

ハイグロクリップ2 シリーズ HYGRO CLIP2 HC2



rotronic

LEADING IN HUMIDITY MEASUREMENT

さらなる完成度を追求したハイグロクリップが、
±0.8%rhの最高精度を実現しました

唯一のセンシングテクノロジー

ハイグロクリップ2シリーズが
新しい温湿度測定ステージへ。

- 相対湿度・温度に加えセンサプローブ内部での演算処理による露点測定
- 最高レベルの精度と再現性
- 測定データと校正履歴を統合管理
- センサプローブ内部にアラームの設定が可能
- より進化して使いやすくなった校正機能
- 全てのセンサプローブが完全互換



rotronic国内総代理店
神栄テクノロジー株式会社 東京支店
〒108-0075 東京都港区港南1丁目6番41号 品川クリスタルスクエア11階
http://www.rotronic.jp/ TEL.03-5462-7527 FAX.03-5462-7528

販売元
株式会社 第一科学
http://www.daiichi-kagaku.co.jp
本 社 〒113-8450 東京都文京区本郷2-12-13
TEL 03-3812-9755 FAX 03-3812-6700

代理店
ニッシン産業 株式会社
〒540-0014 大阪市中央区龍造寺町7-21
TEL:06-6764-6741 FAX:06-6764-6778
URL:http://www.nissin-san.co.jp
mail:sales@nissin-san.co.jp

改良のため予告なく仕様および価格を変更することがありますのでご了承ください。

2013年11月第9版発行

rotronic国内総代理店
神栄テクノロジーとロトロニックが湿度計測を変えます
神栄テクノロジー株式会社
http://www.rotronic.jp/

specify the best

AirChip3000

それは唯一のセンシングテクノロジーです。

相対湿度測定において、HygroClip2は比類ない高精度を実現しました。

AirChip3000のテクノロジーに裏打ちされた数々のすぐれた機能を是非お確かめください。

先端のセンサ技術との融合によってHygroClip2はその性能を飛躍的に引き上げ、

湿度測定ステージに新しいレベルのパフォーマンスと信頼性をお届けします。

(精度相対湿度:±0.8%rh、温度±0.1℃)

ハイグロマー(センサ)

- すべての計測器の心臓部はセンサであるとロトロニック社は考えます。そして、その中心をなすハイグロマーセンサは世界で最も優秀な湿度センサのひとつであると評価されています。
- ハイグロマーセンサは、ロトロニック社の40年以上にわたるセンサ開発の歴史の中で追求され続けてきた高精度を、つねに提供するとともに、長期安定性と最も広い計測範囲(-100~+200℃)を持つセンサです。

フィルタ技術

- 最新のフィルタを装備し、強い保護能力と、相対湿度センサとPt100Qに最適の測定環境を提供します。

AirChip3000

- 露点演算機能
- アラーム機能
- 次世代の高機能ASICを搭載
(Application Specific integrated Circuit) など

幅広い拡張性

- UARTインターフェイスとアナログ出力機能を装備。アナログ出力はユーザー用途にあわせて設定が可能です。センサプローブ自体が一個の完成した検出器として機能し、且つ多様なOEMニーズにもお応えできます。
- センサプローブは完全互換性です。計測器や変換器との組み合わせにおいて一切の調整は不要です。



様々なアプリケーション

各センサプローブに加えて、ハンディ型温湿度計、変換器、データロガーから各種OEM製品まで、全てAirChip3000のデジタルテクノロジーをコアとする幅広い製品ラインナップを展開します。それぞれの機器とHygroClipセンサプローブは完全互換です。センサプローブを交換するだけでOK。現地での校正作業は不要になりました。様々な形状のセンサプローブと幅広い測定器ラインナップから、必ずお客様のご用途に最適の組合せをお届けします。

