

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 CO<sub>2</sub>-Messung basierend auf einer optischen Infrarotabsorptionsmessung (NDIR<sup>1)</sup>)
- VOC<sup>2)</sup>-Messung basierend auf einem beheizten Zinndioxid-Halbleiter
- Erfassung Luftqualität (IAQ<sup>3)</sup>) durch Maximalauswahl zwischen CO<sub>2</sub>- und VOC-Messsignal )
- Angabe des CO<sub>2</sub>-wertes mittels LED
- Verwendungsbereich 0...+50 °C / 0...95 % r.F. (ohne Betaung) / 0...2000 ppm
- Aktiver Multifühler für CO<sub>2</sub>-Temperatur, CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>- und VOC-Konzentration:  
In Festhallen, Foyers, Messe- und Ausstellungshallen, Restaurants, Kantinen, Kaufhäusern, Sporthallen, Verkaufsräumen, Sitzungsräumen, Wohnräumen
- Erfassung der CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>- oder VOC-Messung eignen sich nicht für Sicherheitsanwendungen wie zum Beispiel Gas- oder Rauchwarnung.

## Typenübersicht

Ein montierter Fühler besteht aus Frontmodul, Basismodul mit Montageplatte sowie separat bestellbarem Design-Rahmen (siehe "Zubehör").

### Frontmodule





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

### Basismodule

Typenbezeichnung	Artikelnummer	CO <sub>2</sub> -Messbereich	VOC-Messbereich
<b>AQR2540N...</b> <sup>1)</sup>	<i>Nr. ist abhängig vom Montageplatten- und Rahmenformat. Siehe Typenübersicht im Produktkatalog</i>	---	---
<b>AQR2547N...</b> <sup>1)</sup>		---	0...100 %
<b>AQR2546N...</b> <sup>1)</sup>		0...2000 ppm <sup>2)</sup>	---
<b>AQR2548N...</b> <sup>1)</sup>		0...2000 ppm <sup>2)</sup>	0...100 %

1) Ergänzung ASN-Typenbezeichnung je nach Montageplattenformat (siehe nachfolgende Tabelle)

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

Format Montageplatten			ASN-Ergänzung
	CEE/VDE	70,8 x 70,8 mm	...F
	British Standard	83 x 83 mm	...H
	3 Modular	110 x 64 mm	...G
	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 <sup>2)</sup>
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		AQR2540...	+ AQR2534...	r.F.	T		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		AQR2547...	+ AQR2534...	VOC	r.F.		VOC / r.F. / T
CO <sub>2</sub>				AQR2546...	+ AQR2530...	CO <sub>2</sub>	---		CO <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub>		T		AQR2546...	+ AQR2532...	CO <sub>2</sub>	T		CO <sub>2</sub> / T
CO <sub>2</sub>	r.F.			AQR2546...	+ AQR2533...	CO <sub>2</sub>	r.F.		CO <sub>2</sub> / r.F.
CO <sub>2</sub>	r.F.	T		AQR2546...	+ AQR2535...	CO <sub>2</sub>	r.F.		CO <sub>2</sub> / r.F. / T
CO <sub>2</sub>	r.F.	T		AQR2546...	+ AQR2535...Q	CO <sub>2</sub>	r.F.		CO <sub>2</sub> / r.F. / T
CO <sub>2</sub>	r.F.	T		AQR2546...	+ AQR2534...	CO <sub>2</sub>	r.F.		CO <sub>2</sub> / r.F. / T
CO <sub>2</sub> <sup>3)</sup>	VOC <sup>3)</sup>			AQR2548...	+ AQR2530...	CO <sub>2</sub>	IAQ <sup>3)</sup>		IAQ <sup>3)</sup>
CO <sub>2</sub>	VOC		T	AQR2548...	+ AQR2532...	CO <sub>2</sub>	T		IAQ / T
CO <sub>2</sub>	VOC	r.F.		AQR2548...	+ AQR2533...	CO <sub>2</sub>	r.F.		IAQ / r.F.
CO <sub>2</sub>	VOC	r.F.	T	AQR2548...	+ AQR2535...	CO <sub>2</sub>	r.F.		IAQ / r.F. / T
CO <sub>2</sub>	VOC	r.F.	T	AQR2548...	+ AQR2535...Q	CO <sub>2</sub>	r.F.		IAQ / r.F. / T
CO <sub>2</sub>	VOC	r.F.	T	AQR2548...	+ AQR2534...	CO <sub>2</sub>	r.F.		IAQ / r.F. / T

