

高湿度・過酷環境用温湿度露点トランスミッター

HTS801

HTS801 センサーは、最も過酷な条件下で相対湿度と温度を安定かつ高精度に測定できるように設計されています。HTS801 は-80℃から 180 °C、30MPa の幅広い用途に適しています。

加熱されたハイエンドの E+E 相対湿度および温度検出エレメントにより、極端に湿度の高い場所や化学物質で汚染された環境でも、信頼性が高く安定した測定ができます。また、E+E 独自のコーティングで保護された相対湿度/温度検出素子のモノリシック構造により、結露や化学汚染でも素早く回復ができます。

HTS801 は、6 種類のプロブとケーブルの長さを選べます。様々な加熱モードにより、各測定タスクの具体的なニーズに合わせて選ぶことができます。IP65 / NEMA 4 のポリカーボネート製またはステンレススチール製の筐体を備えています。それにより、さまざまなインターフェイスモジュールや電気接続のオプションに対応しています。

自由に拡張可能な 2 つのアナログ出力、RS485(Modbus RTU)または Ethernet-PoE(Modbus TCP)インターフェース、アラーム(リレー)出力にて、測定データを利用できます。また、無償の PCS10 製品コンフィグレーションソフトウェアにて、HTS801 のコンフィグレーションと相対湿度/温度の調整が可能です。オプションでボタン付 3.5"カラーディスプレイもご用意しています。



HTS801
ポリカーボネート製筐体・ディスプレイ付



センサープローブ



HTS801
ステンレス鋼製筐体・ディスプレイ付

特徴

測定性能

- ・高精度の相対湿度/温度測定
- ・動作範囲-80~+180℃、耐圧最大 30MPa
- ・化学的汚染物質や長時間の高湿度の環境で対応可能な設計
- ・相対湿度に関連する全ての物質測定

3.5" TFT カラーディスプレイ

- ・最大 4 つの測定値を同時に表示
- ・レイアウトと測定値を自由に選択可能
- ・データロガーは各測定値 20,000 件まで記録可能
- ・記録されたデータをグラフ表示
- ・診断機能
- ・プッシュボタンで機器設定が可能

筐体

- ・耐環境性 : IP65 / NEMA 4X
- ・ポリカーボネートまたはステンレススチール製
- ・容易な取付けとサービス
- ・多様な接続オプション

USB サービスインターフェース

- ・設定、調整、ファームウェアの更新
- ・ログデータのダウンロード
- ・5 個のステータス LED

出力

- ・自由に拡張可能な 2 つのアナログ出力
- ・電流/電圧
- ・NAMUR に準拠したエラー表示
- ・Modbus RTU / Modbus TCP
- ・アラーム出力 2 点
- ・ソフトウェアまたはプッシュボタンで設定可能

相対湿度/温度センサー素子

- ・動作モード
 - 結露ガード (CG)
 - 高湿度ガード (H2G)
- ・自動回復機能 (ARC)
- ・E+E 独自のコーティング
- ・豊富なフィルターキャップ

センサープローブ

- ・ラピッド X スマートプローブにより接続が可能
- ・センサー素子のデータ付属
- ・下記条件に合わせて選択できる 6 種類のプローブ
 - 温度レンジ
 - 圧力レンジ
 - 環境条件
- ・プローブとケーブル長も選択可能
- ・ハイエンドラジエーションシールドに最適な T28

検査証明書

- ・DIN EN 10204-3.1 に準拠



特徴

ラピッド X スマートプローブ

HTS801 の PC7 オプション付（型番選定表参照）では、ラピッド X プローブを接続・交換することができます。このプローブは、HTS801 本体に接続すると自動的にその仕様のパラメータをアップロードします。また、設定や調整、校正は不要で、稼働中でも交換が可能です。その為プローブが損傷する可能性のある過酷な産業環境において、稼働停止時間とそれに対応するコストの削減につながります。

センサー保護コーティング

E+E 独自のセンサーコーティングの層は保護されていて、センサー素子、リード線、はんだ付されている箇所に施されています。これによりセンサーの寿命が大幅に延長され、腐食性環境（塩類、沖合等での用途）においても高い測定性能を発揮できます。さらに、アクティブセンサー表面や電気接続部上の堆積物による浮遊インピーダンスを防止することで、油分の多い環境での用途でも長期安定性を向上させることができます。

