



室内型湿度／温湿度検出器

QFA20...

湿度または温湿度出力

- 電源 AC 24 V or DC 13.5...35 V
- 湿度出力 DC 0...10 V / 4...20 mA
- 温度出力 DC 0...10 V / 4...20 mA, LG-Ni 1000 or T1 (タイプによる)
- 湿度計測精度 ± 3 % r.h. (30...70% r.h.代表値)
- 使用レンジ、 $-15...+50$ °C / 0...95 % r. h. (結露無し)

用途

QFA20...温湿度検出器は、空調換気設備における室内湿度または温湿度検出用で制御監視モニターおよび警報等の用途として使用されます。

タイプ

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
QFA2000	---	---	0...100 %	DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFA2001	---	---	0...100 %	4...20 mA	DC 13.5...35 V
QFA2020	0...50 °C	LG-Ni 1000 ¹⁾	0...100 %	DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFA2040	0...50 °C	T1 (PTC) ¹⁾	0...100 %	DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFA2060	0...50 °C / $-35...+35$ °C / $-40...+70$ °C	DC 0...10 V	0...100 %	DC 0...10 V	AC 24 V or DC 13.5...35 V
QFA2060D					
QFA2071	0...50 °C / $-35...+35$ °C / $-40...+70$ °C	4...20 mA	0...100 %	4...20 mA	DC 13.5...35 V

¹⁾ 模擬抵抗値で出力

名称、型式、並びに数量を指示してください。
 (例) 湿度検出器 QFA2000 1台

機器組合せ

QFA20...温湿度検出器は、DC 0...10 V、4...20 mA、LG-Ni 1000 または T1 入力を使用可能な調節器および装置と組合わせて使用します。“タイプ”参照。
 また 変換機 SEZ220 と共に使用し、最大値/最小値、平均値、エンタルピー値、差エンタルピー、絶対湿度、及び露点等の計測に使用する事が可能です。
 詳しくはデータシート (5146) を参照してください。

機能

相対湿度計測

湿度の検出部に静電容量型の湿度検出素子を使用し、室内相対湿度の変化を検出素子の静電容量の変化として検出します。内部電子回路にてこの静電容量の変化を DC 0...10 V または 4...20 mA (0...100 % r.h 相当) に変換して出力します。

温度計測

温度の検出部には、抵抗型の温度検出素子 (NTC10K、LG-Ni 1000 または PTC : T1) を使用し、室内温度の変化を検出素子の抵抗値の変化として検出します。
 検出器からの出力は、タイプにより NTC10K を DC 0...10 V または 4...20 mA に変換した出力 (0... 50 °C、-35...+35 °C or -40...+70 °C 相当) または LG-Ni 1000 および T1 の模擬抵抗値で出力されます。“タイプ”参照。

模擬抵抗出力

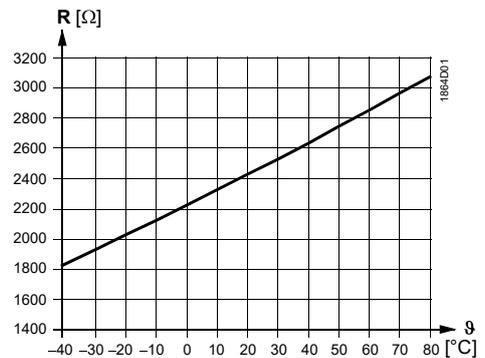
抵抗値計測のため調節器、監視装置などから供給される計測電流は装置により非常に異なっており、抵抗型検出器の計測エレメントの自己発熱に影響を与えます。
 その影響を補償するために QFA20...抵抗型検出器では、電子回路により処理した模擬抵抗値を出力するようになっております。

抵抗出力型
 温度-抵抗特性
 (模擬抵抗出力)

