

ダクト用CO₂濃度センサ

形CY8100C1001

■ 概要

ダクト用CO₂濃度センサは、ダクト内などのCO₂濃度を検出するセンサです。
還気ダクト内CO₂濃度の監視や外気の取り入れ量制御など幅広く利用できます。

■ 特長

- 非分散型赤外線吸収法（NDIR）方式を採用しています。
- 出力信号は、DC1-5Vでリニア特性です。
- 長期安定性を有します。
- CEマーキング対応
本製品は、CEマーキング適用規格に適合しています。

■ 形番

● 本体

形番	内容
CY8100C1001	ダクト用CO ₂ 濃度センサ

● 別途手配品

形番	内容
83165722-002	組付セット サンプリングプローブ、パッキン、 ねじ2個、ワッシャ2個、ケーブル 組立
83104511-001	CO ₂ サービスバッグ (CO ₂ ゼロガス供給キット)
83104981-001	CO ₂ サービスポンベ



重要!! ● 有害な化学物質を取り扱う系統・ウイルス病原体を取り扱う系統などでは、本製品をはじめとするCO₂計測器で新鮮な空気（外気）導入量を制限する制御をしないでください。
常時新鮮な空気を必要とするこれらの系統で導入量を制限することは、危険を伴います。

安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されています。

本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。一般空調制御用として本製品を放射線管理区域で使用する場合は、弊社担当者にお問い合わせください。

特に ・ 人体保護を目的とした安全装置 ・ 輸送機器の直接制御（走行停止など） ・ 航空機 ・ 宇宙機器 など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。

システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

■ 設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、10年です。

なお、設計推奨使用期間は、寿命部品の交換など、定められた保守が適切に行われていることを前提としています。

製品の保守に関しては、保守の項を参照してください。

■ 「警告」と「注意」



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

■ 絵表示



記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示（左図は分解禁止の例）。



記号は、危険の発生を回避するための特定の行為を義務付けする場合に表示（左図は一般指示の例）。

⚠ 注意



本製品は、仕様に記載された使用条件（温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など）の範囲内で使用してください。火災や故障の原因となるおそれがあります。



本説明書に定められた定格の範囲でご使用ください。装置故障の原因となるおそれがあります。



安全のため接続は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。



配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。



結線は、電源の供給元を切った状態で行ってください。



端子台に接続する電線の端末には、絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。絶縁被覆がないと、短絡や感電のおそれがあります。



端子ねじは確実に締めてください。締め付けが不完全だと発熱・火災のおそれがあります。



本製品への給電元に電源遮断ブレーカを設けてください。本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。



