

AQR253...

AQR254...

Symaro™

Unterputz-Raumfühler

AQR253...
AQR254...

- Aktiver Raumfühler für Unterputzmontage bestehend aus Frontmodul, Basismodul, und Design-Rahmen als separat bestellbares Zubehör
 - Betriebsspannung AC 24 V oder DC 15...36 V
 - Signalausgänge einstellbar:
DC 0...10 V; DC 2...10 V; DC 0...5 V;
DC 0...20 mA; DC 4...20 mA; DC 0...10 mA
 - Wartungsfreie CO₂-Messung basierend auf einer optischen Infrarotabsorptionsmessung (NDIR¹⁾)
 - VOC²⁾-Messung basierend auf einem beheizten Zinndioxid-Halbleiter
 - Erfassung Luftqualität (IAQ³⁾) durch Maximalauswahl zwischen CO₂- und VOC-Messsignal)
 - Angabe des CO₂-Wertes mittels LED
 - Verwendungsbereich 0...+50 °C / 0...95 % r.F. (ohne Betauung) / 0...2000 ppm
 - Aktiver Multifühler für CO₂-Temperatur, CO₂-Feuchte, Feuchte-Temperatur
 - Passiver Temperaturfühler (LG-Ni1000 / NTC 10k)
- 1) NDIR = Non dispersive infrared
2) VOC = volatile organic compounds (flüchtige organische Stoffe, auch Mischgas genannt)
3) IAQ = Indoor air quality (Raumluftqualität)

Anwendung

In Lüftungs- und Klimaanlage, zur Optimierung von Komfort und Energieverbrauch mittels bedarfsgeregelter Lüftung.

Der Raumfühler dient zum Erfassen:

- der CO₂-Konzentration, als Indikator für die Anwesenheit von Personen in Räumen, in denen nicht geraucht werden darf
- der VOC-Konzentration, als Indikator für das Vorhandensein von Gerüchen in der Raumluft, wie Tabakrauch, Körpergerüche, Ausdünstungen von Materialien
- der relativen Feuchte im Raum
- der Temperatur im Raum

Typischer Einsatz:

- Erfassung der CO₂- und VOC-Konzentration:
In Festhallen, Foyers, Messe- und Ausstellungshallen, Restaurants, Kantinen, Kaufhäusern, Sporthallen, Verkaufsräumen, Sitzungsräumen, Wohnräumen
- Erfassung der CO₂-Konzentration:
In Räumen mit zahlenmässig oder zeitlich variierender Personenbelegung, in denen nicht geraucht werden darf, wie: Museen, Theater, Kinos, Hörsälen, Büros, Schulräumen

Zu beachten

Geräte mit CO₂- oder VOC-Messung eignen sich nicht für Sicherheitsanwendungen wie zum Beispiel Gas- oder Rauchwarnung.

Typenübersicht

Der installierte Fühler besteht aus:

- Eine Frontmodul,
- Einem Basismodul mit Montageplatte,
- Einem Design-Rahmen, separat bestellbar (siehe "Zubehör").

Frontmodule





Typ	Artikelnummer	Feuchte-Messbereich	Temperatur-Messbereich	Luftqualitäts-indikator
AQR2530NNW	S55720-S137	---	---	---
AQR2532NNW	S55720-S136	---	0...50 °C	---
AQR2533NNW *)	S55720-S140	0...100 % r.F.	---	---
AQR2535NNW	S55720-S141	0...100 % r.F.	0...50 °C	---
AQR2535NNWQ	S55720-S219	0...100 % r.F.	0...50 °C	LED
AQR2534ANW	S55720-S138	0...100 % r.F.	0...50 °C und LG-Ni1000	---
AQR2534FNW *)	S55720-S139	0...100 % r.F.	0...50 °C und NTC 10k	---

*) Nicht mehr lieferbar

Basismodule

Typ	Artikelnummer	CO ₂ -Messbereich	VOC-Messbereich
AQR2540NF	S55720-S142	---	---
AQR2540NH	S55720-S143		
AQR2540NG	S55720-S144		
AQR2547NF	S55720-S146	---	0...100 %
AQR2546NF	S55720-S147	0...2000 ppm ¹⁾	---
AQR2546NH	S55720-S150		
AQR2546NG	S55720-S153		
AQR2548NF	S55720-S148	0...2000 ppm ¹⁾	0...100 %

1) ppm = parts per million (Anzahl Teile auf 1 Million Teile)

Format Montageplatten			ASN-Ergänzung
	CEE/VDE	70,8 x 70,8 mm	AQR2540NF; AQR2547NF; AQR2546NF; AQR2548NF;
	British Standard	83 x 83 mm	AQR2540NH; AQR2546NH;
	3 Modular	110 x 64 mm	AQR2540NG; AQR2546NG;
	UL	64 x 110 mm	...J

--	--	--	--

Bestellung

Bei Bestellung sind Name und Typenbezeichnung des Fühlers anzugeben, z. B.:

- Raumfühler Frontmodul: AQR2532NNW / S55720-S136

- Raumfühler Basismodul (British Standard): AQR2540NH / S55720-S143

Die unter "Zubehör" aufgeführten Design-Rahmen AQR2500N...W sind separat zu bestellen.

