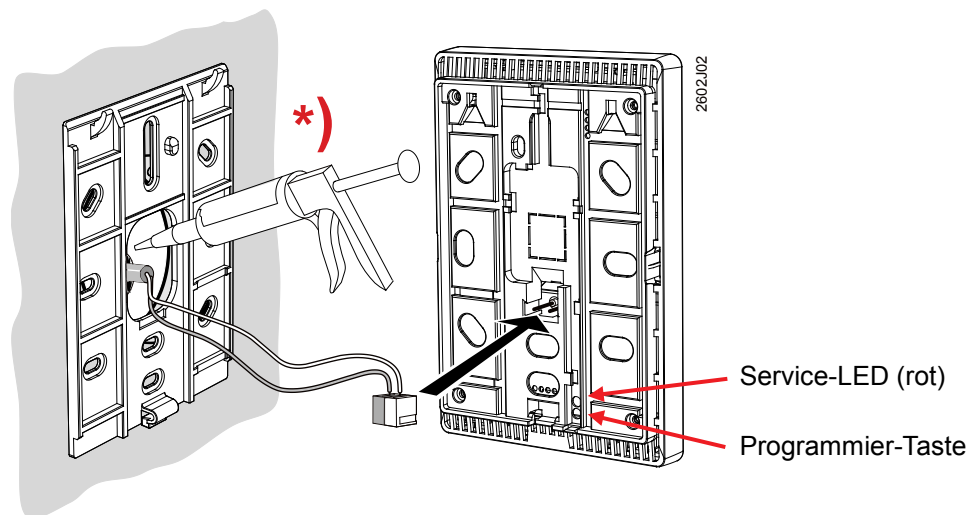
Die zulässige Umgebungstemperatur und die zulässige Umgebungsfuchte sind zu beachten. Siehe Umweltbedingungen im Datenblatt [1]

Installationsort (Fühler, Raumbediengeräte)



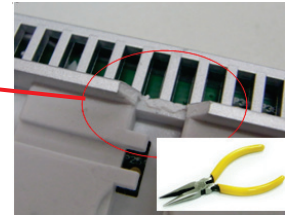
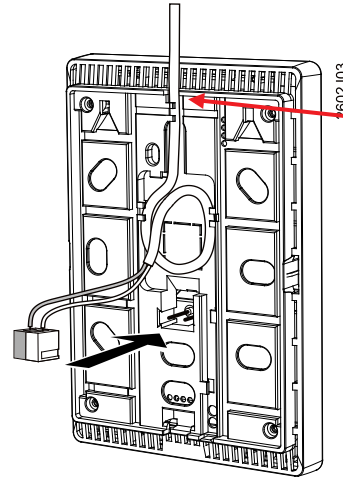
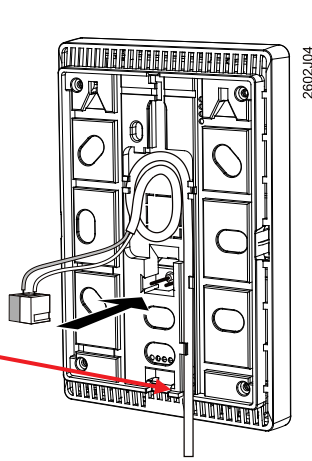
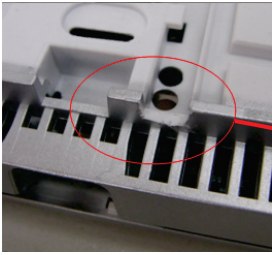
- Die Geräte sind für Wandmontage gedacht.
- Empfohlene Höhe: 1.50 m ab Boden.
- Die Geräte dürfen nicht in Nischen oder Regalen, nicht hinter Gardinen, oberhalb oder in der Nähe von Wärmequellen montiert werden.
- Die Geräte dürfen nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Die Dose oder das Installationsrohr muss abgedichtet werden, da Luftströme zu Fehlanzeige des Temperaturfühlers führen können.
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen sind einzuhalten.

Montage über Unterputzdose:



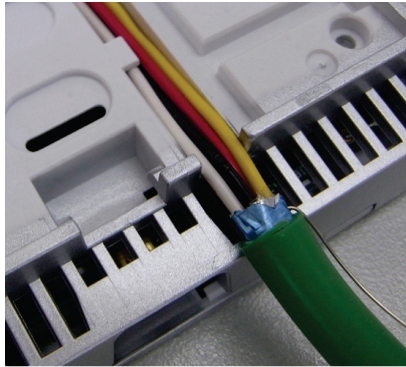
- *) Das Installationsrohr muss abgedichtet werden, da sonst warme oder kalte Luft in das Gerät eintreten und eine fehlerhafte Temperaturmessung durch den internen Fühler verursachen kann.

Wandmontage



Öffnung am Gehäuse ausbrechen und Kabel in Führungsnut legen.

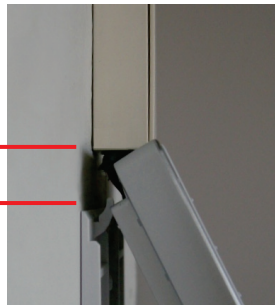
4-adriges Kabel (geschlaufte Verdrahtung)



Kabelmantel entfernen, er passt nicht in die Nut.

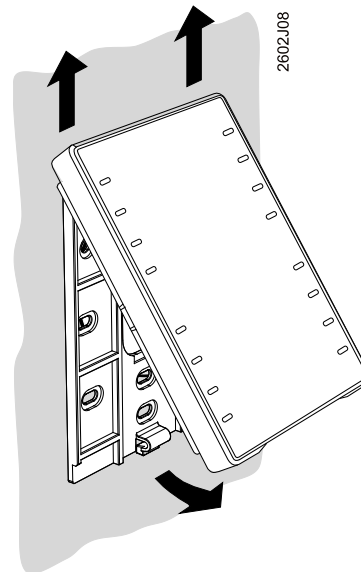
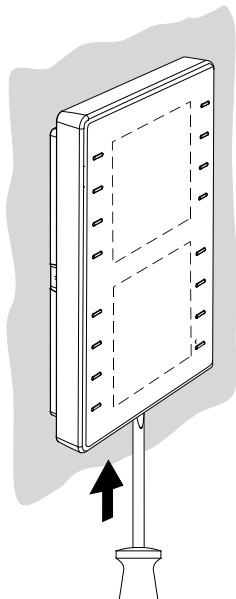
Kabelkanäle an der Wand

30 mm

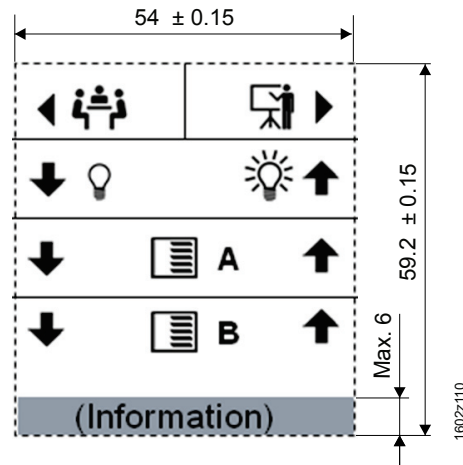


Abstand zur Basisplatte von oben 30 mm /
von unten 20 mm, damit das Gerät
eingehängt werden kann.

Demontage / Service



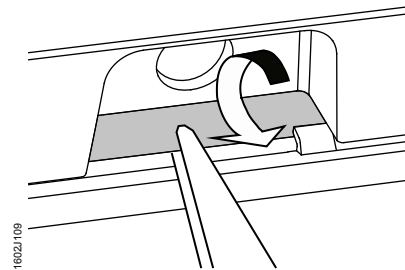
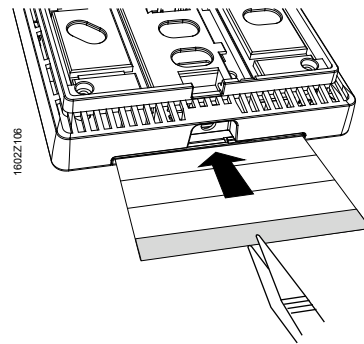
Etiketten für QMX3.P02, QMX3.P37



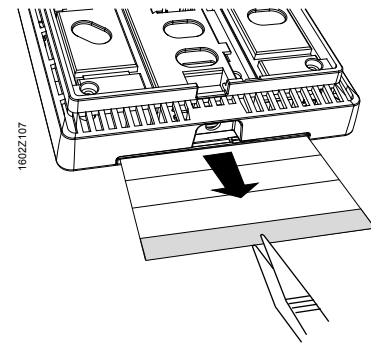
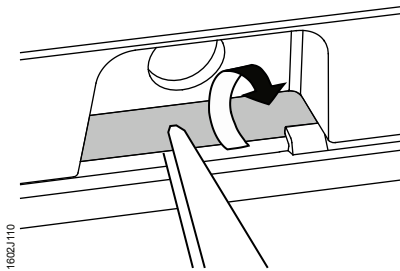
Muster-Symbole finden Sie im Etiketten-
Template M1602.1

Information, z.B. zum Montageort des
Raumbediengerätes oder zum Raumtyp
(freier Text)

Etikette einschieben



Etikette herausziehen



Installation

- Beachten Sie die KNX-Vorschriften
- Für die KNX-Verkabelung (Topologie, zulässige Kabel und Kabellänge) lesen Sie bitte das Dokument KNX Bus[4].
- Verwenden Sie geeignete Kabel für den KNX-Bus.
- Vertauschen Sie nicht die Drähte des KNX-Kabels.
 - Rote Klemme ist für KNX +
 - Graue Klemme ist für KNX –
- Beachten Sie die örtlichen Installationsvorschriften.
- **Das Gerät ist nicht gegen unabsichtliche Verbindung mit AC 230 V geschützt.**



Vorsicht

Busverkabelung

Ausführungen zur Topologie und Adressierung in KNX-Netzwerken finden Sie im Dokument KNX Bus[4]. 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 oder ACS790 vorausgesetzt.

