SIEMENS

1 864

1864P01

Symaro™

ダクト用温湿度検出器 QFM21..

（相対湿度 または 温度／相対湿度タイプ）

- **電源電圧：AC 24 V または DC 13.5...35 V**
- **湿度出力：DC 0…5V / 0...10V / 4...20mA**
- **温度出力：DC 0…5V / 0...10V / 4...20mA / LG-Ni1000**
- **湿度計測精度：±3 %（30～70%r.h. 計測時）**
- **使用範囲：-15...+60°C / 0...95%r.h.（但し、結露 無きこと）**

用途

ダクト用温湿度検出器 QFM21..は、空調還気設備において以下の様な用途で使用されます。

- ダクト内、相対湿度検出
- ダクト内、温度検出

主な使用用途：

- 給気または還気の温湿度制御
- 露点温度制御の温湿度参照値
- 蒸気加湿器のリミット制御
- ビル監視設備の温湿度計測値のモニタ、リミット制御
- SEZ220 と併用し、エンタルピーおよび絶対湿度演算用入力（SEZ220：データシート N5146 参照）

Solution Partner Building Technologies SIEMENS ARCHVAC

タイプ

型式	*温度* *計測レンジ*	*温度* *出力信号*	*湿度* *計測レンジ*	*湿度* *出力信号*	*電源電圧*
QFM2100	- - - -	- - - -	0...100 %	アクティブ DC 0...5 V、DC 0...10 V、4...20mA（3 線式）	AC 24 V / DC 13.5…35 V
QFM2101	- - - -	- - - -	0...100 %	アクティブ 4…20 mA（2 線式）	DC 13,5…35 V
QFM2120	−35...+50 °C	パッシブ LG-Ni 1000	0...100 %	アクティブ DC 0...5 V、DC 0...10 V、4...20 mA（3 線式）	AC 24 V / DC 13.5…35 V
QFM2160	0...50 °C / −35...+35 °C / −40...+70 °C	アクティブ DC 0...5 V、DC 0...10 V、4...20 mA（3 線式）	0...100 %	アクティブ DC 0...5 V、DC 0...10 V、4...20 mA（3 線式）	AC 24 V / DC 13.5…35 V
QFM2171	0...50 °C / −35...+35 °C / −40...+70 °C	アクティブ 4…20 mA（2 線式）	0...100 %	アクティブ 4...20 mA （2 線式）	DC 13.5…35 V

オーダー

ご注文の際は、名称、型式、数量をご指示ください。
例：ダクト用温湿度検出器　**QFM2120　　2 台**
（注）検出器には、ダクト取付フランジ、ケーブルグランド（M16）が付属で付いております。

機器組合せ

アクティブ入力 DC 0...5 V、DC 0…10 V、4…20 mA またはパッシブ入力 LG-Ni1000 を接続可能な調節器および装置と組合せが可能です。
ダクト用温湿度検出器を最小値または最大値の選択、平均化あるいはエンタルピー、エンタルピー差、絶対湿度、露点の計算に使用する場合は、信号変換器：SEZ220（データシート N5146 参照）の使用を推奨します。

機能

相対湿度

QFM21**..**は、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することにより、ダクト内の相対湿度を取得します。
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（0…100% r.h.）した DC 0...5 V / DC 0...10 V / 4…20 mA の連続信号に変換します。

温度

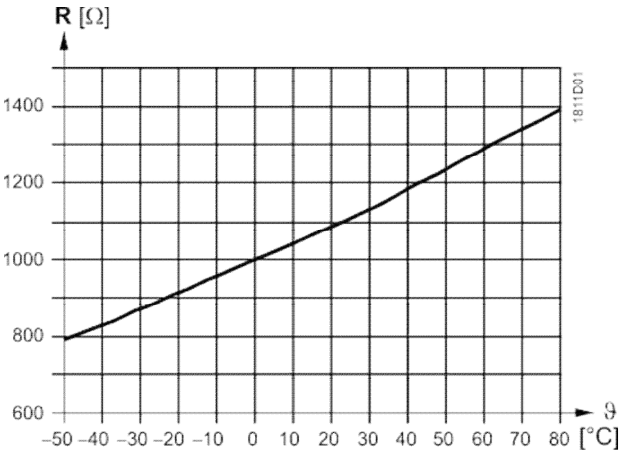
QFM21**..**は、温度変化に応じて電気抵抗が変化する検出素子により、ダクト内の温度を取得します。
この抵抗値の変化は、温度レンジ 0...50 °C、-35...+35 °C、-40...+70 °C に対応する、アクティブ DC 0...5 V / DC 0...10 V / 4…20 mA の出力信号のいずれかに変換されます。模擬パッシブ出力信号 LG-Ni1000（-35...50°C 相当）を選択することも可能です。上記、“タイプ”項を参照して選択します。

