



温湿度トランスミッター
EE210 シリーズ
取扱説明書

株式会社テクネ計測

版数 07 2024 年 7 月

はじめに

このたびは、温湿度トランスミッターEE210 シリーズをご採用いただき、誠にありがとうございます。設置・運転・保守管理に際し、この説明書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。

目次

1	概略	3
2	使用の準備	3
3	外形図	4
4	配線図	5
5	デジタル設定(J3 タイプのみ)	6
6	保証	7
付録 1	温湿度トランスミッターEE210 技術仕様	8
付録 2	連絡先	9

1 概略

EE210 は、屋外設置も含む様々な空調アプリケーションに対応します。高精度の温湿度測定に加え、露点・絶対湿度・混合比等の水分量に換算できます。汚染物質などの厳しい環境下にも強く、検知プローブ内の密閉型電気部およびコーティング付き HCT01 センサーエレメントにて、長期にわたり高精度の測定を継続することが可能です。

2 使用の準備

製品がお手許に届きましたら、以下の部品がすべて包装箱に入っていることを確認してください。

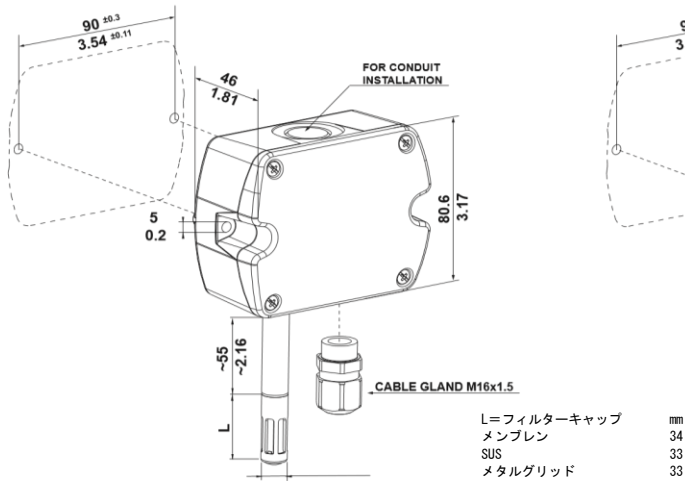
1. EE210 温湿度トランスミッター
2. 取扱説明書（本紙）
3. 試験成績書（オプション）