■センサ分離型



ハンディタイプ
温湿度計
HP21/HP22-A/HP23-A



多機能
温湿度変換器
HF5/HF8

■センサ分離型



温湿度
データロガー
HL-NT

■センサー一体型



省スペース型空調用
温湿度変換器
HF3

■センサー一体型



産業空調用
温湿度変換器
HF4



気象測定用
変換器
MPシリーズ

ハイグロクリップ共通仕様

| | |
|--------------|--|
| 湿度測定 | |
| センサ | ROTRONIC Hygromer® IN-1 |
| 測定範囲 | 0~100%rh |
| 繰返し性 | 0.3%rh |
| 長期安定性 | <1%rh/年 |
| 温度測定 | |
| センサ | PT100 IEC751 ClassA |
| 繰返し性 | 0.05℃ |
| 長期安定性 | <1℃/年 |
| デジタル出力 | |
| デジタルインターフェイス | UART |
| 認証規格 | |
| | CEマーキング MC Directive 2004/108/EC EN61000-6-1:2001, EN61000-6-2:2005, EN61000-6-3:2005, EN61000-6-4:2001 +A11 |
| はんだ | 鉛フリー / RoHS対応 |
| 証明対応 | FDA21 CFR Part11準拠 / GAMP準拠 |

様々な用途に対応する充実したラインアップ

標準型プローブ

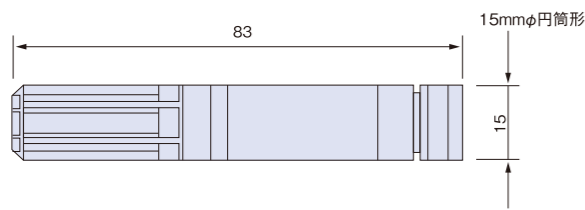
HC2-S

あらゆる現場での測定に

コンパクトな形状と優れた耐久性が、場所を選ばない測定を可能にします。

| | |
|----------------|---|
| センサ | 湿度 Hygromer® IN-1 温度 PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 @23°C ±0.8%rh 温度 @23°C ±0.1°C |
| 測定範囲 | 湿度 0~100%rh 温度 -50°C~+100°C |
| 応答速度 (t63) *1) | <15秒 |
| 材質 | ポリカーボネイト製 |
| フィルタ | 標準防塵用フィルタ(ポリエチレン製)標準装備 別売オプション有 |
| コネクタ形状 | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ |

* 測定範囲 センサ部:-50°C~+100°C、回路筐体部:-40°C~+85°C



細型プローブ(5mmφ)

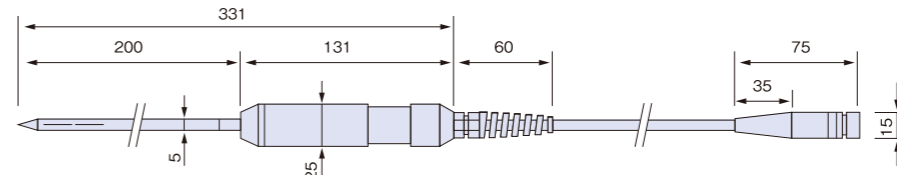
HC2-P05

ビル内環境の管理に

空調ダクトの計測や、建物の壁内温湿度の測定に活躍します。

| | |
|----------------|---|
| センサ | 湿度 Hygromer® IN-1 温度 PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 @23°C ±1.5%rh 温度 @23°C ±0.3°C |
| 測定範囲 | 湿度 0~100%rh 温度 -40°C~+85°C |
| 応答速度 (t63) *1) | <15秒 |
| 材質 | SUS製 |
| コネクタ形状 | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ |

5mmφ×200mm シース型 2m ケーブル付



屋外用・気象用プローブ

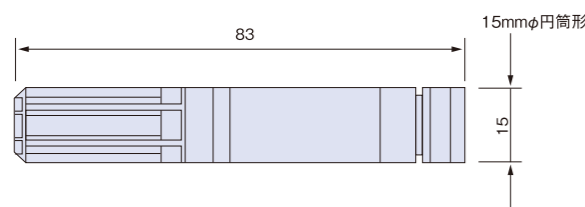
HC2-S3

屋外の過酷な環境下での測定に

日照による温度上昇の影響を考慮した白色ボディが屋外でも安定した測定を可能にします。

| | |
|----------------|---|
| センサ | 湿度 Hygromer® IN-1 温度 PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 @23°C ±0.8%rh 温度 @23°C ±0.1°C |
| 測定範囲 | 湿度 0~100%rh 温度 -50°C~+100°C |
| 応答速度 (t63) *1) | <15秒 |
| 材質 | ポリカーボネイト製 |
| フィルタ | 標準防塵用フィルタ(ポリエチレン製)標準装備 別売オプション有 |
| コネクタ形状 | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ |

* 測定範囲 センサ部:-50°C~+100°C、回路筐体部:-40°C~+85°C



細型プローブ(10mmφ)

