

Symaro™

ダクト用温湿度検出器

(DC 0...10 V または 4...20 mA 出力、高精度タイプ)

QFM31...

- 電源 AC 24 V または DC 13.5...35 V
- 湿度出力 DC 0...10V / 4...20mA
- 温度出力 DC 0...10V / 4...20mA
- 高精度湿度計測 (フルレンジ)
- 静電容量型湿度計測素子採用

用途

QFM31...温湿度検出器は、空調還気設備において特に高精度の湿度計測およびハイレスポンスが要求される計装に適しております。
湿度計測レンジは 0...100%rh をカバーしています。

主な使用例：

- 製糸、繊維織物、製薬、食品、化学製品、及び電子部品などの製造ラインおよび保管庫など
- 研究施設
- 病院
- コンピュータおよび EDP センター
- 室内プール
- ジム、トレーニングセンター

QFM31...は以下のような用途で使用します。

- 給気または還気の温湿度制御
- 給気加湿器のハイリミット制御
- ビル監視システムにおける温湿度計測監視、警報
- エンタルピーまたは絶対湿度演算用入力

(弊社 SEZ220 と併用、以前の製品 AQF61.1 にも使用できます。)

型式

型式	温度 計測レンジ	温度 出力	湿度 計測レンジ	湿度 出力	電源
QFM3100	----	----	0...100 %	DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFM3101	----	----	0...100 %	DC 4...20 mA	DC 13.5...35 V
QFM3160	0...50 °C / -40...+70 °C /-35...+35 °C	DC 0...10 V	0...100 %	DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFM3171	0...50 °C / -40...+70 °C /-35...+35 °C	DC 4...20 mA	0...100 %	DC 4...20 mA	DC 13.5...35 V

オーダー

注文の際は、型式、数量をご指示ください。

例：ダクト用温湿度検出器 **QFM3160** 2台

機器組合せ

DC0...10V / 4...20mA 入力を取込み可能な調節器またはシステムであればどのような機器とも組み合わせが可能です。

機能

相対湿度

QFM31..の湿度検出端に静電容量型湿度検出素子を使用し、相対湿度の変化を静電容量の変化で検出します。

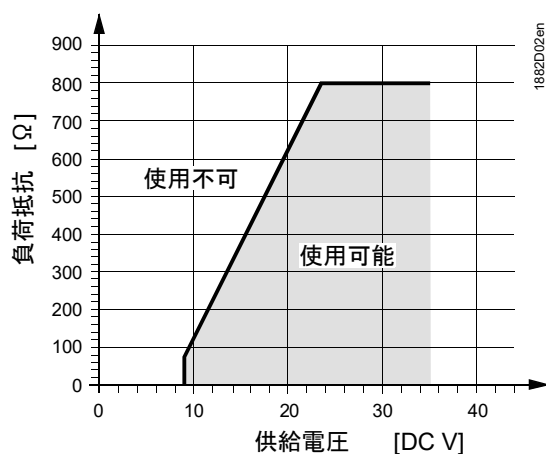
内部電子回路にて、この静電容量の変化を、相対湿度に比例した DC0...10V / 4...20mA (0...100%rh 相当) の連続信号に変換し出力します。

温度

温度の検出端に抵抗型素子を使用し、出力は DC0...10V / 4...20mA、計測レンジは 0...50°C、-35...35°C または -40...+70 °C から選択可能です。

負荷抵抗（電流出力）

DC 電源電圧と負荷抵抗特性 出力端子 (I1 : 湿度 / I2 : 温度)



機械的設計

ダクト用温湿度検出器は、ハウジング、プリント基板、接続端子、取付用フランジ、挿入部および計測用プローブから構成されます。

ハウジング部は、ベースおよびネジ止め式カバーで構成されお互いには保護等級 IP65 相当のラバーシールが付いています。

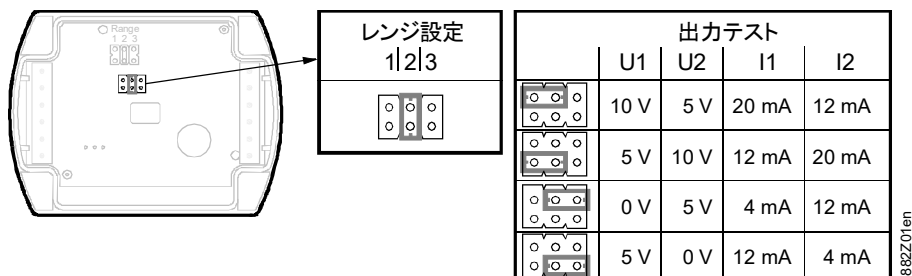
ベース上には計測回路と設定部を組込んだプリント基板が配置されています。

計測部は検出プローブの先端に配置されフィルタキャップで保護されています。

ケーブル接続口には、M16 (IP54) のケーブルグランドを備えハウジングに固定出来るようになっていました。
 検出端を内蔵した挿入部はプラスチック製でハウジングに固定されています。
 検出器は以下の様に取付けます：