Systemumgebungen und zugehörige Tools:

System- / Netzwerkumgebung	Projektierungs- und Inbetriebnahme-Tool(s)
KNX LTE-Mode	ACS790
KNX S-Mode	ETS ab Version 3f oder 4 Falls ETS3 verwendet wird ist darauf zu achten den ETS3-Patch (Zusatzsoftware Spalte SW) für ETS3.0f nachzuinstallieren → www.siemens.com/hvac-td Falls ETS4 verwendet wird, ist zu beachten, dass die aktuellste Version, oder zumindest Version 4.1.2 installiert ist.







- **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 Raumbediengeräte QMX3... 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 so 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 Übersicht

	Typ	Funktion				
		Temperaturfühler	Fühler für Feuchtigkeit und CO ₂	Luftqualitätsanzeige mit LED	Display und Bedienung mit Touchkeys	Bedienung von Licht, Beschattung und Szenen
Fühler	 QMX3.P30	X				
	 QMX3.P70	X	X	X		
Raumbedien- geräte	 QMX3.P02	X				X
	 QMX3.P34	X			X	
	 QMX3.P74	X	X		X	
	 QMX3.P37	X			X	X

5.3 Verwendungszweck

Sechs aufeinander abgestimmte Gerätevarianten zur Steuerung von HLK- und Elektroanwendungen.

- Sie regeln energieeffizient und bedarfsabhängig die Temperatur, die Feuchte und den CO₂-Gehalt im Raum.
- Vier frei parametrierbare Tastenpaare bieten Funktionen zum Schalten und Dimmen von Licht, zum Bedienen von Jalousien und Szenen, Senden von Werten usw.

Details

Die Fühler im Raumbediengerät dienen zum Erfassen:

- der Raumtemperatur
- der relativen Raumfeuchte
- der CO₂-Konzentration, in Räumen mit zahlenmässig oder zeitlich variierender Personenbelegung, wie: Museen, Theater, Kinos, Büros, Sitzungszimmer, Schulräumen, Hörsälen, Krankenhäusern, Wohnräumen

Die Raumbediengeräte dienen zum Regeln und Bedienen:

- der Raumtemperatur mittels PID-Regler
- der Feuchte (mittels Schwellenwertschaltung)
- der Luftqualität (mittels Schwellenwertschaltung)
- der Ventilatorstufen (unabhängig von Temperatur-, Feuchte- und Luftqualitätsregelung)
- der Raumbetriebsarten
- Eingabe des Belegungszustandes

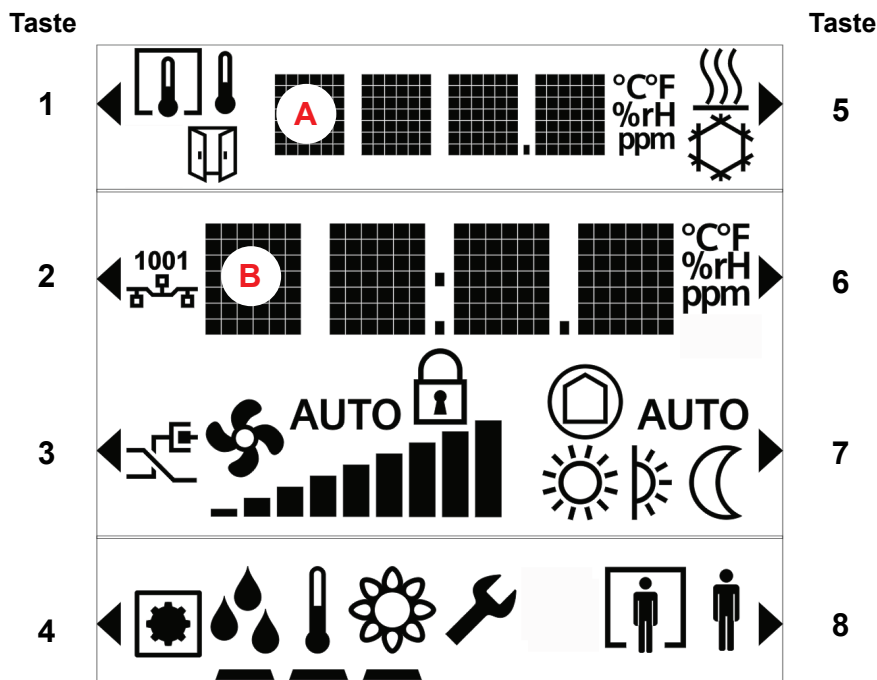
sowie zum

- Schalten von elektrischen Geräten
- Schalten und Dimmen von Leuchten
- Schalten und Steuern von Sonnenschutz / Lamellen
- Anwählen und Speichern von Szenen

Die Raumbediengeräte mit Anzeige zeigen folgende Informationen vom Raum an:

- Aktuelle Raum-Temperatur, Aussentemperatur
- Aktuelle Raum-Feuchte, Aussenfeuchte
- Aktuelle Raum-Luftqualität
- Zustand von Fensterkontakten
- Anlagenstatus für den Raum, z.B.: Heizen, Kühlen

5.4 Anzeige-Elemente und Tasten



	<ul style="list-style-type: none"> Ein Pfeil bedeutet, dass ein Element bedient werden kann
	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige der Temperatur in °C oder °F / Feuchte in % r.F. (Symbol: %rH) / Luftqualität in Text, Symbolisch oder in ppm CO₂
	<ul style="list-style-type: none"> Umschaltung (Taste 1) der Anzeige von Innenmessung auf Aussenmessung (Temperatur, Feuchte, CO₂) Anzeige, dass Fenster offen (angeschlossener Fensterkontakt ist aktiv)
	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige des Anlagenzustandes (Heizen / Kühlen / Inaktiv) Hinweis: Keine manuelle Umschaltung!
	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige des relativen / absoluten Sollwertes für Temperatur Verstellen des Sollwertes mittels Tasten 2 und 6
	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige der aktuellen Ventilatorgeschwindigkeit (wenn automatisch) Verstellen der Ventilatorgeschwindigkeit mittels Taste 3 (bzw. Tasten 3 und 7, sofern die Bedienung der Raumbetriebsart inaktiv ist)
	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige der Raumbetriebsart (wenn automatisch) Verstellen der Raumbetriebsart mittels Taste 7
	<ul style="list-style-type: none"> Navigation: Umstellen der Anzeige und Sollwerteingabe zwischen Temperatur / Feuchte / CO₂ mittels Taste 4. Der schwarze Balken zeigt auf die angezeigte Information.
	<ul style="list-style-type: none"> Bedienung des Belegungszustandes (Präsenzschalter, Komfort-Verlängerung) Aktivieren der Komfort-Verlängerung mittels Taste 8 (muss freigegeben sein)
	<ul style="list-style-type: none"> Engineering-Funktionen (Tasten 1 und 8 gleichzeitig während 5 s drücken) <ul style="list-style-type: none"> – Programmier-Modus (Taste 2), gleiche Funktion wie Programmier-taste – Verbindungstest (Taste 3) – Rücksetzen auf Werkseinstellungen (Taste 4) <p>Beachte: Dieser Vorgang ist irreversibel!</p>

5.5 Funktionen

Die Raumbediengeräte mit Regelfunktion können in ein KNX-System integriert werden. Sie ermöglichen die unmittelbare Steuerung geeigneter Aktoren zur Regelung der Heizung, Kühlung und Lüftung.

5.5.1 Messung

Temperatur (Alle Typen)

Das Raumbediengerät 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.

Relative Feuchte (QMX3.P70, QMX3.P74)

Das Raumbediengerät 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.

CO₂-Konzentration (QMX3.P70, QMX3.P74)

Das Raumbediengerät bestimmt die CO₂-Konzentration durch Infrarotabsorptionsmessung (NDIR). Dank einer zusätzlich integrierten, stabilen Referenzlichtquelle misst der Fühler jederzeit exakt und ist absolut wartungs- und rekali­brierungsfrei. Die CO₂-Konzentration kann an andere Busteilnehmer übertragen werden und dient im KNX S-Mode als Regelgröße des integrierten Lüftungsreglers.






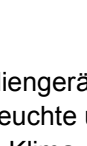
Luftqualitätsindikator



(QMX3.P70)

Das hinterleuchtete Symbol informiert über die erreichte Schwelle des CO₂ 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.