Übersicht Modul-Kombinationen und Fühlerfunktionen

Fühlermodule				Modul-Typen (ASN)			Fühlerausgang			Relaisausgang ²⁾	
Basismodul	Frontmodul			Basismodul	+	Frontmodul	X1	X2	B, M	C, DO — / —	
			T	AQR2540...	+	AQR2532...	---	T		T	
		r.F.		AQR2540...	+	AQR2533... ^{*)}	r.F.	---		r.F.	
		r.F.	T	AQR2540...	+	AQR2535...	r.F.	T		r.F. / T	
		r.F.	T	<input type="checkbox"/> ¹⁾	AQR2540...	+	AQR2534...	r.F.	T	<input type="checkbox"/> ¹⁾	r.F. / T
	VOC			AQR2547...	+	AQR2530...	VOC	---		VOC	
	VOC		T	AQR2547...	+	AQR2532...	VOC	T		VOC / T	
	VOC	r.F.		AQR2547...	+	AQR2533... ^{*)}	VOC	r.F.		VOC / r.F.	
	VOC	r.F.	T	AQR2547...	+	AQR2535...	VOC	r.F.		VOC / r.F. / T	
	VOC	r.F.	T	<input type="checkbox"/> ¹⁾	AQR2547...	+	AQR2534...	VOC	r.F.	<input type="checkbox"/> ¹⁾	VOC / r.F. / T
CO ₂				AQR2546...	+	AQR2530...	CO ₂	---		CO ₂	
CO ₂			T	AQR2546...	+	AQR2532...	CO ₂	T		CO ₂ / T	
CO ₂		r.F.		AQR2546...	+	AQR2533... ^{*)}	CO ₂	r.F.		CO ₂ / r.F.	
CO ₂		r.F.	T	AQR2546...	+	AQR2535...	CO ₂	r.F.		CO ₂ / r.F. / T	
CO ₂		r.F.	T	AQR2546...	+	AQR2535...Q	CO ₂	r.F.		CO ₂ / r.F. / T	
CO ₂		r.F.	T	<input type="checkbox"/> ¹⁾	AQR2546...	+	AQR2534...	CO ₂	r.F.	<input type="checkbox"/> ¹⁾	CO ₂ / r.F. / T
CO ₂ ³⁾	VOC ³⁾			AQR2548...	+	AQR2530...	CO ₂	IAQ ³⁾		IAQ ³⁾	
CO ₂	VOC		T	AQR2548...	+	AQR2532...	CO ₂	T		IAQ / T	
CO ₂	VOC	r.F.		AQR2548...	+	AQR2533... ^{*)}	CO ₂	r.F.		IAQ / r.F.	
CO ₂	VOC	r.F.	T	AQR2548...	+	AQR2535...	CO ₂	r.F.		IAQ / r.F. / T	
CO ₂	VOC	r.F.	T	AQR2548...	+	AQR2535...Q	CO ₂	r.F.		IAQ / r.F. / T	
CO ₂	VOC	r.F.	T	<input type="checkbox"/> ¹⁾	AQR2548...	+	AQR2534...	CO ₂	r.F.	<input type="checkbox"/> ¹⁾	IAQ / r.F. / T

nicht verfügbare Messgrößen auf Klemmen X1 / X2

*) Nicht mehr lieferbar

1) LG-Ni1000 / NTC 10k

2) Messgrößen und Fehlermeldung wirken entsprechend der Fühlereinstellungen (siehe "Funktionen") auf den Relaiskontakt

3) CO₂- und VOC-Messgrößen zur Erfassung der Raumluftqualität (IAQ) durch Maximalauswahl

Gerätekombinationen

Alle Systeme und Geräte, die folgende Fühlersignale verarbeiten können:

- aktive Fühlersignale:
DC 0...10 V; DC 2...10 V; DC 0/2...10 V; DC 0...5 V;
DC 0...20 mA; DC 4...20 mA; DC 0/4...20 mA; DC 0...10 mA
- passive Fühlersignale:
bei Fühler AQR2534ANW (LG-Ni1000 oder NTC 10k)





Bei Verwendung der Fühler für:

- eine Min-, Maxauswahl und Durchschnittsberechnung (Mittelwertmessung) oder
- eine Enthalpie-, Enthalpiedifferenz-, Absolut Feuchte- und Taupunktberechnung, ist die Kombination mit Signalwandler SEZ220 (Datenblatt N5146) empfohlen.

Zubehör

Siemens Design-Rahmen

Massangaben zu den Design-Rahmen siehe unter "Massbilder"

Typ	Artikelnummer	Bezeichnung Rahmen (Farbe)	Format Design-Rahmen	
AQR2510NFW	S55720-S158	DELTA line (titanweiss)	CEE/VDE 80 x 80 mm	
AQR2510NHW	S55720-S159	DELTA miro (titanweiss)	British Standard 90 x 90 mm	
AQR2510NGW	S55720-S160	DELTA azio (titanweiss)	3 Modular 120 x 80 mm	
AQR2510NGW	S55720-S160	DELTA azio (titanweiss)	UL 80 x 120 mm	

**Design-Rahmen
weiterer Hersteller**

Der Fühler kann mit den Design-Rahmen der folgenden Hersteller kombiniert werden:

Hersteller	Typ
SIEMENS	Delta Line
	Delta Vita
	Delta Miro
	Delta Profil (mit Zwischenrahmen)
BERKER	B.1
	B.7
Feller	EDIZIOdue + PRESTIGE (mit Zwischenrahmen)
GIRA	E2
	Event
JUNG	Ap581 ALWW
	A500 (A581 WW)
	AS500 (AS 581 WW)
MERTEN	SYSTEM M

Für Gerätekombinationen mit weiteren Produkten empfiehlt es sich, die Geräteabmessungen mit den Angaben im Kapitel "Massbilder" zu vergleichen.

Funktionen

**Temperatur passiv
(AQR2534)**

Der Fühler erfasst die Raumtemperatur mit einem Messelement, dessen elektrischer Widerstand sich mit der Temperatur der Umgebungsluft ändert. Zur Auswahl stehen je nach Frontmodul folgende Messelemente (siehe "Typenübersicht"):

- LG-Ni1000 oder
- NTC 10k

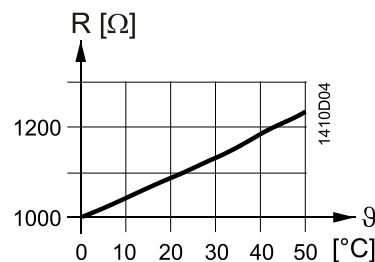
Passives Ausgangssignal an Klemmen B, M:

Widerstandswerte und Genauigkeit sind abhängig vom gewählten Messelement (siehe nachfolgende Diagramme)

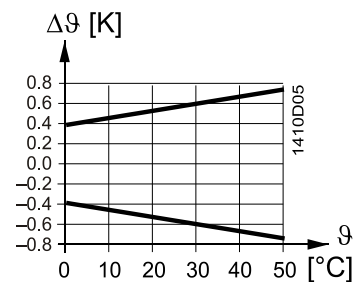
Messelemente

LG-Ni1000:

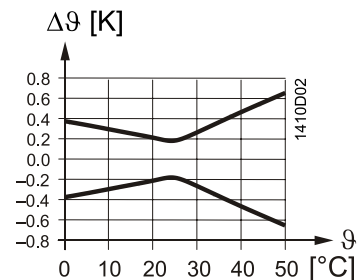
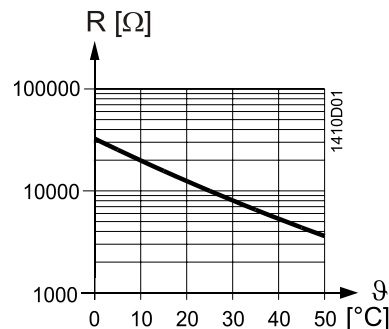
Kennlinie:



Genauigkeit:



NTC 10k



R Widerstandswert in Ohm
θ Temperatur in Grad Celsius
Δθ Temperaturdifferenz in Kelvin

Aktive Fühler

Das Ausgangssignal der nachfolgend beschriebenen aktiven Fühler steht wahlweise als lineares Spannungs- oder Stromsignal zur Verfügung.