自動回復機能（ARC）

全ての HTS801 のタイプで自動回復機能（ARC）を利用できます。これにより化学的汚染を除去し、相対湿度/温度検出素子のドリフトの影響を防ぎます。これは、センサー素子を強力に加熱することで効果を発揮し、作動させる用途の条件に適合することができます。

- PCS10 または表示器とプッシュボタンによる手動操作
- 一定の周期的時間間隔が PCS10 で設定可能
- Modbus コマンドによる RS485 またはイーサネット
- ARC モジュールオプション（AM1）を使用

特殊タイプ操作モード

結露ガード（CG）

結露ガード(CG)付 HTS801 センサーは、短時間に結露が発生する可能性のある 0~100 %RH の全範囲で、湿度が変化しやすい用途向けに設計されています。ターゲット加熱により、相対湿度/温度検出素子の一時的な結露と、それによる測定への影響を防ぎます。CG 加熱は、型番選定に沿って設定された相対湿度工場設定値により作動します。その設定値を変更したい場合は、PCS10 と表示器、ボタンにて操作することができます。

高湿度ガード（H2G）

高湿度ガード（H2G）付 HTS801 センサーにより、恒久的な高湿度・結露条件下でも正確に相対湿度の測定ができます。検出素子とプローブ本体を連続的かつ適応的に加熱（2重加熱システム）することでドリフトへの影響やプローブ本体への結露を防ぎます。センサー素子のモノリシック構造により、結露条件下での早い相対湿度応答速度を実現しています。

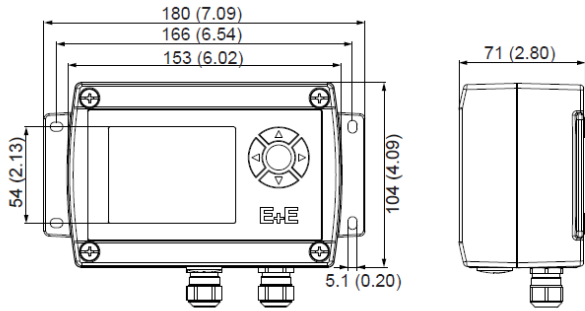
作動モード	HTS801 モデル	使用環境	トリガー
結露ガード（CG）	モデル T5 / T9 / T10	一時的な結露	相対湿度設定値による ^{*1}
高湿度ガード（H2G）	モデル T7 / T17 / T28	継続的な高湿度・結露	常時 ON

* 1 工場出荷時設定：型番選定表を参照

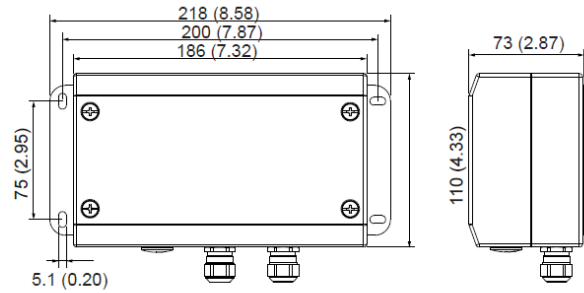
外形図 (mm)

筐体

ポリカーボネート (ディスプレイ有・無)

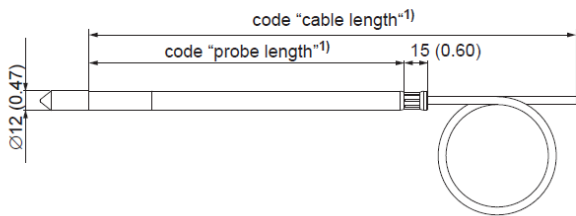


SUS製 (ディスプレイ有・無)



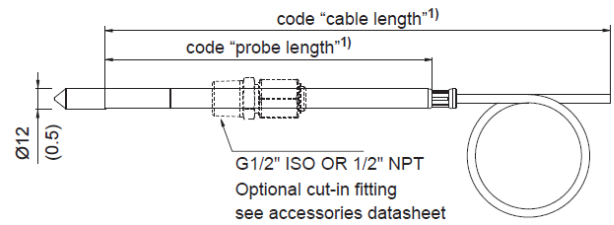
モデル T5 プローブ

最大 180°C



モデル T7 プローブ

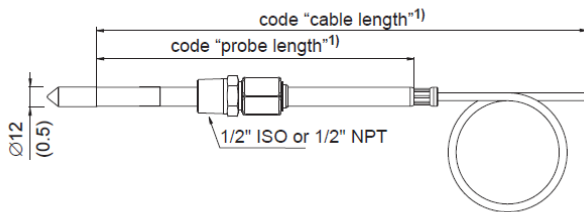
耐圧 最大 2MPa (Td 測定)