5.5.2 Regelung und Bedienung

	Typ	Regelung und Bedienung						
		PID-Regelung Temperatur	Schwellwertschaltung Feuchte und CO ₂	Bedienung Licht, Beschattung, Szenen	Manuelle Lüftungsschaltung	Raumbetriebsart	Anwesenheitsfunktion	Nur Bedienung und Anzeige
Fühler	 QMX3.P30	X	X					
	 QMX3.P70	X	X					
Raumbedien- geräte	 QMX3.P02	X	X	X				
	 QMX3.P34	X	X		X	X	X	X
	 QMX3.P74	X	X		X	X	X	X
	 QMX3.P37	X	X	X	X	X	X	X

Regelfunktionen (KNX S-Mode, alle Typen

Die Raumbediengeräte können mittels integrierter Regelfunktionen für Raumtemperatur, Feuchte und Luftqualität mit geeigneten KNX S-Mode Heizungs-, Lüftungs- und Klima-Aktoren kommunikativ verbunden werden.

Zur Regelung der Raumtemperatur ist im Raumbediengerät ein bewährter PID-Regler zum **Heizen und Kühlen** verfügbar. Der Regler liefert ein kontinuierliches oder ein pulsweitenmoduliertes PID-Signal für je einen Heiz- sowie einen Kühllaktor. Die Raumtemperatur Sollwerte für die beiden Betriebsarten sowie ein Freigabeobjekt können mittels Touchkeys und LCD Display eingestellt werden oder 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 können Sollwerte mittels Touchkeys und Anzeige erhalten oder bis zu drei Schwellenwerte vom Bus empfangen.

Der Sollwert (aus lokaler Bedienung oder via Bus empfangen) wirkt direkt auf den ersten Schwellenwert (siehe Beschreibung in den Kapiteln 6.4.4 und 6.4.6). Bei Überschreitung des jeweiligen Schwellenpunkts 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.

Raumtemperatur Regler, Feuchte Schwellenwert und Luftqualitäts-Schwellenwert-schaltung kann aktiviert oder deaktiviert werden. Damit ist auch reine Fühlerfunktion oder Raumbedienung möglich.

Ventilator Ansteuerung
(QMX3.P34, P74 und P37)

Eine manuelle Raum-Ventilator Ansteuerung kann freigeschaltet werden, dabei können drei verschiedene Arten selektiert werden, wie 1 Stufe, 3 Stufen oder kontinuierlich von 0 bis 100 Prozent. Die 9 Anzeigebalken wechseln jeweils nach 10% (Anzeige: ab 10 % ein Balken,...100% neun Balken). Bei manueller Bedienung wechselt pro Tastendruck ein Balken, entspricht einer Veränderung von +/- 11%. Diese Funktion kann aktiviert oder deaktiviert werden. Die Ventilatorsteuerung ist unabhängig von der Raumtemperatur. In der Betriebsart Auto wird der Bus-Befehl ausgeführt.

Raumbetriebsarten
(QMX3.P34, P74 und P37)

Die Raumbetriebsarten sind von Auto zu Komfort, Prekomfort, Eco und Schutzbetrieb ansteuerbar. Diese Funktion kann aktiviert oder deaktiviert werden.

Anwesenheit Taste
(QMX3.P34, P74 und P37)

Mit der Anwesenheitstaste kann manuell zwischen Komfort zu Prekomfort umgeschaltet werden. Diese Funktion kann aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann die Funktion Komfort Verlängerung nicht angewendet werden (Taste 8, siehe Kapitel 5.4).

Komfort-Verlängerung
(QMX3.P34, P74 und P37)

Bei deaktivierter Anwesenheitsfunktion kann die Komfort-Verlängerung aktiviert werden. Die Verlängerungszeit, 5 bis 120 Minuten, wird in der ETS parametrierbar. Diese Funktion kann aktiviert oder deaktiviert werden (Taste 8, siehe Kapitel 5.4).

Luftqualitätsmessung und Beurteilung
(QMX3.P70, QMX3.P74)

Die folgende Tabelle gibt Hinweise zur Beurteilung der Raumluftqualität anhand der ermittelten CO₂-Konzentration.

[ppm]	Typische CO ₂ -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 CO₂-Konzentration wird durch den Luftdruck und die Temperatur beeinflusst. Bei sinkendem Luftdruck nimmt der Messwert ab. Der Temperatureinfluss wird 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 ₂ [ppm]	1000	1095	1201	1317	1445	1586	1740

Hinweise zum CO₂-Fühler

- **Funktion:** Der Fühler ermittelt die CO₂-Konzentration mittels Infrarot-Absorptionsmessung (NDIR). Der Fühler ist wartungsfrei in normaler Umgebung dank des eingebauten Selbstkorrektur-Algorithmus ABC (Automatic Baseline Correction). Der Algorithmus speichert die niedrigste Messung innerhalb von 8 Tagen und korrigiert eine allfällige Messwertabweichung. Der Fühler enthält auch Selbstdiagnose für korrekten Betrieb während der ganzen Lebensdauer.
- **Einsatz:** Normale Umgebungen wie Büros, Schulräume oder andere nicht permanent belegte Räume erreichen typischerweise einmal pro Woche die CO₂-Konzentration von Aussenluft (400ppm). Wenn die niedrigste CO₂-Konzentration nicht auf der Aussenluft (400 ppm) basiert, oder wenn eine falsche Meereshöhe eingestellt wird, kann dies reduzierte Genauigkeit und fehlerhaften Betrieb bewirken.
- Unsanfte Behandlung bei **Transport, Lagerung oder Montage** kann die Messung während der ersten Betriebszeit beeinträchtigen.
- Die spezifizierte **Genauigkeit** wird nach 25 Tagen kontinuierlichem Betrieb erreicht.

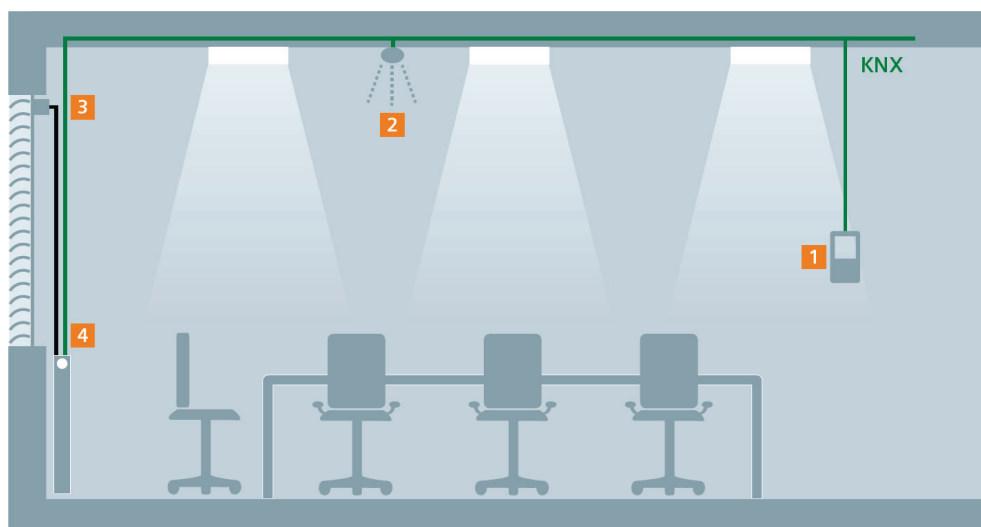
Bedienen von Licht, Beschattung und Szenen (QMX3.P37, QMX3.P02)

Die 8 Tasten (einzeln oder als Tastenpaare) und die zugehörigen LEDs können individuell parametrisiert werden. Beschriftung der Tasten siehe im Kapitel 4. Unterstützt werden gängige Funktionen, wie Schalten (Ein, Aus, Um) oder Senden von Werten (Prozentwert), Dimmen oder Lamellenansteuerung sowie 8-Bit-Szenensteuerung mit und ohne Speicherung .

5.6 Anwendungsbeispiele

Nachfolgend sehen Sie einige typische Anwendungsbeispiele für die Geräte QMX3.P30, P34, P70 und P74

5.6.1 Raumtemperaturregelung mit Bedienung durch QMX3



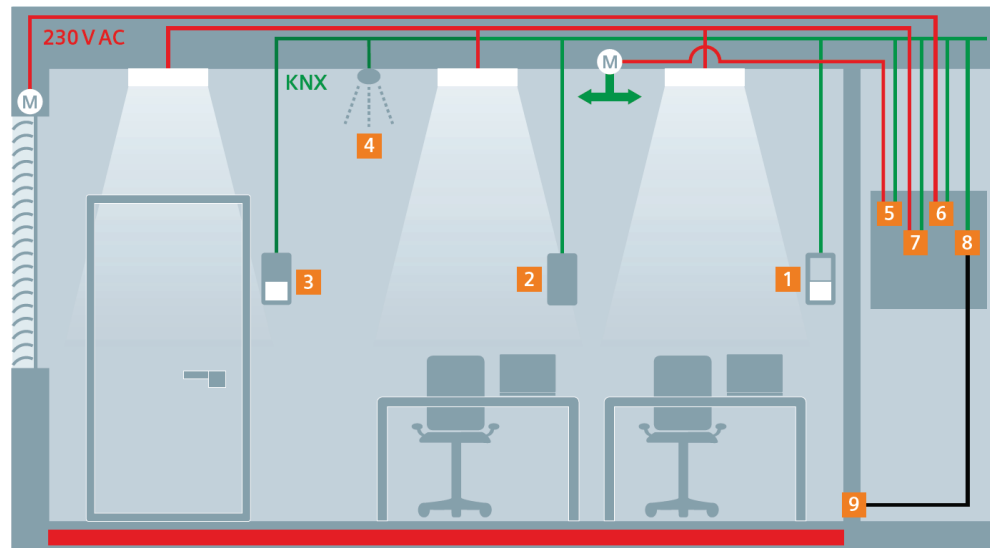
Legende (Mögliche Kombination von Komponenten)

1. Raumbediengerät QMX3.P34
2. Präsenzmelder UP 258
3. Motorischer Ventilstellantrieb AP 562/02
4. S 290

Diese Anwendung empfiehlt sich in kleineren Büroräumen und Zimmern, in denen nur ein Heizkörper vorhanden ist. Das Raumbediengerät misst und regelt die Raumtemperatur und sendet das Stellsignal über den KNX-Bus an den Ventilstellantrieb.