Auswahl Ausgangssignal (DIP-Schalter 4, 5 und 6)

Das gewünschte Ausgangssignal (Grösse und Bereich) wird gemäss folgender Tabelle mit den DIP-Schaltern 4, 5 und 6 am Basismodul festgelegt.

DIP-Schaltersymbole:

☐ = Schalterposition links

■ = Schalterposition rechts

DIP-Schalter	6	6
	U [V]	I [mA]
☐5 ☐4	0...10 V	0...20 mA
☐5 ☐4	2...10 V	4...20 mA
☐5 ☐4	0/2...10 V 0 V = Fehlermeldung (Error)	0/4...20 mA 0 mA = Fehlermeldung (Error)
☐5 ☐4	0...5 V	0...10 mA

Ausgangssignale und Messbereiche

Die linearen Ausgangssignale an den Ausgangsklemmen X1 ¹⁾ oder X2 ¹⁾ entsprechen folgenden Messbereichen ¹⁾

Ausgangssignale / Belastbarkeit ²⁾ :	entspricht Messbereichen ¹⁾ :
DC 0...10 V bei max. ±1 mA oder	CO ₂ : 0...2000 ppm
DC 2...10 V bei max. ±1 mA oder	VOC: 0...100 % VOC
DC 0...5 V bei max. ±1 mA oder	IAQ: 0...100 % IAQ
DC 0...20 mA bei 0...500 Ohm oder	r.F.: 0...100 % r.F.
DC 4...20 mA bei 0...500 Ohm oder	T: 0...50 °C
DC 0...10 mA bei 0...500 Ohm	

1) je nach Messgrösse und Modulkombination (siehe "Typenübersicht")

2) je nach Signalauswahl (DIP-Schalter 4, 5 und 6)

Temperatur aktiv (AQR2532,...34,...35)²⁾

Der Fühler erfasst die Raumtemperatur mit einem Messelement, dessen elektrischer Widerstand sich mit der Temperatur der Umgebungsluft ändert.

aktives Ausgangssignal:	entspricht Messbereich:
an Klemme X2, verfügbare Ausgangssignale siehe oben	0...50 °C

2) je nach Modulkombination (siehe "Typenübersicht")

Relative Feuchte (AQR2533¹⁾, ...34, ...35)

Der Fühler erfasst die relative Feuchte im Raum mit Hilfe eines Feuchtemesselements, dessen elektrische Kapazität sich mit der relativen Feuchte der Luft ändert.

aktives Ausgangssignal:	entspricht Messbereich:
an Klemme X1 ³⁾ oder X2 ³⁾ , verfügbare Ausgangssignale siehe oben	0...100 % r.F.

3) je nach Modulkombination (siehe "Typenübersicht")

*) Nicht mehr lieferbar

CO₂-Konzentration (AQR2546, AQR2548)

Der Fühler bestimmt die CO₂-Konzentration durch Infrarotabsorptionsmessung (NDIR). Dank einer zusätzlich integrierten, stabilen Referenzlichtquelle misst der Fühler jederzeit exakt und ist absolut wartungs- und rekali­brierungsfrei.

aktives Ausgangssignal:	entspricht Messbereich:
an Klemme X1, verfügbare Ausgangssignale siehe oben	0...2000 ppm

Luftqualitätsindikator



(AQR2535...Q)

Das hinterleuchtete Symbol informiert über den CO₂ Gehalt im Raum. Die Farben **Grün** / **Orange** / **Rot** der Hinterleuchtung signalisieren **gute** / **mässige** / **schlechte** Luftqualität. Der Luftqualitätsindikator leuchtet grün bis zu 1000 ppm, orange bis 1500 ppm, und rot bei >1500 ppm CO₂ Gehalt im Raum.

VOC-Konzentration (AQR2547)

Der Fühler bestimmt die Mischgaskonzentration (VOC) mittels Metalloxid Halbleitersensorelement. Dank eines integrierten Kompensationsmechanismus misst der Fühler nach einer Aufwärmzeit exakt und ist absolut wartungs- und rekali­brierungsfrei.

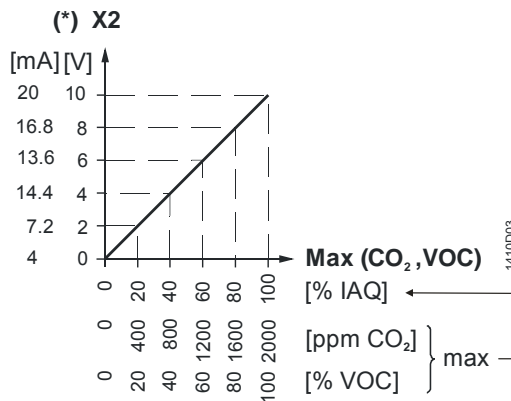
<i>aktives Ausgangssignal:</i> an Klemme X1, verfügbare Ausgangssignale siehe oben	<i>entspricht Messbereich:</i> 0...100 % VOC
---	---

Raumluftqualität (IAQ) (AQR2548 + AQR2530)

Der Fühler erfasst die CO₂- und die VOC-Konzentration. Das grössere der beiden Bedarfssignale (Maximalauswahl) wird als Luftqualitätsbedarf (IAQ) für einen Lüftungsregler bereit gestellt.

<i>aktives Ausgangssignal:</i> an Klemme X2, verfügbare Ausgangssignale siehe oben	<i>entspricht Messbereich:</i> 0...100 % IAQ
---	---

Lüftungsbedarfs-Kennliniendiagramm (Ausgang X2)



(*) Beispiel Messbereiche 4...20 mA und 0...10 V

Potentialfreier Relaiskontakt

Ein potentialfreier Relaiskontakt am Basismodul (Anschlussklemmen C und DO) schaltet in Abhängigkeit der gewählten Messgrösse, der Schaltcharakteristik und des Schaltsollwertes.

- Maximale Belastung des Relaiskontakts: AC/DC 30 V, 0,5 A cos φ = 0,5
- Der Schaltkreis ist extern abzusichern (≤ 1 A), eine geräteinterne Absicherung ist nicht vorhanden.

Auswahl Messgrösse (DIP-Schalter 1 und 2)

Die auf den Relaiskontakt wirkende Messgrösse wird mit den DIP-Schaltern 1 und 2 festgelegt. Je nach Fühlermodul stehen die Messgrössen T, r.F. oder CO₂/VOC/IAQ zur Verfügung (siehe "Typenübersicht" und "Ausführung").