HC2-HP28 HC2-HP50

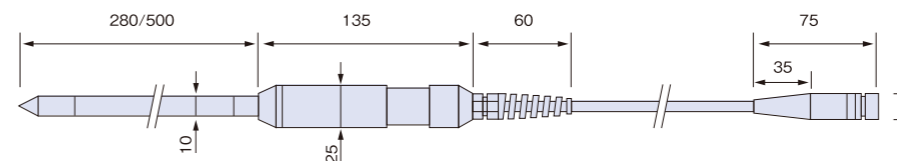
倉庫や食品工場の管理に

突き差し形状センサの使用で粉体や穀物などの温湿度管理に。

| | |
|------------|---|
| センサ | 湿度 Hygromer® IN-1 温度 PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 @23°C ±1.5%rh 温度 @23°C ±0.3°C |
| 測定範囲 | 湿度 0~100%rh 温度 -40°C~+85°C |
| 応答速度 (t63) | <20秒 |
| フィルタ | 焼結金属フィルタ 標準装備 |
| コネクタ形状 | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ |

HC2-HP28 10mmφ×280mm 2mケーブル付

HC2-HP50 10mmφ×500mm 2mケーブル付



*1)フィルタを装着しない状態において、@23°C 風速1m/秒の条件で、湿度環境を35%rhから80%rhへ変化させた場合に、変化量絶対値の63%相当に到達するまでの時間の目安。
*2)温度特性の影響があるため詳細は販売店までお問合せください。

高温域型プローブ PPS樹脂製

HC2-IC1xx* HC2-IC3xx* HC2-IC4xx* HC2-IC5xx* HC2-IC-7xx*
 HC2-IC3xx*-A HC2-IC4xx*-A HC2-IC5xx*-A HC2-IC-7xx*-A

*型番の末尾:xxはケーブル長を定義します。02=2m 05=5m

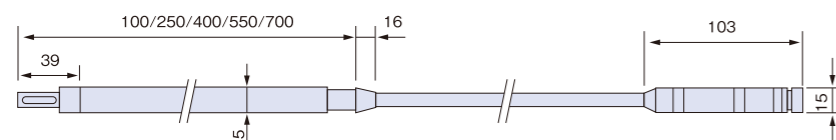
恒温恒湿槽の管理に。計装ニーズに対応するために2種類の径を用意しました

センサおよびケーブル部を耐熱構造にすることで、高温雰囲気測定が可能になります。
 センサ部はPPS製でコストパフォーマンスに優れ、恒温恒湿槽の内部環境測定、
 高温のダクトや配管内部測定に使用できます。また、取付けの為の治具も用意しています。

| | | |
|----------------|----|----------------------------|
| センサ | 湿度 | Hygromer® IN-1 |
| | 温度 | PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 | @23°C ±0.8%rh |
| | 温度 | @23°C ±0.1°C |
| 測定範囲 | 湿度 | 0~100%rh |
| | 温度 | -100°C~+200°C |
| 応答速度 (t63) *1) | | <15秒 |
| 材質 | | PEEK樹脂製(シース部) 真鍮(センサキャップ部) |
| フィルタ | | オプション |
| コネクタ形状 | | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ |

15mmφ円筒型 ケーブル長:2m/5m

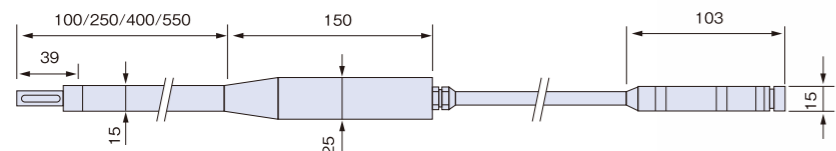
HC2-IC1xx プロブ長:100mm HC2-IC3xx プロブ長:250mm
 HC2-IC4xx プロブ長:400mm HC2-IC5xx プロブ長:550mm
 HC2-IC7xx プロブ長:700mm



●HC2-ICxx

15mmφ/25mmφ円筒形 ケーブル長2m/5m

HC2-IC3xx-A プロブ長250mm(15mmφ:100mm + 25mmφ:150mm)
 HC2-IC4xx-A プロブ長400mm(15mmφ:250mm + 25mmφ:150mm)
 HC2-IC5xx-A プロブ長550mm(15mmφ:400mm + 25mmφ:150mm)
 HC2-IC7xx-A プロブ長700mm(15mmφ:550mm + 25mmφ:150mm)