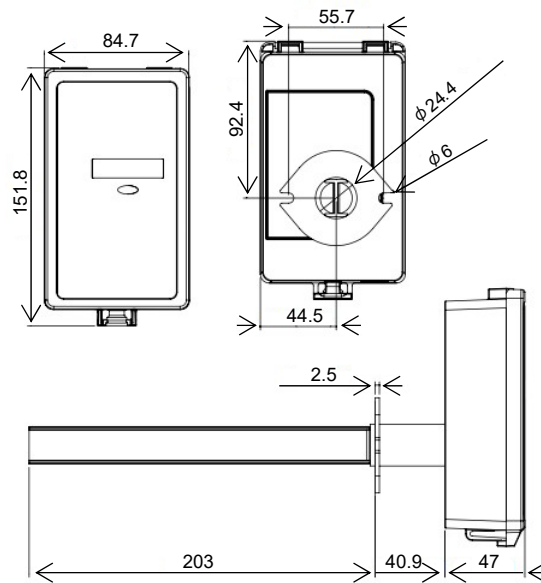
本製品を分解しないでください。故障したり感電するおそれがあります。

■ 仕 様

項 目		仕 様	
電源電圧		AC24 V+10 %、-15 % 50~60 Hz	
消費電力		3 VA以下	
出力信号		DC1~5 V (CO ₂ 濃度 0~2000 ppmに対しリニア)	
許容負荷抵抗		5 kΩ以上	
計測範囲		CO ₂ 濃度0~2000 ppm	
計測法		非分散型赤外線吸収法 (NDIR)	
計測精度		精度 ± 50 ppm ± 指示値の5 % D/A変換精度 ± 2 %RD ± 20 mV D/A分解能 10 mV	
ドリフト	連続通電時	±150 ppm/年 (@1000 ppm)	
	無通電放置時(参考値)	±15 ppm/48時間 50 %RH時	
時定数	風速0.6 m/sのとき	3 min以下	
環境 条件	使用条件	CO ₂ 濃度	0~2000 ppm
		温度	0~50 °C
		湿度	0~85 %RH (ただし、結露なきこと)
		風速	0.6 m/s以上
	輸送・保管条件	温度	-20~50 °C
		湿度	0~95 %RH (梱包未開封時)
耐振動		4.9 m/s ² (10~150 Hz)	
絶縁抵抗		DC500 Vにおいて100 MΩ以上 (ケース - 各リード線間)	
絶縁耐圧		AC500 V 1分間において漏れ電流1 mA以下 (ボビン - 各リード線間)	
保護条件		IP65 (防じん・飛まつ保護、本体部分のみ)	
主要部材質	本体、 サンプリングプローブ	PC-ABSプラスチック	
	ふた	PCプラスチック	
色	本体、 サンプリングプローブ	黒	
	ふた	透明	
質量		約0.35 kg	
取付		屋内ダクト、チャンバ	
初期安定時間		48時間以上の無通電放置後約10日 (本体開封直後を除く) 上記以外 約3日	
配線	電源	2線	
	CO ₂ 濃度出力	2線	

■ 外形寸法

● 本体（サンプリングプローブ組付時）



(注記) 1 mのケーブルを内部プリント板に接続しています。

図1 本体外形寸法図 (mm)

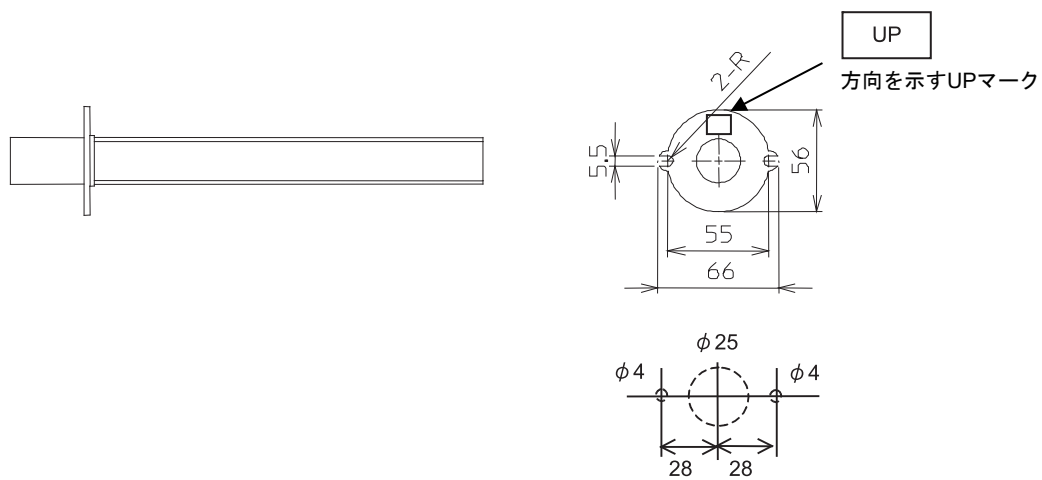


図2 サンプリングプローブ外形寸法図 (mm)

