

## 本質安全防爆認定品 温湿度露点トランスミッター

## EE300Ex-M1



EE300Ex 温湿度露点トランスミッターは爆発危険区域における湿度(RH)と温度(T)の計測用途で開発されたものです。日本 TIIS 認定に加え、ヨーロッパ (ATEX)、国際向け (IECEX)、韓国 (KCs) および北米 (FM) 等の防爆認定を取得しています。EE300Ex は可燃性ガスおよび粉塵用途で使用できます。

トランスミッター全体を爆発危険区域に設置することが出来ます。リモートプローブを選定することで T6 までの温度分類に対応することができます。

**測定性能**

実績高い E+E 湿度センサーと校正能力により、0~100 %RH と -40~180 °C 全域における高精度かつ長期的に安定した計測が可能です。最大圧力は 2 MPa です。

湿度(RH)測定と温度(T)測定に加え、EE300Ex は、露点(Td)、霜点(Tf)、絶対湿度(dv)、混合比(r)など他水分関連物理量の計算値を出力できます。

**油中水分測定**

ガスでの測定に加え、油中の絶対水分量(ppm 値)と相対水分活性値の測定に対してもヨーロッパ (ATEX)、国際向け (IECEX) の本質安全防爆認定を取得しています。典型的な用途としては、オイルドライヤー、オフショアオイルリグ潤滑油、作動油のオンラインモニタリングなどがあります。

**供給と出力**

2 線式技術により、本質安全電源やツェナバリアを介して電源供給されず。測定値はアナログ 4-20 mA で出力されます。

**堅牢で機能的なデザイン**

ステンレス筐体とステンレス検知プローブを使用した EE300Ex は、過酷な工業用途に最適なトランスミッターです。電子部とプローブの 2 部パーツ構成の為、複雑な配線なしに簡単に設置出来ます。

**容易な校正と調整**

防爆区域外で付属のコンフィグレーションソフトウェアを使用し、設定値をカスタマイズすることも可能です。これには、アナログ出力の設定、温湿度校正等が含まれます。

**主な用途**

- 化学プロセス制御
- 医薬品
- 爆発性/危険性のある貯蔵室
- 製粉所
- 油中水分測定

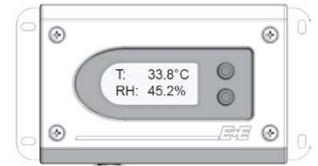
**特徴**

- ガス防爆/粉塵防爆認定 Zone 0 Div. 1 の設置 (認定による)
- 関連物理量への換算
- ステンレス筐体とステンレスプローブ
- 最大 180 °C まで精度維持
- 最大圧力 2 Mpa

## 表示部

2種の測定値または計算物理量を筐体上部にある表示部（オプション）のプッシュボタンで選択できます。

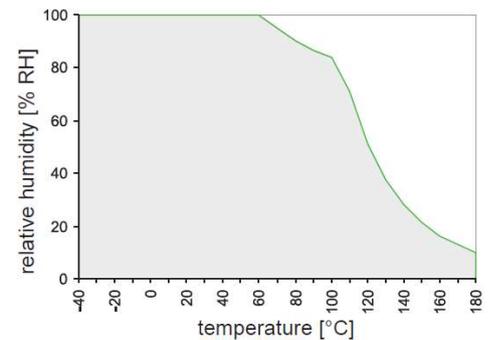
但し、可燃ダスト、繊維、飛散物、EPL Ga IIC (Group A&B)に当たるガスの存在する環境下での使用の場合、表示部付オプションはご使用になれません。