Messgrössen	T	r.F.	CO ₂ /VOC/IAQ ⁶⁾
DIP-Schalter 1 und 2	■2 1■	2■ ■1	2■ 1■

6) je nach Fühlermodul

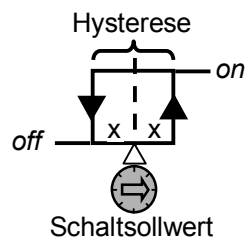
Auswahl Schaltcharakteristik (DIP-Schalter 3)

Mit DIP-Schalter 3 wird die Schaltcharakteristik (Schliesser oder Öffner) des Relaiskontakts festgelegt.

	□ ■3	3■ □
Messwert < Schaltsollwert	— / — offen	— / — geschlossen
Messwert > Schaltsollwert	— / — geschlossen	— / — offen
bei fehlendem Messwert	— / — offen	— / — geschlossen

Schalthysterese

Der einstellbare Schaltsollwert liegt in der Mitte der Schalthysterese:



Messgrösse	Hysterese	X
CO ₂	150 ppm	75 ppm
VOC	7,5 %	3,75 %
IAQ	7,5 %	3,75 %
r.F.	5 %	2,5 %
T	2,5 K	1,25 K

Lesebeispiel:

Effektiver Schaltwert = eingestellter Schaltsollwert

– minus "x" für Ausschaltpunkt (off) bzw. plus "x" für Einschaltpunkt (on).

Auswahl Relais-Schalt-sollwert (Drehwahlschalter)

Schalt-sollwerte der Messgrößen	Stellung Drehwahlschalter Basismodul	Stellung Drehwahlschalter Basismodul									Einheit
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CO ₂	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	ppm	
VOC	40	45	50	55	60	65	70	75	80	%VOC	
IAQ	40	45	50	55	60	65	70	75	80	%IAQ	
r.F.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	%r.F.	
T	5	10	15	20	25	30	35	40	45	°C	

Hilfsfunktionen

(DIP-Schalter 1 und 2 und Drehwahlschalter)

Mit den DIP-Schaltern 1 und 2 und dem Drehwahlschalter lassen sich folgende Hilfsfunktionen realisieren:

Hilfsfunktionen	Drehwahlschalter Positionen	DIP-Schalter 1 und 2
Rücksetzfunktion (Reset 10s)	9 (*)	
Testfunktion	8	<input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1
Fehlermeldfunktion (Error)	6	
Hilfsfunktionen ausgeschaltet (Off)	0	

(*) Schalterstellung 9 während min.10 Sek.

Rücksetzfunktion (Reset)

Drehwahlschalter während mindestens 10 Sekunden auf Position 9:

Beim Zusammenfügen von Front- und Basismodul während der Inbetriebnahme übernehmen die Fühlerausgänge (X1, X2) am Basismodul automatisch die aktiven Messgrößen der vorhandenen Modultypen.

Um das Basismodul in seinen Ausgangszustand (Werkseinstellungen) zurück zu setzen, muss der Drehwahlschalter am betriebsbereiten Basismodul während mindestens 10 Sekunden auf Position 9 eingestellt werden.

Hinweis: Nach dem Aktivieren der Rücksetzfunktion, muss der Drehwahlschalter aus der Position 9 wieder auf die vorher eingestellte Position gestellt werden. Nur so werden bei einem erneuten Aufstecken eines Frontmoduls auf das Basismodul die eventuell neu vorhandenen Messgrößen auf die Fühlerausgänge übernommen.

Testfunktion

Drehwahlschalter auf Position 8:

Die Testfunktion stellt am Basismodul an den Fühlerausgängen (X1, X2) ein Testsignal zur Funktionsprüfung des Fühlers zur Verfügung.

Entsprechend der vorhandenen Messelemente stehen am Basismodul folgende Testsignale zur Verfügung:

CO ₂ -Konzentration:	400 ppm
VOC-Konzentration:	30 %
Raumluftqualität IAQ:	40 %
relative Feuchte:	50 %
Temperatur:	30 °C



**Fehlermeldefunktion
(Error)**

Drehwahlschalter auf Position 6:

Der Relaiskontakt am Basismodul (Anschlussklemmen C und DO) schaltet, sobald bei einem Fühlermodul ein Fehler vorliegt (z.B. bei einem fehlenden oder defekten Messelement).

Hinweise:

- Ein passiver Temperaturfühler (z.B. LG-Ni1000) wird von der Fehlermeldefunktion nicht überwacht.
- Die Schaltfunktion kann mit dem DIP-Schalter 3 invertiert werden

 3	3 
Schliesser NO (normally open)	Öffner NC (normally closed)

Fehlerverhalten

Sobald bei einem Fühlermodul ein Fehler vorliegt, wird am entsprechenden aktiven Fühlerausgang (X1, X2) innerhalb von 10 Sekunden folgendes Fehlermeldesignal ausgegeben:

<i>Gewähltes aktives Ausgangssignal:</i>	<i>Fehlermeldesignal am fehlerhaften aktiven Messwertausgang:</i>	
DC 0/2...10V	0 V	
DC 0/4...20mA	0 mA	
	<i>bei T-Fühler Minimalwert:</i>	<i>bei r.F./CO₂/VOC-Fühlern Maximalwert:</i>
DC 0...10 V	0 V	10 V
DC 2...10 V	2 V	10 V
DC 0...5 V	0 V	5 V
DC 0...20 mA	0 mA	20 mA
DC 4...20 mA	4 mA	20 mA
DC 0...10 mA	0 mA	10 mA

Ausführung

Das Gerät ist für die Unterputzmontage konzipiert. Die Kabel werden aus der Wandinlassdose auf das Fühlerbasismodul geführt.

Das montierte Gerät 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).

Diebstahlsicherung

Beide Module sind mittels Schnappeinrichtung und einer Diebstahlsicherung (roter Sicherungsstecker) lösbar miteinander verbunden. Die Diebstahlsicherung kann mit einem Schraubendreher entriegelt werden. Der rote Sicherungsstecker ist dem Frontmodul beige packt.

Einstell- und Anschlusselemente

Die Einstellelemente DIP-Schalter und Drehwahlschalter sowie aufgedruckte schematisch dargestellte Einstellhilfen sind nach dem Entfernen des Frontmoduls auf dem Basismodul zugänglich. Im Kapitel "Funktionen" sind die Einstellvarianten und deren Auswirkungen auf die Fühlerfunktionen im Detail beschrieben.