● ケーブル組立

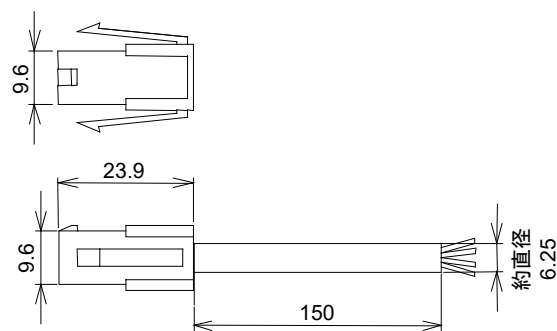


図3 ケーブル組立外形寸法図 (mm)

■ 設 置

● 設置上の注意

通電時のドリフト量は、±150 ppm/年です。

(1) 設置環境について

本体は、IP65の防じん・飛まつ構造ですが、腐食雰囲気、直射日光にさらされない場所に設置してください。

(2) 本体の取り扱いについて

本体は出荷時、アルミ製の防湿袋に入れ密閉されています。無通電放置時の吸湿により、大きな出力ドリフトの可能性があるためです。

『表1』に無通電放置時における出力ドリフト量(参考値)を記載します。

表1 無通電放置後の出力ドリフト量(参考値)

無通電時間 (h)	湿度 (%RH)		
	30	50	80
~6	< ±10 ppm	< ±10 ppm	< ±10 ppm
~12			< ±15 ppm
~24			
~48		< ±15 ppm	< ±25 ppm

重要!! ● 本体は工場出荷時に検査・校正後、梱包されています。施工後の大きな出力ドリフトをできるだけ小さくするため、開封・取付は電源投入直前(目安として48時間以内)にしてください。

開封から電源投入まで、または電源遮断後、長時間(目安として48時間以上)無通電放置状態が続いた場合は電源再投入後、ゼロガス校正(『■ 保守』参照)をしてください。

- 設置場所に振動がある場合は、破損の加速要因となりますので、耐振動条件を満たす環境に設置してください。

■ 取 付

⚠ 注 意



安全のため接続は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。



配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。



結線は、電源の供給元を切った状態で行ってください。



端子台に接続する電線の末端には、絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。絶縁被覆がないと、短絡や感電のおそれがあります。



端子ねじは確実に締めてください。締め付けが不完全だと発熱・火災のおそれがあります。



本製品への給電元に電源遮断ブレーカを設けてください。
本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。

本製品は、製品開封後の無通電放置により発生するドリフト(『■ 設置』参照)をできるだけ小さくするため、組付セット(サンプリングプローブ、ケーブル組立)と本体が別手配です。

機器施工から電源投入まで48時間以上かかってしまう場合は、施工時に組付セットのみを取り付け、電源投入のタイミングで本体を開封し、取り付けてください。

●組付セット

<サンプリングプローブ>

本体取付前にサンプリングプローブをダクトに取り付けます。

- (1) 被測定流体の代表的なCO₂濃度を検出でき、規定の風速を確保できる場所を選んで取り付けてください。
- (2) 挿入部（サンプリングプローブ）すべてがダクト内（被測定流体中）に入るようにしてください。
- (3) サンプリングプローブには、上下方向があります。プローブ上のUPマークのある場所を上方向になるようにダクトへ取り付けてください。サンプリングプローブには、上下方向を示すUPマークが付いています。（図2）

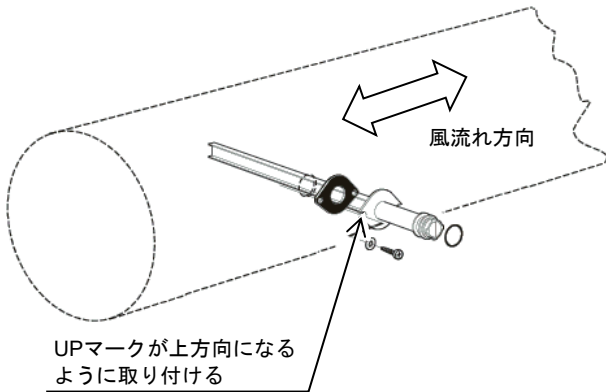


図4 サンプリングプローブ取付

- (4) 発信器を取り付ける位置に25 mm φの穴を開け、両隣に4 mmの穴2個を開けます。
- (5) パッキンを挟んで、サンプリングプローブを挿入します。プローブの根元までダクト内部に入るように注意してください。付属ねじで規定トルク（1.1 N・m）で2箇所を固定してください。（風方向の指定はありません）