◎	可能な限り清潔で、装置の測定環境に最適な場所を選択してください。
◎	機器周辺は空気が循環している場所を選んでください。

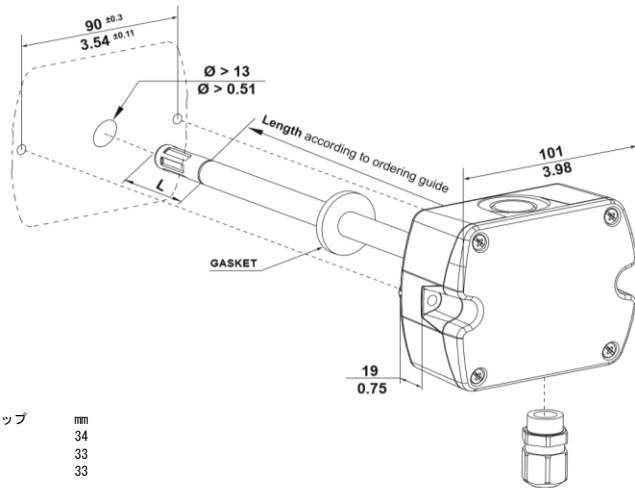
3 外形図

下図寸法に従って取り付けを行なってください

T1 : 壁掛け型

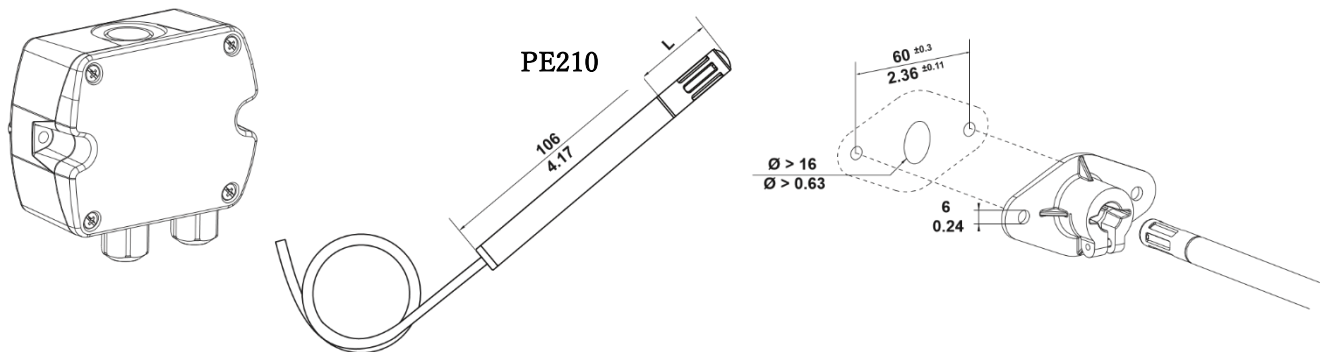


T2 : ダクト挿入型



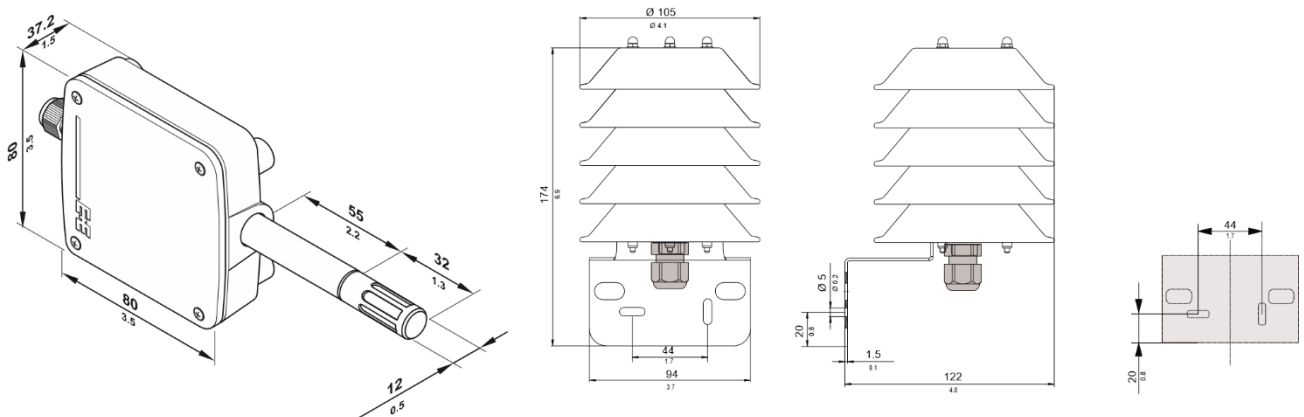
T3 : リモートプローブ型

取付フランジ (T2タイプ、T3タイプに付属)



T13 : アウトドア型

ラジエーションシールド HA010501 (T13タイプ オプション品)



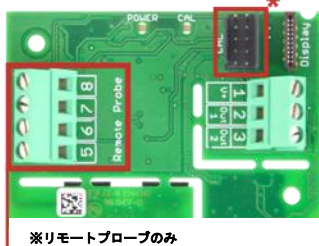
配線する際、以下の丸で囲まれている箇所をマイナスドライバーで押し込むと穴が開けられます。その後、付属されているケーブルグランドを装着してください。



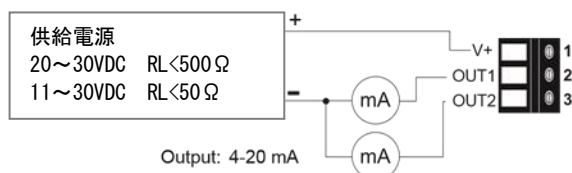
4 配線図

型番を確認後、下図に従って配線を行なってください。

EE210-M1xxA6
(出力 : 4-20 mA)