LG-Ni 1000 特性



T1 (PTC)特性

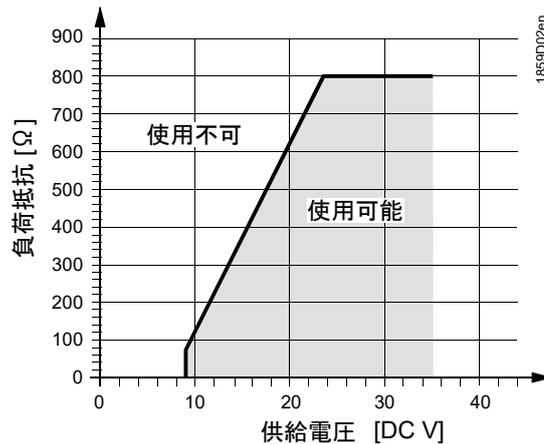


凡例

R 出力抵抗 (Ω)
 θ 温度 (°C)

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

室内型温湿度検出器 QFA20...は室内、壁取り付け用として設計されています。通常配線の引き込みは検出器の裏側から行いますが、裏ボックスを使用しないで壁表面を露出配線する場合でも配線を取込める様に検出器の上下にロックアウト穴が付いています。

検出器は、ハウジングとベースから成り、ベースには端子台が付いています。ハウジングとベースはスナップ式の接続で簡単に脱着出来る構造となっております。

計測値表示

QFA2060D 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.

設定エレメント

出力テスト					
	U1	U2	BS-MS	I1	I2
	5 V	0 V	≅ -35 °C	12 mA	4 mA
	0 V	5 V	≅ 20 °C	4 mA	12 mA
	5 V	10 V	≅ 75 °C	12 mA	20 mA
	10 V	5 V	≅ 20 °C	20 mA	12 mA

温度レンジ設定

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。

- パッシブ温度出力の設定：短絡プラグを「横」に設定
短絡プラグ位置が中(R2) = LG-Ni 1000 or T1 (0...50 °C)
- アクティブ温度出力のレンジ選択：短絡プラグを「横」に設定
短絡プラグ位置が上(R1) = -35...+35 °C,
短絡プラグ位置が中(R2) = 0...50 °C（工場設定）
短絡プラグ位置が下(R3) = -40...+70 °C

温湿度出力テスト	<ul style="list-style-type: none"> 出力テスト機能：短絡プラグを「縦」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。
温度レンジ設定	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 短絡プラグを「横」下側にセット = °C（工場設定） 短絡プラグを「横」上側にセット = °F
エラー処理	<ul style="list-style-type: none"> 温度検出器にエラーがある場合、60 秒後に温度出力を U2(I2)=0V(4 mA)、BS-MS>1 MΩ 出力とします。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(20 mA)とします。この時温度の出力は正常出力を保ちます。
廃棄	<ul style="list-style-type: none"> 環境に優しい廃棄を確実に実施していただくために大きなプラスチック部品は、ISO/DIS11469 により識別され、かつ材料が表示されております。

エンジニアリングの注意

電圧または電流出力型検出器では、一般的に電力のロスが大きくなっておりこの電力のロスは最終的に計測値に影響を与えます。

温湿度検出器は、内部に温度補償回路を備えておりますが、その補償回路は AC / DC 24 V 電源を使用した場合を基準にしております。従って、DC 13.5...35 V を使用する場合 DC 24 V 電源を使用する事を推奨します。他の DC 電圧で使用した場合内部の補償回路により、高めまたは低めに計測する事が有るので注意してください。

上以外でも、計測値に影響を与える要素として、下記の様なことが考えられます。

- 気流
- 壁面 (平滑, 凹凸)
- 壁材 (木, プラスター, コンクリート, ブロック)
- 壁側 (室内側, 室外側).

上記の影響を受ける環境下に設置された検出器では、相応の誤差を検出する可能性が有ります。調整の際、最初の通電後約 1 時間程度置いてから誤差を確認し上位の調節器、監視盤等で誤差の微調整をすることを推奨します。但し LCD 表示の校正は出来ません。

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	<p>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。</p> <p>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。</p>
-------	---

QFA2071 電源供給	<p>端子 G1(+)と G2(+)には共に DC 電源(+)を必ず接続してください。I1(-)または I2(-)の片方のみ使用する場合でも、G1(+)と G2(+)に共に電源供給が必要です。</p> <p>G1- I1 回路と G2- I2 回路は内部で絶縁されております。</p>
--------------	--

取付け上の注意

取付け場所	<p>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 程度の壁面に取付けます。</p> <p>以下のような場所は避けてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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。</p>
取付け要領	<p>本体パッケージ裏側に取付け要領がプリントして有ります。</p> <p>取付けの際に参照してください。</p>

調整時の注意

検出器の調整に際しては、調整前に必ず配線のチェックをしてください。
 必要に応じて出力テスト機能を使用して調整してください。
 出力テストについては、3 ページ、“設定エレメント”を参照してください。



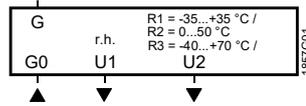
パッシブ（抵抗出力）型検出器の模擬抵抗出力試験の場合、汎用のテスターを使用し検出器本体端子上で抵抗計測を行うと誤差の原因となります。
 これは検出器の計測電流が小さすぎる為です。

技術データ

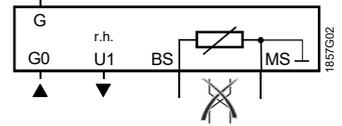
電源	供給電圧	AC 24 V \pm 20 % or DC 13.5...35 V
	周波数	50/60 Hz (AC 24 V の場合)
	消費電力	
	QFA2... \leq 0.4 VA QFA2001 \leq 0.7 W QFA2071 \leq 1.4 W QFA2020, QFA2040 \leq 1 VA	
信号配線長 湿度検出器	許容最大配線長	接続する機器の仕様に準ずる
	計測レンジ	0...100 % r. h.
	使用レンジ	0...95 % r. h. (結露無し)
	計測精度(*) (23 °C、電源 AC/DC 24 V の場合)	
	0...95 % r. h.	\pm 5 % r. h.
	30...70 % r. h.	\pm 3 % r. h.
	(*)センサーの出力信号と電源	
	0...10V 信号 : AC24V	
	4...20mA 信号 : DC24V	
	温度ドリフト	\leq 0.1 % r. h./°C
時定数	< 20 s	
出力信号 (U1 端子) : リニア	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...100 % r. h., max. \pm 1 mA	
出力信号 (I1 端子) : リニア	4...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % r. h.	
負荷抵抗	3 ページ “負荷抵抗” 参照	
温度検出器 QFA2060 (D), QFA2071 (アクティブ出力)	計測レンジ	0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C
	使用レンジ	-15...50 °C
	計測エレメント	NTC 10 k Ω
	計測精度 (*) (電源 AC/DC 24 V の場合)	
	23 °C \pm 0.3 K 15...35 °C \pm 0.8 K -35...+50 °C \pm 1 K	

	(*)センサーの出力信号と電源 0...10V 信号 : AC24V 4...20mA 信号 : DC24V	
	時定数	8.5 min (気流、壁のふく射による)
	出力信号 (U2 端子) : リニア	0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C max. ±1 mA
	出力信号 (I2 端子) : リニア	4...20 mA \cong 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C
	負荷抵抗	3 ページ “負荷抵抗” 参照
温度検出器 QFA2020, QFA2040 (パッシブ抵抗出力)	計測レンジ	0...50 °C
	計測エレメント QFA2020 QFA2040	LG-Ni 1000 T1 (PTC)
	計測精度(*) (電源 AC/DC 24 V の場合) 15...35 °C -35...+50 °C	±0.8 K ±1 K
	(*)センサーの出力信号と電源 0...10V 信号 : AC24V 4...20mA 信号 : DC24V	
	時定数	8.5 min (気流、壁のふく射による)
	許容計測電流 QFA2020 QFA2040	1.18...4.21 mA 0.53...1.89 mA
保護データ	ハウジング	IP 30 (IEC 60529)
	安全クラス (絶縁)	III (EN 60 730)
電気配線 周囲条件	接続端子サイズ	1 × 2.5 mm ² or 2 × 1.5 mm ²
	作動時 気象条件 温度 (ハウジング、電子部品) 湿度 機械的条件	IEC 60721-3-3 クラス 3K5 -15...+50 °C 0...95 % r.h. (結露なし) クラス 3M2
	保管/輸送時 気象条件 温度 湿度 機械的条件	IEC 60721-3-2 クラス 2K3 -25...+70 °C <95 % rh. (結露なし) クラス 2M2
材質、色	ハウジング前面	ASA + PC, NCS S 0502-G (白) RAL9010 相当
	ハウジング底面	ASA + PC, NCS 2801-Y43R (グレイ) RAL7035 相当
	ベース	PC, NCS 2801-Y43R (グレイ) RAL7035 相当
	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
標準規格	製品安全性 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 エミッション	EN 61 000-6-1 EN 61 000-6-3
	CE 適合	EMC 指令 2004/108/EC
	C チェック適合 オーストラリア EMC フレームワーク 無線ノイズ放出規格	無線通信条例 1992 AS/NZS 3548
環境両立性	環境、品質関連	ISO 14001 (環境) ISO 9001 (品質) RL 2002/95/EC (RoHS 対応)
質量	本体+パッケージ LCD 無し LCD 付き	約 0.13 kg 約 0.15 kg

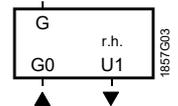
QFA2060
QFA2060D



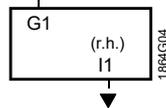
QFA2020,
QFA2040 (シリーズ B 以降)



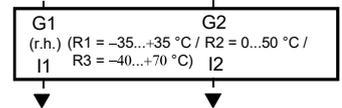
QFA2000



QFA2001

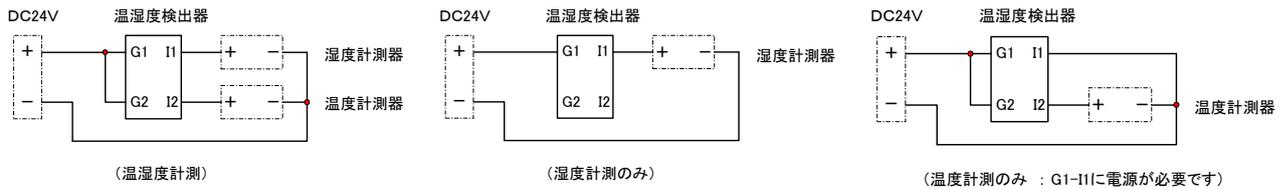


QFA2071

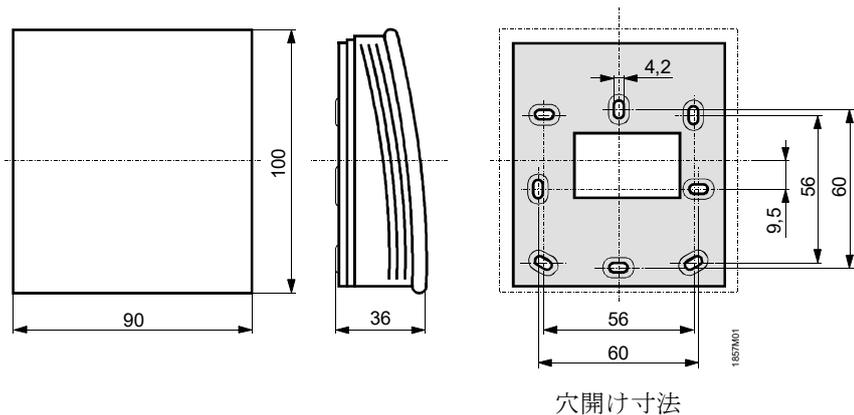


- G, G0 電源 AC 24 V (SELV) or DC 13.5...35 V
- G1, G2 電源 DC 13.5...35 V
- U1 湿度出力 DC 0...10 V (0...100 % rh)
- U2 温度出力 DC 0...10 V -35...+35 °C (R1) / 0...50 °C (R2) / -40...+70 °C (R3)
工場設定= 0...50 °C (R2)
- I1 湿度出力 4...20 mA (0...100 % r.h).
- I2 温度出力 4...20 mA 0...50 °C (R2), -35...+35 °C (R1) or -40...+70 °C (R3)
工場設定= 0...50 °C (R2)
- BS, MS 温度出力 LG-Ni 1000 or T1 (0...50 °C)、注：配線は、極性有り。

(注) **QFA2071** 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



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。