●HC2-ICxx-A

高温域型プローブ PPS樹脂製・ハンドヘルドタイプ

HC2-HK25 HC2-HK40

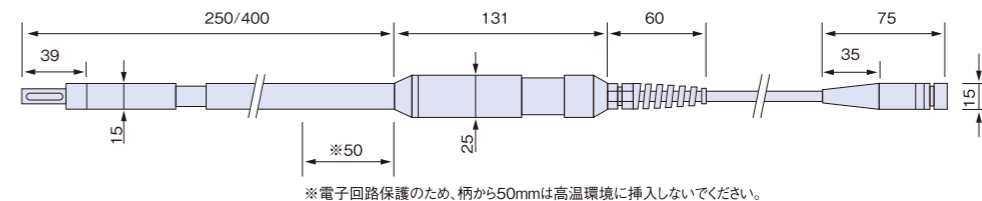
工業炉・恒温恒湿槽の管理に

柄の部分を手で持ちながら高温環境での測定が可能です。

| | | |
|----------------|----|--|
| センサ | 湿度 | Hygromer® IN-1 |
| | 温度 | PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 | @23°C ±0.8%rh |
| | 温度 | @23°C ±0.1°C |
| 測定範囲 | 湿度 | 0~100%rh |
| | 温度 | HC2-HK25 -100°C~+150°C HC2-HK40 -100°C~+200°C |
| 応答速度 (t63) *1) | | <15秒 |
| 材質 | | PEEK (センサ部) |
| フィルタ | | スチールメッシュフィルタ標準装備 |
| コネクタ形状 | | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ |

HC2-HK25 15mmφ×250mm(センサ部) 25mmφ×131mm(柄) 2mケーブル付

HC2-HK40 15mmφ×400mm(センサ部) 25mmφ×131mm(柄) 2mケーブル付



高温域型プローブ SUS製

HC2-IM1xx* HC2-IM3xx* HC2-IM4xx* HC2-IM5xx*

*型番の末尾:xxはケーブル長を定義します。02=2m 05=5m

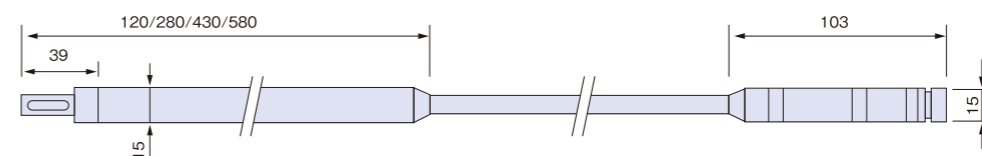
衛生管理のきびしい薬品、食品工場などに

HACCPシステムが組み込まれた総合衛生管理製造過程での温湿度管理や測定を可能にします。
 SUS-303製のボディが厳重な消毒にも対応。

| | | |
|----------------|----|----------------------------|
| センサ | 湿度 | Hygromer® IN-1 |
| | 温度 | PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 | @23°C ±0.8%rh |
| | 温度 | @23°C ±0.1°C |
| 測定範囲 | 湿度 | 0~100%rh |
| | 温度 | -100°C~+200°C |
| 応答速度 (t63) *1) | | <15秒 |
| 材質 | | SUS303(センサ部) |
| フィルタ | | オプション |
| コネクタ形状 | | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ |

15mmφ円筒形 ケーブル長:2m/5m

HC2-IM1xx プロブ長:120mm HC2-IM4xx プロブ長:430mm
 HC2-IM3xx プロブ長:280mm HC2-IM5xx プロブ長:580mm



*1)フィルタを装着しない状態において、@23°C 風速1m/秒の条件で、湿度環境を35%rhから80%rhへ変化させた場合に、変化量絶対値の63%相当に到達するまでの時間の目安。

HW4 ソフトウェア

HW4-E ベーシックタイプ / HW4-P プロフェッショナルエディション / HW4-OPC プロフェッショナルエディション
 ※HW4-P, HW4-OPCのみ FDA, GAMP1に対応。

各機能の設定から温湿度モニタリングまで、
 HC2プローブシリーズを、HW4ソフトウェアがフルにサポートします。

特徴

- ・PCに接続し、温湿度測定値、演算値をモニタリングリアルタイムにグラフ表示が可能
- ・PCのハード上に温湿度測定値、演算値を記録
- ・HC2プローブ内部メモリに保存されたデータの読み込み
- ・アナログ出力スケールを設定
- ・デジタルアラームの設定
- ・HC2プローブの調整をサポート