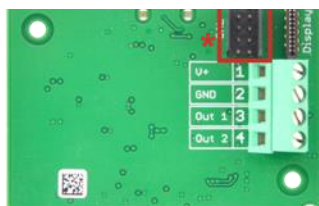


EE210-M1xxA6 (出力 : 4-20 mA)

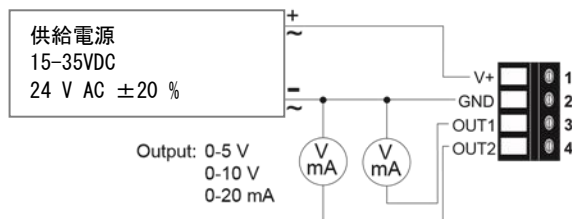


※ディスプレイ有りモデル(D1、D2)をご使用の場合は、端子台1~3番の全てに配線を行って下さい。OUT1 または OUT2 を使用しない場合でも2、3番と供給電源-を短絡して下さい。

EE210-M1xxA3 (出力 : 0-10 V)



EE210-M1xxA2/A3/A5 (出力 : 0-5 V/0-10 V/0-20 mA)



EE210-M1xxA2/A3/A5
(出力 : 0-5 V/0-10 V/0-20 mA)

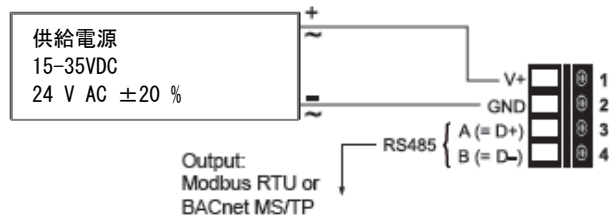


出力信号 U/I 選択

※リモートプローブのみ

EE210-M1xJ3
(出力 : Modbus RTU or BACnet MS/TP)

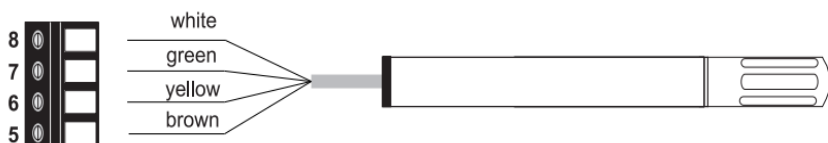
EE210-M1xJ3 (出力 : Modbus RTU or BACnet MS/TP)



バス終端抵抗 120 Ω (ジャンパー)

* コンフィグレーションコネクタ詳細については、「設定と調整」の章を参照してください。

PE210 (リモートプローブ)

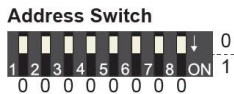


5 デジタル設定(J3 タイプのみ)

必要に応じて、基板上のジャンパに 120Ω の抵抗を取り付けて BUS を無効にする事ができます。

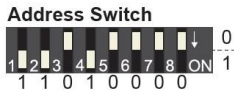
ジャンパ取付 = BUS 無効
 ジャンパ未取付 = BUS 有効

アドレススイッチ



EE-PCG コンフィグレーション・ソフトウェアによるアドレス設定

すべてのディップスイッチが 0 の位置→アドレスの設定は EE-PCG コンフィグレーション・ソフトウェアによって決定されます。
 工場出荷時設定：242（許容値：1~247）。
 左の図ではアドレスがコンフィグレーション・ソフトウェアで設定されます。



ディップスイッチによるアドレス設定

ディップスイッチを 0 以外のアドレスに設定すると、コンフィグレーション・ソフトウェアで設定したアドレスが上書きされます。
 コンフィグレーション・ソフトウェアで設定したアドレス（許容値：1~247）より優先されます。
 左の図はアドレスが 11 (= 0000 1011 binary) に設定されている例です。

デジタル設定

	工場出荷時設定	選択可能な値
Baud rate	9600	9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200
Data bits	8	8
Parity	EVEN	None, odd, even
Stop bits	1	1 or 2
Modbus address	242	1...247