<ケーブル組立>

丸型露出ボックス（JISC8340）を使用したケーブル取付例を記載します。

- (1) 調節器側ケーブルとケーブル組立を接続してください。
- (2) 電源投入時にノックアウトの部分から本体のコネクタを挿入することを考慮し、本体側のコネクタ（図1参照）が通るノックアウトを持つボックスを選択してください。

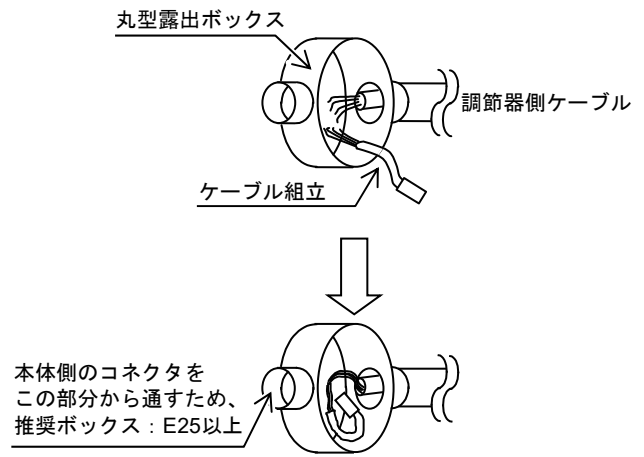


図5 ケーブル組立施工例

● 本体

- (1) 本体は、サンプリングプローブにスナップインで取り付けできる構造です。
本体をプローブのノッチに合わせて押し込みます。

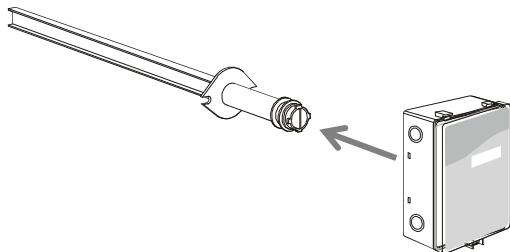


図6 本体取付

- (2) 時計方向に止まるまで回します。

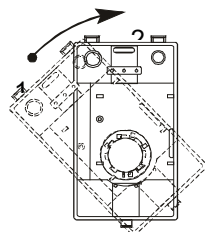


図7

- (3) 施工済みのケーブル組立のコネクタに本体側のコネクタを接続します。

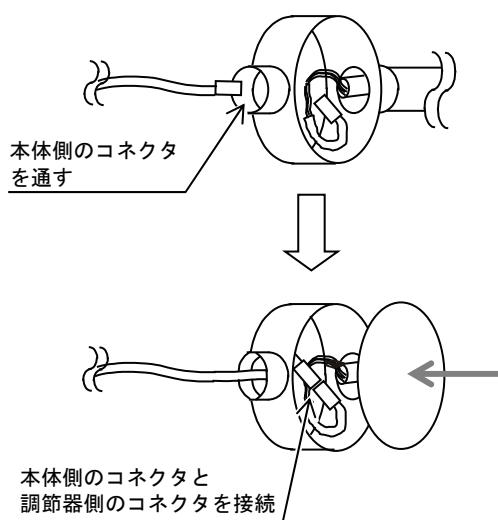


図8 コネクタ接続

■ 結 線

⚠ 注 意

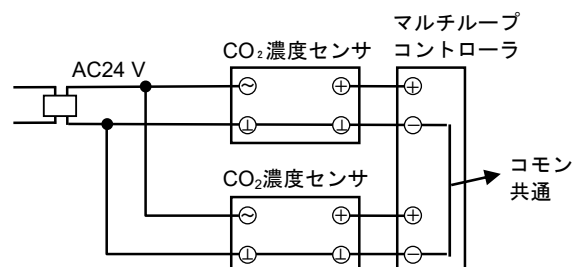
- ❗ 安全のため接続は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
- ❗ 配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。
- ❗ 結線は、電源の供給元を切った状態で行ってください。
- ❗ 端子台に接続する電線の末端には、絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。絶縁被覆がないと、短絡や感電のおそれがあります。
- ❗ 端子ねじは確実に締めてください。締め付けが不完全だと発熱・火災のおそれがあります。
- ❗ 本製品への給電元に電源遮断ブレーカを設けてください。本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。

● 電 源

重要!! • 電源には、AC24 V以外の電圧を供給しないでください。
故障の原因になります。

絶縁トランスを使用してください。