モデル T9 プローブ

耐圧 最大 30MPa

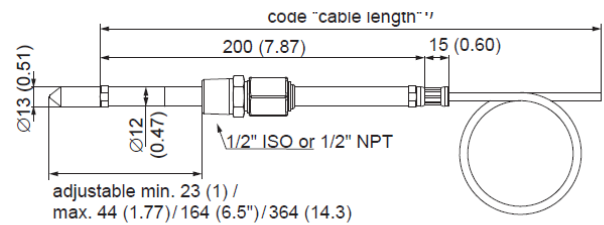
カットインフィッティング付



モデル T10 プローブ

耐圧 最大 2MPa

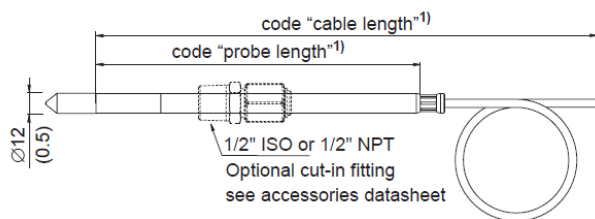
スライドフィッティング付



モデル T17 プローブ

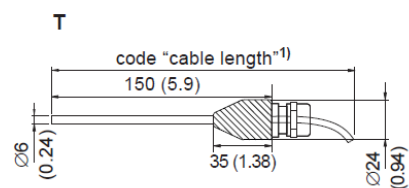
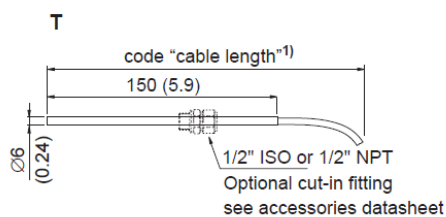
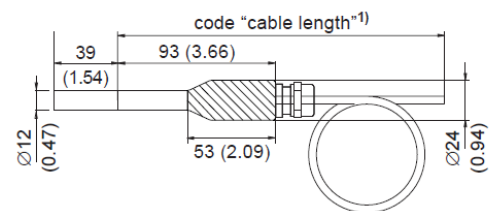
耐圧 最大 2MPa

オプション カットインフィッティング



モデル T28 プローブ

用途 気象



技術仕様

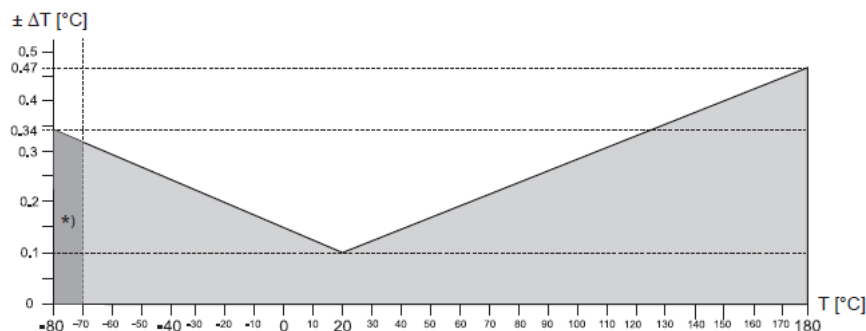
湿度仕様

測定範囲 ¹⁾	0-100 % RH	
精度	-15~40 °C RH ≤90 % にて	± (0.95 + 読値 0.13%) % RH
	-15~40 °C RH >90 % にて	± 1.8 % RH
	-25~70 °C (-13~158 °F)	± (1.05 + 読値 0.84 %) % RH
	-40~180 °C (-40~356 °F)	± (1.15 + 読値 0.13 %) % RH
	-70~40 °C (-94~-40 °F)	± 3.85 % RH
工場出荷時 不確かさ	0~90 % RH	± (0.7 + 読値 0.3%) % RH
	90~100 % RH	± 1 % RH
温度影響	± 0.01 % RH/°C	
90%応答速度	15 秒以下 (20 °C において/SUS メタルグリッドフィルター使用時)	
1) E+E 校正に基づく		
2) 定義 23°C、信頼係数 k=2、信頼区間 95%		