Modbus のアドレス、ボーレート、パリティ、ストップビットは、以下の方法で設定できます。

1. USB コンフィグレーション・アダプタで EE-PCG コンフィグレーション・ソフトウェアと接続します。
2. レジスタ 60001 (0x00) と 60002 (0x01) で Modbus プロトコルを設定します。

アプリケーションノート Modbus AN0103 (www.epluse.com/ee210 で入手可能)

測定値は 32 ビット浮動小数点数および 16 ビット符号付整数として保存されます（下記 Modbus Register map を参照）。

ASCII コードのシリアル番号は、リード・レジスタ・アドレス 30001-30008（アドレスあたり 16 ビット）にあります。

ファームウェアのバージョンはレジスタ・アドレス 30009 にあります。

（ビット 15...8 = メジャー・リリース；ビット 7...0 = マイナー・リリース）。

センサー名は、レジスタ・アドレス 30010 にあります。

モドバス レジスタ マップ

FLOAT 32 (読み出しレジスタ)			
Function code / Register number ¹⁾ [Dec]	Register address ²⁾ [Hex]	Parameter name	Unit ³⁾
30026	0x19	temperature	[°C], [°F]
30028	0x1B	relative humidity	[%]
30030	0x1D	water vapour partial pressure	[mbar], [psi]
30032	0x1F	dew point temperature	[°C], [°F]
30034	0x21	wet bulb temperature	[°C], [°F]
30036	0x23	absolute humidity	[g/m ³], [gr/ft ³]
30038	0x25	mixing ratio	[g/kg], [gr/lb]
30040	0x27	specific enthalpy	[kJ/kg], [BTU/lb]
30042	0x29	frost point temperature	[°C], [°F]

INT 16 (読み出しレジスタ)				
Function code / Register number ¹⁾ [Dec]	Register address ²⁾ [Hex]	Parameter name	Unit ³⁾	Scale ⁴⁾
30301	0x12C	temperature	[°C], [°F]	100
30302	0x12D	relative humidity	[%]	100
30303	0x12E	water vapour partial pressure	[mbar], [psi]	100
30304	0x12F	dew point temperature	[°C], [°F]	100
30305	0x130	wet bulb temperature	[°C], [°F]	100
30306	0x131	absolute humidity	[g/m ³], [gr/ft ³]	100
30307	0x132	mixing ratio	[g/kg], [gr/lb]	100
30308	0x133	specific enthalpy	[kJ/kg], [BTU/lb]	100
30309	0x134	frost point temperature	[°C], [°F]	100

INT 16 (読み出し書き出しレジスタ)		
Function code / Register number ¹⁾ [Dec]	Register address ²⁾ [Hex]	Parameter name
60001	0x00	Modbus address ³⁾
60002	0x01	Modbus protocol settings ⁴⁾

INFO (読み出しレジスタ)		
Function code / Register number ¹⁾ [Dec]	Register address ²⁾ [Hex]	Parameter name
30001	0x00	Serial number (as ASCII)
30009	0x01	Firmware version
30010	0x09	Sensor Name

- 1) レジスタ番号は 1 から始まります。
- 2) レジスタ・アドレスは 0 から始まります。
- 3) 測定単位 (メートル法または非メートル法) の選択は、EE210 データシートを参照し、発注ガイドで行う必要があります。EE-PCS を使用しての切り替えは不可能です。
- 4) 100 は 1:100 のスケール (2550 は 25.5°C に相当) です。
- 5) アドレスが DIP スイッチで設定されている場合、応答は NAK になります。
- 6) Modbus プロトコルの設定は Application Note Modbus AN0103 (available on www.epluse.com/ee210) を参照してください。

読み出し例

レジスタ 0x19 から温度 (フロート値) T = 24.270019 °C を読み出すための MODBUS RTU コマンドの例。
デバイス EE210; Modbus アドレス 242 [F2 in Hex].