Zusätzlich beeinflussen Fensterkontakte und Präsenzmelder das Regelverhalten des Raumbediengerätes und steigern die Energieeffizienz des Raumes. Z.B. bei Abwesenheit oder geöffneten Fenstern schliesst das Heizkörperventil und senkt die Raumtemperatur automatisch ab. Bis zu 4 Präsenzmelder oder Fensterkontakte können via KNX-Bus angeschlossen werden

5.6.2 Präsenzabhängige Raumklimaregelung mit Bedienung aller Disziplinen



Legende (Beispiel einer möglichen Kombination von Komponenten)

1. Raumbediengerät QMX3.P02
2. Raumfühler QMX3.P70
3. Raumbediengerät QMX3.P37
4. Präsenzmelder UP 258
5. Schaltaktor N 562/11 für Ventilatoren
6. Jalousieaktor N 523/04
7. Universaldimmer N 528/31 mit Zusatzmodul N 528/41
8. Thermoantriebsaktor N 605 für bis zu 6 Räume
9. Elektrothermischer Ventilstellantrieb STA23 (bis zu 4 je Raum)

Diese Anwendung ist besonders geeignet für Räume mit mehreren Heizkörpern – zum Beispiel in Büros, Hörsälen oder Konferenzräumen.

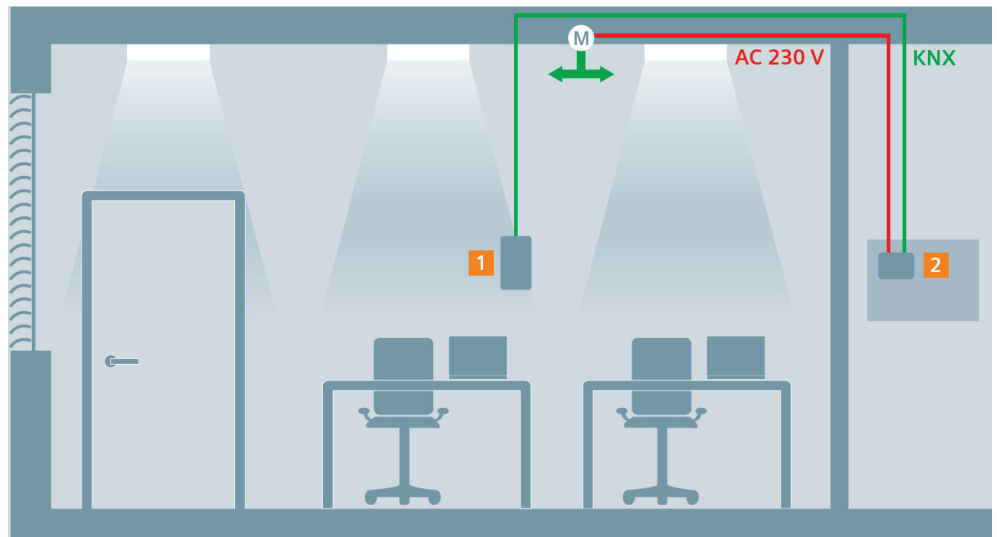
Das Raumbediengerät (3) misst und regelt die Raumtemperatur und sendet das Stellsignal über den KNX-Bus an den Thermoantriebsaktor (8). Zusammen mit der integrierten Raumtemperaturregelung sorgt der Fühler so für ein behagliches Raumklima.

Das Raumbediengerät (2) misst die Luftqualität (CO₂), regelt bedarfsgerecht die Lüftung und fügt dem Raum nur die benötigte Menge an Frischluft hinzu. Dies spart Energie und somit auch Kosten.

Über die Taster auf dem Raumbediengerät (1 und 3) können beispielsweise Jalousien, Beleuchtung und Szenen gesteuert werden.

Zudem besteht die Möglichkeit, zusätzliche Raumbediengeräte (1) anzuschließen, z.B. bei großen Räumen mit mehreren Türen.

5.6.3 Raumtemperatur, - Feuchte- und Luftqualitätsregelung



Legende (Mögliche Kombination von Komponenten)

1. Raumfühler QMX3.P70
Temperaturfühler
CO₂-Fühler
Feuchtigkeitfühler
2. Lüftungsregler RMU7x0B

Das Raumbediengerät (1) misst die Raumtemperatur, die Raumfeuchte, sowie den CO₂-Wert, und sendet die Werte über den KNX-Bus an den Regler (2). Dieser regelt aufgrund der gemessenen Werte die Temperatur, die Feuchte und die Luftqualität des betreffenden Raumes.

6 GAMMA Gebäudesystemtechnik

6.1 Projektierung

KNX-Produktdaten

Für die KNX S-Mode Projektierung müssen die aktuellen Produktdaten (*.vd5 oder *.knxprod) in den ETS Gerätecatalog importiert werden. Die Produktdaten finden Sie auf www.siemens.com/hvac-td oder 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
 Falls ETS4 verwendet wird, ist zu beachten, dass die aktuellste Version, oder zumindest Version 4.1.2 installiert ist.

Funktion von Tasten und Display-Elementen


Funktionsbeispiele siehe Kapitel 6.5.

6.2 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme-Voraussetzungen

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Geräte gemäss Montageanleitung [2] montiert und entsprechend der Bustopologie über Busklemme an den Bus angeschlossen werden (rot auf +, schwarz auf -). Um die korrekte Polarität für einen Busteilnehmer zu kontrollieren kann bei spannungsversorgtem Bus die Programmieraste betätigt werden. Leuchtet die Service-LED auf, ist die Verdrahtung korrekt gepolt.

Drucktaster Programmieraste

Drucktaster-Betätigung	Bedeutung
Kurz (<0,5 s)	Umschalten in den Programmiermodus oder Quittieren der Anzeige eines Verbindungstests
	Bei einem längeren Drücken der Programmieraste (> 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 herstellerepezifische Funktion für den Programmiermodus für ca. 10 s gesperrt sein. Dies wird durch kurzes Blinken der Service-LED angezeigt.
Lang (>20 s)  Beachte!	Rücksetzen in den Auslieferungszustand Dieser Vorgang setzt alle benutzerdefinierten Daten und Parameter-Einstellungen auf die Werkseinstellung zurück. Dieser Vorgang ist irreversibel.

LED-Statusanzeige

LED-Anzeige	Bedeutung
rot	Programmiermodus

Alle weiteren Anzeigarten 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 Gerät 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 Kommunikationsobjekte

Art und Anzahl der verfügbaren Gruppenobjekte sowie die einstellbaren Parameter können je nach Grundkonfiguration variieren. Für eine detaillierte Dokumentation der KNX S-Mode Datenpunktypen, vgl. [5].

