



Symaro™

ダクト用温湿度検出器

QFM31..

相対湿度（高精度）又は温度 / 相対湿度（高精度）タイプ

- 電源電圧：AC 24 V または DC 13.5...35 V
- 湿度出力：DC 0...5 V / 0...10 V / 4...20 mA
- 温度出力：DC 0...5 V / 0...10 V / 4...20 mA
- 高精度湿度計測（フルレンジ）
- 機能テスト付き
- 静電容量型湿度計測素子採用
- 使用範囲：- 40...+ 70°C / 0...100 % r.h. (LCD ディスプレイ無し)
- - 25...+ 70°C / 0...100 % r.h. (LCD ディスプレイ付き)

用途

ダクト用温湿度検出器 QFM31..は、相対湿度の計測に高精度と短時間応答が要求される空調還気設備で使用されます。湿度計測レンジは 0...100% r.h. です。

主な使用例：

- 製紙、繊維、製薬、食品、化学、電子産業などの貯蔵および生産施設
- 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
- 温室

QFM31...は以下用途に使用されます。

- 給気または還気の温湿度制御
- 蒸気加湿器による給気温度の最大リミット制御
- ビル監視システムにおける温湿度計測値の監視、リミット制御
- SEZ220 と併用し、エンタルピー及び絶対湿度演算用入力 (SEZ220：データシート N5146 参照)

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	計測値 表示
QFM3100	----	----	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	無
QFM3101	----	----	0...100 %	アクティブ 4...20 mA (2線式)	DC 13.5...35 V	無
QFM3160	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °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	無
QFM3160D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °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	有
QFM3171	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °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	無
QFM3171D	0...50 °C / -40...+70 °C / -35...+35 °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	有

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 **QFM3160 2台**

(注) アクセサリ欄に記載の、サービスセット **AQF3153** を別途ご注文ください。

機器組合せ

DC 0...5 V / DC 0...10 V / 4...20 mA の入力を備えた、全ての調節器および装置との組合せが可能です。

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

QFM31..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...20mA の連続信号に変換します。

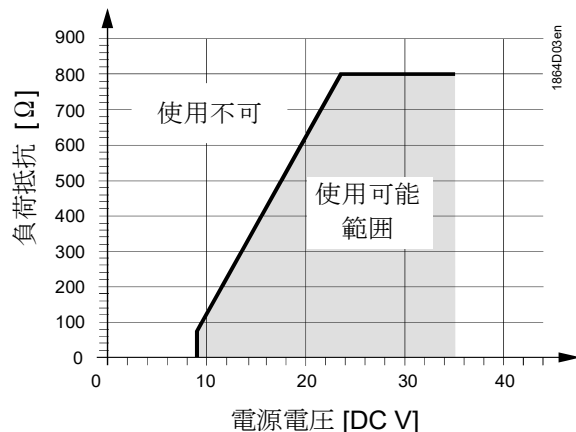
温度

QFM31..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、アクティブ DC 0...5 V / DC 0...10 V / 4...20 mA の出力信号に変換されます。出力信号は、選択する温度レンジ（0...50 °C、-35...+35 °C、-40...+70 °C）に対応します。

負荷抵抗図

出力信号（電流出力）、端子 I1：湿度 端子 I2：温度）



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、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、ベースとネジで取外し可能なカバーで構成されています。

保護等級 IP65 の要件に適合するため、ベースとカバーの間には、ゴム製シールが取付いています。

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。

検出部は、ハウジングの挿入ロッドにネジ止めされています。

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、付属品の M16 (IP54) ケーブルグランド介して行い、ハウジングにねじ込み固定できます。