- 一般的にはこの方法をお奨めします。
 付属の取付フランジをダクト面に取付、本体プローブをフランジに挿入し必要な挿入長で固定します。
- もう一つの方法は、本体ベースの取付穴（4箇所）に合わせてダクト面に穴を開けてビスで直接取付けます。

設定エレメント



温度設定エレメントは、6本のピンと短絡プラグから構成されており温度の計測レンジの設定および出力テスト機能を設定可能です。

短絡プラグの位置とその機能は以下の様になります。

- **出力レンジ選択**：短絡プラグを「縦」に設定
 短絡プラグ位置が左(R1) = -35...+35 °C,
 短絡プラグ位置が中(R2) = 0...50 °C (工場設定)
 短絡プラグ位置が右(R3) = -40...+70 °C
- **出力テスト機能**：短絡プラグを「横」に設定
 上の“出力テスト”リストを参照ください。

プラグの位置により、それぞれに対応した U1/ I1 (湿度) U2 / I2 (温度) のテスト信号が得られます。

エラー処理

- 温度検出器にエラーがある場合、60秒後に温度出力 U2 (I2)=0V (4mA)とします。この時湿度出力は U1 (I1)=10V (20 mA)に固定されます。これは加湿器の制御に使用している場合、調節器からの制御信号を強制的に切る為です。
- 湿度検出器にエラーがある場合、60秒後に湿度出力 U1 (I1)=10V (20mA)とします。この時温度の出力は正常出力を保ちます。

サービスセット AQF3153

サービスセット AQF3153 は3つの計測チップから構成されます。それぞれに固定の温度、湿度の出力を出せるようになっており、以下の組合せとなっています。

- 85 % r. h., 40 °C
- 50 % r. h., 23 °C
- 20 % r. h., 5 °C

サービスセットの計測チップは、本体内部のジャンパーピンによる TEST 機能と同様な精度を持ち現場の試験・調整など、その目的に合わせて選択可能です。

アクセサリ (別売)

名称	型式
計測チップ (交換用)	AQF3150
フィルターキャップ (交換用)	AQF3101
サービスセット (試験用計測チップ x3)	AQF3153

エンジニアリングの注意

検出器への電源は、必ず復巻き絶縁トランスの2次側から供給してください。
トランスの容量は、検出器の容量を確認の上で選定してください。
また配線については本データシートの“接続図”を参照し、最大配線長は検出器を接続する機器の仕様に準じてください。

ノイズ対策

検出器への配線は、電磁ノイズの影響をなるべく少なくするように施工してください。特に動力ケーブルとの並行配線は避けてください。また誘導その他電磁ノイズが考えられる環境では必ずシールド付きツイストペアケーブルを使用してください。

取付上の注意

取付場所

温湿度検出器はダクト取付面のセンターに取付けてください。また本体の交換その他メンテナンス等で容易に点検できる場所へ取付けてください。

- 蒸気加湿器の近くに検出器を設定する場合、加湿器の位置から最低でも3m以上離れた場所に設置してください。但し良好な制御の為に最大で10mを超えないようにしてください。

注記！

- 検出器本体のハウジングとカバーの間にはシールが施されています。このシールは絶対に剥がさないでください。このシールを取り去ると保護等級(IP65)が適用できなくなります。
- 計測用に使用している温湿度検出エレメントは非常に繊細な素子を使用しております。検出部に触れたり外部的な衝撃を与えることは避けてください。正確な温湿度の検出が出来なくなる事がありますのでご注意ください。

調整

機器の調整に先立ち、先ず配線のチェックを行い正しい事を確認した後で電源を投入してください。検出温度のレンジ変更が必要な場合は先ずその変更を行い調整に入ってください。検出器の出力チェックは、3ページの“出力テスト機能”を参照して行ってください。