参考文献、6.3 章 http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b.pdf

Request [Hex]: F2 03 00 19 00 02 01 0F

	Modbus address	Function code	Starting address Hi	Starting address Lo	No. of register Hi	No. of register Lo	CRC	
Request [Hex]:	F2	03	00	19	00	02	01	0F

Response [Hex]: F2 03 04 29 00 41 C2 80 A1

	Modbus address	Function code	Byte count	Register 1 value Hi	Register 1 value Lo	Register 2 value Hi	Register 2 value Lo	CRC	
Response [Hex]:	F2	03	04	29	00	41	C2	80	A1

浮動小数点数 (IEEE754 準拠) のデコードについては、AN0103 の 7 章を参照してください。

デコード例

Response [Hex]:				Value in decimal
Byte 1 (Register 2 - Hi)	Byte 2 (Register 2 - Lo)	Byte 3 (Register 1 - Hi)	Byte 4 (Register 1 - Lo)	
41	C2	29	00	24,270019

6 保証

保証範囲は当社製品の価格内に限り、購入・納入品の故障などから生じた損害 (機械・装置の損害または損失、逸失利益など) は除外させて頂くものといたします。本製品の保障期間は、納入後 1 年間とします。保証期間中に当社の責任により本製品に故障が発生した場合は、本製品を無償で修理させていただきます。ただし、次に該当する場合は保証の範囲から除外させていただきます。

- ① 取扱説明書、別途取り交わした仕様書などに記載された以外の不適当な条件・環境・取扱・使用方法に起因した故障。
- ② 測定ガス等による当社製品以外に起因した故障。
- ③ 取扱説明書などに記載している消耗部品が正しく保守、交換されていれば、防止出来たと確認できる故障。
- ④ 当社出荷当時の科学・技術水準では、予見が不可能だった事由による故障。
- ⑤ その他、火災、地震、水害などの災害及び電圧異常などの当社の責任でない外部要因による故障。

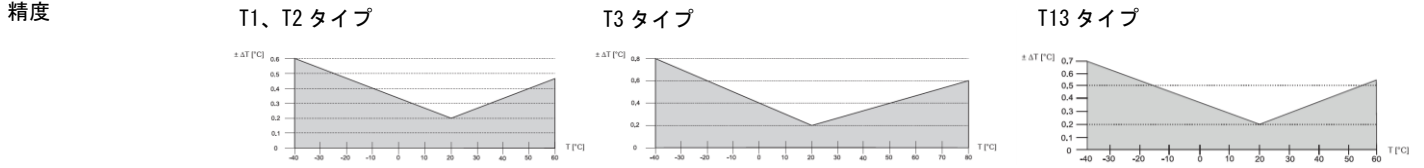
保証範囲は上記を上限とし、当社製品の故障に起因するお客様での二次損失 (装置の損傷、機会損失、過失利益等) 及びいかなる損失も保証の対象外とさせていただきます。

付録1 温湿度トランスミッターEE210 技術仕様

湿度仕様

測定範囲	0-100 % RH		
精度 ¹⁾	T1(壁掛け) / T2(ダクト挿入)	-15~40 °C RH≤90 %	±(1.3 + 指示値の0.3 %) % RH
		-15~40 °C RH>90 %	±2.3 % RH
		-40~60°C	±(1.5 + 指示値の1.5 %) % RH
	T3(リモートプローブ)	温度 20°Cにおいて	±2.5 % RH
T13(アウトドア)		-15~40 °C RH≤90 %	±(1.6 + 指示値の0.5 %) % RH
		-15~40 °C RH>90 %	±3 % RH
		-40~60°C	±(2.3 + 指示値の0.8 %) % RH

温度仕様



パラメータ

		最小		最大		単位	
露点	Td	-40	(-40)	60	(140)	°C	(°F)
霜点	Tf	-40	(-40)	0	(32)	°C	(°F)
湿球温度	Tw	0	(32)	60	(140)	°C	(°F)
水蒸気分圧	e	0	(0)	200	(3)	mbar	(psi)
混合比	r	0	(0)	160	(1200)	g/kg	(gr/lb)
絶対湿度	dv	0	(0)	150	(60)	g/m ³	(gr/f ³)
エンタルピー	h	-40	(-10)	500	(200)	kJ/kg	(BTU/lb)

1) NIST、PTB、および BEV の国家標準機関までのトレーサビリティが与えられています。
 精度は、信頼係数 k = 2 を用いた不確かさによる工場校正が含まれております。精度は EA-4/02 および GUM (計測における不確かさの表現ガイド) に基づき計算されています。
 T13 タイプの A6 選択時は、24 VDC、RL=250

