



## Rechner für absolute Feuchte und Enthalpie

## AQF61.1

Mikroprozessor-gesteuerter Wandler zum Errechnen der absoluten Feuchte, der Enthalpie und der Enthalpiedifferenz.

### Anwendung

- In Lüftungs- und Klimaanlage
- Zum Messen, Regeln, Steuern, Anzeigen der absoluten Feuchte der Enthalpie und der Enthalpiedifferenz
- Aufschaltmöglichkeit an Gebäudemanagementsysteme

### Bestellung

Bei Bestellung ist die Typenbezeichnung **AQF61.1** anzugeben.

Als Zubehör können Klemmendeckel unter der Typenbezeichnung **ARG81.1** separat bestellt werden. Ein ARG81.1 beinhaltet zwei Klemmendeckel. Zum Abdecken aller Klemmen und Umschalter werden 6 Klemmendeckel (3 x ARG81.1) benötigt.

### Wirkungsweise

Mit Hilfe eines Temperaturfühlers und eines Fühlers für relative Feuchte errechnet AQF61.1 die **absolute Feuchte** (x) in g/kg und die **Enthalpie** (h) in kJ/kg. Die entsprechenden Signale (DC 0...10 V) stehen an eigenen Ausgängen ständig zur Verfügung. Bei Anschluß je eines weiteren Temperaturfühlers und eines Fühlers für relative Feuchte kann AQF61.1 einen **zweiten Enthalpiewert** errechnen. Dieser wird als Ausgangssignal (DC 0...10 V) separat ausgeführt. In diesem Fall wird vom Rechner AQF61.1 die **Enthalpiedifferenz** bestimmt und über eine eigene Klemme als DC 0...10 V-Signal ausgeführt.

Als **Temperaturfühler** können passive (Pt 1000 oder LG-Ni 1000) und aktive Fühler (DC 0...10 V) mit den  $-35\text{ °C}...+35\text{ °C}$  und/oder  $0...50\text{ °C}$  eingesetzt werden.

Als **Feuchtefühler** werden aktive Fühler (DC 0...10 V) mit Meßbereich  $0...100\text{ % r.F.}$  verwendet.

Eine **Höhenanpassung** an das Einsatzgebiet über Meer ist mittels eines Schalters mit 4 Positionen möglich und ermöglicht eine genaue Berechnung der absoluten Feuchte und der Enthalpie.

## Ausführung

---

AQF61.1 kann auf Normtragschienen **aufgeklemt** oder auf eine ebene Unterlage **aufgeschraubt** werden.

Das **Kunststoffgehäuse** läßt sich nicht öffnen. Darin befindet sich die elektronische Schaltung (Leiterplatte). Die **Anschlußklemmen** sind frei am Gerätesockel montiert. Klemmendeckel gibt es bei Bedarf als Zubehör.

Auf dem **Frontschild** sind aufgedruckt:

- das Klemmenbild
- die Einstellmöglichkeiten der Kennlinien und Temperaturbereichsumschaltung (LG-Ni 1000/Pt 1000 bzw.  $-35\text{ °C}...+35\text{ °C}/0...50\text{ °C}$ )
- die Höhenanpassung über Meer

Die entsprechenden Schalter sind auf dem außenliegenden Teil der Leiterplatte unten links montiert.

## Projektierungshinweise

---

Zum **Erzeugen der Betriebsspannung** von AC 24 V ist ein **Transformator** erforderlich. Bei dessen Bemessung ist die Leistungsaufnahme des AQF61.1 zu berücksichtigen.

Der **Rechner, die aktiven Temperatur- und Feuchtefühler und die angesteuerten Regler** müssen alle am gleichen G0 oder M (Systemnull) liegen. Dies ist wichtig bei Verwendung von getrennten Transformatoren. Weitere Angaben dazu siehe Geräteblatt 3401 (POLYGYR Systemgrundlagen). Die dort gegebenen Hinweise und Erläuterungen sind zu beachten.

Die **Klemmenanschlüsse** und ihre Bedeutung sind dem Kapitel "Anschlußschaltpläne" zu entnehmen. Es darf jeweils nur ein Temperaturfühler an den Klemmen B1 und B2, bzw. B4 und B5 angeschlossen werden. Die andere Klemme bleibt unbenutzt.