nicht verfügbare Messgrößen auf Klemmen X1 / X2

1) LG-Ni1000 / NTC 10k

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

3) CO<sub>2</sub>- 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 AQR2534... (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

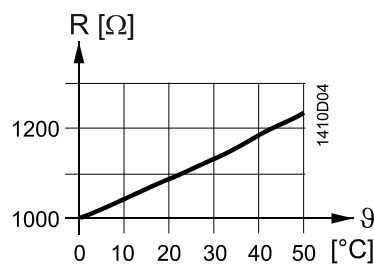
Passives Ausgangssignal an Klemmen B, M:

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

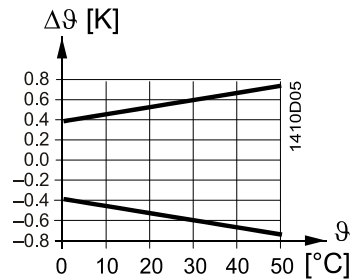
Messelemente

LG-Ni1000:

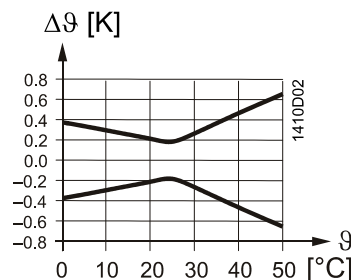
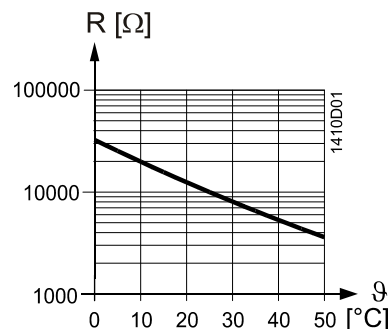
Kennlinie:



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 <sup>1)</sup> oder X2 <sup>1)</sup> entsprechen folgenden Messbereichen <sup>1)</sup>

Ausgangssignale / Belastbarkeit <sup>2)</sup> :		entspricht Messbereichen <sup>1)</sup> :	
DC 0...10 V	bei max. ±1 mA oder	CO <sub>2</sub> :	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)<sup>2)</sup>

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**  
(AQR2533, ...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 <sup>3)</sup> oder X2 <sup>3)</sup> , verfügbare Ausgangssignale siehe oben	0...100 % r.F.

3) je nach Modulkombination (siehe "Typenübersicht")

**CO<sub>2</sub>-Konzentration**  
(AQR2546, AQR2548)

Der Fühler bestimmt die CO<sub>2</sub>-Konzentration durch Infrarotabsorptionsmessung (NDIR). Dank einer zusätzlich integrierten, stabilen Referenzlichtquelle misst der Fühler jederzeit exakt und ist absolut wartungs- und rekali­brierungs­frei.

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

**Luftqualitätsindikator**



(AQR2535...Q)

Das hinterleuchtete Symbol informiert über den CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 rekali-  
brationsfrei.

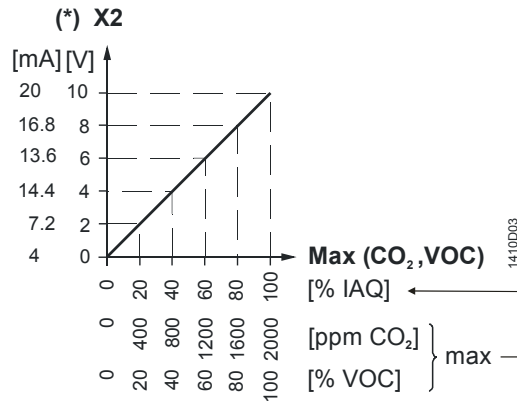
<i>aktives Ausgangssignal:</i> an Klemme X1, verfügbare Ausgangssignale siehe oben	<i>entspricht Messbereich:</i> 0...100 % VOC
---	---

**Raumluftqualität (IAQ) (AQR2548 + AQR2530)**

Der Fühler erfasst die CO<sub>2</sub>- 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 CO<sub>2</sub>/VOC/IAQ zur Verfügung (siehe "Typenübersicht" und "Ausführung").