Objekt Nr.	Kommunikationsobjekte, die bei aktivierter Funktion in ETS verfügbar sind	Kommunikation	Lesen	Schreiben	Übertragen	Aktualisieren	Sende-Priorität	Datenpunkt-Typ	Anzahl Byte / bit	Typ						
										QM3.P30	QM3.P70	QM3.P34	QM3.P74	QM3.P37	QM3.P02	
Raumtemperatur Fühler																
1	Raumtemperatur [°C]	1	1	0	1	0	normal	9.001	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
Raumtemperatur Regler																
2	Raumtemperaturregler Betriebsmodus	1	1	1	0	1	normal	20.105	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
3	Raumtemperaturregler freigeben	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X	X	X	X	X	X	
4	Raumtemperatur-Sollwert bei Kühlbetrieb	1	1	1	0	1	normal	9.001	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
5	Raumtemperatur-Sollwert bei Heizbetrieb	1	1	1	0	1	normal	9.001	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
6	Kontinuierlicher Kühl Regler Wert	1	1	0	1	0	normal	5.001	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
7	Kontinuierlicher Heiz Regler Wert	1	1	0	1	0	normal	5.001	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
8	Stellsignal Kühlen - stetig	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
9	Stellsignal Heizen - stetig	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
Raumtemperatur Sollwert																
10	Raumtemperatur: Sollwert absolut [°C]	1	1	1	0	1	normal	9.001	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
11	Raumtemperatur: Sollwert relativ [K]	1	0	1	0	1	normal	9.002	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
12	Raumtemperatur: Sollwerte Heizen	1	1	1	0	1	normal	222.100	6 Byte	X	X	X	X	X	X	
13	Raumtemperatur: Sollwerte Kühlen	1	1	1	0	1	normal	222.100	6 Byte	X	X	X	X	X	X	
14	Raumbetriebsart: Schaltuhr	1	1	1	0	1	normal	20.102	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
15	Raumbetriebsart: Vorgabe	1	1	1	0	1	normal	20.102	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
16	Raumbetriebsart: Zustand	1	1	0	1	0	normal	20.102	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
17	Komfortbetrieb: Timertaste	1	0	1	0	0	normal	1.017	1 bit	X	X	X	X	X	X	
18	Fensterzustand: Fenster 1 (1=offen / 0=geschl.)	1	1	1	0	1	normal	1.019	1 bit	X	X	X	X	X	X	
19	Fensterzustand: Fenster 2 (1=offen / 0=geschl.)	1	1	1	0	1	normal	1.019	1 bit	X	X	X	X	X	X	
20	Fensterzustand: Fenster 3 (1=offen / 0=geschl.)	1	1	1	0	1	normal	1.019	1 bit	X	X	X	X	X	X	
21	Fensterzustand: Fenster 4 (1=offen / 0=geschl.)	1	1	1	0	1	normal	1.019	1 bit	X	X	X	X	X	X	
22	Anwesenheit: Zustand	1	1	1	0	1	normal	1.018	1 bit	X	X	X	X	X	X	
23	Raumtemperatur: Heiz-Sollwert [°C]	1	1	0	1	0	normal	9.001	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
24	Raumtemperatur: Kühl-Sollwert [°C]	1	1	0	1	0	normal	9.001	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
Raumfeuchte Fühler																
25	Raumfeuchte [%r.F.]	1	1	0	1	0	normal	9.007	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
Raumfeuchte Regler																
26	Schaltpunkt r.F. - Stufe 1	1	1	1	0	1	normal	9.007	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
27	Schaltpunkt r.F. - Stufe 2	1	1	1	0	1	normal	9.007	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
28	Schaltpunkt r.F. - Stufe 3	1	1	1	0	1	normal	9.007	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
29	Stellsignal r.F. stetig - manueller Sollwert	1	1	1	0	1	normal	5.001	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
30	Stellsignal r.F. stetig - manueller Betrieb	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X	X	X	X	X	X	
31	Raumfeuchteregele freigeben	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X	X	X	X	X	X	
32	Raumfeuchteregele übersteuern	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X	X	X	X	X	X	
33	Stellsignal r.F. Stufe 1 - Ein/Aus	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
34	Stellsignal r.F. Stufe 2 - Ein/Aus	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
35	Stellsignal r.F. Stufe 3 - Ein/Aus	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
36	Stellsignal r.F. - stetig	1	1	0	1	0	normal	5.001	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
Raumluftqualität Fühler																
38	CO2-Konzentration [ppm]	1	1	0	1	0	normal	9.008	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
Raumluftqualität Regler																
39	Schaltpunkt CO2 - Stufe 1	1	1	1	0	1	normal	9.008	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
40	Schaltpunkt CO2 - Stufe 2	1	1	1	0	1	normal	9.008	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
41	Schaltpunkt CO2 - Stufe 3	1	1	1	0	1	normal	9.008	2 Byte	X	X	X	X	X	X	
42	Stellsignal CO2 stetig - manueller Sollwert	1	1	1	0	1	normal	5.001	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
43	Stellsignal CO2 stetig - manueller Betrieb	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X	X	X	X	X	X	
44	RaumluftqualitätÄtsregle freigeben	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X	X	X	X	X	X	
45	RaumluftqualitätÄtsregle übersteuern	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X	X	X	X	X	X	
46	Stellsignal CO2 Stufe 1 - Ein/Aus	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
47	Stellsignal CO2 Stufe 2 - Ein/Aus	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
48	Stellsignal CO2 Stufe 3 - Ein/Aus	1	1	0	1	0	normal	1.001	1 bit	X	X	X	X	X	X	
49	Stellsignal CO2 - stetig	1	1	0	1	0	normal	5.001	1 Byte	X	X	X	X	X	X	
50	Stellsignal CO2, r.F. Max - stetig	1	1	0	1	0	normal	5.001	1 Byte	X	X	X	X	X	X	

Objekt Nr.	Kommunikationsobjekte, die bei aktivierter Funktion in ETS verfügbar sind	Kommunikation	Lesen	Schreiben	Übertragen	Aktualisieren	Sende-Priorität	Datenpunkt-Typ	Anzahl Byte / bit	Typ						
										QMX3.P30	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P37	QMX3.P02	
QMX3.P70 Luftqualität Anzeige-LED																
51	Luftqualität: LED-Anzeige freigeben	1	1	1	0	1	normal	1.003	1 bit	X						
52	Luftqualität: Stufe	1	0	1	0	1	normal	20.60209	1 Byte	X						
HMI: Temperaturanzeige																
53	Aussentemperatur [°C]	1	0	1	0	1	normal	9.001	2 Byte		X	X	X			
54	Raumtemperatur [°C]	1	0	1	0	1	normal	9.001	2 Byte		X	X	X			
HMI: Raumtemperatur SollwertEinstellung																
55	Raumtemperatur: Sollwert absolut [°C]	1	1	1	1	1	normal	9.001	2 Byte		X	X	X			
56	Raumtemperatur: Sollwert relativ [K]	1	0	1	1	1	normal	9.002	2 Byte		X	X	X			
57	Raumtemperatur: Sollwert aktuell [°C]	1	0	1	0	1	normal	9.001	2 Byte		X	X	X			
HMI: Raumbetriebsart Einstellung																
58	Raumbetriebsart: Vorgabe	1	1	1	1	1	normal	20.102	1 Byte		X	X	X			
59	Raumbetriebsart: Zustand	1	0	1	0	1	normal	20.102	1 Byte		X	X	X			
HMI: Komfortverlängerung																
60	Komfortbetrieb: Timertaste	1	0	0	1	0	normal	1.017	1 bit							
61	Komfortbetrieb: Zustand Timer (unsichtbar)	1	0	1	0	1	normal	1.011	1 bit							
Anzeige: Fensterzustand																
62	Fensterzustand	1	0	1	0	1	normal	1.019	1 bit		X	X	X			
HMI: Benutzer Präsenzschalte																
63	Anwesenheit: Taste	1	1	1	1	1	normal	1.001	1 bit		X	X	X			
64	Anwesenheit: Melder	1	0	1	0	0	normal	1.001	1 bit							
HMI: Ventilatorgeschwindigkeit																
65	Ventilator-Vorgabewert [%]	1	1	1	1	1	normal	5.001	1 Byte		X	X	X			
66	Ventilatorbetrieb (0 = Auto / 1 = Manuell)	1	1	1	1	1	normal	1.003	1 bit		X	X	X			
67	Ventilator-Sollwert [%]	1	0	1	0	1	normal	5.001	1 Byte		X	X	X			
HMI: Reglerbetrieb Anzeige																
68	Reglerbetrieb (Heizen/Kühlen/Aus)	1	0	1	0	1	normal	20.105	1 Byte		X	X	X			
HMI: Luftfeuchtigkeit Anzeige																
69	Aussenfeuchte [%r.F.]	1	0	1	0	1	normal	9.007	2 Byte		X	X	X			
70	Raumfeuchte [%r.F.]	1	0	1	0	1	normal	9.007	2 Byte		X	X	X			
HMI: Raumfeuchte Einstellung																
71	Raumfeuchte: Sollwert [%r.F.]	1	1	1	1	1	normal	9.007	2 Byte		X	X	X			
HMI: Luftqualität Anzeige																
73	Raum-CO2-Konzentration [ppm]	1	0	1	0	1	normal	9.008	2 Byte		X	X	X			
HMI: Luftqualität Einstellung																
74	Raum-CO2-Konzentration: Sollwert [ppm]	1	1	1	1	1	normal	9.008	2 Byte		X	X	X			
HLK HMI Sperrung																
75	HLK-Bedienung: Sperren	1	1	1	0	1	normal	1.011	1 bit		X	X	X			

Objekt Nr. Kommunikationsobjekte, die bei aktivierter Funktion in ETS verfügbar sind	Kommunikation	Lesen	Schreiben	Übertragen	Aktualisieren	Sende-Priorität	Datenpunkt-Typ	Anzahl Byte / bit	Typ							
									QMX3.P30	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P37	QMX3.P02		
Funktion Tastenpaar 1, Taste 1																
80	Taste A1: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
81	Taste A1: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
82	Taste A1: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
83	Taste A1: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
84	Taste A1: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
85	Taste A1: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit						X	X
86	Taste A1: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit						X	X
87	Taste A1: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit						X	X
88	Taste A1: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte						X	X
89	Status LED A1 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit						X	X
Funktion Tastenpaar 1, Taste 2																
90	Taste A2: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
91	Taste A2: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
92	Taste A2: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
93	Taste A2: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
94	Taste A2: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
95	Taste A2: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit						X	X
96	Taste A2: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit						X	X
97	Taste A2: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit						X	X
98	Taste A2: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte						X	X
99	Status LED A2 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit						X	X
Funktion Tastenpaar 1, Taste 1																
100	Taste B1: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
101	Taste B1: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
102	Taste B1: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
103	Taste B1: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
104	Taste B1: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
105	Taste B1: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit						X	X
106	Taste B1: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit						X	X
107	Taste B1: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit						X	X
108	Taste B1: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte						X	X
109	Status LED A1 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit						X	X
Funktion Tastenpaar 2, Taste 2																
110	Taste B2: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
111	Taste B2: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
112	Taste B2: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
113	Taste B2: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte						X	X
114	Taste B2: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit						X	X
115	Taste B2: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit						X	X
116	Taste B2: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit						X	X
117	Taste B2: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit						X	X
118	Taste B2: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte						X	X
119	Status LED B2 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit						X	X