Bei **Enthalpiedifferenzsteuerungen** zwischen Umluft und Außenluft (Maximum-Economy-Umschaltung) sind die Umluffühler an den Klemmen B1 bzw. B2 und B3, die Außenfühler an den Klemmen B4 bzw. B5 und B6 anzuschließen.

Der **Kanalfeuchtefühler** QFM64 ist bis  $-35\text{ °C}$  funktionstüchtig. Der **Rechner** ist fehlerverdrahtungssicher gegen eigene Spannungen bis AC 24 V, ist jedoch bei Falschverdrahtung nicht funktionstüchtig.

## Montage- und Installationshinweise

---

**Montageort:** Normalerweise im Schaltschrank zusammen mit den anzusteuern den Reglern. Bei Installation des Rechners in der Anlage (z.B. in der Nähe der Fühler) sollen die Klemmendeckel angebracht werden (wegen Verschmutzungsgefahr). Die zulässige Umgebungstemperatur und Feuchte sind in jedem Fall zu beachten. (siehe "Technische Daten")

**Montageart:** Auf Normtragschienen (Schnappbefestigung) oder auf eine ebene Unterlage (Schraubbefestigung).

**Montagelage:** Beliebig – wenn die waagrechte Normallage nicht eingehalten werden kann.

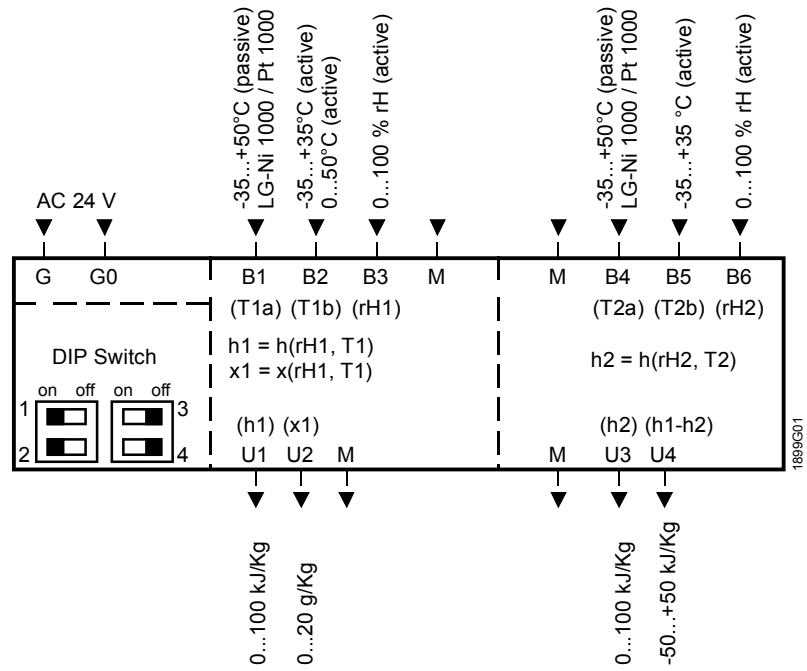
Dem Gerät liegt eine Montageanleitung bei.

## Inbetriebnahmehinweise

Verdrahtung und Funktion sind zu kontrollieren. Die elektronische Schaltung ist nicht zugänglich. Ausser den Umschaltungen können keine Einstellungen vorgenommen werden. Diese werden an jenen Reglern gemacht, an die der Rechner angeschlossen ist.

## Technische Daten

Speisung	Betriebsspannung	AC 24 V $\pm$ 20 %
	Frequenz	50/60 Hz
	Leistungsaufnahme	4,5 VA
Eingangssignale	Temperatur passiv	LG-Ni 1000 oder Pt 1000
	Temperatur aktiv	DC 0...10 V
	Rel. Feuchte aktiv	DC 0...10 V
	Stromaufnahme	<0,1 mA
	Bereiche	-35...+35 °C, -35...+50 °C, 0...50 °C, 0...100 % r.F.
Ausgangssignale	Enthalpie	DC 0...10 V entspricht dem Bereich 0...100 kJ/kg
	Enthalpie-Differenz	DC 0...10 V entspricht dem Bereich -50...+50 kJ/kg
	Absolute Feuchte	DC 0...10 V entspricht dem Bereich 0...20 g/kg
	Ausgangsstrom	max. $\pm$ 1 mA
Funktionsdaten	Umrechnungsfehler	max. 2,5 % des abs. Feuchte- bzw. Enthalpiebereiches (typischer Fehler $\sim$ 1 %)
	Totzeit	$\leq$ 1 s
	Höhenanpassung	P1: 0...400 m über Meer P2: 400...800 m über Meer P3: 800...1200 m über Meer P4: >1200 m über Meer
	Gehäuseschutzart	ohne Klemmendeckel IP 20 nach DIN 40 050 mit Klemmendeckel IP 40 nach DIN 40 050
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen für	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
	zul. Leitungslängen	
	Fühler – Rechner	siehe entsprechende Datenblätter
	Rechner-angesteuerter Regler bei Verwendung von QFM64	bei Cu-Kabel $\varnothing$ 0,6 mm : 25 m bei Cu-Kabel 1,0 mm <sup>2</sup> : 90 m bei Cu-Kabel 1,5 mm <sup>2</sup> : 130 m bei Cu-Kabel 2,5 mm <sup>2</sup> : 220 m
Umweltbedingungen	zul. Umgebungstemperatur	
	Betrieb	0...50 °C
	Transport/Lagerung	-20...+65 °C
	zul. Umgebungsfeuchte	Klasse F nach DIN 40 040
Normen und Standards	Elektromagnetische Verträglichkeit	
	Störaussendung	EN 50081-1
	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie	89/336/EWG
Masse (Gewicht)	ohne Verpackung	0,20 kg



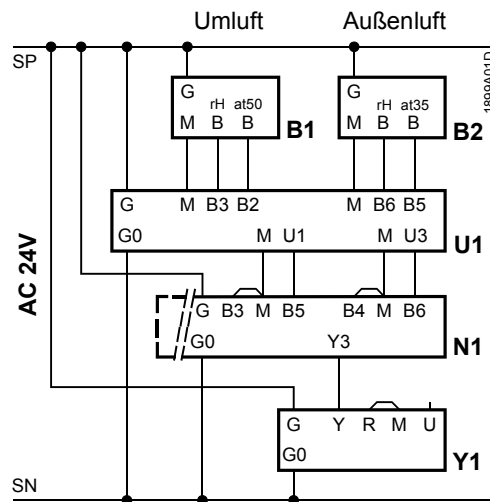
- 1 on: LG-Ni 1000
- 1 off: Pt 1000
- 2 on: T1b = -35...+35 °C
- 2 off: T1b = 0...50 °C
- 3 off and 4 off: 0...400 m ü.M.
- 3 off and 4 on: 400...800 m ü.M.
- 3 on and 4 off: 800...1200 m ü.M.
- 3 on and 4 on: > 1200 m ü.M.

Die gezeichneten Schalterstellungen entsprechen dem Auslieferungszustand.

# Anschlussschaltpläne

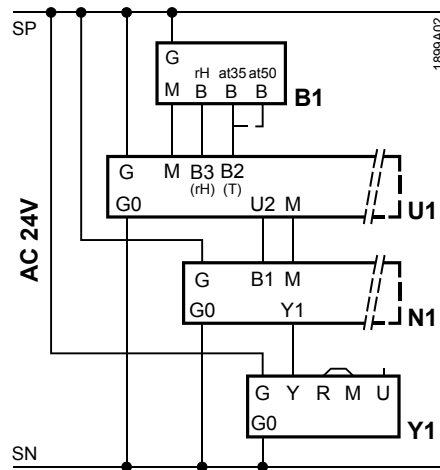
## Schaltplan 1

### $\Delta h$ -Regelung



## Schaltplan 2

### x-Regelung



### Legende

- B1, B2 Feuchte- und Temperaturfühler QFM64
- U1 Rechner AQF61.1 für h,  $\Delta h$  and x
- N1 Universalregler RWF61...
- Y1 Stellgerät