出力 (注文時選択)

アナログ出力	0-5 / 0-10 V	-1 mA < I _L < 1 mA
	4-20 mA (2 線式)	R _L ≤ 500 Ω
	T13 タイプ	250 ≤ R _L ≤ 500 Ω (推奨)
	0-20 mA (3 線式)	R _L ≤ 500 Ω
デジタル出力	RS485 (BACnet MS/TP または Modbus RTU) 1 バスあたり 32 機まで接続可能	

一般事項

電源 ²⁾	4-20 mA (2 線式)	10 V + R _L × 20 mA < V < 30V DC
	T13 タイプ	24 V DC ±10 % (推奨)
	0-20 mA (3 線式)	15-35 V DC または 24V AC ±20 %
	0-5 V / 0-10 V / RS485	
消費電流 ²⁾ (24V において)		
電圧出力	DC 電源使用時	約 12 mA (ディスプレイ無し) / 約 23 mA (ディスプレイ有り)
	AC 電源使用時	約 34 mA (ディスプレイ無し) / 約 49 mA (ディスプレイ有り)
電流出力 2 線式	DC 電源使用時	約 40 mA (ディスプレイ無し) / 約 40 mA (ディスプレイ有り)
	DC 電源使用時	約 33 mA (ディスプレイ無し) / 約 44 mA (ディスプレイ有り)
3 線式	AC 電源使用時	約 65 mA (ディスプレイ無し) / 約 84 mA (ディスプレイ有り)
	DC 電源使用時	約 5 mA (ディスプレイ無し) / 約 20 mA (ディスプレイ有り)
デジタル出力	DC 電源使用時	約 15 mA (ディスプレイ無し) / 約 35 mA (ディスプレイ有り)
	AC 電源使用時	
表示 ³⁾	T1/T2/T3 のみ。LCD、1~3 項目表示設定可能、バックライト付きオプション有り	
電気接続	ねじ端子 / 最大 1.5 mm ²	
筐体材質	ポリカーボネート UL94-V0 (表示部 UL94HB) 認証	
耐環境性	IP65 / NEMA 4X	
ケーブルグランド	M16 x 1.5	
プローブケーブル (PE210)	PVC、Ø4.3 mm、4x0.25 mm ² 、ケーブル長 : 1.5 または 3 m	
電気規格適性	EN61326-1	EN61326-2-3 工場環境
	FCC Part15 Class A	ICES-003 Class A
動作温度	-40~60 °C(ディスプレイ無し)、-20~50 °C(ディスプレイ有り)	
	-40~80 °C(リモートプローブ PE210)	
保管温度	-40~60 °C(ディスプレイ無し)、-20~60 °C(ディスプレイ有り)	
	-40~80 °C(リモートプローブ PE210)	

2) 米国カナダ class 2 (最大 30V) 3) EE210-M1xA6 (4-20mA、2 線式) で表示器で操作を行う場合、両方の出力を接続する必要があります。



付録 2 連絡先

本機器に関し、問題・御質問等御座いましたら、株式会社テクネ計測乃至は御購入頂いた代理店に御連絡下さい。株式会社テクネ計測の連絡先は以下の通りとなります。

株式会社 テクネ計測

〒213-0002

神奈川県川崎市高津区二子 6-14-10

TEL 044-379-3697

FAX 044-379-4105

e-mail info@tekhne.co.jp

Website www.tekhne.co.jp

記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。

このページは空白です。

このページは空白です。

TEKHNE

株式会社 **テクネ計測**

- 本社 〒213-0002 神奈川県川崎市高津区二子 6-14-10
TEL : 044-379-3697 FAX : 044-379-4105
 - 大阪営業所 〒530-0044 大阪府大阪市北区東天満 2-9-4
TEL : 06-6809-6565 FAX : 06-6809-6566
 - 福岡営業所 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南 1-11-27
TEL : 092-477-7330 FAX : 092-477-7331
- URL : <https://www.tekhne.co.jp> Mailto : info@tekhne.co.jp