Objekt Nr. Kommunikationsobjekte, die bei aktivierter Funktion in ETS verfügbar sind	Kommunikation	Lesen	Schreiben	Übertragen	Aktualisieren	Sende-Priorität	Datenpunkt-Typ	Anzahl Byte / bit	Typ							
									QMX3.P30	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P37	QMX3.P02		
Funktion Tastenpaar 3, Taste 1																
120	Taste C1: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
121	Taste C1: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
122	Taste C1: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
123	Taste C1: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
124	Taste C1: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
125	Taste C1: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit					X	X	
126	Taste C1: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit					X	X	
127	Taste C1: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit					X	X	
128	Taste C1: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte					X	X	
129	Status LED C1 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit					X	X	
Funktion Tastenpaar 3, Taste 2																
130	Taste C2: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
131	Taste C2: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
132	Taste C2: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
133	Taste C2: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
134	Taste C2: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
135	Taste C2: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit					X	X	
136	Taste C2: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit					X	X	
137	Taste C2: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit					X	X	
138	Taste C2: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte					X	X	
139	Status LED C2 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit					X	X	
Funktion Tastenpaar 4, Taste 1																
140	Taste D1: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
141	Taste D1: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
142	Taste D1: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
143	Taste D1: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
144	Taste D1: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
145	Taste D1: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit					X	X	
146	Taste D1: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit					X	X	
147	Taste D1: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit					X	X	
148	Taste D1: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte					X	X	
149	Status LED D1 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit					X	X	
Funktion Tastenpaar 4, Taste 2																
150	Taste D2: Schalten, Ein / Aus	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
151	Taste D2: Wert senden	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
152	Taste D2: Schalten 2	1	0	1	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
153	Taste D2: Wert senden 2	1	0	0	1	0	normal	5.001	1 Byte					X	X	
154	Taste D2: Schalten, Ein / Aus	1	0	0	1	0	normal	1.001	1 bit					X	X	
155	Taste D2: Dimmen heller / dunkler	1	0	0	1	0	normal	3.007	4 bit					X	X	
156	Taste D2: Jalousie, Rollladen Auf / Ab	1	0	0	1	0	normal	1.008	1 bit					X	X	
157	Taste D2: Lamelle Stopp / Auf / Zu	1	0	0	1	0	normal	1.007	1 bit					X	X	
158	Taste D2: 8-bit Szene abrufen / speichern	1	0	0	1	0	normal	18.001	1 Byte					X	X	
159	Status LED D2 Ein / Aus	1	1	1	0	1	normal	1.001	1 bit					X	X	

6.4 KNX S-Mode Parameterbeschreibung

Die Werkseinstellungen sind **fett** / in Klammer gesetzt.

Bezeichnung	Werte		Typ					
Kommunikationsobjekte, die bei aktivierter Funktion in ETS sichtbar sind	Bereich (Default)	Einheit	QMX3.P30	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P37	QMX3.P02

6.4.1 Raumtemperaturfühler

Raumtemp.: Fühler Korrektur	-5... +5 in 0.1-Schritten (0K)	K	X	X	X	X	X	X
Raumtemp.: Senden bei Wertänderung von	0.1...2.5 (0.1)	K	X	X	X	X	X	X
Raumtemp.: zyklisches Senden nach	1...60 (2 min)	min	X	X	X	X	X	X

6.4.2 Raumtemperaturregler

Aktivieren der Raumtemperatur Regelung	Ja; nein		X	X	X	X	X	X
Heizungstyp	Radiatorheizung langsam (Radiatorheizung schnell) Bodenheizung langsam Bodenheizung schnell		X	X	X	X	X	X
Kühlungstyp	(Kühldecke) Kühlboden		X	X	X	X	X	X
Mit den Parametern Heizungs- / Kühlungstyp kann der Regler an die Art der Heizung / Kühlung 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 stetigen Betrieb ist bei stetigem Stellsignal ≠ 0 der jeweils zugehörige PWM-Ausgang "Ein".								
Im PWM Betrieb wird die Zykluszeit und die Pulsdauer an die Art der Heizung / Kühlung, 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.								
Standard Heizsollwert	5...40 (21.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Standard Kühlsollwert	5...40 (24.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Stellsignaltyp	(PWM) Stetig 0...100%		X	X	X	X	X	X
zyklisches Senden nach	Nicht zyklisch senden 1;2;3...30;45;60	min	X	X	X	X	X	X
Schutzbetrieb Heizsollwert	5...40 (12.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Eco Heizsollwert	5...40 (15.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Komfort Heizsollwert	5...40 (21.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Komfort Kühlsollwert	5...40 (24.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Eco Kühlsollwert	5...40 (28.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Schutzbetrieb Kühlsollwert	5...40 (35.0)	°C	X	X	X	X	X	X
Komfortverlängerungszeit	5...120 (30)	min	X	X	X	X	X	X
Anzahl Fensterstatuseingänge	0...4		X	X	X	X	X	X

Bezeichnung	Werte	Typ						
Sichtbarer Parametername im ETS	Bereich (Default)	Einheit	QMX3.P30	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P37	QMX3.P02

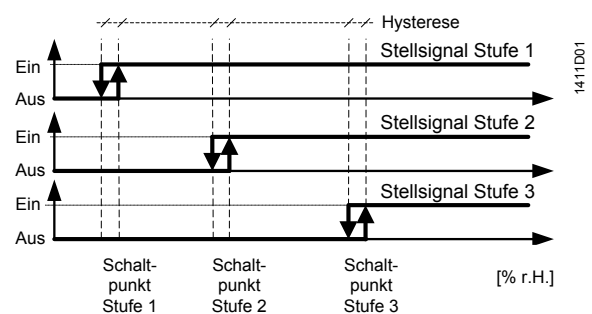
6.4.3 Raumfeuchtefühler

Raumfeuchte: Senden bei Wertänderung von	2; 3; 4; 5; 7; 10 (2%)	%r.h.	X	X				
Raumfeuchte: zyklisches Senden nach	1; 2...45; 60 (15 min)	min	X	X				

6.4.4 Raumfeuchteregler

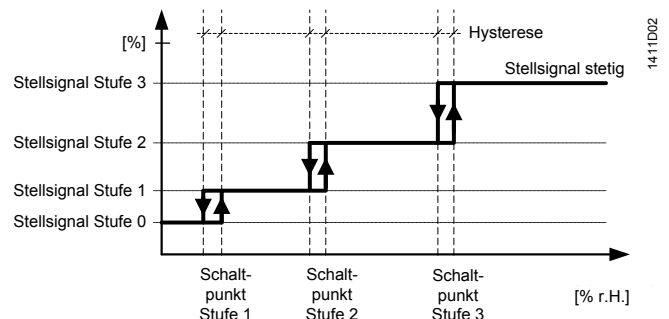
Standard-Schaltpunkt Stufe 1 (%r.h.)	0...100 (40)	%r.h.	X	X	X	X	X	X
Standard-Schaltpunkt Stufe 2 (%r.h.)	0...100 (70)	%r.h.	X	X	X	X	X	X
Standard-Schaltpunkt Stufe 2 (%r.h.)	0...100 (90)	%r.h.	X	X	X	X	X	X
Hysterese	2;3;4;5;7;10 (5%)	%r.h.	X	X	X	X	X	X

Überschreitet die Raumfeuchte einen Schaltpunkt r.F., so wird das zur Stufe gehörige Stellsignal r.F. eingeschaltet. Das Stellsignal r.F. wird wieder ausgeschaltet, wenn die Raumfeuchte < Schaltpunkt r.F. – Hysterese wird.



Steuersignal Stufe 0 (%)	0...100 (0)	%	X	X	X	X	X	X
Steuersignal Stufe 1 (%) (> Stufe 0)	0...100 (35)	%	X	X	X	X	X	X
Steuersignal Stufe 2 (%) (> Stufe 1)	0...100 (70)	%	X	X	X	X	X	X
Steuersignal Stufe 3 (%) (> Stufe 2)	0...100 (100)	%	X	X	X	X	X	X

Überschreitet die Raumfeuchte einen Schaltpunkt r.F., so 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.