Messgrössen	T	r.F.	CO <sub>2</sub> /VOC/IAQ <sup>6)</sup>
DIP-Schalter 1 und 2	<b>2</b> <b>1</b>	<b>2</b> <b>1</b>	<b>2</b> <b>1</b>

6) je nach Fühlermodul

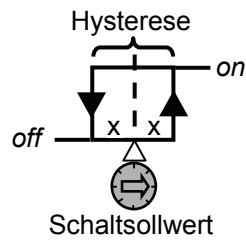
*Auswahl Schaltcharakteristik (DIP-Schalter 3)*

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

	<b>3</b> (Schliesser)	<b>3</b> (Öffner)
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 <sub>2</sub>	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									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CO <sub>2</sub>	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 Messelemente stehen am Basismodul folgende Testsignale zur Verfügung:

## 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 <sub>2</sub> -Konzentration:	400 ppm
VOC-Konzentration:	30 %
Raumluftqualität IAQ:	40 %
relative Feuchte:	50 %
Temperatur:	30 °C

**Fehlermeldedefunktion  
(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 Fehlermeldedefunktion nicht überwacht.
- Die Schaltfunktion kann mit dem DIP-Schalter 3 invertiert werden

 <b>3</b>	<b>3</b> 
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./CO<sub>2</sub>/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 Wandeinlassdose 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 Anschlussselemente**

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

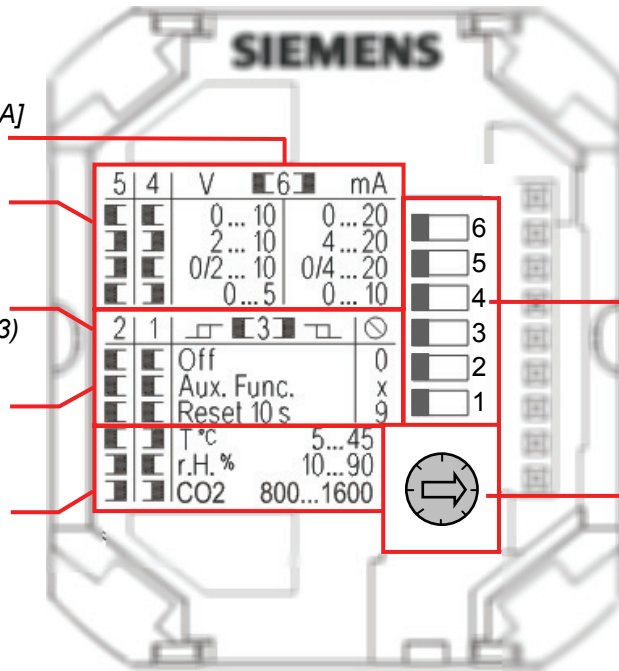
Signalgrösse [V] oder [mA]  
(DIP-Schalter 6)

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")

Entsorgung

Die grösseren Kunststoffteile tragen Materialbezeichnungen nach ISO/DIS 11 469, zur umweltgerechten Entsorgung.

