

室内型湿度・温度・CO₂トランスミッタ

- 湿度、温度に加えてCO₂測定、露点温度演算が可能
- CO₂測定には精度・信頼性の高い二波長NDIR方式を採用
- DC0~10V、DC4~20mA、RS485、リレー出力が選択可能
- USB電源により設置・配線前のパラメータ設定が可能

HD46□□シリーズは、機種により以下の環境要素の測定、制御が可能な室内型トランスミッタです。何れの機種もオプションで液晶ディスプレイを備えることもできます。

- 相対湿度(RH)
- 露点温度(T)
- 二酸化炭素(CO₂)
- 露点温度(DP、演算値)

このシリーズのトランスミッタは室内環境の空気質のモニタリングに適しており、人々の集うビルや公共・商業施設(学校、病院、劇場、ホール、職場、食堂など)における空気質のチェックが主な用途です。

HD46□□シリーズの機能により、空調施設(温度、湿度)や換気システム(時間当たりの空気リサイクル量)の管理が可能で、“ASHRAE”や“IMC”規則に準じる良好な空気質と、省エネルギーという、ふたつの目的が達成できます。

出力はアナログ電圧DC0~10V、電流DC4~20mA、または、PCに接続できるModbus-RTUプロトコルのRS485で構成されており、後者では、複数のトランスミッタを同じネットワークに接続することが可能です。



相対湿度RHの測定には静電容量タイプのセンサを使用しています。HD46□□シリーズでは、相対湿度および温度のセンサが、それぞれの校正データとともに、簡単に取替えができるモジュール形状で本体に含まれています。これらのシリーズのトランスミッタは露点温度の情報も演算できます。温度Tは高精度のNTCセンサで測定します。

CO₂(二酸化炭素)の測定は特殊な赤外線方式のセンサ(NDIR:非分散型赤外線吸収法)によって行います。この方式は、その二重フィルタと独特の測定方式により、正確で長期安定性に優れた測定を確実にします。この赤外線方式のセンサは保護メンブレンを備えており、センサをほこりや空気中の不純物から保護し、センサの長寿命を実現します。HD46□□シリーズのトランスミッタは壁掛けが可能で、センサはすべて本体ケース内に収納されています。

トランスミッタはすべて出荷前に工場で校正されています。

HD46□□シリーズのトランスミッタは使い易く、すべての機能がユーザーによって設定できるため、様々な用途分野における多様なニーズを満足できます。



アナログ出力、RS485出力何れの出力タイプにも付加できるリレー出力は、測定される環境パラメータが、ユーザー設定が可能な設定値を超えた時のモニター信号として利用できます。リレー動作を、測定値が設定値を上回ったとき、または下回ったときに起動するモードに設定する、あるいは、1設定値、2設定値を選択することにより、リレー出力が多用途に利用できます。設定値は測定範囲の全域にわたってユーザー設定が可能です。液晶ディスプレイ付の機種では、測定の即時値が目視確認できます。HD46□□Rは、シンボルマークが付されたLEDの点滅により、現在の空気質レベルを段階表示できることを特長としています。トランスミッタのすべての機能は、トランスミッタをPCに接続することにより、手早く、直観的に設定することができます。

トランスミッタはメーカー標準設定で出荷されるため、すぐに使用することができますが、ご要望により任意の設定で供給することも可能です。

HD46□□シリーズはキーボードを装備することができ、これによりトランスミッタをPCに接続することなく、機能の設定が簡単に行えます。キーボードを備えた機種は、押しボタンで点灯が可能なバックライト付ディスプレイを備えています。

HD46□□シリーズのすべての機種が測定値の連続的な“ロギング”が可能で、ログデータはPCに転送できます。

当シリーズのトランスミッタは電源電圧AC24VまたはDC15~35Vで駆動します。

■テクニカルデータ

測定センサの特性:

相対湿度RH (HD4617□□,HD4617B□□)