模擬パッシブ出力信号

パッシブセンサーの電気抵抗を取得するシステム / デバイスの計測電流は大きく変化しますので、温度検出素子の自己発熱に影響を与えます。
この影響を抑えるため、模擬パッシブ出力信号を採用しております。

模擬検出素子
LG-Ni 1000

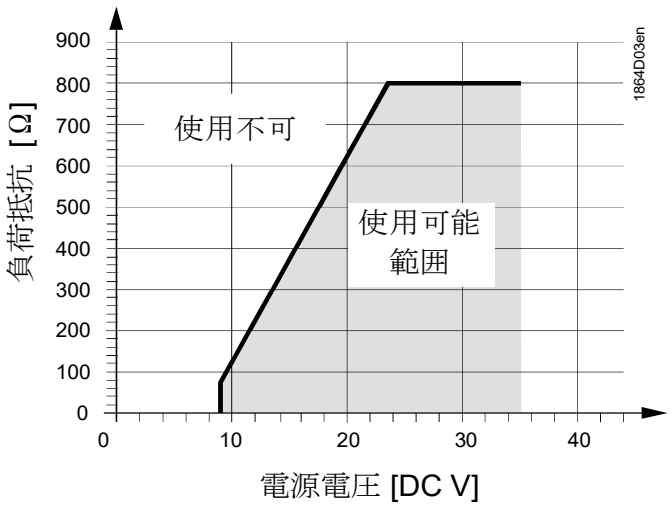
出力特性



R　　抵抗値（Ω）
ϑ　　温度（°C）

負荷抵抗図

出力信号（電流出力）、端子 I1：湿度　端子 I2：温度



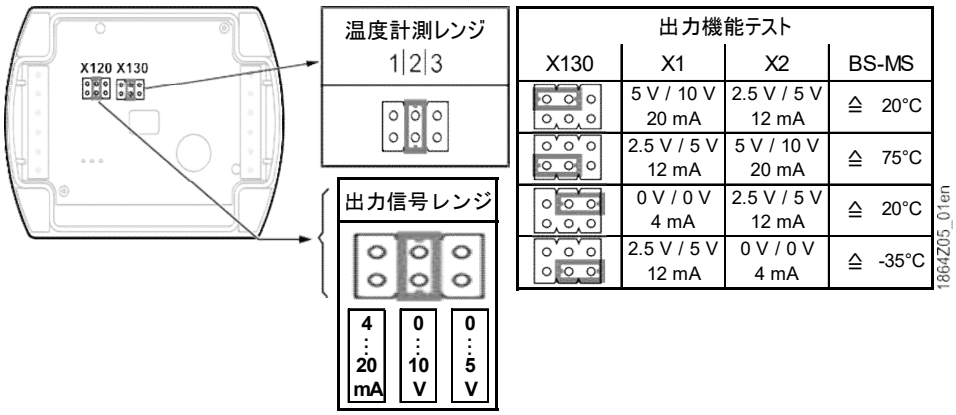
機械的デザイン

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、取付フランジ、計測用チップを備えた挿入ロッドで構成されます。
2 つのパーツから成るハウジングは、ベースと取外し可能なカバー（スナップオン式）で構成されています。
測定回路と設定エレメントはカバー内のプリント基板上に有り、接続端子はベース上にあります。
検出素子は検出部の先端にあり、フィルタキャップで保護されています。
ケーブルの引込みは、付属品 M16 ケーブルグランドを介して行い、ハウジングにねじ込み固定します。
挿入ロッドとハウジングはプラスチック製で、強固に接続されています。

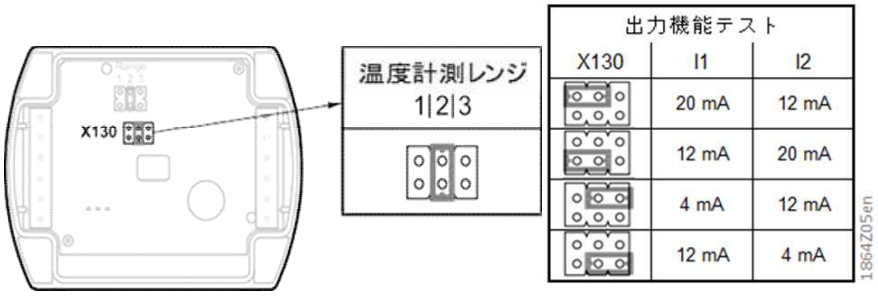
検出器は、付属品の取付フランジで取付けます。
フランジを挿入ロッドにかぶせ、必要な挿入長に合わせ、固定します。

設定エレメント

QFM2100、QFM2120、
QFM2160



QFM2101、QFM2171



設定エレメントは、カバーの内側にあります。X120 端子が出力信号レンジ設定用、X130 端子が温度計測レンジ設定用です。各々、6 本のピンとジャンパー（短絡プラグ）で構成されています。ジャンパー位置と仕様は次の通りです。

出力信号レンジ（X120）の選択：*ジャンパーを**「縦」**に設定*
ジャンパー位置：左 ＝ DC 4...20 mA
ジャンパー位置：中 ＝ DC 0...10 V（工場設定）
ジャンパー位置：右 ＝ DC 0...5 V

温度計測レンジ（X130）の選択と、出力機能テスト

- *パッシブ温度計測レンジ　：ジャンパーを**「縦」**に設定*
  ジャンパー位置：中(R2) = −35...+50 °C（工場設定）
- *アクティブ温度計測レンジ　：ジャンパーを**「縦」**に設定*
  ジャンパー位置：左(R1) = −35...+35 °C,
  ジャンパー位置：中(R2) = 0...50 °C（工場設定）
  短絡プラグ位置が右(R3) = -40...+70 °C
- *出力機能テスト　：ジャンパーを**「横」**に設定*
  上の“出力機能テスト”リストを参照ください。
  ジャンパーの位置に従い、各々に対応した X1 / I1（湿度）、X2 / I2（温度）および BS-MS（抵抗の温度換算値）の信号出力値が得られます。

エラー処理

2 線式

QFM2101、QFM2171

- 温度検出部にエラーがある場合、60 秒後に温度出力 I2 に 4 mA の電流が印加し、湿度出力 I1 は 20 mA になります。
- 湿度検出部にエラーがある場合、60 秒後に湿度出力 I1 に 20 mA の電流が印加し、温度出力はアクティブ（有効）のままです。

3 線式

QFM2100、QFM2120
QFM2160

- 温度検出部にエラーがある場合、60 秒後に温度出力 X2 に 0 V（0 mA）の信号が印加し、湿度出力 X1 は、DC 10 V または DC 5 V または 20 mA になります。
- 湿度検出部にエラーがある場合、60 秒後に湿度出力 X1 に DC 10 V または DC 5 V または 20 mA の信号が印加し、温度出力はアクティブ（有効）のままです。

アクセサリ（交換用）

名称	*型式*
フィルタキャップ（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供給は、絶縁トランス：安全特別低電圧（SELV）の使用が必要です。トランスのサイズを決め電気的に保護する際は、地域の安全規則に従う必要があります。
トランスの容量を決める際は、温湿度検出器の消費電力を考慮する必要があります。正しい配線については、温湿度検出器を使用する機器のデータシートを参照してください。
許容配線長は遵守してください。

ケーブルの配線 と ケーブルの選択

ケーブルを敷設する際、ケーブルが長く平行配線しているほど、ケーブル間の距離が近いほど、電気的干渉が大きくなることに注意してください。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。
2 次電源ライン、信号ラインには、ツイストペアケーブルが必要です。

QFM2171
供給電源 注意事項

温度出力 G2(+)、I2(–)のみを使用する場合でも、湿度出力端子 G1(+)、I1(–)には、必ず電源を供給してください。
（湿度出力回路は常に電源を供給する必要があります。）

取付上の注意

位置

検出器はダクト壁の中央に取付けてください。蒸気加湿器と併用する場合、加湿器の後ろで、最小 3 m ～ 最大 10 m の位置に設置してください。
露点シフトを伴う用途の場合、検出器を還気ダクトに取付けてください。
ダクト壁には、フランジのみを取付けてください。
次にセンサー（挿入ロット先端部）を、フランジを介して挿入し取付けを行います。

注意！

- 検出器の保護等級 IP54 を確保するため、ケーブル挿入口を下向きにして取付けてください。
- 挿入ロッド先端部の測定チップ内の検出素子は、衝撃に敏感です。取付の際は、衝撃を与えることは避けてください。

取付説明書

取付手順は、デバイスのパッケージの内側に印刷されています。

化学物質の蒸気

湿度検出部は繊細な測定素子であり、取扱いに注意が必要であることを十分に理解していることが重要です。高濃度の化学物質の蒸気に長時間さらされた場合に、計測値を変化させる可能性があります。

試運転の注意

電源を入れる前に、必ず配線を確認してください。必要な場合は、温度計測レンジの選択を行ってください。

配線と出力信号は、出力機能テスト（P.4 参照）にて確認することができます。

QFM2120 の温度計測精度を保証するために、出力機能テストを有効にして、コントローラー側で値を調整する必要があります。

⚠

一般のテスター、デジボル、抵抗計を使用し、検出器の出力値を直接計測することはお勧めできません。模擬パッシブ出力信号の場合、市販のメーターでは計測できません。（計測電流が小さすぎるため）

廃棄

本機器はアクセサリを含め、本体ならびにパッケージを、一般ごみとして廃棄処分することはできません。個人情報をすべて削除し、地域および国の条例、法律に従って、分別収集およびリサイクル施設で処分してください。

詳細については、www.siemens.com/bt/disposal. を、参照してください。

技術データ

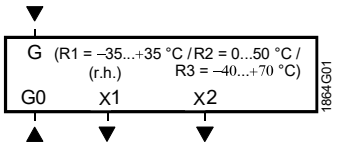
電源	電源電圧	AC 24 V ±20 % または DC 13.5...35 V(SELV) または AC / DC 24 V クラス 2(US)	
	周波数（AC 24 V の場合）	50/60 Hz	
	外部供給電源保護	ヒューズ：スロータイプ最大 10 A または、 サーキットブレーカー：最大 13 A トリップ特性 B、C、D（EN60898 準拠） または 電源容量：最大 10 A	
	消費電力	出力信号：電圧時	出力信号：電流時
	QFM2100	最大： < 1.6 VA	最大： < 2.0 VA
	QFM2120	最大： < 1.1 VA	最大： < 1.5 VA
	QFM2160	最大： < 1.7 VA	最大： < 2.5 VA
	消費電力 QFM2101、QFM2171	≤ 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	
機能データ：湿度検出部	使用範囲	0...95 % r.h.（結露無きこと）	
	計測レンジ	0...100 % r.h.	
	計測精度（23 °C、AC / DC 24 V にて） 0...95 % r.h. 30...70 % r.h.	 ±5 % r.h. ±3 % r.h.（代表値）	
	時定数（0...50 °C、10...80 % r.h.にて）	< 20 s	
	ダクト内最大風速	20 m/s	
	出力信号：リニア（X1 端子）	DC 0...5 V、DC 0...10 V ≙ 0...100 % r.h.、最大 1 mA 4…20 mA ≙ 0...100 % r.h.、最大 1 mA、最大 500 Ω	
	出力信号：リニア（I1 端子） 負荷抵抗	4…20 mA ≙ 0...100 % r.h. “負荷抵抗図”参照（P.3）	
機能データ：温度検出部 QFM2160、QFM2171	計測レンジ	0...50 °C（R 2＝工場設定） / −35...+35 °C（R1） / −40...+70 °C（R3）	
	計測精度（AC / DC 24 V にて） 23°C 15...35 °C −35...+50 °C	 ±0.3 K ±0.7 K ±1 K	
	時定数	< 3.5 min（気流 2m / s 時）	
	出力信号：リニア（X2 端子）	DC 0... 5V、DC 0...10 V ≙ 0...50 °C / −35...+35 °C / −40...+70 °C 最大 1 mA 4...20 mA ≙ 0...50 °C / −35...+35 °C / −40...+70 °C 最大 1 mA、最大 500 Ω	
	出力信号：リニア（I2 端子） 負荷抵抗	4...20 mA ≙ 0...50 °C / −35...+35 °C / −40...+70 °C “負荷抵抗図”参照（P.3）	

機能データ：温度検出部 QFM2120	計測レンジ	−35...+50 °C
	検出素子（模擬）	
	QFM2120	LG-Ni 1000
	計測精度（AC / DC 24 V にて）	
	23 °C	±0.3 K
	15...35 °C	±0.7 K
	−35...+50 °C	±1 K
	時定数	< 3.5 min（気流 2m / s 時）
	許容計測電流	
	QFM2120	1.18…4.21 mA
保護規格	ハウジング保護等級（組込状態）	IP 54（IEC 60529 準拠）
	保護クラス	III （EN 60730-1 準拠）
電気配線	接続端子	1 × 2.5 mm² または 2 × 1.5 mm²
	ケーブルグランド（本体付属）	M 16 x 1.5
環境条件	運転時	IEC 60721-3-3
	気象条件	クラス 3K5
	温度（ハウジング、電子部品）	−15...+60 °C
	湿度	0...95 % r.h.（結露なきこと）
	機械的条件	クラス 3M2
	輸送時	IEC 60721-3-2
	気象条件	クラス 2K3
	温度	−25...+70 °C
	湿度	<95 % r.h.
	機械的条件	クラス 2M2
材質 / 色	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)
	挿入ロッド	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 −GF 35（黒）
	ケーブルグランド	PA, RAL 7035 (ライトグレー)
	検出部（完全アセンブリ型）	シリコンフリー
	パッケージ	ダンボール
規格、指令	製品スタンダード	EN 60 730-1 家庭用および同様の用途の自動電子制御機器
	EMC 指令（アプリケーション）	住宅、商業、軽工業および産業環境エリア
	EU 適合（CE）	CE1T1864xx[2)]
	RCM 適合	CE1T1864en_C1[2)]
	UL	UL 873[1)]、http://ul.com/database
	UKCA	A5W00188728A[2)]
環境両立性	製品環境宣言書（CE1E1864[2)] ）に記載：	I
	環境に適合した製品設計と評価（RoHS 準拠、材料構成、梱包、環境上の利点、廃棄）	
質量	パッケージ含む	
	QFM21…	約 0.18 kg

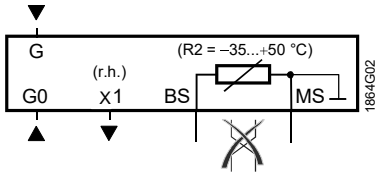
1) : QFM2160 ダクト用温湿度検出器には適用されません

2) : 英文資料ダウンロードサイト http://siemens.com/bt/download

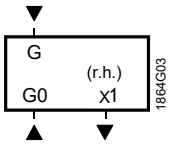
QFM2160



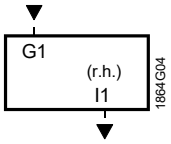
QFM2120



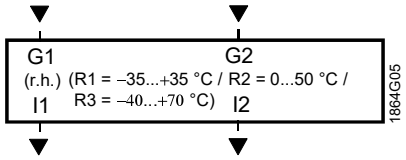
QFM2100



QFM2101



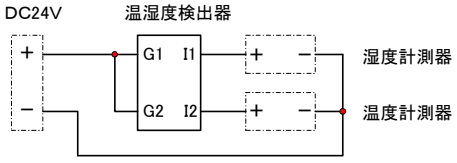
QFM2171



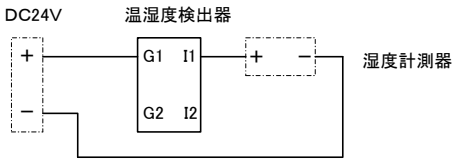
G, G0　電源電圧 AC 24 V (SELV) または DC 13.5...35 V
G1, G2　電源電圧 DC 13.5...35 V
X1　湿度出力信号 DC 0...5 V、DC 0...10 V、4...20 mA（0...100 %r.h.）
X2　温度出力信号 DC 0...5 V、DC 0...10 V、4…20 mA
（R2：0...50 °C、R1：–35...+35 °C、R3：–40...+70 °C　工場設定：R2）
I1　湿度出力信号 DC 4…20 mA（0...100 %r.h.）
I2　温度出力信号 DC 4…20mA
（R2：0...50 °C、R1：–35...+35 °C、R3：–40...+70 °C　工場設定：R2）
BS, MS　温度出力信号：パッシブ抵抗模擬出力 LG-Ni 1000（–35...+50 °C）
：配線時、極性に注意！