Aufgedruckte Einstellhilfen

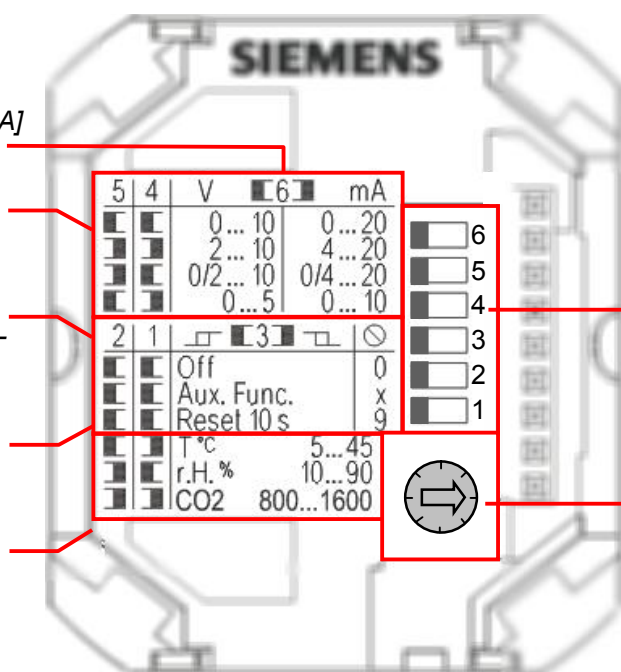
Signalgrösse [V] oder [mA]
(DIP-Schalter 6)

Ausgangssignal
(DIP-Schalter 4 und 5)

Relaiskontakt
Schaltcharakteristik (DIP-Schalter 3)

Hilfsfunktionen (DIP-Schalter 1 und 2 und Drehwahlschalter 0-9)

Relaiskontakt-Messgrösse (DIP-Schalter 1 und 2) und Schaltsollwert (Drehwahlschalter)



Einstellelemente

DIP-Schaltersymbole:

☐ = Schalterposition links

☐ = Schalterposition rechts

DIP-Schalter ☐1 - ☐6

Drehwahlschalter
(Schalterstellungen 0-9)

Nebst den Einstellelementen befinden sich auf dem Basismodul die Messschaltung und die Anschlussklemmen (siehe "Anschlussklemmen")

- Messgenauigkeit** Die Messgenauigkeit ist unter anderem abhängig von folgenden Einflussfaktoren:
- herrschende Luftströmung
 - Wandoberfläche (rau, glatt)
 - Wandbeschaffenheit (Holz, Gips, Beton, Backstein)
 - Wandtyp (innen, aussen)
- Siehe auch "Montagehinweise"
- Messungenauigkeiten sind bei einem installierten Fühler nach ca. einer 1-stündigen Betriebszeit konstant.
- Messungenauigkeiten können bei Bedarf in einem übergeordneten System (z.B. am Regelgerät) korrigiert werden.
- Korrektur Eigenerwärmung**
- Bei aktiven Temperaturfühlern ist keine Messwertkorrektur am Regelgerät aufgrund einer Eigenerwärmung erforderlich.
 - Bei passiven Temperaturfühlern sind zur Kompensation der Eigenerwärmung je nach Ausgangsignal und Anzahl der Signalausgänge folgende Messwertkorrekturen am Regelgerät erforderlich:

Fühlermodule					Messwertkorrektur am Regelgerät					
					Modul-Typen (ASN)			Spannungsausgänge	Stromausgänge	
Basismodul	Frontmodul				Basismodul	+	Frontmodul	1 oder 2	1 Ausgang ^{*)}	2 Ausgänge ^{*)}
		r.F.	T		AQR2540...	+	AQR2534...	0,5 °C	ca. 0,9 °C	1,0...1,8 °C ^{**)}
	VOC	r.F.	T		AQR2547...	+	AQR2534...	2,9 °C	2,7...3,1 °C ^{**)}	3,0...3,8 °C ^{**)}
CO ₂		r.F.	T		AQR2546...	+	AQR2534...	0,9 °C	ca. 1,3 °C	1,4...2,1 °C ^{**)}
CO ₂	VOC	r.F.	T		AQR2548...	+	AQR2534...	3,0 °C	3,0...3,4 °C ^{**)}	3,2...3,9 °C ^{**)}

*) mit Bürde 430 Ohm

****)** nicht empfohlen (aus physikalischen Gründen)

- Speisung**
- Für die Speisung ist ein Trafo für Schutzkleinspannung (SELV) mit getrennter Wicklung und für 100 % Einschaltdauer zu verwenden. Für die Bemessung des Trafos und dessen Absicherung gelten die am Anlageort verbindlichen Sicherheitsvorschriften.
- Die Leistungsaufnahme des Fühlers ist beim Bemessen des Speisetransformators zu berücksichtigen. Wie der Fühler anzuschliessen ist, geht aus den Datenblättern jener Geräte hervor, mit denen der Fühler verdrahtet wird.
- Die zulässigen Leitungslängen sind zu beachten.

- Kabelführung und Kabelwahl**
- Bei der Kabelführung ist grundsätzlich zu beachten, dass die Einstreuung von Störungen umso grösser ist, je länger die Leitungen parallel verlaufen und je kleiner der Leitungsabstand ist. Bei stark EMV-belasteter Umgebung müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden. Für die Sekundär-Speiseleitungen sowie die Signalleitungen sind paarweise verseilte Kabel (twisted pair) zu verwenden.
- Längere Übertragungsleitungen zwischen Fühler und signalverarbeitendem Gerät können zu Messwertabweichungen führen. Bei Leitungsimpedanzen > 1 Ohm wird empfohlen, G0 am Gerät zu schlaufen und getrennt zum signalverarbeitenden Gerät zu führen.

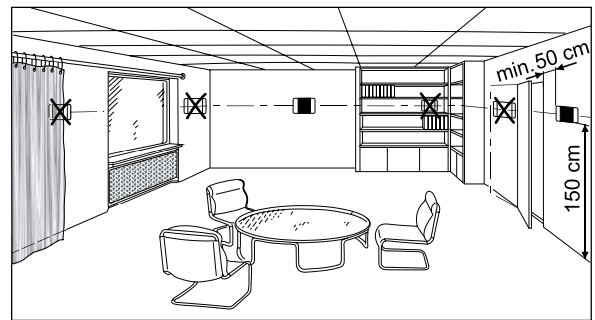
- Potentialfreier Relaiskontakt**
- Beim Schalten induktiver Lasten (z.B. Schaltschützen) können sehr hohe Spannungsspitzen auftreten, die die Funktion des Gerätes beeinträchtigen können. Ein parallel zur induktiven Last geschaltetes Dämpfungselement (z.B. RC-Glied) verhindert dies.
- Bei Spannungsausfall bleibt der aktuell vorhandene Schaltzustand erhalten. Der Relaiskontakt darf daher nicht zur Spannungsüberwachung eingesetzt werden.