センサ 静電容量型
 測定範囲 0~100%RH -40~+85℃ 露点温度Td
 センサ動作温度範囲 -40~+80℃
 精度 温度範囲15~35℃、±2.5%RH(0~85%の範囲)、
 空気流速<0.25m/s ±3.5%RH(85~100%の範囲)
 にて(*):
 上記以外の温度範囲: ±(2.5+1.5%rdg)%RH
 露点温度については右表の通り

分解能 0.1%RH
 温度依存性 全温度範囲において2%
 ヒステリシスおよび再現性 1%RH
 応答時間(T₉₀) <20秒(空気流速2m/s、安定温度にて)
 長期安定性 1%/年

(*)本体は静止空気中での使用を想定して工場設定されています。
温度T (HD4617□□,HD4617B□□)
 センサ NTC 10kΩ
 測定範囲 -30~+85℃
 精度 電圧出力 ±0.2℃±測定値の0.15%(0~70℃の範囲)
 ±0.3℃±測定値の0.15%(-30~0℃,70~85℃の範囲)
 電流出力 ±0.5℃±測定値の0.15%(-30~+85℃の範囲)

二酸化炭素CO₂ (HD4617B□□)

センサ 二波長NDIR方式
 測定範囲 0~5000ppm
 センサ動作温度範囲 0~50℃
 精度 ±(50ppm+測定値の3%)、20℃、1013hPaにて
 分解能 1ppm
 温度依存性 0.1%FS/℃
 応答時間(T₉₀) <120秒(空気流速2m/s、安定温度にて)
 長期安定性 測定値の5%/5年

露点温度Tdの精度(℃)
 露点温度は相対湿度および温度の校正精度に依存する演算量です。

■機種構成

測定対象による機種の構成は以下の通りです。
HD4617B□□ 湿度、温度およびCO₂
HD4617□□ 湿度および温度
 オプションで、測定要素ごとのアナログ出力DC0~10V(オプション“V”)、DC4~20mA(オプション“A”)、またはRS485シリアル出力(オプション“S”)が選択できます。これらふたつの出力を両方備えた機種はありません。
 リレー出力もオプションで用意されています。(オプション“R”)HD46□□シリーズでは各測定要素に対してひとつのリレーが装備されます。
 リレー出力はシリアル出力RS485と兼備することができます(オプション“SR”)。
 すべての機種がLCD付きでの供給が可能です(オプション“D”)。
 HD46□□シリーズでは、リレー出力付きの機種がディスプレイおよびキーボードを装備することが可能です(オプション“DT”)。

■機種一覧

下表はHD46□□シリーズの全機種の一覧です。

型式	RH	T	CO ₂	アナログ出力	RS485出力	リレー出力	LCD キーボード	LED
HD4617V	○	○		○(2出力)				電源
HD4617A	○	○		○(2出力)				電源
HD4617S	○	○			○			電源
HD4617R	○	○				○(2出力)		電源
HD4617SR	○	○			○	○(2出力)		RH+T
HD4617DV	○	○		○(2出力)			LCDのみ	電源
HD4617DA	○	○		○(2出力)			LCDのみ	電源
HD4617DS	○	○			○		LCDのみ	電源
HD4617DTR	○	○				○(2出力)	○	電源
HD4617DTSR	○	○			○	○(2出力)	○	RH+T
HD4617BV	○	○	○	○(3出力)				電源
HD4617BA	○	○	○	○(3出力)				電源
HD4617BS	○	○	○		○			電源
HD4617BR	○	○	○			○(3出力)		電源 RH
HD4617BSR	○	○	○		○	○(3出力)		+T+CO ₂
HD4617BDV	○	○	○	○(3出力)			LCDのみ	電源
HD4617BDA	○	○	○	○(3出力)			LCDのみ	電源
HD4617BDS	○	○	○		○		LCDのみ	電源
HD4617BDTR	○	○	○			○(3出力)	○	電源 RH
HD4617BDTSR	○	○	○		○	○(3出力)	○	+T+CO ₂