QFM2171 *接続端子についての注意*
温度出力端子 ***G2(+)***、***I2(-)*** *のみを使用する場合であっても、湿度出力端子* ***G1(+)***、***I1(-)*** *には、電源を供給してください。下記配線例参照*

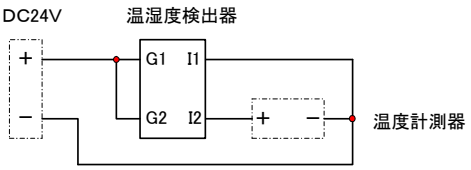
＜QFM2171 配線例＞



（温湿度計測）

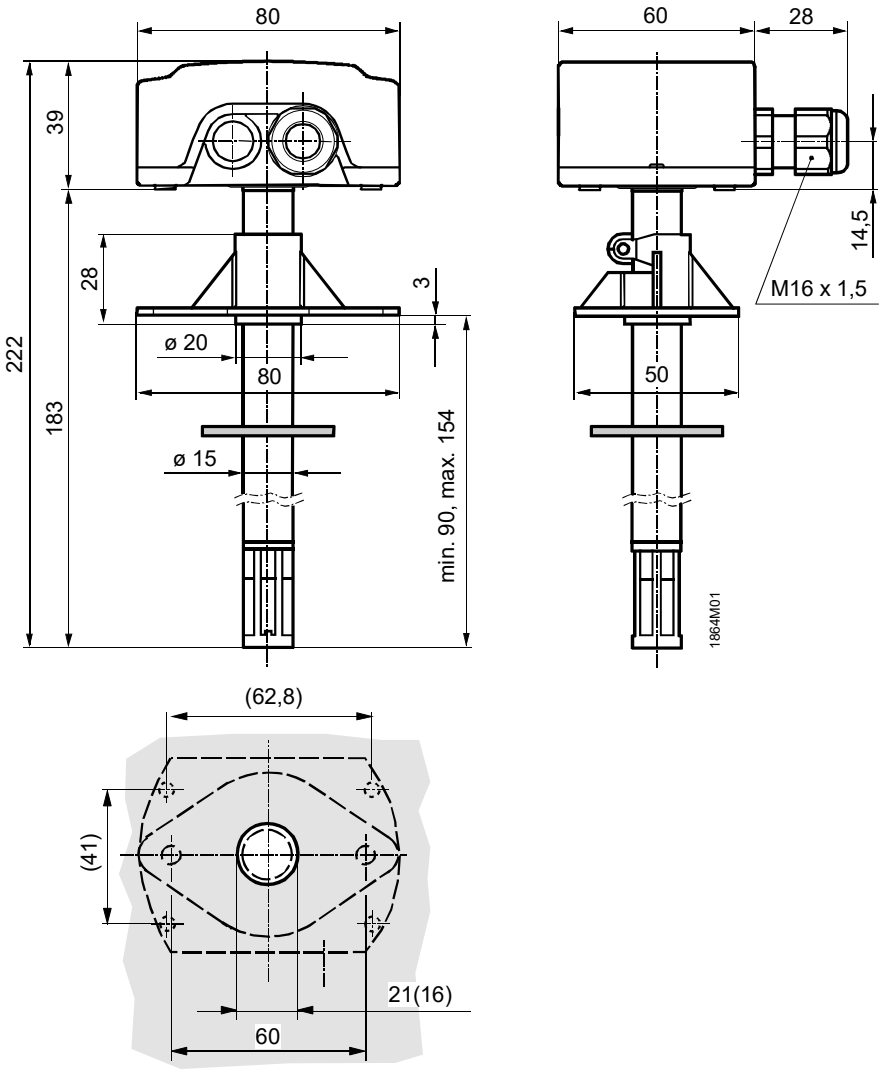


（湿度計測のみ）



（温度計測のみ　：G1–I1に電源が必要です）

[mm]



孔開け寸法図（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 ( ) 内寸法使用

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　〒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有ります。