## 湿度センサー・・・動作範囲とセンサーコーティング

灰色の範囲は、湿度センサーの測定範囲を示しています。この範囲外の測定点に関して、センサーコーティングの故障にはつながりませんが、特定の測定精度は保障できません。

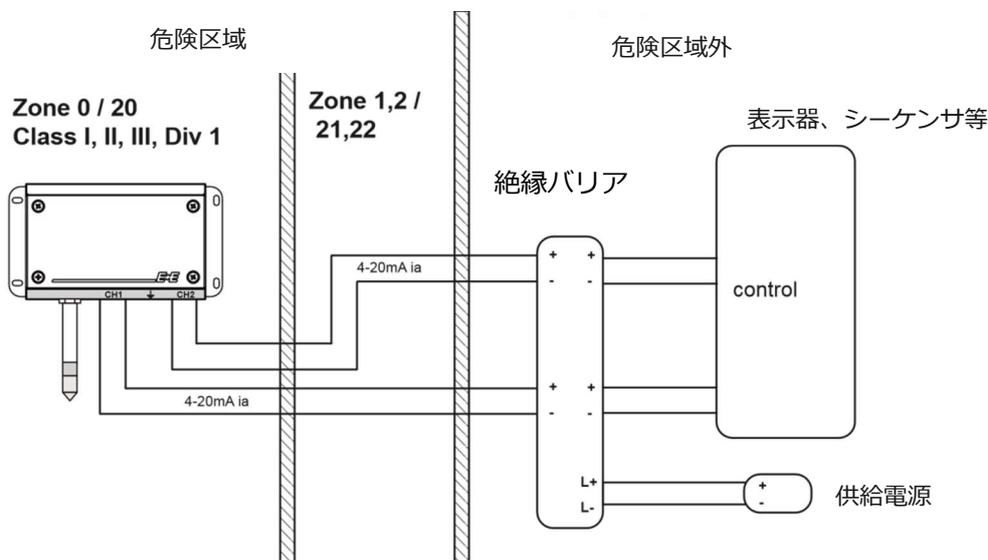
過酷な工業プロセス、および深刻な汚染および/または腐食環境は、湿度センサーや測定誤差に影響を及ぼす可能性があります。E+E 独自開発のセンサーコーティングはこれらの影響を大きく減らすことが出来る且つ、長期間の安定した測定の改善にもつながります。



## 設置例

EE300Ex-壁掛け型 ゾーン0 または 20 / クラス I、II、III : Div. 1(認定により異なる)

※日本国 TIIS 防爆認定ではゾーン0での使用はできません。(認定書「本質安全防爆構造(ia) II CT4 Gb」)



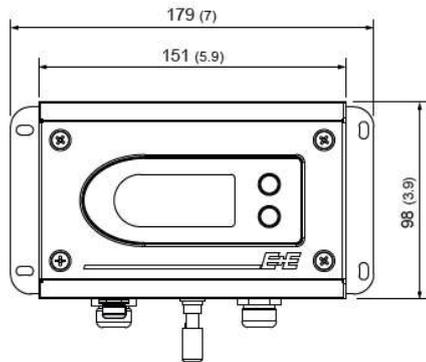
## PC 接続

コンフィグレーションアダプターEE-PCA および EE-PCA 用ケーブル HA011068 を使用することにより、EE300Ex を PC に接続できます。コンフィグレーションソフト EE-PCS により、出力変更・測定値の調整など各種設定が行えます。

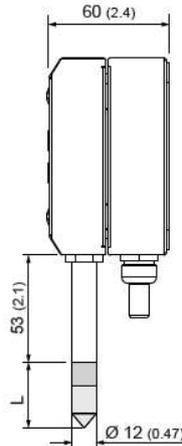


## 型式/外形図 (mm)

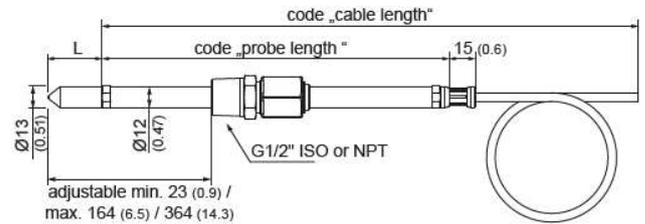
型番	圧力範囲	動作範囲	プローブ Ø
T1 壁掛け型		-40~60 °C	12
T7 リモートプローブ型	10 kPa~2 MPa	-40~180 °C	12
T10 リモートプローブ型 (スライド式継手付)	10 kPa~2 MPa	-40~180 °C	13



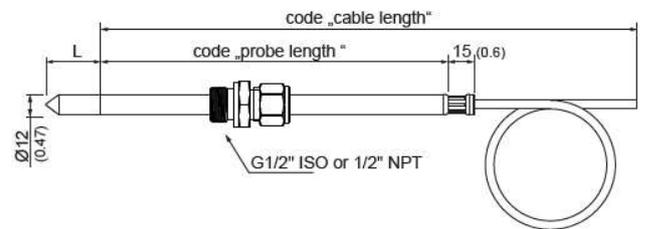
筐体 (T1/T7/T10 共通)



T1 : 壁掛け型



T10: リモートプローブ型 (スライド式継手付)



T7: リモートプローブ型 (くい込み継手付)

### L-フィルター長 (mm)

ステンレス焼結フィルター	33
PTFEフィルター	33
ステンレスグリッドフィルター	39
オイルフィルター	32

## アクセサリ/交換用パーツ

PC 接続用コンフィグレーション アダプター	EE-PCA
保護回路付 ATEX 接続ケーブル (EE-PCA と同時使用)	HA011068
絶縁バリア 1チャンネル	D5014S
2チャンネル	D5014D
設置土台用ブランクカバー	HA011401
ケーブルグランド用 シーリングプラグ	HA011402
ボールバルブ 1/2 ISO 雌ネジ Ex-Certification	HA011403
コンジットフィッティング (1/2"NPT 接続)	HA011101

## 技術仕様

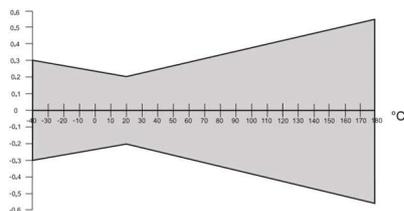
### 湿度仕様

測定範囲 <sup>1)</sup>	0~100 % RH	
精度 (NIST、PTB、BEV によって管理される、ヒステリシス、非直線性および再現性を含む、国際標準へのトレーサビリティ)	-15~40 °C ≤90 % RH	± (1.3 + 読値 0.3%) % RH
	-15~40 °C >90 % RH	± 2.3 % RH
	-25~70 °C	± (1.4 + 読値 1%) % RH
	-40~180 °C	± (1.5 + 読値 1.5%) % RH
温度影響	±0.03 % RH/°C 程度	
応答速度 (20 °C において)	30 秒未満 (焼結フィルター装着時)	

### 温度仕様

測定レンジ	壁掛け型 :	-40~60 °C
	リモートプローブ型 :	-40~180 °C
温度影響	±0.005°C /°C 程度	

#### 精度



### 単位(出力範囲)

		最小	最大	単位
			壁掛け型	リモートプローブ型
相対湿度	RH	0	100	%
温度	T	-40	60	°C
露点/霜点温度	Td/Tf	-40	60	°C
湿球温度	Tw	0	60	°C
水蒸気圧	e	0	200	mbar
混合比	r	0	425	g/kg
絶対湿度	dv	0	150	g/m <sup>3</sup>
エンタルピー	H	0	400	kJ/kg
水分活性	aw	0	-	[ ]
含水量	x	0	-	[ppm]

### 出力

出力選択可能	2 x 4 - 20 mA (2 線式) ガルバニック絶縁 $R_L=(V_{CC}-9V)/ 20mA$ アウトプット 1 (CH1)は必ず接続して下さい。
--------	--

### 一般仕様

供給電源 (クラス III)	Vcc min=(9+RL*0.02) VDC Vcc 最大=28 V DC	
消費電流	最大 20 mA /チャンネル	
耐圧センサープローブ圧力範囲	型番選定表参照	
通信用シリアルインタフェース 2)	RS232	
ソフトウェア 使用可能環境	Windows XP より最新バージョン	
筐体耐環境性	IP65 / Nema 4	
ケーブルグランド	M16, ケーブル径 Ø 5 - 10 mm	
電機接続	ねじこみ端子 最大. 1.5 mm <sup>2</sup>	
温度範囲	センサー検知部	測定範囲に基づく
	本体 (表示部無し)	-40~60 °C
	本体 (表示部有り)	-20~60 °C
保管温度範囲	本体/センサー検知部	-20~60 °C
電気規格適性	EN61326-1	EN61326-2-3 ICES-003 クラス B
	工場環境	FCC Part15 クラス B
材質	筐体	SUS316L 相当
	プローブケーブル	PTFE
	プローブ (フィルターを除く)	SUS316L 相当



1)湿度センサーの動作範囲を参照。 2)コンフィギュレーション アダプター (EE-PCA )/ケーブル(HA011068) 必須。

## Ex - 適用基準

### 日本国 (公益社団法人産業安全技術協会—TIIS)

検定合格書:	型式検定合格番号 第 TC22061 号
防爆構造の種類:	本質安全防爆構造 (ia)
爆発等級及び発火度:	II CT4 Gb

### ヨーロッパ (ATEX)

検定合格書	TPS 13 ATEX 38892 003 X by TÜV SÜD Product Service GmbH
定格	Ui = 28V; Ii = 100mA; Pi = 700mW; Ci = 2.2nF; Li ≈ 0mH
防爆構造の種類等	
トランスミッター 表示なし	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga / II 1 D Ex ia IIIC T80°C Da
トランスミッター 表示あり	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb / II 1 G Ex ia IIB T4 Ga II 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga / II 1 D Ex ia IIIC T80°C~220°C Da

### 国際規格 (IECEX)

検定合格書	IECEX FMG 14.0017 X by FM Approvals
定格	6.4 Vdc ≤ Ui ≤ 28Vdc; Ii = 100mA; Pi = 700mW; Ci = 2.2nF; Li = 0mH
防爆構造の種類等	
トランスミッター 表示なし	Ex ia IIC T4 Ta = -40°C to 60°C Ga / Ex ia IIIC T131°C Da
トランスミッター 表示あり	Ex ia IIC T4 Ta = -40°C to 60°C Gb / Ex ia IIB T4 Ta = -40°C to 60°C Ga
リモートプローブ接続	Ex ia IIC T6-T1 Ta = -70°C to 200°C Ga / Ex ia IIIC T80°C Da

### 韓国 (KCs)

検定合格書 (ガス)	
リモートプローブ	20-AV4BO-0253X
トランスミッター 表示なし	20-AV4BO-0254X
トランスミッター 表示あり	20-AV4BO-0257X (EPL Ga - Zone 0) 20-AV4BO-0258X (EPL Gb - Zone 1)
検定合格書 (粉塵)	
リモートプローブ	20-AV4BO-0256X
トランスミッター 表示なし	20-AV4BO-0255X
定格	6.4 V DC ≤ Ui ≤ 28 V DC; Ii=100 mA; Pi=700 mW; Ci=2.2 nF; Li=0 mH
防爆構造の種類等	
トランスミッター 表示なし	Ex ia IIC T4 -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C Ex iaD 20 IP6X T131°C -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C
トランスミッター 表示あり	Ex ia IIC T4 -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C (up to Zone 1) Ex ia IIB T4 -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C (up to Zone 0)
リモートプローブ接続	Ex ia IIC T6-T1 / Ex iaD 20 IP6X T80°C -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C

## 米国 (FM)

検定合格書  
定格

No. FM17US0302X by FM Approvals

$6.4 \text{ Vdc} \leq V_{\text{最大}} \text{ (or } U_i) \leq 28\text{Vdc}$ ;  $I_{\text{最大}} \text{ (or } I_i) = 100\text{mA}$ ;  $P_i = 700\text{mW}$ ;  $C_i = 2.2\text{nF}$ ;  $L_i = 0\text{mH}$

防爆構造の種類等

トランスミッター 表示なし

Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F and G; T4 Ta = -40°C to +60°C; Entity - M1\_139080; IP65

Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F and G; T4 Ta = -40°C to +60°C

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ta = -40°C to +60°C Ga; Entity - M1\_139080; IP65

Zone 20, AEx ia IIIC T131°C Ta = -40°C to +60°C Da; Entity - M1\_139080; IP65

トランスミッター 表示あり

Class I, Division 1, Groups C, and D; T4 Ta = -40°C to +60°C; Entity - M1\_139080

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D; T4 Ta = -40°C to +60°C; Entity - M1\_139080

Class I, Zone 0, AEx ia IIB T4 Ta = -40°C to +60°C Ga; Entity - M1\_139080

Class I, Zone 1, AEx ia IIC T4°C Ta = -40°C to +60°C Gb; Entity - M1\_139080

リモートプローブ接続

Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F and G; T6...T1; Entity - M1\_139080; IP65

Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F and G; T6...T1

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6...T1 Ga; Entity - M1\_139080; IP65

Zone 20, AEx ia IIIC T80°C Da; Entity - M1\_139080; IP65

Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F and G; T6...T1; Entity - M1\_139080; IP65

Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F and G; T6...T1

## カナダ (FM)

検定合格書  
定格

No. FM17CA0154X by FM Approvals

$6.4 \text{ Vdc} \leq V_{\text{max}} \text{ (or } U_i) \leq 28\text{Vdc}$ ;  $I_{\text{max}} \text{ (or } I_i) = 100\text{mA}$ ;  $P_i = 700\text{mW}$ ;  $C_i = 2.2\text{nF}$ ;  $L_i = 0\text{mH}$

防爆構造の種類等

トランスミッター 表示なし

Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F and G; T4 Ta = -40°C to +60°C; Entity - M1\_139080; IP65

Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F and G; T4 Ta = -40°C to +60°C

Zone 0, Ex ia IIC T4 Ta = -40°C to +60°C Ga; Entity - M1\_139080; IP65

Zone 20, Ex ia IIIC T131°C Ta = -40°C to +60°C Da; Entity - M1\_139080; IP65

トランスミッター 表示あり

Class I, Division 1, Groups C, and D; T4 Ta = -40°C to +60°C; Entity - M1\_139080

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D; T4 Ta = -40°C to +60°C; Entity - M1\_139080

Zone 0, Ex ia IIB T4 Ta = -40°C to +60°C Ga; Entity - M1\_139080

Zone 1, Ex ia IIB T4 Ta = -40°C to +60°C Gb; Entity - M1\_139080

リモートプローブ接続

Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F and G; T6...T1; Entity - M1\_139080; IP65

Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F and G; T6...T1

Zone 0, Ex ia IIC T6...T1 Ga; Entity - M1\_139080; IP65

Zone 20, Ex ia IIIC T80°C Da; Entity - M1\_139080; IP65

※米国とカナダの承認は、空気とガスの測定にのみ有効です

# EE300Ex 温湿度トランスミッター型番選定表

下記の①～⑮に型番を入れてください。

EE300Ex-M1A6HS2①②③④⑤⑥⑦⑧⑨／⑩⑪⑫⑬⑭⑮

基本モデル		EE300Ex-M1A6HS2			
①筐体	壁掛け型	T1			
	リモートプローブ 10 kPa～2 MPa		T7		
	リモートプローブ型(スライド式継手付) 10 kPa～2 MPa				T10
②表示部	なし	D0	D0		D0
	あり	D1	D1		D1
③電気接続	ケーブルグランド(M16×2)	E2	E2		E2
	コンジットフィッティング(NPT 1/2")	E13	E13		E13
	ケーブルグランド(M20×2)	E15	E15		E15
④ケーブル長	壁掛け	K0			
	1 m		K1		K1
	2 m		K2		K2
	5 m		K5		K5
	10 m		K10		K10
⑤プローブ長 ※65 mmは ⑥プローブ接続継手:なし(PA0)のみ選択可。	壁掛け(50 mm)	L50			
	65 mm※		L65		
	200 mm		L200		L200
	400 mm		L400		L400
⑥プローブ接続継手	なし	PA0	PA0		
	G1/2" ISO くい込み継手		PA20		
	1/2" 溶接くい込み継手		PA21		
	NPT1/2" くい込み継手		PA22		
	G1/2" ISO スライド式継手				PA23
	NPT1/2"スライド式継手				PA25
⑦フィルター	SUS焼結(標準)	F4	F4		F4
	SUSグリッド	F9	F9		F9
	オイル用			F13	F13
⑧センサーコーティング (塵、汚れ、汚染への耐久性向上) ※オイル中水分計は無しのみ選択可。	無し(オイル測定用のみCO)			C0	C0
	あり(標準)	C1	C1		C1
⑨防爆認定書	TIISの認定書を付属(IECEX/ATEX/KCs/FMは別途相談)	EX6	EX6		EX6
以下行は、金額の追加は発生しませんが、必要なスペックですので最終行まで選択してください。					
⑩アナログ出力 ch1(単位) ※出力1は絶縁バリア等に配線が必要になります。	単位(下記から選択)	MAxx ("xx"は下記の数字2桁から選択)			
⑪アナログ出力 ch1(測定範囲下限)		SALxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)			
⑫アナログ出力 ch1(測定範囲上限)		SAHxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)			
⑬アナログ出力 ch2(単位)	単位(下記から選択)	MBxx ("xx"は下記の数字2桁から選択)			
⑭アナログ出力 ch2(測定範囲下限)		SBLxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)			
⑮アナログ出力 ch2(測定範囲上限)		SBHxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)			

## アナログ出力 単位一覧

相対湿度 RH(%)	xx=10	湿球温度 Tw(°C)	xx=54
温度 T(°C)	xx=1	水蒸気分圧 e(mbar)	xx=50
露点 Td(°C)	xx=52	エンタルピー h(kJ/kg)	xx=62
霜点 Tf(°C)	xx=65	水分活性 AW	xx=67
混合比 r(g/kg)	xx=60	水分量(オイル中) ppm	xx=70
絶対湿度 dv(g/m <sup>3</sup> )	xx=56	-	

## オプション品

絶縁バリア	1chタイプ	D5014S
	2chタイプ	D5014D
試験成績書(相対湿度)		TKN-TR
校正証明書(相対湿度)		TKN-KRH

※他測定項目(温度・露点など)での成績書書類も発行可能です

## 型番選定例

EE300Ex防爆温湿度トランスミッター: EE300Ex-M1A6HS2T7D1E2K10L200PA0F4C1EX6/MA10SAL0SAH100MB1SBL-40SBH180  
オプション: D5014D、TKN-TR

- ①筐体...リモートプローブ型(耐圧2 MPa)
- ⑦フィルター...SUS焼結
- ⑬アナログ出力 ch2(単位)...温度(°C)
- ②表示部...あり
- ⑧センサーコーティング...あり
- ⑭アナログ出力 ch2(測定範囲下限)...-40
- ③電気接続...ケーブルグランド(M16x2)
- ⑨防爆認定書...TIISの認定書を付属
- ⑮アナログ出力 ch2(測定範囲上限)...180
- ④ケーブル長...10 m
- ⑩アナログ出力 ch1(単位)...相対湿度(%)
- ⑤プローブ長...200 mm
- ⑪アナログ出力 ch1(測定範囲下限)...0
- ⑥プローブ接続継手...G1/2" ISO くい込み継手
- ⑫アナログ出力 ch1(測定範囲上限)...100

- オプション...絶縁バリア(2ch)、試験成績書

your partner  
in sensor  
technology.

本カタログは予告なく変更する場合があります。

## 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 〒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 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 2-17-5 A.R.K ビル 201A  
TEL: 092-477-7330 FAX: 092-477-7331

URL: <https://www.tekhne.co.jp> Mail: [info@tekhne.co.jp](mailto:info@tekhne.co.jp)