## Projektierungshinweise

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 Ausgangssignal und Anzahl der Signalausgänge folgende Messwertkorrekturen am Regelgerät erforderlich:

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

\*) mit Bürde 430 Ohm

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

Speisung	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Die zulässigen Leitungslängen sind zu beachten.</p>
Kabelführung und Kabelwahl	<p>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.</p> <p>Längere Übertragungsleitungen zwischen Fühler und signalverarbeitendem Gerät können zu Messwertabweichungen führen. Bei Leitungsimpedanzen &gt; 1 Ohm wird empfohlen, G0 am Gerät zu schlaufen und getrennt zum signalverarbeitenden Gerät zu führen.</p>
Potentialfreier Relaiskontakt	<p>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.</p> <p>Bei Spannungsausfall bleibt der aktuell vorhandene Schaltzustand erhalten. Der Relaiskontakt darf daher nicht zur Spannungsüberwachung eingesetzt werden.</p>

## Montagehinweise

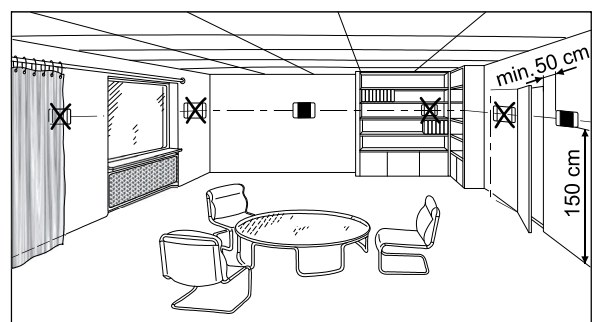
---

Bei der Montage des Raumfühlers sind folgende Hinweise zu beachten:

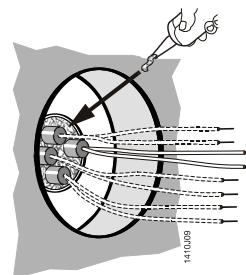
### Montageort

Fühlermontage an der Innenwand des zu klimatisierenden Raumes:

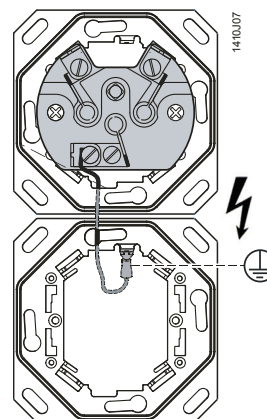
- auf ca. 1,5 m Höhe in der Aufenthaltszone und mindestens 50 cm von der nächsten Wand entfernt.
- nicht an Aussenwänden
- nicht in Nischen oder hinter Vorhängen
- nicht über oder nahe bei Wärmequellen oder Regalen
- nicht an Wänden, hinter denen sich Wärmequellen wie z. B. ein Kamin befindet
- nicht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