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。

計測値表示

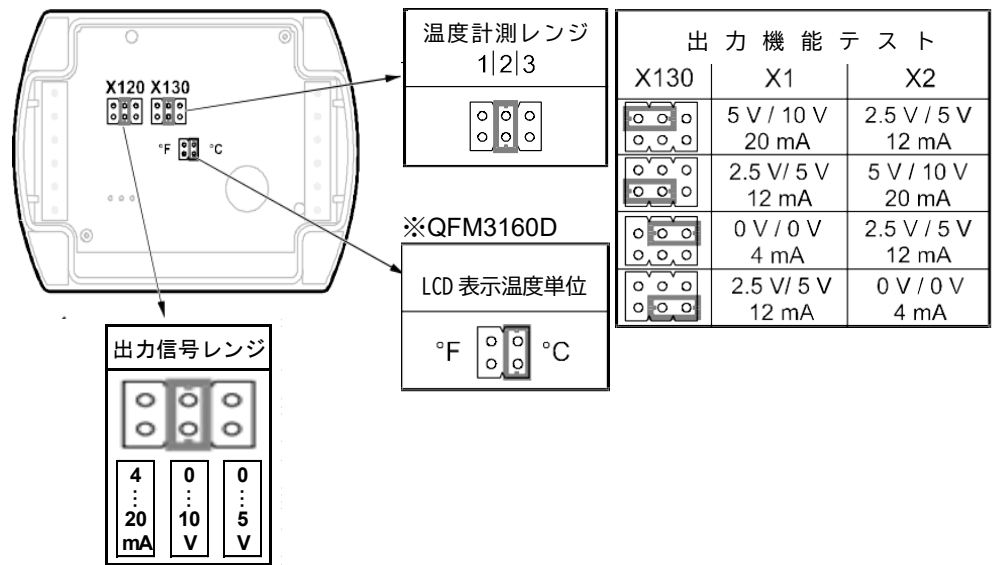
QFM3160D および QFM3171D は、LCD ディスプレイに計測値が表示されます。
温度、湿度の計測値が 5 秒間隔で交互に表示されます。

温度 : °C 又は °F

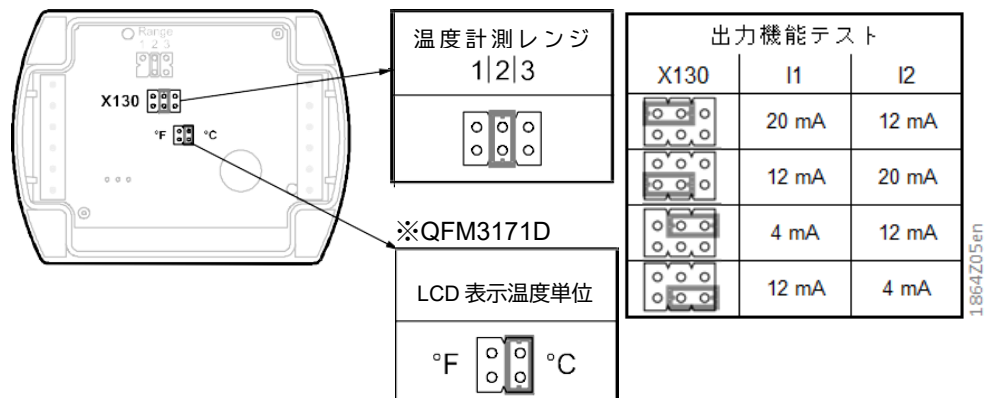
湿度 : %

設定エレメント

QFM3100、QFM3160、
QFM3160D



QFM3101、QFM3171、
QFM3171D



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。

LCD ディスプレイ付きタイプは、2段目に4本のピンとジャンパーで構成される、設定エレメントがあります。

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

● 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

前ページの“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) の信号出力値が得られます

計測値のディスプレイ表示 (QFM 31.. D)

ジャンパー位置：右側縦 = °C (工場設定)

ジャンパー位置：左側縦 = °F

エラー処理

2線式

QFM3101、QFM3171

QFM3171D

- 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

QFM3100、QFM3160

QFM3160D

- 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。

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。各計測チップは、以下の組合せで予め設定されており、温湿度値を出力します。

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

出力値は、出力信号として使用できます。値の精度は、出力機能テストと同等です。

計測チップは、操作中に交換できます。

アクセサリ (別売)

名称	型式
フィルタキャップ (交換用)	AQF3101
計測チップ (交換用)	AQF3150
サービスセット (機能テスト用)	AQF3153
遠隔計測用 3m ケーブル	AQY2010