アプリケーション例

- (1) 恒温・恒湿槽の履歴管理
- (2) 乾燥/冷却工程のコントロール・解析
- (3) GMPやHACCP等の工程管理
- (4) 温度/湿度のネットワークの一括管理
- (5) 湿度パラメータの演算システムとして活用

測定値表示画面

計測中またはロギングした温度、湿度を表示します。測定値表示画面は1台の測定器の温度・湿度を表示します。

ネットワーク測定値表示画面

最大32台の変換機・計測器の温度、湿度と演算値、気圧を表示します。

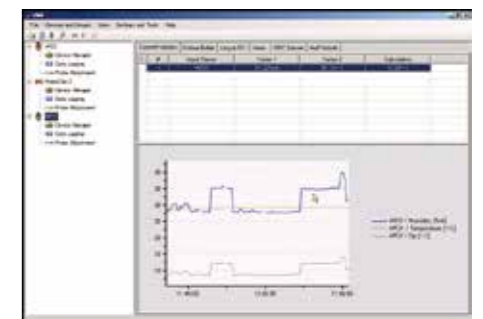
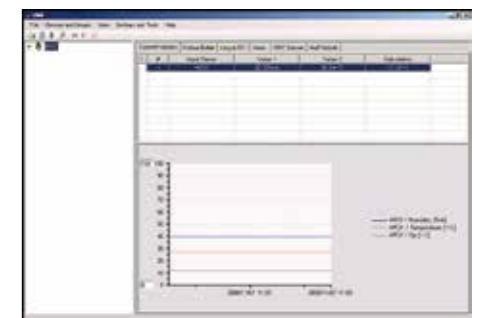
グラフ表示画面

計測中またはロギングした温度、湿度、演算値をグラフにして表示します。横軸に時間、縦軸に測定値を取ります。グラフのスケールは任意に設定が可能です。全体的なトレンドだけでなくズームアップ、ポインター機能により測定値・測定時間を確認することが可能です。

センサプローブ調整

マルチポイントの湿度調整が可能です。また、露点計を基準として、露点演算値に対して調整することができます。

さらに、HW4ソフトウェアを使えばこれらの機能以外にも、測定器の単位や演算値の選択・校正、警報等の設定を行ったり、温度、湿度、気圧を入力し、各種の湿度パラメータを演算して値を表示させ、露点温度、絶対湿度、湿球温度等を知ることが出来ます。



耐圧型プローブ

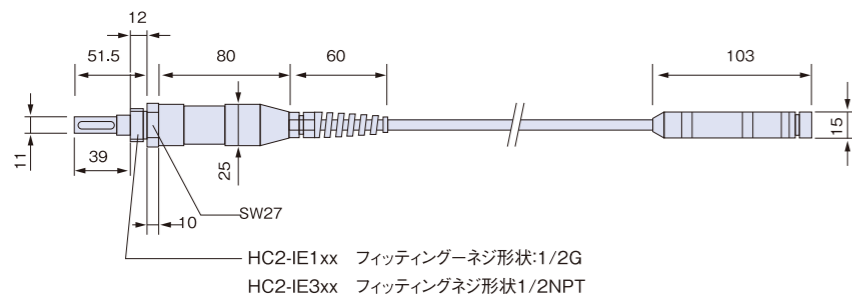
HC2-IE1xx* HC2-IE3xx*

*型番の末尾:xxはケーブル長を定義します。02=2m 05=5m

配管内などの高圧下での計測に

センサ部の耐圧構造により、高圧環境下における計測が可能です。
 コンプレッサーなどの圧縮空気や工場の高圧ガス配管等の管理に使用出来ます。

| | | |
|-------------|----------------------------|---------------------|
| センサ | 湿度 | Hygromer® IN-1 |
| | 温度 | PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 | @23°C ±0.8%rh |
| | 温度 | @23°C ±0.1°C |
| 測定範囲 | 湿度 | 0~100%rh |
| | 温度 | -100°C~+200°C |
| 耐圧性能 | OMPaG~約5MPaG | |
| 応答速度(t63)*1 | <15秒 | |
| 材質 | SUS 303 (センサ部) | |
| コネクタ形状 | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ | |
| フィルタ | オプション | |