温度仕様

動作範囲	モデル T5 / T7 / T9 / T10	-70~180 °C
	モデル T17	-80~180 °C
	モデル T28	-80~60 °C

精度



*) モデル T17 / T28 測定下限-80°C、相対湿度測定下限-70°C

工場出荷時 不確かさ	約 0.005°C
温度影響	約 0.001°C/°C
1) E+E 校正に基づく	
2) 定義 23°C、信頼係数 k=2、信頼区間 95%	

その他パラメータ

		最小		最大		単位
				HTS801-xT5/T9/T10/T17	HTS801-xT7	
露点	Td	-80	(-112)	100	(212)	°C (°F)
霜点	Tf	-80	(-112)	0	(32)	°C (°F)
湿球温度	Tw	-5	(23)	100	(212)	°C (°F)
水蒸気分圧	e	0	(0)	1100	(15)	mbar (psi)
混合比	r	0	(0)	999	(9999)	g/kg (gr/lb)
絶対湿度	dv	0	(0)	700	(300)	g/m ³ (gr/f3)
エンタルピー	h	0	(0)	2800	(99999)	kJ/kg (Btu/lb)

アナログ出力仕様

アナログ出力 (2点)	0 - 1 / 5 / 10 V	-1 mA < I _L < 1 mA
(測定範囲選択可)	4 - 20 mA	3線式 R _L < 500 Ohm
	0 - 20 mA	3線式 R _L < 500 Ohm
精度	±0.05%FS @23°C	
温度影響	±0.05%FS/°C	
アラーム出力	2点 (接点変更可能)	
(オプション: AM2)	250 V AC / 6 A または 28 V DC / 6 A	
	設定値・ヒステリシスを PCS10 またはディスプレイのボタンで設定可	

- 1) 23°C、12 mA または 5 V で定義される。
- 2) 屋外、湿気が多い場所、汚染度 2、過電圧カテゴリーII、高度最大 3,000 m の条件下での使用に適しています。

デジタル出力仕様

デジタル出力	RS485 (HTS801=1 ユニット分)
プロトコル	Modbus RTU
工場出荷時設定	ボーレート: 9600、パリティ: even、ストップビット: 1、Modbus アドレス: 230
ボーレート	9600, 19 200, 38 400, 57 600, 76 800
デジタル出力	イーサネット PoE
プロトコル	Modbus TCP
工場出荷時設定	IP アドレス 192.168.0.64 (静止時)

一般仕様

電源	8~35 V DC / 12~30 V AC
米国・カナダ: クラス 2 供給要、最大電圧 30VDC	100~240VAC、50/60Hz オプション AM3 1) PoE オプション J4
消費電力 (24VDC/ AC 時)	出力 電圧 2V 40 mA / 80 mA rms 出力 電流 2V 80 mA / 160 mA rms ディスプレイ 追加時 50 mA / 150 mA rms イーサネット 追加時 30 mA / 90 mA rms
電気接続	ねじ端子/ 最大 1.5mm ² (AWG 16)
ケーブルグラウンド	ポリカーボネート筐体 M16x 1.5、ケーブル径 Ø 3 - 7 金属筐体 M16x 1.5、ケーブル径 Ø 4.5 - 10
圧力 (プローブ)	モデル T7/ T10/ T17 0.001~2MPa モデル T9 0.001~30MPa
保管温度	-40~60 °C (-40~140 °F) ディスプレイ無し -20~50 °C (-4~122 °F) ディスプレイ有り
プローブ	材質: SUS316L 相当 耐環境性: IP65 (NEMA 4)
筐体	材質: ポリカーボネート、SUS316L 相当 耐環境性: IP65/ NEMA 4X
電気規格適性	EN61326-1 EN61326-2-3 工場環境 FCC Part15 クラス A ICES-003 クラス A
校正・調整	ソフトウェア: PCS10 製品校正ソフトウェア (無料でダウンロード可能) インターフェイス: USB-C、校正ケーブル(HA010327)