Stufe wenn übersteuert	0;1;2;3 (3)		X	X	X	X	X	X
zyklisches Senden nach	Nicht zyklisch senden	min.	X	X	X	X	X	X
	1;2;3...30;45;60 (15 min)							

Bezeichnung	Werte		Typ					
Sichtbarer Parametername im ETS	Bereich (Default)	Einheit	QMX3.P30	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P37	QMX3.P02

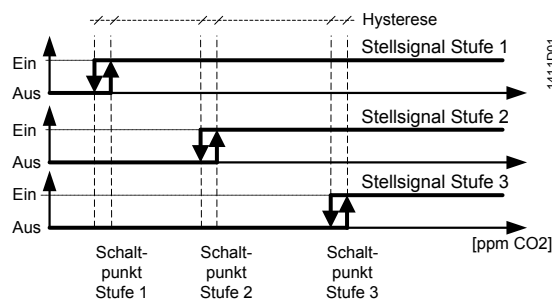
6.4.5 Raumluf-Qualitätsfühler

CO ₂ -Konzentr.: Senden bei Wertänderung von	5;10;20...500;750;1000 (10ppm)	ppm	X	X				
CO ₂ -Konzentr.: Fühlerkorrektur (ppm)	-500...+500 (0 ppm)	ppm	X	X				
CO ₂ -Konzentr.: Zyklisches Senden nach	1;2;3...30;45;60 (15 min)	min	X	X				
CO ₂ -Konzentr.: Höhe über Meer (m)	0...5000 (0 m)	min	X	X				

6.4.6 Raumluf-Qualitätsregler

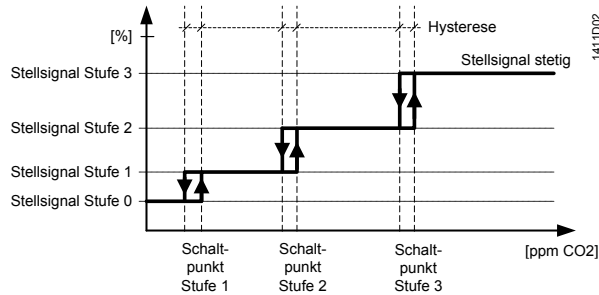
Standard-Schaltpunkt Stufe 1 (ppm)	400...2000 (800)	ppm	X	X	X	X	X	X
Standard-Schaltpunkt Stufe 2 (ppm)	400...2000 (1000)	ppm	X	X	X	X	X	X
Standard-Schaltpunkt Stufe 2 (ppm)	400...2000 (1500)	ppm	X	X	X	X	X	X
Hysterese	50...500 (100)	ppm	X	X	X	X	X	X

Überschreitet die CO₂-Konzentration einen Schaltpunkt CO₂, so wird das zur Stufe gehörige Stellsignal CO₂ eingeschaltet. Das Stellsignal CO₂ wird wieder ausgeschaltet, wenn die CO₂-Konzentration < Schaltpunkt CO₂ – Hysterese wird.



Steuersignal Stufe 0 (%)	0...100 (0)	%	X	X	X	X	X	X
Steuersignal Stufe 1 (%) (> Stufe 0)	0...100 (35)	%	X	X	X	X	X	X
Steuersignal Stufe 2 (%) (> Stufe 1)	0...100 (70)	%	X	X	X	X	X	X
Steuersignal Stufe 3 (%) (> Stufe 2)	0...100 (100)	%	X	X	X	X	X	X

Überschreitet die CO₂-Konzentration einen Schaltpunkt CO₂, so wird das zur Stufe parametrisierte Stellsignal ausgegeben. Das Stellsignal gibt wieder den Wert der nächst kleineren Stufe aus, wenn die CO₂-Konzentration < Schaltpunkt CO₂ – Hysterese wird.



Stufe wenn übersteuert	0;1;2;3 (3)		X	X	X	X	X	X
zyklisches Senden nach	Nicht zyklisch senden 1;2;3...30;45;60 (15 min)	min.	X	X	X	X	X	X

6.4.7 Geräte-Anzeige-Parameter

Hintergrundbeleuchtung Level	0; 10;...100 (60%)	%		X	X	X		
Hintergrundbeleuchtung Zeit	3...20 (15 s)	s		X	X	X		
Aktive Einheit Einstellung	°C; °F (°C)			X	X	X		
Aktives Audio-Feedback (Tasten)	Ja; Nein (Ja)			X	X	X		
LED-Helligkeit	0...100 (100)	%					X	X
Anzeige: Standardseite (HLK-Bedienung und -Anzeige)	(Temperatur) Rel. Feuchtigkeit Luftqualität						X	X
Zeit bis Rückkehr zur Standardseite (s)	3...120 (15 s)	s					X	X

Bezeichnung	Werte		Typ					
Sichtbarer Parametername im ETS	Bereich (Default)	Einheit	QMX3.P30	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P37	QMX3.P02

6.4.8 Bedienung und Anzeige: HLK

Sichtbarkeit Temperaturanzeige	----- (Raum) Aussen Raum und aussen					X	X	X
Raumtemperatur-Sollwerttyp	Absolut; (Relativ)					X	X	X
Untere Grenze Temp. Sollw. abs.	5...21 (18)	°C				X	X	X
Obere Grenze Temp. Sollw. abs.	21...40 (26)	°C				X	X	X
Temp. Sollw. Betrieb in Schritten	0.1; 0.2; 0.5; 1.0; 2.0 (0.1)	°C				X	X	X
Max. neg. Temp'schiebung	-10...0 (-3)	K				X	X	X
Max. pos. Temp'schiebung	0...+10 (+3)	K				X	X	X
Temperaturschiebung in Schritten	0.1; 0.2; 0.5; 1.0; 2.0 (0.5)	K				X	X	X
Betriebsraum Betriebsart	Ja; (Nein)					X	X	X
Betriebsraum Belegungsart	(Ja); Nein					X	X	X
Anzeigefenster Zustandsdarstellung	Ja; (Nein)					X	X	X
Anzeige Heizen/Kühlen	Ja; (Nein)					X	X	X
Ventilatorstufen Bedienung	Ja; (Nein)					X	X	X
Ventilatortyp	1-stufig (3-stufig) stetig					X	X	X
Min. Ventilatorgeschwindigkeit (stetig)	0...100 (0%)	%				X	X	X
Max. Ventilatorgeschwindigkeit (stetig)	100...0 (100%)	%				X	X	X

6.4.9 Bedienung und Anzeige: Raumfeuchte

Anzeige: Rel. Feuchte Darstellung	----- (Raum) Aussen Raum und aussen					X	X	X
Min. rel. Feuchte Sollwert (%r.F.)	0...99 (10%)	%r.h.				X	X	X
Max. rel. Feuchte Sollwert (%r.F.)	1...100 (95%)	%r.h.				X	X	X
Rel. Feuchte Bedienung in Schritten	1;2;5;10;20 (1%)	%				X	X	X

6.4.10 Anzeige auf QMX3.P70: Luftqualitäts-LED

Farbe ändern grün <--> gelb bei (ppm)	400.2000 (1000)	ppm				X		
Farbe ändern gelb <--> rot bei (ppm)	400...2000 (1500)	ppm				X		
Buseinfluss	(Nein) Kann (de)aktiviert werden via Bus					X		

6.4.11 Bedienung und Anzeige Luftqualität

Anzeige: Luftqualitätsdarstellung	(-----) Room					X	X	X
Anzeige: Luftqualitätsdarstellung	Numerischer Wert (ppm) (Symbol) Text					X	X	X
Symbol ändern '+++> <-> '+->' bei ppm	400...2000 (1000)	ppm				X	X	X
Symbol ändern '++> <-> '+->' bei ppm	400...2000 (1500)	ppm				X	X	X
Text ändern 'Gut' <-> 'Okay' bei ppm	400...2000 (1000)	ppm				X	X	X
Text ändern 'Okay' <-> 'Schlecht' bei ppm	400...2000 (1500)	ppm				X	X	X
Min. Luftqualitätssollwert (ppm)	0...2000 (400)	ppm				X	X	X
Max. Luftqualitätssollwert (ppm)	0...2000 (2000)	ppm				X	X	X
Luftqualität Bedienung in Schritten	1;2;5...50;100;200 (100)	ppm				X	X	X

6.4.12 Bedienung von Licht, Beschattung und Szenen

Mögliche Funktionszuweisung der Tasten/ Tastenpaare
 (8 Einzelne Tasten oder 4 Tastenpaare)
 Nur QMX3.P02 und QMX3.P37

Einzelne Tasten		LED Verhalten und Parametrierbarkeit
1-Taster Schalten / Wert senden		
Flanke	Aktion steigende Flanke [---, aus, ein, um, Prozentwert senden, 8-Bit-Wert senden] Aktion fallende Flanke [---, aus, ein, um, Prozentwert senden, 8-Bit-Wert senden])	LED Anzeige [Objekt-unabhängig, Statusobjekt] (Objekt-unabhängig) LED Konstantwert [aus, ein (Orientierungslicht)]
Kurzer Tastendruck	Aktion kurzer Tastendruck [---, aus, ein, um, Prozentwert senden, 8-Bit-Wert senden]	(Statusobjekt) LED Aktivierung [aus/ein, ein/aus]
Langer Tastendruck	Langer Tastendruck via 2. Objekt senden [nein, ja] Aktion langer Tastendruck [---, aus, ein, um, Prozentwert senden, 8-Bit-Wert senden]	
1-Taster Dimmen		
	Aktion kurzer / langer Tastendruck [um/dimmen, ein/heller, aus/dunkler] Langer Tastendruck [0.5 - 6.0s] Dimmwert 0% oder 100%	LED Anzeige [Objekt-unabhängig, Statusobjekt] (Objekt-unabhängig) LED Konstantwert [aus, ein (Orientierungslicht)] (Statusobjekt) LED Aktivierung [aus/ein, ein/aus]
1-Taster Sonnenschutz- / Lamellensteuerung		
	Aktion kurzer / langer Tastendruck [stopp/auf/auf, stopp/zu/ab] Langer Tastendruck [0.5 - 6.0s] Anfahren der Endpositionen	Keine LED Anzeige
Szene		
Szenennummer [1...64]		Auswahl einer vordefinierten Szene (kurzer Tastendruck <0.5 s). LED ein für 3 s
Freigabe Szenenspeicherung [Ja/nein] (Langer Tastendruck [1 - 6s])		Speichern einer veränderten Szene (langer Tastendruck >5 s). LED blinkt für 3 s. Wenn sie verlöscht, kann der Benutzer die Taste loslassen.