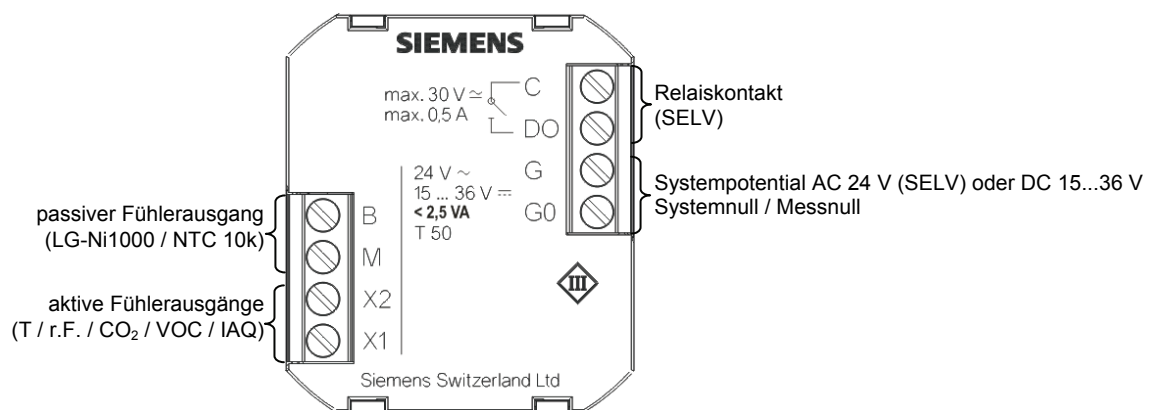
## Technische Daten

Speisung	Betriebsspannung (SELV)	AC 24 V $\pm$ 20 % oder DC 15...36 V
	Frequenz	50/60 Hz bei AC 24 V
	Gesamt-Leistungsaufnahme (Front- und Basismodul)	bei "U"-Ausgangssignal: "I"-Ausgangssignal:
	Geräte ohne VOC (AQR2540N..., AQR2546N...) Geräte mit VOC (AQR2547N..., AQR2548N...)	< 0,5 VA < 1,5 VA < 1,5 VA < 2,5 VA
Potentialfreier Relaiskontakt	Relaistyp max. Schaltspannung / max. Nennstrom Absicherung Verhalten bei Spannungsausfall	bistabil AC/DC 30 V, 0,5 A $\cos \varphi = 0,5$ extern, max. 1 A (träge) keine Zustandsänderung
Leitungslängen für Messsignal	zulässige Leitungslängen	siehe Datenblatt des signalverarbeitenden Geräts
Funktionsdaten CO <sub>2</sub> (AQR2546, AQR2548)	Messbereich	0...2000 ppm
	Messgenauigkeit bei 23 °C und 1013 hPa	$\leq \pm$ (50 ppm + 2 % von Messwert)
	Temperaturabhängigkeit	$\pm 2$ ppm / °C typisch
	Druckabhängigkeit	0,14 % von Messwert / hPa
	Langzeitdrift	$\leq \pm 20$ ppm pro Jahr
	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
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
	aktives Ausgangssignal, Anschluss X2	Auswahl Ausgangssignal: siehe "Funktionen"
	potentialfreier Relaiskontakt, Anschlüsse: C und DO	Auswahl Schaltsollwert: siehe "Funktionen"
	Funktionsdaten r.F. (AQR2533, ...34, ...35)	Messbereich
Verwendungsbereich		0...95 % r.F. (ohne Betaung)
Messgenauigkeit bei 25 °C		20...80 % r.F. $\pm 3$ % r.F. 0...95 % r.F. $\pm 5$ % r.F.
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 <sup>1)</sup> , ...35 <sup>1)</sup> )		Messbereich
	Messgenauigkeit bei AC 24 V im Bereich von	25 °C < $\pm 0,25$ K (Temperaturfühler) 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
Messbereich		0...50 °C (Detaildaten siehe "Funktionen")
Zeitkonstante $t_{63}$		ca. 13 min
Korrektur Eigenerwärmung		siehe "Projektierungshinweise"
Ausgangssignal (Klemmen B, M)		passiv
Schutzdaten		Gehäuseschutzart nach IEC 60529
	Schutzklasse	III nach EN 60730
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen für	1 $\times$ 0,25...2,5 mm <sup>2</sup> (Draht / Litze) 2 $\times$ 0,25...1,5 mm <sup>2</sup> (Draht / Litze)