※HD46□□Vは電圧アナログ出力、HD46□□Aは電流アナログ出力

		相対湿度(%)					
		10	30	50	70	90	100
温度(℃)	-20	0.92	0.49	0.30	0.22	-	-
	0	1.05	0.56	0.35	0.25	0.20	0.18
	20	1.18	0.75	0.45	0.34	0.27	0.23
	50	1.27	0.88	0.56	0.42	0.33	0.30
	100	1.30	1.17	0.76	0.58	0.47	0.42

■トランスミッタ本体の特性:

測定周波数 3秒毎1測定サンプル タイムスタンプなし
 データ保存容量 2,304データ
 データ保存 30秒、1分、5分から選択
 インターバル 保存値は選択インターバル中の3秒毎測定値の平均値
 シリアル出力 USB対応シリアル出力 RS485 Modbus-RTU
 (アダプタ付mini-USB/USBケーブル、型式RS45
 またはRS45I)(HD46□□Sのみ)
 ※汎用USBケーブルは使用できません。
 データの保存 無期限に保存
 アナログ出力 DC0~10V(R_{Lmin}>10kΩ)(測定範囲外DC11V出力)
 DC4~20mA(R_{Lmax}=400Ω)(測定範囲外DC22mA出力)
 リレー出力 2ステートリレー(HD46□□Rのみ)
 接点容量:最大1A、DC30V、抵抗負荷にて
 AC24V±10%(50/60Hz)またはDC15~35V
 消費電力 100mW(電流出力を除く機種)、400mW(電流出力機種)
 安定化時間 15分(定格精度を保証するための時間)
 本体の動作温度範囲 0~50℃
 本体の動作湿度範囲 0~90%RH、結露なきこと
 外形寸法 120×80×30mm(HD46□□17□□)
 120×80×34mm(HD46□□17B□□)
 重さ 50g
 本体ハウジング材質 ABS樹脂(保護等級IP30)

■ご注文コード

HD46□□□ オプション構成

V = アナログ出力DC0~10V
 A = アナログ出力DC4~20mA
 S = RS485 Modbus-RTU出力
 R = リレー出力
 SR = RS485 Modbus-RTU出力+リレー出力
 ※アナログ出力とRS485出力を兼備することはできません。
 ※オプション“V”および“A”は各測定要素に対してひとつのアナログ出力を含みます。
 ※オプション“R”および“RS”は各測定要素に対してひとつのリレー出力を含みます。

D = ディスプレー付
 DT = ディスプレーおよびキーボード付
 記号なし = ディスプレー、キーボードなし
 ※オプション“DT”はオプション“R”または“SR”付の場合にのみ可能。
 ※オプション“D”はオプション“V”または“S”付の場合にのみ可能。

センサ:
 17 = 相対湿度 + 温度
 17B = 相対湿度 + 温度 + CO₂

■ご注文形式例

HD4617BDV 液晶ディスプレイ付トランスミッタ、湿度、温度およびCO₂用、キーボードなし、DC0~10Vアナログ出力×3、リレー出力なし、RS485出力なし。
HD4617BDTSR 液晶ディスプレイおよびキーボード付トランスミッタ、湿度、温度およびCO₂用、リレー出力×3、RS485出力付
HD4617S トランスミッタ、湿度および温度用、ディスプレイなし、キーボードなし、リレー出力なし、RS485出力付
 アクセサリ:
DeltaLog14 予備・追加ソフトウェア(トランスミッタ設定、データダウンロード用)、Windows OS対応
HDM46 校正済み湿度・温度取替モジュール
RS45 ※ アダプタ内蔵シリアル接続ケーブル(非絶縁タイプ)、USB(PC)-mini-USB(トランスミッタ)コネクタ、トランスミッタへの電源供給機能あり。
RS45I ※ アダプタ内蔵シリアル接続ケーブル(絶縁タイプ)、USB(PC)-mini-USB(トランスミッタ)コネクタ、トランスミッタへの電源供給機能なし。

※汎用USBケーブルは使用できません。