- 1) 屋外、湿気が多い場所、汚染度 2、過電圧カテゴリーII、高度最大 3,000 m の条件下での使用に適しています。

HTS801 温湿度トランスミッター型番選定表

下記の①～③に型番を入れてください。

HTS801-①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓

基本モデル		HTS801-					
①測定モデル	相対湿度+温度 露点	M1					
②モデル	耐湿りモートブローブ型(温度:最大180℃)	T5					M4
	高温・中圧用塗リモートブローブ型(温度:最大180℃、圧力:最大2MPa)		T10				
	高圧用塗リモートブローブ型(温度:最大180℃、圧力:最大30MPa)			T9			
	高温・中圧用塗リモートブローブ型(温度:最大180℃、圧力:最大2MPa)				T17		
③筐体	高湿度・中圧用塗リモートブローブ型					T28	
	気象用塗リモートブローブ型 カウリングタイプ型モートブローブ(温度:最大180℃、圧力:最大2MPa)						T7
④フィルター	ポリカーボネート SUS SUS焼結(標準) PTFE SUSグリッド、SUS筐体(180℃) PTFEメンブレン、SUS筐体	HS2 F4 F5 F9	HS2 F4 F5 F9	HS2 F4 F5 F9	HS2 F4 F5 F9	HS2 F4 F5 F9	HS2 F4 F5 F9
⑤ケーブル長	1m						K1
	2m(標準)	K2	K2	K2	K2	K2	K2
	5m	K5	K5	K5	K5	K5	K5
⑥ブローブ長	10m	K10	K10	K10	K10	K10	K10
	65mm	L65			L65		L65
	80mm	L80			L80		L80
	200mm(標準)	L200	L200	L200	L200	L200	L200
⑦ブローブ接続手ネジ径	400mm	L400	L400	L400	L400	L400	L400
	モナリT28のみ:湿度132mm、温度150mm						番号記載無し
	G1/2"ネジ、Φ13mm			PA23			
⑧電気接続	NPT1/2"ネジ、Φ13mm			PA25			
	G1/2"ネジ、Φ12mm				PA20		
	NPT1/2"ネジ、Φ12mm				PA22		
⑨インターフェイス	ケーブルグラント M16x2(標準品) ¹⁾ 1xプラグ 電源・出力用 2xプラグ 電源用+出力・RS485						番号記載無し E4 E6
	デジタルインターフェイス無し RS485 ModbusRTU付 イーサネットPoE ModbusTCP 2)3)4)						番号記載無し J3 J4
⑩表示部	なし						番号記載無し D2
	3.5" TFTディスプレイ 集積データロガー付						番号記載無し
⑪ブローブ接続	固定(ブローブが本体に固定されている)						番号記載無し
	スマートブローブ(ブローブが本体から脱着できる)	PC7	PC7		PC7		
⑫センサーコーティング (塵、汚染への耐久性向上)	なし(超低温用途のみ:-70℃~ -40℃)						C0
	あり						C1
⑬オプション品	なし						番号記載無し
	ARCモジュール(外部信号によるヒーティングトリガー機能) ³⁾⁴⁾						AM1
	アラーム出力(リレー付) ³⁾ 電源 100~240VAC、50/60Hz ³⁾						AM2 AM3
以下は金額の追加は発生しますが、選定必要項目ですので最終行まで選択してください。							
⑭アナログ出力(電流/電圧) ⁵⁾	0-1 V						GA1
	0-5 V						GA2
	0-10 V						GA3
	0-20 mA						GA5
	4-20 mA						GA6
⑮アナログ出力 oh1(単位)	相対湿度 RH(%)						番号記載無し
	その他(下記 アナログ出量単位一覧を参照)	MAxx ("xx"は下記の数字2桁から選択)					MAxx ⁶⁾
⑯アナログ出力 oh1(測定範囲下限)	0						番号記載無し
	値を入力	SALxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)					SALxx
⑰アナログ出力 oh1(測定範囲上限)	100						番号記載無し
	値を入力	SAHxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)					SAHxx
⑱アナログ出力 oh2(単位)	温度(℃)						番号記載無し
	その他(下記 アナログ出量単位一覧を参照)	MBxx ("xx"は下記の数字2桁から選択)					MBxx ⁶⁾
⑲アナログ出力 oh2(測定範囲下限)	-40						番号記載無し
	値を入力	SBLxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)					SBLxx
⑳アナログ出力 oh2(測定範囲上限)	60						番号記載無し
	値を入力	SBHxx ("xx"に具体的に数値を記入してください)					SBHxx
㉑ARCコンフィグレーション	マニュアル または 外部トリガー ⁷⁾						番号記載無し
	周期的自動トリガー(24時間) 電源ON+周期的自動トリガー(24時間)						ARC1 ARC2
㉒精度ガード(OG)	無効						番号記載無し
	有効、ロック時間無し 有効、ロック時間30分						CG1 CG2
㉓OGトリガー	CGレベル99% RH						番号記載無し
	CGレベル95% RH						SFT95