Bei der Montage des Raumfühlers sind folgende Hinweise zu beachten:

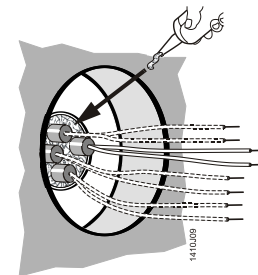
Montageort

Fühlermontage an der Innenwand des zu klimatisierenden Raumes:

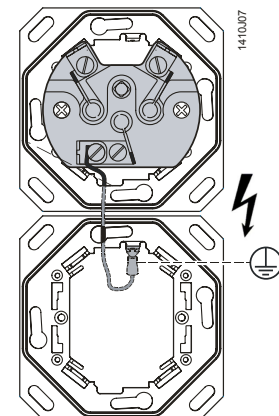
- auf ca. 1,5 m Höhe in der Aufenthaltszone und mindestens 50 cm von der nächsten Wand entfernt.
- nicht an Aussenwänden
- nicht in Nischen oder hinter Vorhängen
- nicht über oder nahe bei Wärmequellen oder Regalen
- nicht an Wänden, hinter denen sich Wärmequellen wie z. B. ein Kamin befindet
- nicht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



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.



Das zulässige Umgebungsklima ist zu beachten (siehe "Technische Daten")

Montageanleitung

Eine Montageanleitung ist der Geräteverpackung beigelegt.
Ergänzende Hinweise zur Fühlermontage sind zudem in folgender Richtlinie enthalten: "Symaro Richtlinien Fühlermontage" Z-F01040501DE

Inbetriebnahmehinweise

Empfohlenes Vorgehen bei der Inbetriebnahme:

- Vor dem Einschalten der Speisespannung die Verdrahtung kontrollieren.
- Das gewünschte Spannungs- oder Strom-Ausgangssignal mit den DIP-Schaltern 4, 5 und 6 einstellen (siehe Kapitel "Funktionen", "Auswahl Ausgangssignal").
- Das Frontmodul kurz auf das Basismodul stecken und wieder entfernen. Dadurch übernehmen die Fühlerausgänge (X1, X2) am Basismodul die aktiven Messgrößen der vorhandenen Modultypen (siehe dazu auch Kapitel "Funktionen", "Resetfunktion").
- Die Testfunktion mit dem Drehwahlschalter auf Position 8 aktivieren. Danach steht an den Fühlerausgängen (X1, X2) ein Testsignal zur Funktionsprüfung des Fühlers zur Verfügung (siehe Kapitel "Funktionen", "Testfunktion").
- Die Testfunktion deaktivieren und falls gewünscht, eine weitere Hilfsfunktion mit den DIP-Schaltern 1...3 und dem Drehwahlschalter aktivieren (siehe Kapitel "Funktionen", "Hilfsfunktionen").
- Wahlweise Diebstahlschutz (roter Sicherungsstecker) am Basismodul montieren.
- Design-Rahmen auf die Montageplatte am Basismodul montieren und das Frontmodul aufstecken.

Entsorgungshinweise



Die Geräte gelten für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU und dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind ausschliesslich zusammen mit den im Kapitel "Gerätekombinationen" aufgeführten Siemens-Produkten gewährleistet. Beim Einsatz mit Fremdprodukten erlischt somit jegliche Gewährleistung durch Siemens.

Technische Daten

Speisung	Betriebsspannung	AC 24 V \pm 20 % oder DC 15...35 V (SELV)		
	Frequenz	50/60 Hz bei AC 24 V		
	Externe Absicherung der Zuleitung (EU)	Schmelzsicherung träge max. 10 A oder Leitungsschutzschalter max. 13 A Auslösecharakteristik B, C, D nach EN 60898 oder Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 10 A		
		Gesamt-Leistungsaufnahme (Front- und Basismodul)	bei "U"-Ausgangssignal:	"I"-Ausgangssignal:
		Geräte ohne VOC (AQR2540N..., AQR2546N...)	< 0,5 VA	< 1,5 VA
Geräte mit VOC (AQR2547N..., AQR2548N...)	< 1,5 VA	< 2,5 VA		
Potentialfreier Relaiskontakt	Relaistyp	bistabil		
	max. Schaltspannung / max. Nennstrom	AC/DC 30 V, 0,5 A $\cos \varphi = 0,5$		
	Absicherung	extern, max. 1 A (träge)		
	Verhalten bei Spannungsausfall	keine Zustandsänderung		
Leitungslängen für Messsignal	zulässige Leitungslängen	siehe Datenblatt des signalverarbeitenden Geräts		
Funktionsdaten CO ₂ (AQR2546, AQR2548)	Messbereich	0...2000 ppm		
	Messgenauigkeit bei 23 °C und 1013 hPa	$\leq \pm$ (50 ppm + 2 % Messwert)		
	Temperaturabhängigkeit	\pm 2 ppm / °C (typisch)		
	Druckabhängigkeit	0,14 % von Messwert / hPa		
	Langzeitdrift	$\leq \pm$ 5% des Messbereichs / 5 Jahre (typisch)		
	Zeitkonstante t_{63}	<5 min		
	aktives Ausgangssignal, Anschluss X1	Auswahl Ausgangssignal: siehe "Funktionen"		
	potentialfreier Relaiskontakt, Anschlüsse: C und DO	Auswahl Schaltsollwert: siehe "Funktionen"		
	rekalibrationsfrei	während mind. 8 Jahren		
	Funktionsdaten VOC (AQR2547)	Messbereich	0...100 % VOC	
Hinweis zur Messgenauigkeit (siehe auch "Projektierungshinweise")		Aufwärmzeit: ca. 20 Minuten, Geräteinterne Erstkalibration nach 8 Stunden Betriebsdauer		
Zeitkonstante t_{63} VOC		<3,5 min		
aktives Ausgangssignal, Anschluss X1		Auswahl Ausgangssignal: siehe "Funktionen"		
potentialfreier Relaiskontakt, Anschlüsse: C und DO		Auswahl Schaltsollwert: siehe "Funktionen"		
Funktionsdaten IAQ (AQR2548 + AQR2530)		Messbereich	Maximalauswahl aus CO ₂ und VOC Gewichtung: 100 % VOC $\hat{=}$ 2000 ppm CO ₂	
	aktives Ausgangssignal, Anschluss X2	Auswahl Ausgangssignal: siehe "Funktionen"		
	potentialfreier Relaiskontakt, Anschlüsse: C und DO	Auswahl Schaltsollwert: siehe "Funktionen"		
	Funktionsdaten r.F. (AQR2533 ¹⁾ , ...34, ...35 ¹⁾)	Messbereich	0...100 % r.F.	
Verwendungsbereich		0...95 % r.F. (ohne Betauung)		
Messgenauigkeit bei 25 °C		20...80 % r.F. \pm 3 % r.F. 0...95 % r.F. \pm 5 % r.F. (typisch)		
Zeitkonstante		20 sek		
aktives Ausgangssignal, Anschluss X1 oder X2 je nach Modultyp (siehe "Typenübersicht")		Auswahl Ausgangssignal: siehe "Funktionen"		
potentialfreier Relaiskontakt, Anschlüsse: C und DO		Auswahl Schaltsollwert: siehe "Funktionen"		
Funktionsdaten Temperatur aktiv (AQR2532, ...34 ¹⁾ , ...35 ¹⁾)		Messbereich	0...50 °C	
	Messgenauigkeit bei AC 24 V im Bereich von	25 °C < \pm 0,25 K (Temperaturfühler, typisch) 5...30 °C < \pm 0,5 K (bei Ausgangssignal 0...10 V) < \pm 0,6 K (bei Ausgangssignal 4...20 mA)		
	Zeitkonstante t_{63}	ca. 13 min		
	aktives Ausgangssignal, Anschluss X2	Auswahl Ausgangssignal: siehe "Funktionen"		
	potentialfreier Relaiskontakt, Anschlüsse: C und DO	Auswahl Schaltsollwert: siehe "Funktionen"		
	Funktionsdaten Temperatur passiv (AQR2534)	Messelemente	je nach Frontmodul (siehe "Typenübersicht") NTC 10k (B=3988) oder-LG-Ni1000	
		Messbereich	0...50 °C (Detaildaten siehe "Funktionen")	
Zeitkonstante t_{63}		ca. 13 min		
Korrektur Eigenerwärmung		siehe "Projektierungshinweise"		
Ausgangssignal (Klemmen B, M)		passiv		