エンジニアリングの注意

	<p>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氣的に保護する際は、地域の安全規則に従う必要があります。</p> <p>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。</p> <p>許容配線長は遵守してください。</p>
ケーブルの配線と ケーブルの選択	<p>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、電氣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。</p> <p>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。</p>
QFM3171 / QFM3171D 供給電源 注意事項	<p>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。)</p>

取付上の注意

位置	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、取付けます。</p>
注意！	<ul style="list-style-type: none">検出器の本体ベースとカバーの間のシールは、絶対に剥がさないでください。取り去ると、保護等級：IP65 が保証できなくなります。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、パッケージの内側に印刷されています。

試運転の注意

	<p>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。</p> <p>配線と出力信号は、出力機能テスト（P.3 参照）にて確認することができます。</p> <p>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）</p>
	

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。個人情報すべてを削除し、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。

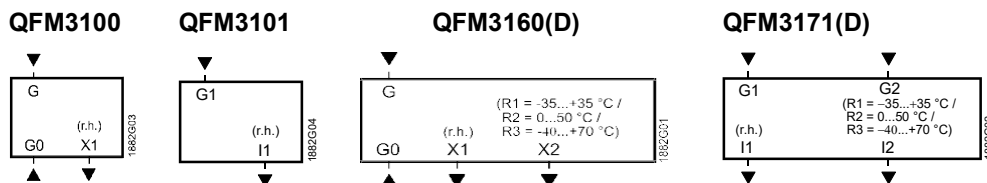
技術データ

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	
	消費電力	出力信号：電圧時 出力信号：電流時 QFM3100 最大：<1.7 VA 最大：<2.0 VA QFM3160、QFM3160D 最大：<1.7 VA 最大：<2.5 VA	
	消費電力	QFM3101、QFM3171、QFM3171D ≤1 VA	
ケーブル配線長	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	
	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	計測レンジ	0...100 % r.h.	
	計測精度 (23 °C、AC / DC 24 V にて)	0...100 % r.h. ±2 % r.h.	
	温度ドリフト	≤0.05 % r.h. / °C	
	時定数	< 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 500Ω	
	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.2)	
	機能データ：温度検出部	計測レンジ	0...50 °C (R2 = 工場設定) -35...+35 °C (R1), -40...+70 °C (R3)
		検出素子	Pt 1000
		計測精度 (AC / DC24 V にて)	23 °C ±0.3 K 15...35 °C ±0.6 K -35...+70 °C ±0.8 K
時定数		< 3.5 min (気流 2m/s 時)	
出力信号：リニア (X2 端子)		DC 0...5 V、DC 0...10 V ≧ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C、最大 1mA 4...20 mA ≧ 0...50 °C / -35...+35 °C / -40...+70 °C、 最大 1mA、最大 500Ω	
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.2)	
保護規格	保護クラス	III (EN 60730-1 準拠)	
	ハウジング保護等級 (組込状態)	IP 65 (IEC 60529 準拠)	
電気配線	接続端子	1 × 2.5 mm ² または 2 × 1.5 mm ²	
	ケーブルグラウンド (本体付属)	M 16 x 1.5	
環境条件	運転時		
	気象条件	クラス 4K2、IEC 60721-3-4	
	温度 (ハウジング、電子部品)	-40...+70 °C -25...+70 °C	
	LCD ディスプレイ 読取可	0...100 % r.h.	
	湿度	クラス 3M2、IEC 60721-3-3	
機械的条件			

材質 / 色	輸送時	IEC 60721-3-2	
	気象条件	クラス 2K3	
	温度	-40...+70 °C	
	湿度	<95 % r.h.	
	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 – GF35 (黒)	
	ケーブルグラウンド	PA, RAL 7035 (ライトグレー)	
規格、指令	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	
	製品スタンダード	EN 60730-1 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)	CE1T1882xx ¹⁾	
	RCM 適合	CE1T1864en_C1 ¹⁾	
	UL	UL 873、 http://ul.com/database	
	UKCA	A5W00188729A ¹⁾	
	環境両立性	製品環境宣言書 CE1E1882 ¹⁾ に記載： 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	
	質量	パッケージ含む	
本体 (LCD 無し)		約 0.208 kg	
本体 (LCD 付き)		約 0.225 kg	
AQF3150 (交換用計測チップ)		約 0.050 kg	
AQF3153 (サービスセット)		約 0.066 kg	