アナログ出力 単位一覧

相対湿度 RH(%)	xx=10	絶対湿度 dv(g/m ³)	xx=56
温度 T(℃)	xx=1	湿球温度 Tw(℃)	xx=54
露点 Td(℃)	xx=52	水蒸気分圧 e(mbar)	xx=50
霜点 Tf(℃)	xx=65	エンタルピー h(kJ/kg)	xx=62
混合比 r(g/kg)	xx=60		

- 標準: M16x2 ケーブルグラント、⑬オプション品のAM3のみ: 2プラグ 電源および出力用
- 標準電機接続付きの(プラグオプションなし)、その他の追加モジュール(AmxJ4)との組み合わせ不可(AmxJ4)
- 両方の出力に対応可能
- マニュアル: PCS10またはディスプレイ、ボタンにより操作可能 外部: Modbus、ARCモジュールにより操作可能

- ポリカーボネート筐体のみ、追加モジュールは不可
- 供給電源は24V AC/DC ±20%要
- 測定コード Mx52/65のみ
- 番号記載無しと記載されている箇所では、番号を記載しない場合そのモデルが選定されます。

オプション品

ブローブ接続手ネジ径(※1)	G1/2"ネジ (HA011102P-Φ12ブローブ用、HA011104P-Φ6ブローブ用) NPT1/2"ネジ (HA011103P-Φ12ブローブ用、HA011105P-Φ6ブローブ用)	HA011102P	HA011102P		HA011102P HA011104P HA011103P HA011105P	HA011102P
PC接続用USBケーブル(PC側:USB-A、センサー側:USB-Cタイプ)		HA011103P	HA011103P			HA011103P
AC電源アダプター		HA010327				
試験成績書(相対湿度) 校正証明書(相対湿度)		AC-ADJP	AC-ADJP	AC-ADJP	AC-ADJP	AC-ADJP
					TKN-TR 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

HTS801温湿度トランスミッター: HTS801-M1T10HS2F9K2L200PA23E6J3D2C1GA6、オプション: AC-ADJP、TKN-TR

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| ①測定モデル... 湿度+温度 | ⑧電気接続... 2xプラグ 電源用+出力・RS485 | オプション: AC電源アダプター、試験成績書 |
| ②モデル... 中圧用塗リモートブローブ型 | ⑨インターフェイス... RS485 ModbusRTU付 | |
| ③筐体... SUS | ⑩表示部... 3.5" TFTディスプレイ 集積データロガー付 | |
| ④フィルター... SUSグリッド、SUS筐体(180℃) | ⑪ブローブ接続... 固定 | |
| ⑤ケーブル長... 2m | ⑫センサーコーティング... あり | |
| ⑥ブローブ長... 200mm | ⑬オプション品... なし | |
| ⑦ブローブ接続手ネジ径... G1/2"ネジ、Φ13mm | | |

アクセサリ/交換用パーツ

E+E 製品校正ソフトウェア (無料ダウンロード : www.epluse.com/pcs10)		PCS10
USB 校正ケーブル PC 接続用 (USB-A から USB-C)		HA010327
SUS 取付フランジ Φ12mm		HA010201
SUS 取付フランジ Φ6mm、モデル T プロブ用		HA010207
SUS 壁掛け用取付クリップ Φ12mm		HA010225
プロブ接続継手 (最大 2MPa)		
	G1/2" ISO ネジ Φ12mm 用	HA011102P
	NPT1/2"ネジ Φ12mm 用	HA011103P
	G1/2" ISO ネジ Φ6mm 用	HA011104P
	NPT1/2"ネジ Φ6mm 用	HA011105P
湿度簡易校正キット		TKPORT-OP02
コンジットアダプター M16x1.5 から NPT1/2"		HA011101
防水ガード		HA010503
ラジエーションシールド 人工換気付 (HTS801-M1T28 用)		HA010508
ラジエーションシールド (モデル相対湿度プロブ用)		HA010502
ラジエーションシールド (モデル温度プロブ用)		HA010506
DIN 規格取付用ブラケット		HA010203
挿入ウェル、SUSΦ6x135mm		
	1/2" ISO	HA400202
	1/2" NPT	HA400212



—
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 〒812-0016 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> Mail : info@tekhne.co.jp