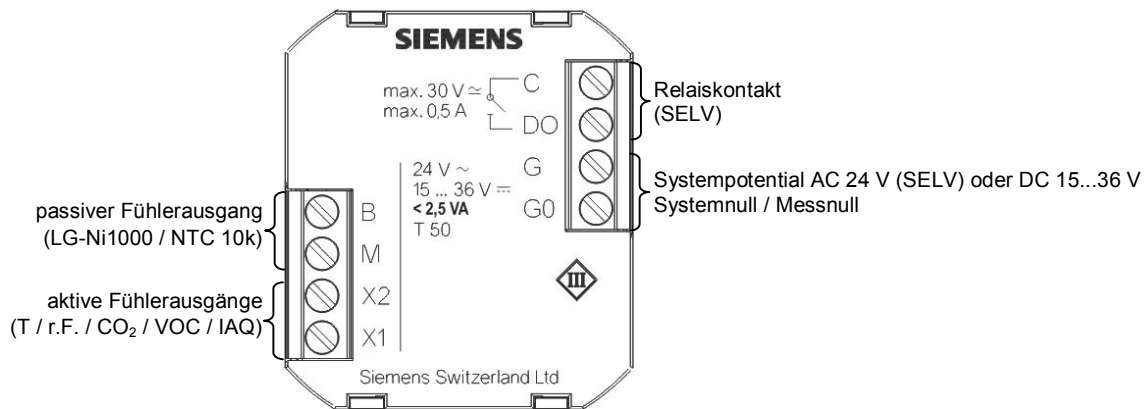
Schutzgrad und Schutzklasse	Gehäuseschutzgrad	IP30 mit Frontmodul IP20 ohne Frontmodul nach EN 60529
	Geräteschutzklasse	III nach EN 60730-1
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen für	1 × 0,25...2,5 mm ² (Draht / Litze) 2 × 0,25...1,5 mm ² (Draht / Litze)
	Umweltbedingungen	Betrieb nach Klimatische Bedingungen Temperatur (Gehäuse mit Elektronik) Feuchte Mechanische Bedingungen IEC 60721-3-3 Klasse 3K3 0...50 °C 0...95 % r.F. (ohne Betauung) Klasse 3M2
Werkstoffe und Farben	Transport nach Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchte Mechanische Bedingungen	IEC 60721-3-2 Klasse 2K3 -25...+70 °C <95 % r.F. Klasse 2M2
	Oberteil Frontmodul	ASA + PC titanweiss (ähnlich RAL 9010)
Richtlinien und Normen	Unterteil Frontmodul	PC lichtgrau RAL 7035
	Gehäuseteile Basismodul	PC lichtgrau RAL 7035
	Diebstahlsicherung	POM feuerrot RAL 3000
	Siemens Design-Rahmen	ASA + PC titanweiss (ähnlich RAL 9010)
	Montageplatte	Stahl
	Fühler, gesamthaft	silikonfrei
	Verpackung	Wellkarton
	Produktnorm	EN 60730-1 Automatische elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen
Umweltverträglichkeit	Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)	Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche
	EU Konformität (CE)	CE1T1410xx ²⁾
	RCM Konformität	CE1T1410en_C1 ²⁾
Masse (Gewicht)	Inkl. Verpackung, je nach Modultyp Frontmodul Basismodul)	zwischen 30 – 50 g zwischen 60 – 100 g

1) mögliche Modulkombinationen siehe "Typenübersicht"

2) Die Dokumente können unter <http://siemens.com/bt/download> bezogen werden.