電源は単独電源とし、他の機器と共有しないでください。
共通トランスの場合はコモンにループができ、故障の原因になります。

- (1) トランス共用

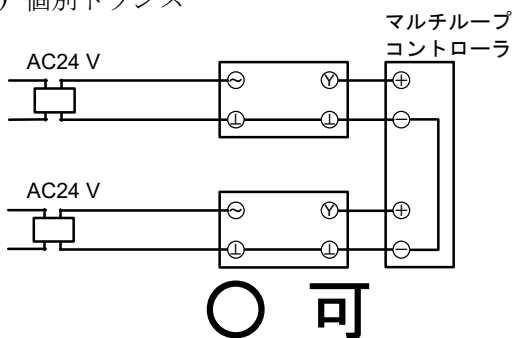


× 不可

コモンにループができる

図9 トランス共用

(2) 個別トランス



○ 可
コモンにループはできない

図10 個別トランス

● 結 線

重要!! ●コモン端子（緑・白）は、内部接続されています。結線図どおりに接続してください。誤接続した場合、電源側がショートし故障の原因になります。

表2

線 色	項 目	
茶	電源 AC24 V	内部で 接続
白	電源 AC24 V (コモン)	
緑	出力 (-) コモン	
黄	出力 (+) DC1-5 V	

■ 動 作

(1) 動作確認

- ① 本体のふたを取り、10 cm程度離れた場所から直接息を吹きかけます。
- ② LCD上の表示と出力がすばやく上昇することを確認します。

(2) LCD表示

LCD上は、通常CO₂濃度を表示します。
機器異常時には、工具マークが表示されます。
(図13)

(3) LED表示 (黄色)

表3

製品状態	LED表示
通常	消灯
イニシャル中	点滅
ゼロ調整中	
機器異常発生	点灯

■ 保 守

● 清掃

本CO₂濃度センサは、被計測流体がケース内に入ります。1年に1回程度のケース内（基板）清掃をしてください。

● ゼロガス校正

本製品は、連続通電状態において、最大±150 ppm/年の出力ドリフトがあります。
1回/年のゼロガス校正を実施してください。

重要!! ●『■ 設置』で説明したように、長時間の無通電放置後には『表1』に示すようなドリフトが発生するおそれがあります。その場合、電源投入後にゼロガス校正による校正が必要となります。

- 長時間の無通電放置後は、出力安定に10日程度かかります。校正作業は電源投入後、10日程経過してから実施してください。
- 校正中に電源を切ると、故障のおそれがあります。校正が完了してから電源を切ってください。

校正には、CO₂サービスバッグ（別途手配品:形番83104511-001）、またはCO₂サービスボンベ（別途手配品:形番83104981-001）が必要です。次にゼロガス校正の方法を記載します。

- (1) 本体のカバーを外します。
- (2) カバー裏面のアダプタをCO₂濃度ゼロガス注入口へ装着します。

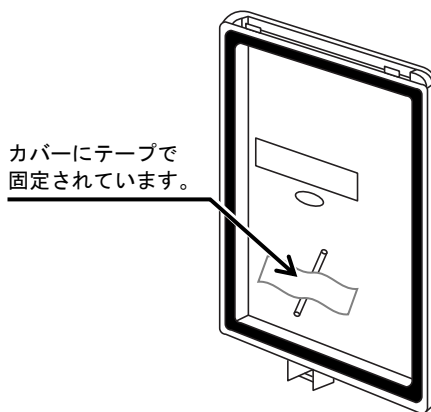


図11 カバー裏面アダプタ

- (3) アダプタ装着済みのCO₂濃度ゼロガス注入口（図12）へCO₂サービスバッグ、またはCO₂サービスボンベのガス供給チューブを装着します。ガスが漏れないようにしっかりと装着してください。
ゼロガス注入口はどちらを使用しても問題ありません。

- (4) ● CO₂サービスバッグで校正する場合
CO₂サービスバッグのスイッチをONにし、CO₂濃度ゼロガスを供給します。
- CO₂サービスポンペで校正する場合
レギュレータのダイヤルメモリのHI位置を指示マーク(△)に合わせ、CO₂濃度ゼロガスを供給します。
- (5) CO₂濃度が安定するまで、供給したまま待ちます(目安としては、5分間程度)。
- (6) CO₂濃度が安定したら「ゼロガス調整」ボタン(図12)を約3秒押します。
黄色LEDの点滅中、CO₂濃度センサのゼロ校正を行います。
- (7) 黄色LEDの点滅4回後消灯し、校正を終了します。
- (8) ガス供給チューブを外します。
- (9) アダプタを外し、紛失しないように保管してください。
本体のカバーを閉じます。
- (参照) CO₂サービスバッグの取り扱いは、『AI-5803 CO₂サービスバッグ(CO₂ゼロガス供給キット)仕様・取扱説明書』
- (参照) CO₂サービスポンペの取り扱いは、『AI-6388 CO₂サービスポンペ(CO₂ゼロ点校正ガス供給キット)仕様・取扱説明書』

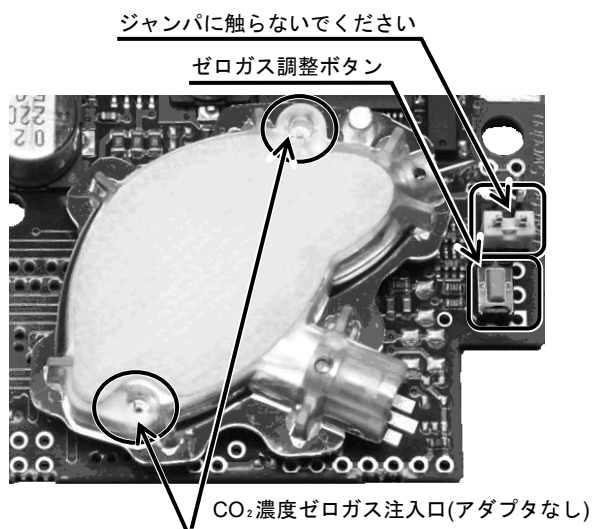


図12 ボタン・ガス注入口配置

● 故障表示

本製品は自動故障検出機能があります。毎電源投入時、または通常動作時において故障発生時には検出を行います。黄色LEDが点灯し、LCDに工具マークを表示します。その場合、弊社担当者にお問い合わせください。



図13 LCD上の工具マーク

■ 廃棄

本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。
また、本製品の一部、または全部を再利用しないでください。

本ページは、編集の都合により追加されている白紙ページです。

本ページは、編集の都合により追加されている白紙ページです。

CE 本製品は、Electromagnetic Compatibility Directive (EMCD)に適合しています。
EMCD: EN 61326-1 Class B, Table 1 (for use in a basic electromagnetic environment)

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

azbil

[ご注意] この資料の記載内容は、予告なく変更
する場合がありますのでご了承ください。

お問い合わせは、コールセンターへ
0120-261023

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。

<https://www.azbil.com/jp/>