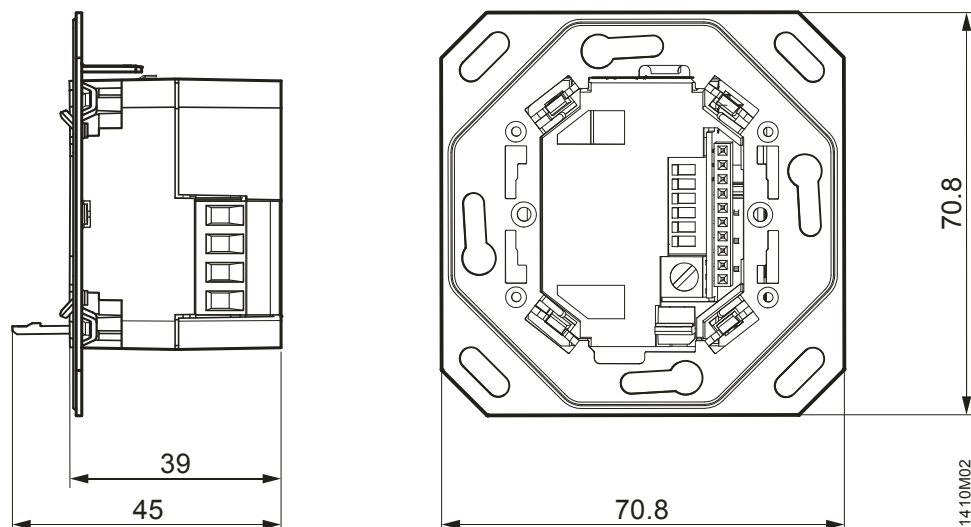
Umweltbedingungen	Betrieb nach	IEC 60721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
	Temperatur (Gehäuse mit Elektronik)	0...50 °C
	Feuchte	0...95 % r.F. (ohne Betauung)
	Mechanische Bedingungen	Klasse 3M2
Transport nach	Klimatische Bedingungen	IEC 60721-3-2
	Temperatur	Klasse 2K3
	Feuchte	-25...+70 °C
	Mechanische Bedingungen	<95 % r.F.
Werkstoffe und Farben	Oberteil Frontmodul	ASA + PC titanweiss (ähnlich RAL 9010)
	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
Normen und Richtlinien	Produktenorm	
	Automatische elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen	EN 60730-1
	Elektromagnetische Verträglichkeit	
	Störfestigkeit	EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2
	Störaussendung	EN 61000-6-3
	CE-Konformität nach	EMV-Richtlinie 2004/108/EG
	CE-Konformität Störaussendung	AS/NZS 61000-6-3
Umweltverträglichkeit	Produkt-Umweltdeklaration CE1E1410de enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stofflichen Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung)	ISO 14001 (Umwelt) ISO 9001 (Qualität) SN 36350 (Umweltverträgliche Produkte) RL 2002/95/EG (RoHS)
	Masse (Gewicht)	Inkl. Verpackung, je nach Modultyp
	Frontmodul	zwischen 30 – 50 g
	Basismodul)	zwischen 60 – 100 g

1) mögliche Modulkombinationen siehe "Typenübersicht"

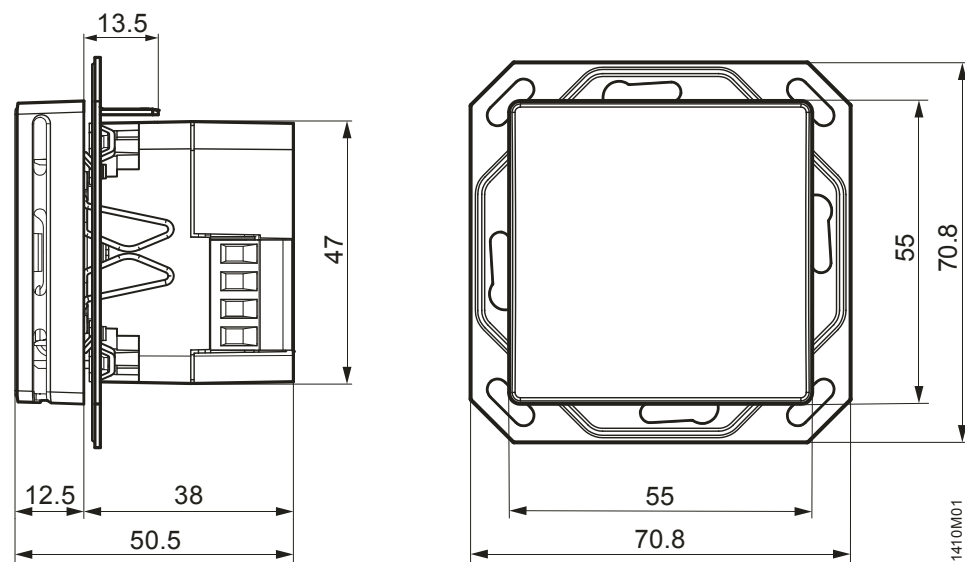
## Anschlussklemmen



**Basismodul**

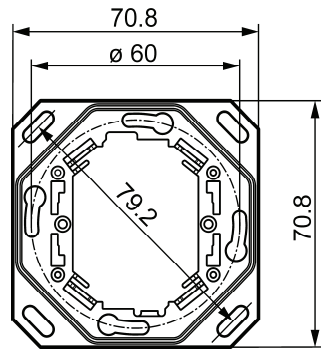


**Front- und Basismodul**  
(zusammengesteckt  
ohne Design-Rahmen)

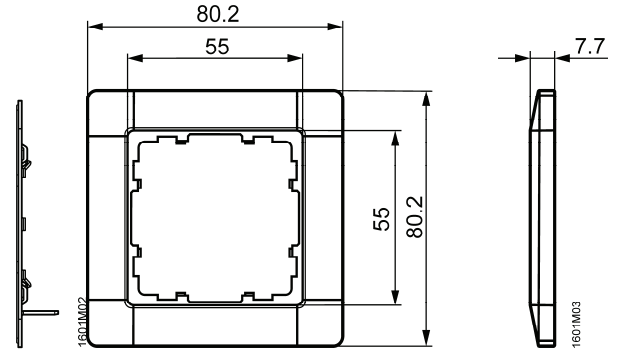


**Montageplatten und Design-Rahmen**

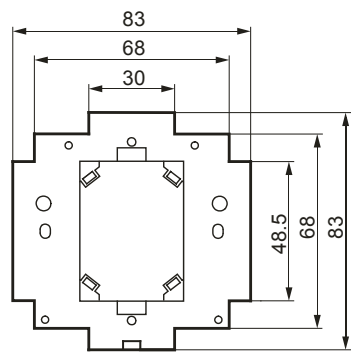
Montageplatte "CEE/VDE" (quadratisch):



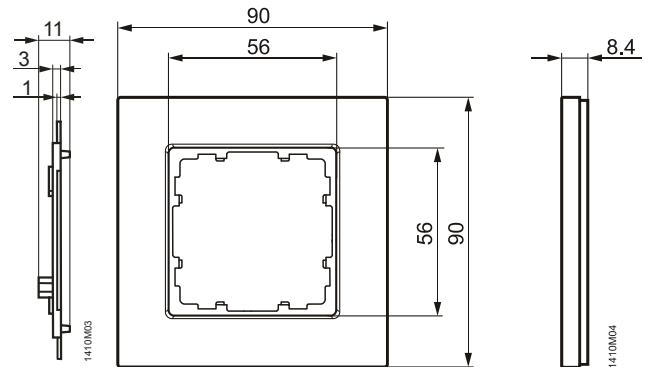
Design-Rahmen "DELTA line":



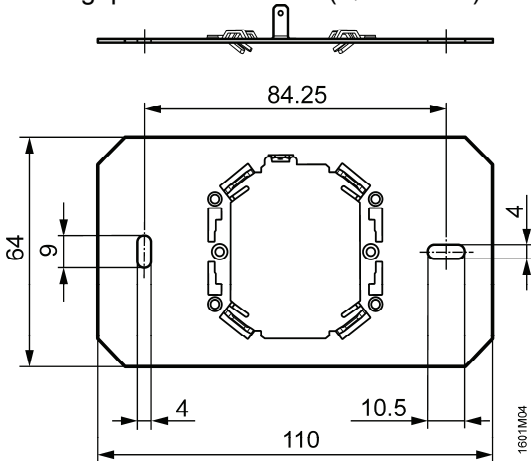
Montageplatte "British Standard" (quadratisch):



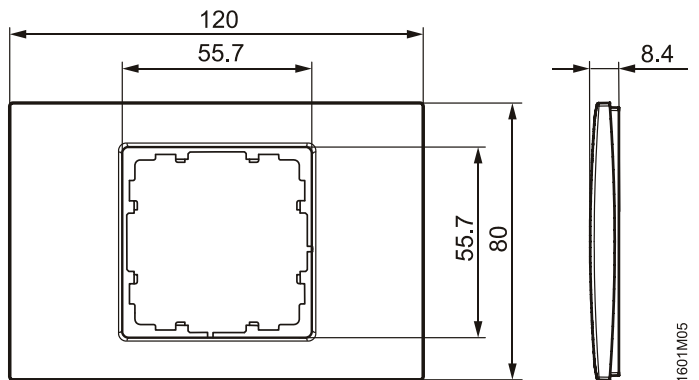
Design-Rahmen "DELTA miro":



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