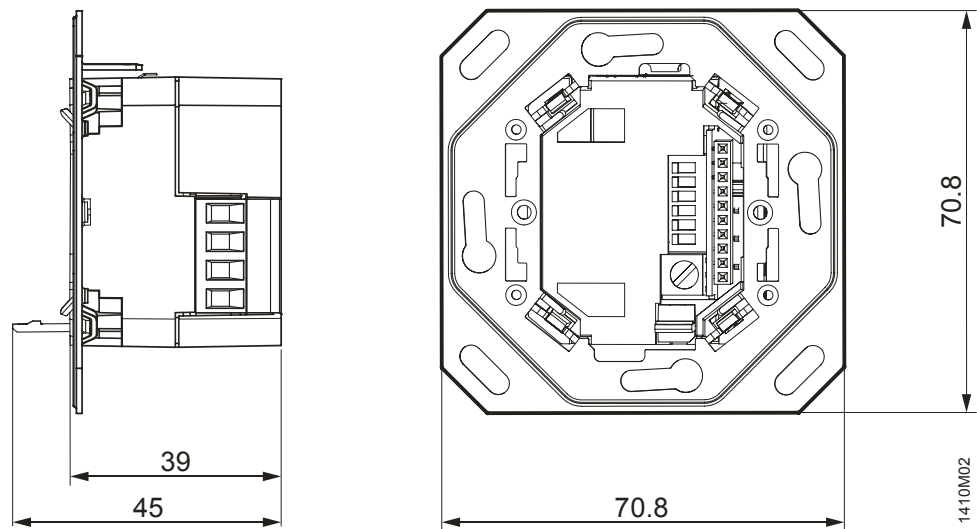
*) Nicht mehr lieferbar

Anschlussklemmen

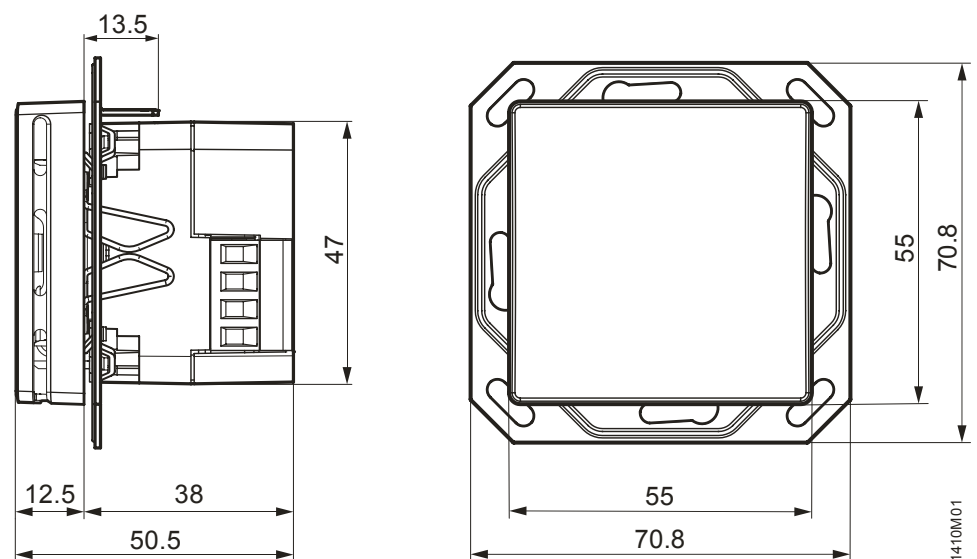


Massbilder (Masse in mm)

Basismodul

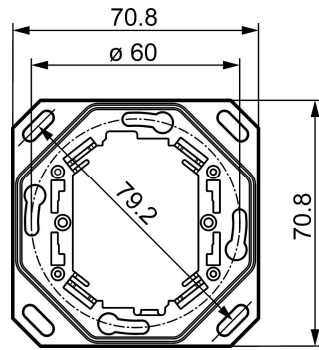


Front- und Basismodul (zusammengesteckt ohne Design-Rahmen)

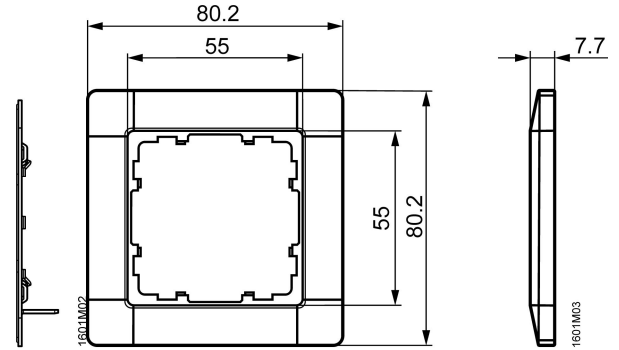


Montageplatten und Design-Rahmen

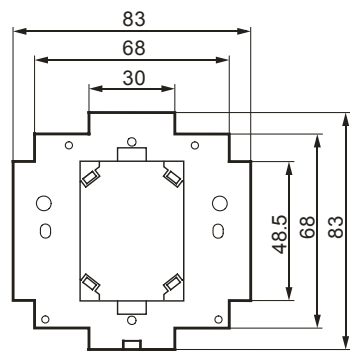
Montageplatte "CEE/VDE" (quadratisch):



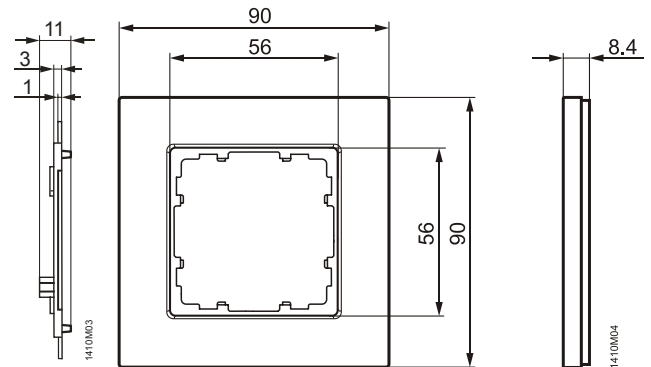
Design-Rahmen "DELTA line":



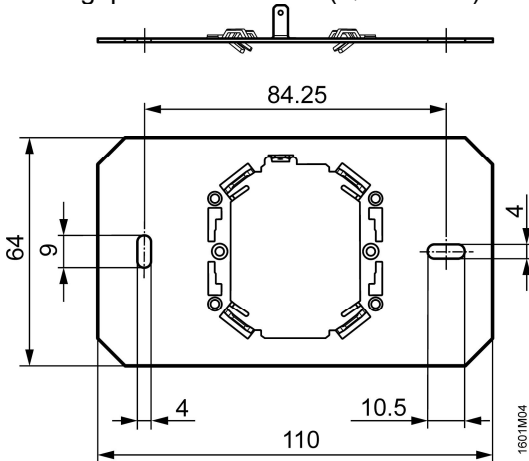
Montageplatte "British Standard" (quadratisch):



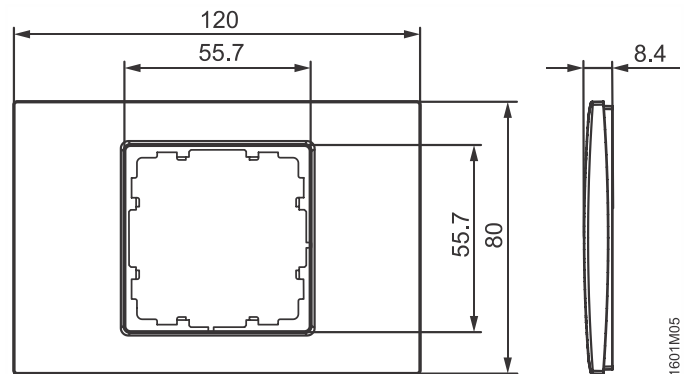
Design-Rahmen "DELTA miro":



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

Herausgegeben von:
Siemens Schweiz AG
Building Technologies Division
International Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
Schweiz
Tel. +41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies
18/18

© Siemens Schweiz AG, 2011
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten