



Symaro™

室内型温湿度検出器

QFA41...

(DC 0...10 V または 4...20 mA 出力、高精度タイプ)

調整証明書付き

- 電源 AC 24 V または DC 13.5...35 V
- 湿度出力 DC 0...10 V または 4...20 mA
- 温度出力 DC 0...10 V または 4...20 mA
- 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
- キャリブレーションサービス可能 (工場にて) : 調整証明書付き
- 使用レンジ $-40...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $0...100\text{ \% r. h.}$
LCD 表示温度、湿度 $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $0...100\text{ \% r. h.}$ (QFA...D タイプ)

用途

QFA41...温湿度検出器は、空調還気設備における室内温湿度計測で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 $0...100\text{ \%rh}$ をカバーしています。

主な使用例 :

- 製糸、繊維織物、製薬、食品、化学製品および電子部品などの製造ライン、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
- グリーンハウス

片式	温度 計測レンジ	温度 出力信号	湿度 計測レンジ	湿度 出力レンジ	電源	LCD 表示
QFA4160	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	---
QFA4160D	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	有り
QFA4171	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	4...20 mA	0...100 %	4...20 mA	DC 13,5...35 V	---
QFA4171D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C	4...20 mA	0...100 %	4...20 mA	DC 13,5...35 V	有り

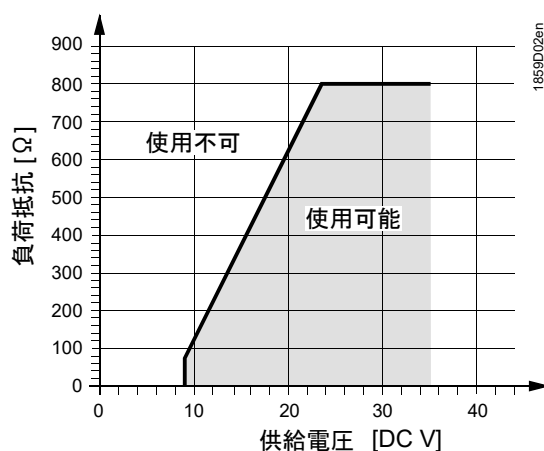
ねじ込み型コネクタは、本体に組込まない状態（同梱包）にて出荷されます。

詳しくはデータシート (5146) を参照してください。

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** または **4...20mA** (いずれも **0...100%rh** 相当) の連続信号に変換し出力します。

温度の検出端に抵抗型素子を使用し、出力は DC0...10V または、4...20 mA です。
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。

DC 電源電圧と負荷抵抗特性 出力端子 (I1: 湿度 / I2: 温度)



QFA41...温湿度検出器は、ハウジング、プリント基板、接続端子、取付フランジ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ベースとカバーの間にはラバーシールが施され、保護等級=IP65の保護規格に準じております。

ベース上には計測回路と設定部を組み込んだプリント基板が配置されており計測部は検出プローブの先端に配置され、フィルターキャップで保護されています。

ケーブル接続口には、付属の M16 のケーブルグランドを取付けハウジングに固定出来るようになっています。

計測値表示

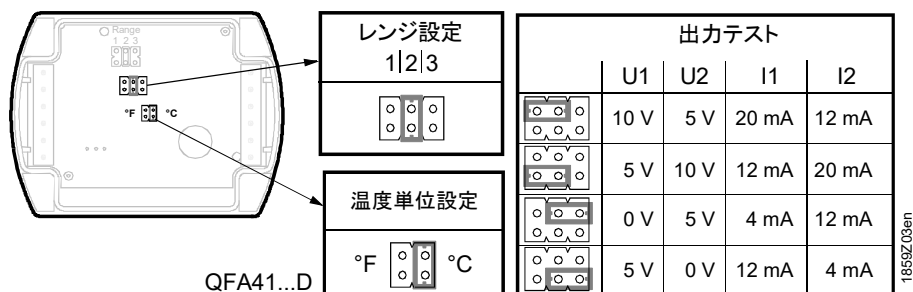
QFA4160D 及び QFA4171D タイプでは、計測値表示用 LCD を備えております。

以下の計測値を 5 s 間隔で表示します。

- 温度： °C または °F (短絡プラグ位置で選択可能)
- 湿度： % r.h.

室内型検出器は、室内壁面に取付ける様に設計されています。

設定エレメント



温度レンジ設定ピン

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ようになります。

- 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。

温湿度出力テスト

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。

温度表示設定ピン (QFA...D のみ)

QFA...D タイプでは、温度単位設定用の 4本のピンと短絡プラグが有りプラグの位置で選択します。

- 短絡プラグを「**縦**」右側にセット = °C (工場設定)
- 短絡プラグを「**縦**」左側にセット = °F

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 (20mA)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。

キャリブレーション調整証明書

室内型温湿度検出器 QFA41...および AQF4150 計測プローブは、全てナンバリングおよび登録されており、出荷前にトレーサブルな調整機器にてキャリブレーションされております。調整証明書は、本体と一緒に出荷されます。

サービスセット
AQF3153
(試験用：別売品)

サービスセット **AQF3153** を使用すれば、上記テスト信号の他に以下の **3 種類** の温度／湿度固定信号を使用可能です。
AQF3153 には、検出器は含まず、**3 種類** のプローブ **1 組** で出荷されます。

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

サービスセット用計測プローブは運転中に交換可能です。

アクセサリ (別売)

名称	型式
計測プローブ：調整証明書付き（交換可能）	AQF4150
フィルターキャップ（交換用）	AQF3101

エンジニアリングの注意

温湿度検出器への電源は、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 配線長については、接続する機器の仕様に準じてください。

ケーブル配線

電気配線は、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。

取付け上の注意

取付場所

制御、計測対象となる部屋の平均温度を拾える場所で床上 **1.5m** 程度の壁面に取り付けます。以下のような場所は避けてください。

- 凹んだ場所や棚の中
- カーテンの中
- 熱源の近くまたは裏側付近
- 日射の影響を受ける場所

電線管で施工する場合、配管の末端はシーリング材等でシールし検出部がドラフトによる外乱の影響を受けない様に施工してください。

注記！

- ハウジングカバーのシールは絶対剥がさないようにしてください。
剥がした場合、保護等級 **IP65** を守れなくなります。
- 計測プローブ内の検出端は非常にデリケートなセンサーを使用しておりますので
施工時、絶対に衝撃等を与えないでください。

取付方向

温湿度検出器の計測プローブは、必ず下向きになるようにして取付けてください。
取付の際は本体梱包裏側にプリントされた取扱説明書を参照してください。

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。

配線および出力信号は、テスト機能を利用することにより確認することができます。
(機械的デザインをご参照ください。)



電圧計または絶縁抵抗計を直接、検出素子に使用しないことを推奨します。模擬のパスシブな出力信号の場合、市販のメーターで測定することはできません。(測定電流が小さすぎます。)

本検出器は、工場におけるキャリブレーションサービスが可能です。
通常の温湿度の雰囲気内で使用する場合には、年1回のキャリブレーションをお奨めします。キャリブレーションは、トレーサブルな調整機器を使用し行われその証明書（調整証明書）が発行されます。

サービス内容

キャリブレーションサービスには、以下が含まれます：

- 新規計測プローブ **AQF4150** 及び、調整証明書を同時に提供。
- 工場へ返却された、古い計測プローブに関する調整証明書の提供。
これは、ユーザが古い計測プローブの使用期間を評価するのに役立ちます。

技術データ

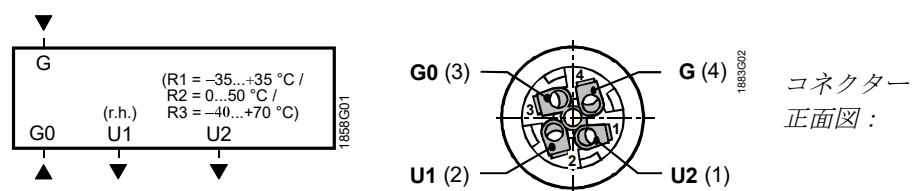
電源	供給電圧	AC 24 V $\pm$ 20 % or DC 13.5...35 V
	周波数	50/60 Hz (AC 24 V 使用時)
	消費電力	$\leq$ 1 VA
信号配線長	許容最大配線長	接続する機器の仕様に準ずる
湿度検出器	計測レンジ	0...100 % r.h.
	計測精度 (AC/DC 24 V, 23 °C にて)	
	0...100 % r.h.	$\pm$ 2 %
	温度ドリフト	$\leq$ 0.05 % r.h./°C
	時定数	約 20s (気流有り)
	出力電圧 (端子 U1) : リニア	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % r.h., max. $\pm$ 1 mA
	出力電流 (端子 I1) : リニア	4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % r. h.
	負荷抵抗	“負荷抵抗” 参照
	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
温度検出器	計測精度 (AC/DC 24 V にて)	
	23 °C	$\pm$ < 0.5 K
	15...35 °C	$\pm$ 0.6 K
	-35...+70 °C	$\pm$ 0.8 K
	時定数	約 8.5 分 (気流, 壁面の影響による)
	出力電圧 (端子 U2) : リニア	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...50 / -35...+35 / -40...+70 °C $\pm$ 1 mA max.
	出力電流 (端子 I2) : リニア	4...20 mA $\hat{=}$ 0...50 / -35...+35 / -40...+70 °C
	負荷抵抗	“負荷抵抗” 参照
	保護等級 (ハウジング)	IP 65 (IEC 60529) , 計測プローブ IP 40
	安全クラス (絶縁)	III (EN 60 730)
電気配線	ねじ込みプラグ付きコネクター	ルンベルグ RSC 4/9
	端子サイズ	0.75 mm ² max.
	ケーブル挿入口	4...8 mm 径.
周囲条件	作動時	
	気象条件	クラス 4K2, IEC60 721-3-4
	温度 (ハウジング、電子部品)	-40...+70 °C
	LCD 可読条件	-25...+70 °C
	湿度	0...100 % r.h.
	機械的条件	クラス 3M2, IEC60 721-3-3
	保管／輸送時	IEC 60721-3-2
	気象条件	クラス 2K3
	温度	-40...+70 °C
	湿度	< 95 % rh.
材質、色	機械的条件	クラス 2M2
	ベース	ポリカーボネート RAL 7001 (シルバークレイ)
	カバー	ポリカーボネート RAL 7035 (ライトグレイ)
	計測プローブ部	ポリカーボネート RAL 7001 (シルバークレイ)
	フィルターキャップ	ポリカーボネート RAL 7001 (シルバークレイ)

標準規格

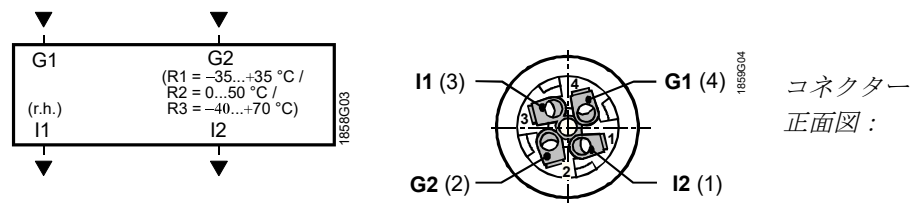
配線コネクタ	
ねじ込みプラグコネクタ	ルンベルグ RSC 4/9
キャリア、ボディ	PA, 黒
押さえナット、ネジ部	CuZn, ニッケルメッキ
接続ピース	ルンベルグ RKFM 4/0.5 M
キャリア	TPU
ケース,接続部	CuZn, ニッケルメッキ
検出端 (全体)	シリコンフリー
パッケージ	段ボール
製品スタンダード	
住居、及び類する用途に使用する 自動電気制御機器	EN 60 730-1
電磁両立性	
イミュニティー	EN 61 000-6-1
エミッション	EN 61 000-6-3
CE 適合	EMC 指令 2004/108/EC
C - チェック適合 (EMC)	EN 61 000-6-3
UL -UL 認証	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	
QFA41.. LCD 無し	0.196 kg
QFA41...D LCD 付き	0.221 kg
AQF3153 (交換用プローブ)	0.066 kg
AQF4150 (サービスセット)	0.050 kg

配線接続

QFA4160(D)



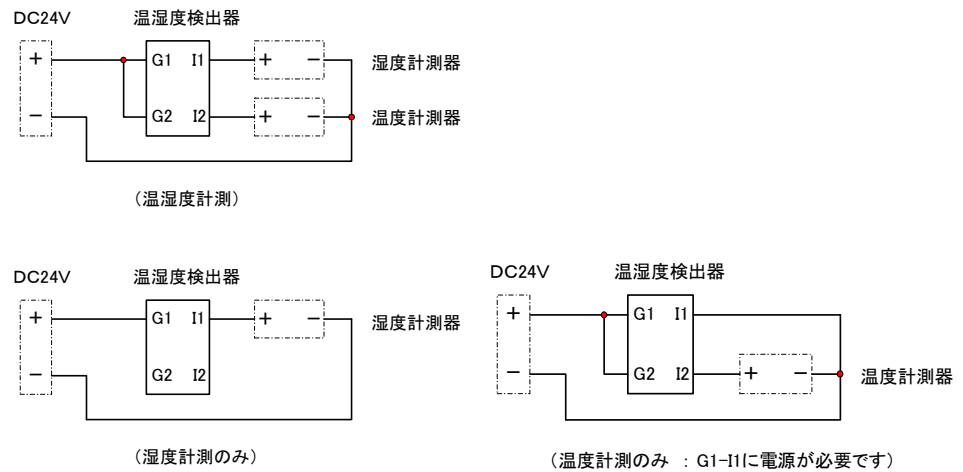
QFA4171(D)



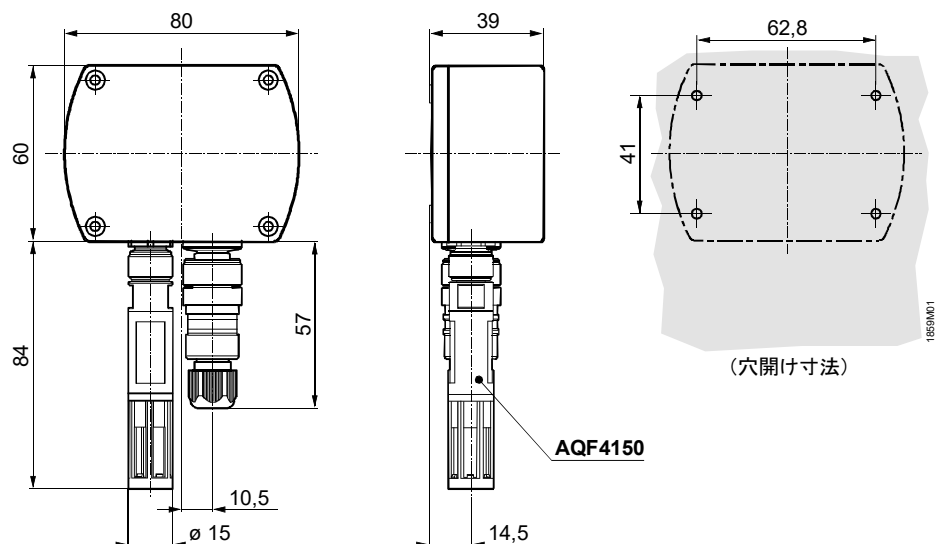
- G, G0 電源 AC 24 V (SELV) or DC 13.5...35 V
G1, G2 電源 DC 13.5...35 V
U1 湿度出力 DC 0...10 V (0...100 %rh)
U2 温度出力 DC 0...10 V (0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C)
I1 湿度出力 DC 4...20 mA (0...100 %rh)
I2 温度出力 DC 4...20 mA (0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °C)
(注) アンダーラインは、工場設定レンジ: 短絡プラグ位置 R2

(注) QFA4171(D)配線: 温度計測のみの場合、G1-I1 に DC 電源が必要です。次項配線例参照

<QFA4171 (D) 配線例>



寸法 (mm)



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 〒060-0005
札幌市中央区北 5 条西 6 丁目 1-23
北海道通信ビル 3 階
TEL:011-200-9588 FAX:011-200-9212

2025-04 版
記載内容はお断り無く変更する場合があります。