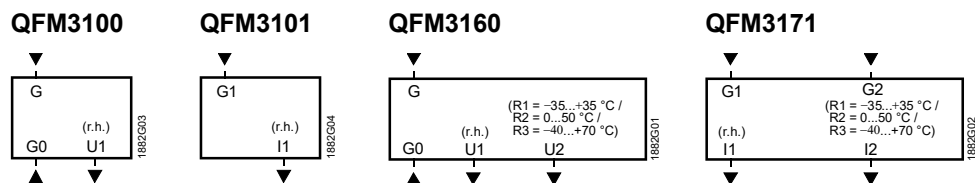


一般のテスター、デジボル、抵抗計を使用し直接検出器の出力値を計測することはお勧めできません。計測電流が極めて小さいため大きな誤差を生じる可能性が有ります。試験・チェックの際には、内部ジャンパーピンおよびサービスセットを使用してください。

技術データ

電源	供給電圧	AC 24 V ±20 % or DC 13.5...35 V
	周波数 (AC24V の場合)	50/60 Hz
	消費電力	≤1 VA
ケーブル配線長	許容最大配線長	接続する機器の仕様に準ずる
	計測レンジ	0...100 % r. h.
湿度検出器	計測精度 (23 °C、AC/DC24V にて)	0...100 % r. h. ±2 % rh
	温度ドリフト	≤0.05 % rh/°C
	時定数	約 20 s
	出力電圧 (U1 端子) : リニア	DC 0...10 V ≅ 0...100 % rh, max. ±1 mA
	出力電流 (I1 端子) : リニア	4...20 mA ≅ 0...100 % r.h.

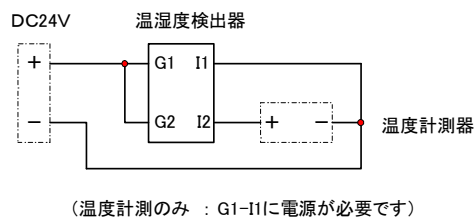
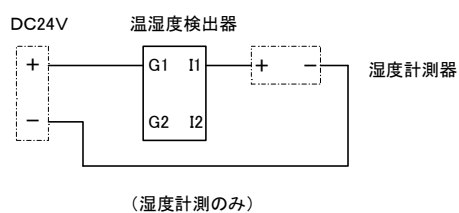
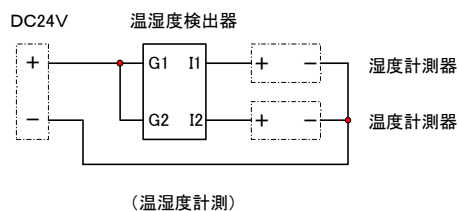
	負荷抵抗	“機能” 参照
温度検出器	計測レンジ	0...50 °C (R2 = 工場設定) -35...+35 °C (R1), -40...+70 °C (R3)
	検出端	Pt 1000
	計測精度 (AC/DC24 Vにて)	
	23 °C	±0.5 K
	15...35 °C	±0.6 K
	-35...+70 °C	±0.8 K
	時定数	< 3.5 min (気流 2m/s 時)
	出力電圧 (U2 端子) : リニア	DC 0...10 V ≧ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C max. ±1 mA
	出力電流 (I2 端子) : リニア	4..20 mA ≧ 0...50 / -35...+35 / -40...+70 °C
		負荷抵抗
保護データ	ハウジング	IP 65 (IEC 60 529)
	安全クラス (絶縁)	III (EN 60 730)
電気配線	接続端子サイズ	1 × 2.5 mm ² or 2 × 1.5 mm ²
	ケーブルグランド (付属)	M 16 x 1.5
周囲条件	作動時	IEC 721-3-4
	気象条件	クラス 4K2
	温度 (ハウジング、電子部品)	-40...+70 °C
	湿度	0...100 % rh
	機械的条件	クラス 3M2, IEC 721-3-3
	保管/輸送時	IEC 721-3-2
材質、色	気象条件	クラス 2K3
	温度	-45...+70 °C
	湿度	<95 % rh.
	機械的条件	クラス 2M2
	ベース	ポリカーボネート RAL 7001 (シルバーグレー)
	カバー	ポリカーボネート RAL 7035 (ライトグレー)
	挿入部	ポリカーボネート RAL 7001 (シルバーグレー)
	フィルタキャップ	ポリカーボネート RAL 7001 (シルバーグレー)
	取付フランジ	PA 66 – GF35 (黒)
	ケーブルグランド	PA, RAL 7035 (ライトグレー)
標準規格	検出端 (完全アセンブリ型)	シリコンフリー
	パッケージ	段ボール
	製品スタンダード	
	住居および類する用途に使用する自動電気制御機器	EN 60 730-1
	電磁両立性	
	イミュニティー	EN 61 000-6-1
	エミッション	EN 61 000-6-3
	CE 適合	EMC 指令 2004/108/EC
	C-チェック適合 (EMC)	EN 61 000-6-3
	UL 規格適合	UL 873
環境両立性		ISO 14001 (環境)
		ISO 9001 (品質)
		RL 2002/95/EC (RoHS 対応)
質量	本体+パッケージ	約 0.208 kg
	AQF3150 (交換用計装チップ)	約 0.050 kg
	AQF3153 (サービスセット)	約 0.066 kg

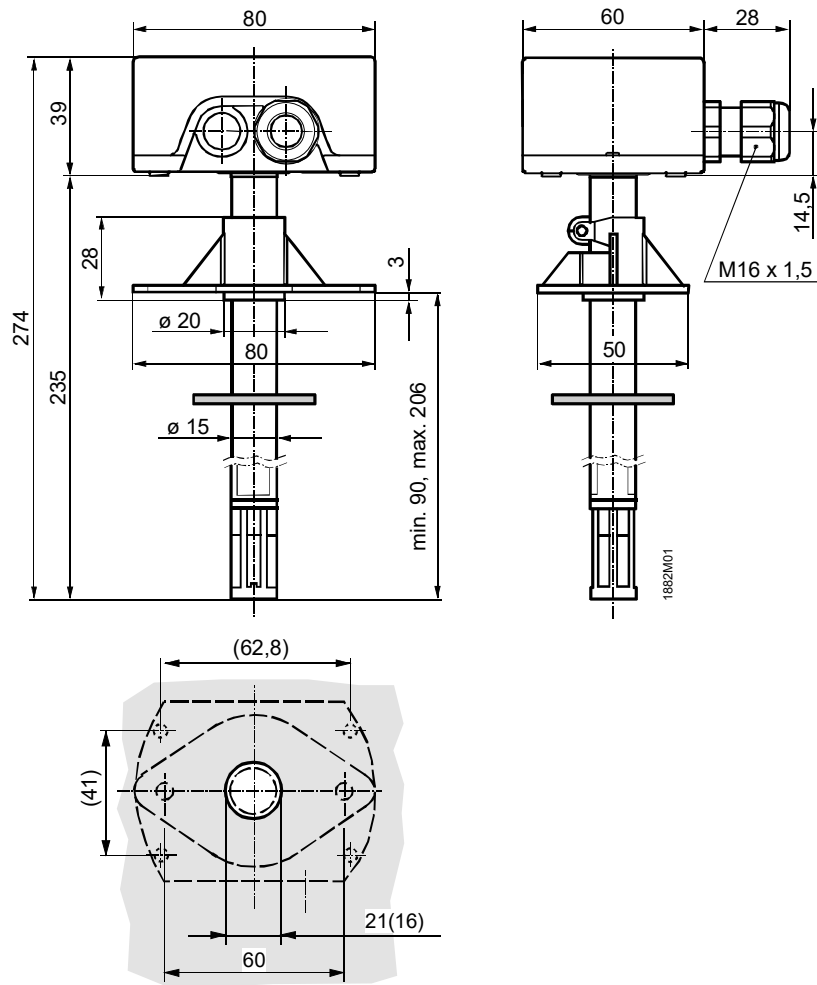


- G, G0 電源 AC 24 V (SELV) or DC 13.5...35 V
- G1, G2 電源 DC 13.5...35 V
- U1 湿度出力 DC 0...10 V (0...100 %rh)
- U2 温度出力 DC 0...10 V
レンジ 0...50 °C (R2 : 工場設定) / -35...+35 °C (R1) / -40...+70 °C (R3)
- I1 湿度出力 DC 4...20 mA (0...100 %rh)
- I2 温度出力 DC 0...10 V (0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C)

(注) **QFM3171** 配線 : 温度計測のみの場合、G1-I1 に DC 電源が必要です。下記配線例参照

<QFM3171 配線例>





穴開け寸法図 (取付フランジ有り/無し)

フランジ有り : 2箇所止め

フランジ無し : 4箇所止め

Solution Partner
Building Technologies

SIEMENS

ARCHVAC

アーチバック株式会社
URL: www.archvac.co.jp/

本社 〒211-0012
神奈川県川崎市中原区中丸子 174 番地 平山ファインテクノ 2 階
TEL: 044-455-9111 (代) FAX: 044-455-1050

札幌営業所 〒003-0027
札幌市白石区本通 19 丁目北 1 番 86 号
東テック北海道株式会社 本社ビル内
TEL: 011-799-1946 FAX: 011-799-1947

2020-07 版
記載内容はお断り無く変更する場合があります。