サーベル型プローブ

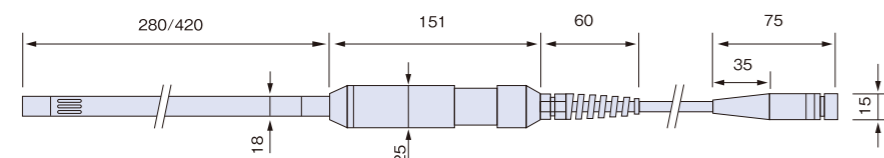
HC2-HS28 HC2-HS42

製紙や印刷工場での品質管理に

サーベル型センサにより紙間湿度の測定、管理が可能になります。

| | | |
|-------------|----------------------------|---------------------|
| センサ | 湿度 | Hygromer® IN-1 |
| | 温度 | PT100 IEC751 ClassA |
| 精度 | 湿度 | @23°C ±0.8%rh |
| | 温度 | @23°C ±0.1°C |
| 測定範囲 | 湿度 | 0~100%rh |
| | 温度 | -40°C~+85°C |
| 応答速度(t63)*1 | <15秒 | |
| コネクタ形状 | HC2プローブシリーズ標準 7ピンねじ込み式コネクタ | |

HC2-HS28 280mmサーベル型プローブ 2mケーブル付
 HC2-HS42 420mmサーベル型プローブ 2mケーブル付

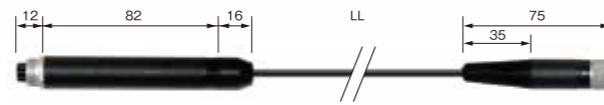


*1) フィルタを装着しない状態において、@23°C 風速1m/秒の条件下、湿度環境を35%rhから80%rhへ変化させた場合に、変化量絶対値の63%相当に到達するまでの時間の目安。

ハイグロクリップ2 アクセサリ

延長ケーブル

| | | |
|--------|----------------|------------|
| E2-F3A | HC2プローブ用延長ケーブル | ケーブル長:0.3m |
| E2-01A | HC2プローブ用延長ケーブル | ケーブル長:1m |
| E2-02A | HC2プローブ用延長ケーブル | ケーブル長:2m |
| E2-05A | HC2プローブ用延長ケーブル | ケーブル長:5m |



| | | | |
|---------|----------------|----------|-----------|
| E2-02AS | HC2プローブ用延長ケーブル | ケーブル長:2m | 小型コネクタタイプ |
|---------|----------------|----------|-----------|



| | | | |
|--------|---------------|------------|--------|
| E3-F3A | 気象用プローブ延長ケーブル | E2-F3Aと同仕様 | 白色タイプ* |
| E3-01A | 気象用プローブ延長ケーブル | E2-01Aと同仕様 | 白色タイプ |
| E3-02A | 気象用プローブ延長ケーブル | E2-02Aと同仕様 | 白色タイプ |
| E3-05A | 気象用プローブ延長ケーブル | E2-05Aと同仕様 | 白色タイプ |

| | | | | |
|---------|---------------|----------|-------------|-------|
| E3-02AS | 気象用プローブ延長ケーブル | ケーブル長:2m | E2-02ASと同仕様 | 白色タイプ |
|---------|---------------|----------|-------------|-------|

デジタル信号増幅アンプ内蔵コネクタ

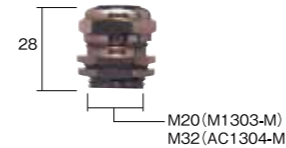
*ケーブルはユーザー調達、コネクタに結線して使用
HC2プローブを指示計/変換器から5m以上延長して設置する場合に使用

| | |
|--------|-------------------------|
| AC3003 | HC2プローブ延長用コネクタ* |
| | UART増幅アンプ内蔵 |
| | 7ピン オスコネクタ+メスコネクタ端末オープン |
| | 最大ケーブル延長100m |