Kombiniert / Tastenpaare		LED Verhalten und Parametrierbarkeit
2-Tasten Schalten		
	Aktion Tastenpaar [Links aus/ Rechts ein, Rechts aus/ Links ein]	LED A1 Anzeige [Objekt-unabhängig, Statusobjekt] (Objekt-unabhängig) LED Konstantwert [aus, ein (Orientierungslicht)] (Statusobjekt) LED Aktivierung [aus/ein, ein/aus]
2-Tasten Dimmen		
	Aktion Tastenpaar [Links ein/heller, Rechts aus/dunkler] Langer Tastendruck [0.5 - 6.0s] Dimmwert 0% oder 100%	LED A2 Anzeige [Objekt-unabhängig, Statusobjekt] (Objekt-unabhängig) LED Konstantwert [aus, ein (Orientierungslicht)] (Statusobjekt) LED Aktivierung [aus/ein, ein/aus]
2-Tasten Sonnenschutz- / Lamellensteuerung		
	Aktion Tastenpaar [Links: Schritt auf/Fahren auf, Rechts: zu/ab] Langer Tastendruck [0.5 - 6.0s] Anfahren der Endpositionen	Keine LED Anzeige

6.5 Beispiele für die Funktion von Tasten und Anzeigeelementen

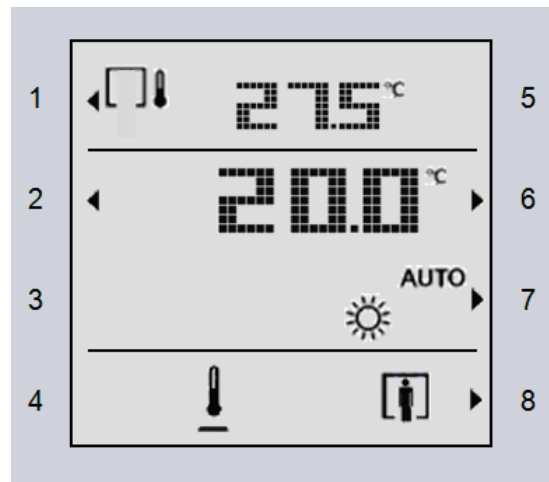
In der ETS werden diese Funktionen auf folgende Art erzeugt:

Geräteansicht:

- Funktion aktivieren / deaktivieren
- Default-Wert verändern, falls gewünscht

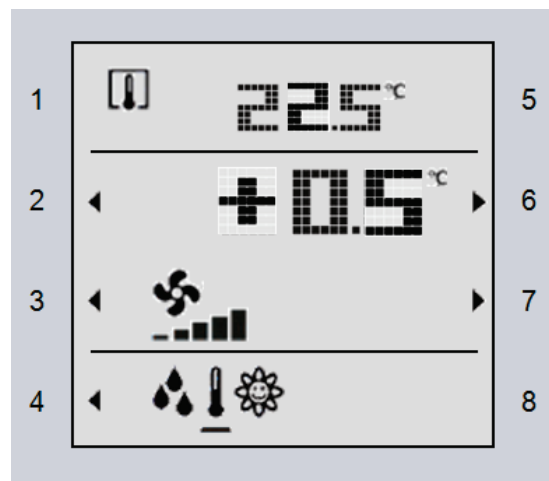
Die jetzt sichtbaren Objekte mit Gruppenadressen verbinden.

Temperatur und Raum-Betriebsarten



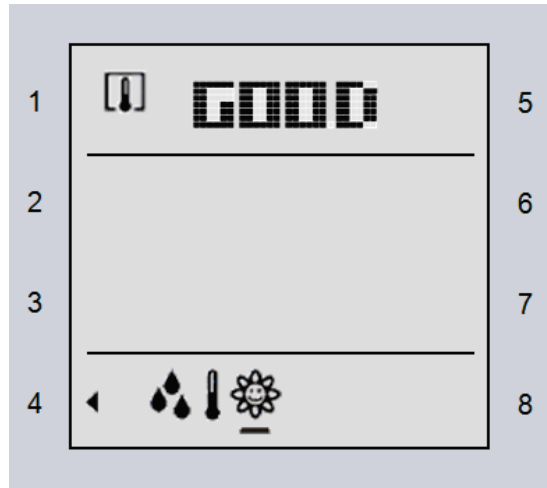
Taste 1	Umschalten der Anzeige zwischen Aussen- und Raumtemperatur
Tasten 2 und 6	Raumtemperatur Sollwertverstellung (absolut)
Tasten 3, 4 und 5	Keine Funktion
Taste 7	Betriebsart-Umschaltung (in der Betriebsart Auto wird die aktive Betriebsart dargestellt)
Taste 8	Anwesenheitstaste oder Verlängerung der Betriebsart Komfort

Temperatur, Ventilator-Ansteuerung und Navigation



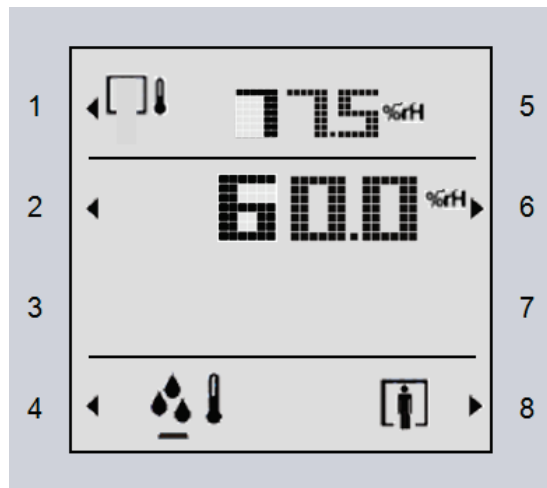
Taste 1	Keine Funktion, da nur Raumtemperatur angezeigt wird
Tasten 2 und 6	Raumtemperatur Sollwertverstellung (relativ)
Tasten 3 und 7	Ventilator: Manuelle Verstellung der Geschwindigkeit
Taste 4	Umschalten der Anzeigeseiten zwischen Temperatur, Raumfeuchte und CO ₂
Tasten 5 und 8	Keine Funktion

Luftqualität, CO₂



- Taste 1 Keine Funktion, Anzeige der Raum-Luftqualität in Textform: GOOD, OKAY oder POOR
- Tasten 2, 3, 5, 6, 7 und 8 Keine Funktion
- Taste 4 Umschalten der Anzeigeseiten zwischen Raumfeuchte, Temperatur und CO₂

Feuchte und Anwesenheit



- Taste 1 Umschalten der Anzeige zwischen Raum- und Aussenfeuchte
- Tasten 2 und 6 Raumfeuchte Sollwertverstellung (absolut)
- Tasten 3, 5 und 7 Keine Funktion
- Taste 4 Umschalten der Anzeigeseiten zwischen Temperatur und Raumfeuchte
- Taste 8 Anwesenheitstaste oder Verlängerung der Betriebsart Komfort

7 Synco Gebäudeautomationssystem

7.1 Projektierung

Die Projektierung im KNX LTE-Mode mit Geräten der Synco 700-Familie erfolgt mit dem Tool ACS790. Die Verwendung dieses Tools ist dokumentiert in Service und Bediensoftware ACS790 [6].

ACS790-Version

Es muss mindestens Version 8.23 von ACS790 installiert sein.

Empfehlung: Adressaufkleber sammeln

Während der Montage der Raumbediengeräte 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 herstellereigenspezifische 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

	Bedeutung
orange	Rückmeldung Sondermodus
rot	Programmiermodus

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

KNX LTE-Mode Inbetriebnahme

Raumbdiengerät QMX3, KNX LTE-Mode Regler und weitere Bediengeräte sind mit der Spannungsversorgung verbunden. Die ACS790-Geräteliste muss zuerst aktualisiert, dann geöffnet werden.

→ Variante 1 (empfohlen)

1. Auswählen eines Raumbdiengerätes 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. Ein Raumbediengerät 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 das ausgewählte Raumbediengerät
- Schliessen des Dialogs "Adressvergabe" durch Klick auf "Schreiben..."
- Wiederholung dieser Schritte für alle in Betrieb zu nehmenden Raumbediengeräte

Danach: Weitere Parametrierung mit ACS790

**KNX Multimode
Inbetriebnahme**

Der Fühler kann gleichzeitig in KNX S-Mode als auch in KNX LTE-Mode Systemen betrieben werden. Dazu ist eine Inbetriebnahme für KNX S-Mode und für KNX 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.

Mit Synco (LTE-Mode) können aus dem QMX3 nur die Fühler-Werte verwendet werden (T, R.F., CO₂).

Zur Aktivierung sind im ACS die Zonen entsprechend einzustellen. ACS- und ETS-Einstellungen beeinflussen einander nicht.

7.3 KNX LTE-Mode Parameterbeschreibung

Die Werkseinstellungen sind fett markiert.

7.3.1 Kommunikation

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Geographische Zone (Apartm.)	---, 1...126	Geographische Zone, Apartment oder Raumgruppe
Geographische Zone (Raum)	---, 1...63	Geographische Zone, Raum
Geographische Zone (Subzone)	---, 1...15	Geographische Zone, Subzone

7.3.2 Universaltemperaturfühler

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

7.3.3 Raumfeuchtefühler

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

7.3.4 Raumluftqualitätsfühler

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
LTE Sendezone	---, 1...4095	Sendezone für KNX LTE-Mode
Höhe über Meer [m]	0...3000 m 0 m	Eingabe der Höhe über Meer am Messort zur Korrektur des CO ₂ Messwertes.