¹⁾: 英文資料ダウンロードサイト <http://siemens.com/bt/download>

接続端子



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 :

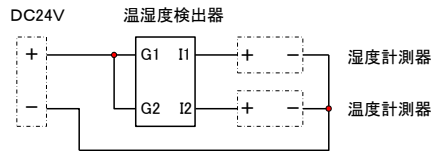
R2)

QFM3171 / QFM3171D 接続端子についての注意

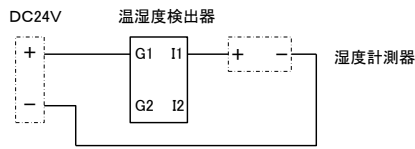
温度出力端子 G2(+), I2(-) のみを使用する場合であっても、

湿度出力端子 G1(+), I1(-) には、電源を供給してください。(次ページ配線例参照)

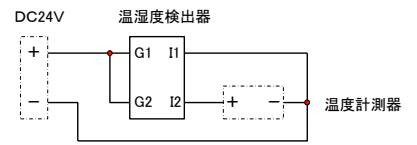
<QFM3171(D)配線例>



(温湿度計測)



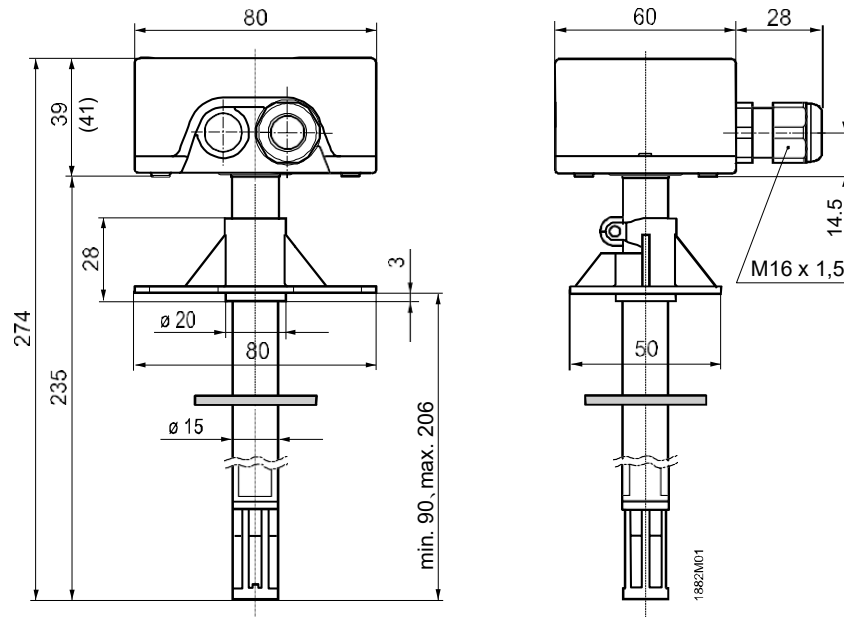
(湿度計測のみ)



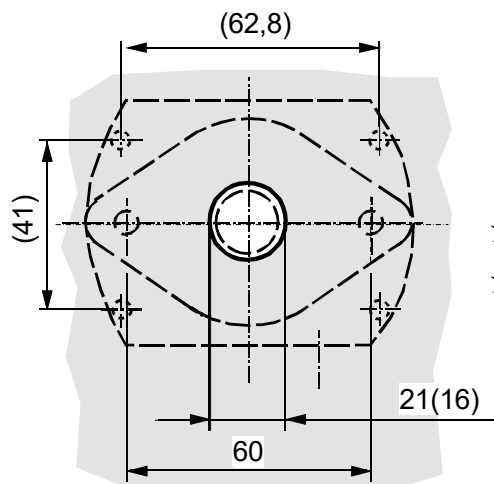
(温度計測のみ : G1-I1に電源が必要です)

寸法 [mm]

() 内寸法 :
LCD ディスプレイ付き



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

2023-11 版
記載内容はお断り無く変更する場合があります。