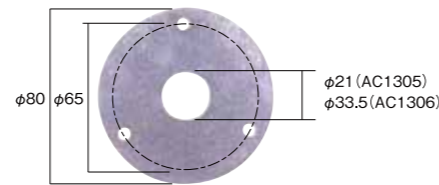


取付用治具

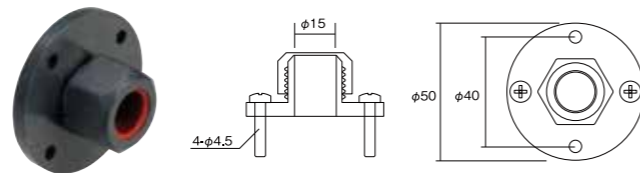
| | | | | |
|----------|-----------|------------|----------------|--------------|
| AC1303-M | プローブ固定用治具 | 15mmφプローブ用 | 使用温度範囲:最大200°C | ネジ形状:M20×1.5 |
| AC1304-M | プローブ固定用治具 | 25mmφプローブ用 | 使用温度範囲:最大200°C | ネジ形状:M32×1.5 |



| | | | | |
|--------|------|-------|------------|------------------|
| AC1305 | フランジ | φ80mm | 15mmφプローブ用 | AC1303との組み合わせで使用 |
| AC1306 | フランジ | φ80mm | 25mmφプローブ用 | AC1304との組み合わせで使用 |



| | | | |
|--------|------|------------|----------------|
| AC5005 | フランジ | 15mmφプローブ用 | 使用温度範囲:最大100°C |
|--------|------|------------|----------------|



校正用アクセサリ

不飽和塩校正用アンブル

| | | |
|----------|--------------|-------------|
| EA00-SCS | 0.5%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |
| EA10-SCS | 10%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |
| EA20-SCS | 20%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |
| EA35-SCS | 35%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |

| | | |
|----------|-------------|-------------|
| EA50-SCS | 50%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |
| EA65-SCS | 65%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |
| EA80-SCS | 80%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |
| EA95-SCS | 95%rh 校正基準液 | アンブル5本/1パック |



ERV-15
15mmφプローブ用
校正容器(縦型)



ER-15
15mmφプローブ用
校正容器(横型)



フィルタ

| 型番 | フィルタ材質 | キャップ材質 | 装着プローブ |
|--------------|-------------|------------------------------------|------------------------------|
| NSP-PCB-PE | ポリエチレン(グレー) | ポリカーボネイト | HC2-S |
| NSP-PCB-PE40 | ポリエチレン(白) | | |
| NSP-PCB-WM | スチールメッシュ | | |
| NSP-PCB-TF | テフロン | | |
| NSP-PCW-PE | ポリエチレン(グレー) | ポリカーボネイト (白色キャップ) | HC2-S3 |
| NSP-PCW-PE40 | ポリエチレン(白) | | |
| NSP-PCW-WM | スチールメッシュ | | |
| NSP-PCW-TFF | テフロン | | |
| NSP-ME-WM | スチールメッシュ | 真鍮,ニッケルコーティング HC2プローブ用ネジ切 | HC2-IC HC2-HK* |
| NSP-ME-SS | 焼結金属 | 真鍮,ニッケルコーティング HC2プローブ用ネジ切 | HC2-IC HC2-HK* |
| NSP-ME-TF | テフロン | 真鍮,ニッケルコーティング HC2プローブ用ネジ切 | HC2-IC HC2-HK* |
| SP-MC15 | スチールメッシュ | 真鍮,ニッケルコーティング HygroClipプローブ用ネジ切 | HC2-IM HC2-IE* |
| SP-SC15 | 焼結金属 | 真鍮,ニッケルコーティング HygroClipプローブ用ネジ切 | HC2-IM HC2-IE* |
| SP-TC15 | テフロン | 真鍮,ニッケルコーティング HygroClipプローブ用ネジ切 | HC2-IM HC2-IE* |
| ET-Z10 | 焼結金属 | フィルタのみ | HC2-HP |
| NSP-ME | キャップのみ | 真鍮,ニッケルコーティング HC2プローブ用ネジ切 | HC2-IC HS2-HK* |
| SP-MSB15 | キャップのみ | 真鍮,ニッケルコーティング HC2プローブ用ネジ切 | HC2-IM HC2-IE* |
| SP-M15 | スチールメッシュ | フィルタのみ* | HC2-IC HS2-HK HC2-IM HC2-IE* |
| SP-S15 | 焼結金属 | フィルタのみ* | HC2-IC HS2-HK HC2-IM HC2-IE* |
| SP-T15 | テフロン | フィルタのみ* | HC2-IC HS2-HK HC2-IM HC2-IE* |

*SP-M15, SP-S15, SP-T15はNSP-ME / SP-MSB15と組み合わせてプローブに装着 HC2-IC, HC2-HKはNSP-MEを, HC2-IM, HC2-IEはSP-MSB15を標準装備