最新世代型 testo 環境プローブ (ケーブル接続式ハンドル)

0554 2222

取扱説明書

目次

1 本書について 3
2 安全と廃棄について 3
3 システムについて 4
4 装置について 6
4.1 testo 440 プローブヘッド接続用ケーブルハンドル (0554 2222) 6
4.2 熱線式プローブ (温湿度センサ搭載) (0635 1572) 7
4.3 ベーン式プローブ (Ø 16 mm、温度センサ搭載) (0635 9572) 8
4.4 高精度ベーン式プローブ (Ø 100 mm、温度センサ搭載) (0635 9372) 9
4.5 ベーン式プローブ (Ø 100 mm、温度センサ搭載) (0635 9432) 11
4.6 高精度温湿度プローブ (0635 9772) 12
4.7 温湿度センサ (0635 9732) 13
4.8 CO_2 プローブ (温湿度センサ搭載) (0632 1552) 14
4.9 CO プローブ (0632 1272) 15
5 初期操作 16
6 メンテナンス 16
6.1 プローブのメンテナンス 16
6.1.1 装置のお手入れ 16
6.1.2 校正 17
7 テクニカルデータ 17
8 アクセサリとスペアパーツ 23

1 本書について

- 取扱説明書は装置の一部です。
- 初めにこの取扱説明書をよくお読みになり、使用する前に製品の扱いについてご理解ください。
- また、怪我や製品の破損を防ぐためにも、安全に関する注意と警告の内容は特に厳守してください。
- 本書は常に手の届く場所に保管し、いつでも読めるようにしておいてください。
- この取扱説明書は、必ず不備の無い、オリジナルのものを使用してください。
- 製品を別の利用者が使う場合は、この取扱説明書も必ず渡してください。

2 安全と廃棄について

安全に使用していただくために

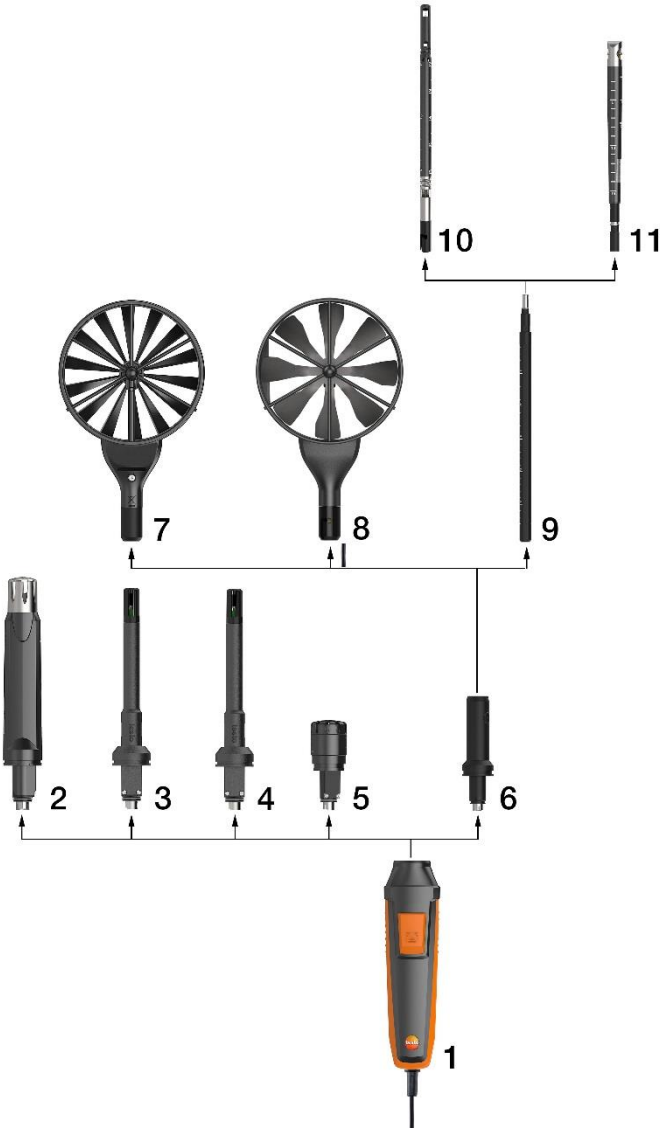
- 本機は用途や規定を守ってご使用ください。また、技術仕様が定める数値の範囲内でお使いください。装置に無理な力を加えないでください。
- 測定対象や測定現場によっては危険を伴う場合があります。使用する場所の安全規則を必ず守って測定を行ってください。
- 絶縁していない通電部品に接触させる測定は避けてください。
- 本機を溶剤と一緒に保管しないでください。乾燥剤は使用できません。
- 取扱説明書に記載されていないメンテナンスや修理を、本機に行わないでください。また、作業の際には定められた手順を必ず守ってください。Testo 純正品以外の部品は使用できません。
- センサー/プローブの温度表示は、あくまでセンサーの測定範囲内での使用に限られます。高温に対応できる旨が明記されている場合を除き、ハンドルとケーブルを 50 ° C (122 ° F) 以上の場所におかないでください。
- 装置や配線に損傷が見つかった場合は、使用を中止してください。
- 故障したバッテリーや空になったバッテリーは、ご使用地域の規則にならって処分してください。
- 本機を処分する際は、電子機器のリサイクルを心がけてください (ご使用地域の法令に従ってください)。もしくは、廃棄する製品を Testo までご返送ください。

3 システムについて

作業には必ずプローブを使用します。各種プローブはケーブルハンドル、プローブヘッドを始め、必要に応じて専用アクセサリも使います。
ケーブルハンドルは全てのプローブヘッドならびにシステムのアタッチメントにつなげられます。大まかなシステムの内容と組み合わせは下図を参考にしてください。

testo 440 測定器と組み合わせるプローブの詳しい説明については、各製品の取扱説明書でご確認ください。

システム概要



1	testo 440 プローブヘッド接続用ケーブルハンドル (製品番号 0554 2222)	**2**	CO_2 プローブヘッド(温湿度センサ搭載) (製品番号 0632 1550)

3	高精度温湿度プローブヘッド (製品番号 0636 9770)	**4**	温湿度プローブヘッド (製品番号 0636 9730)
5	CO プローブヘッド (製品番号 0632 1270)	**6**	testo 440 風速プローブ (製品番号 0554 2160) 接続用ハンドルアダプター
7	100 mm ベーン式プローブヘッド (製品番号 0635 9430)	**8**	高精度 100 mm ベーン式プローブヘッド (温度センサ搭載) (製品番号 0635 9370)
9	testo 440 風速プローブ用 90° アングル付き伸縮式ロッド (製品番号 0554 0960)	**10**	熱線式プローブヘッド (温湿度センサー搭載) (製品番号 0635 1570)
11	16 mm ベーン式プローブヘッド (温度センサ搭載) (製品番号 0635 9570)		

4 装置について

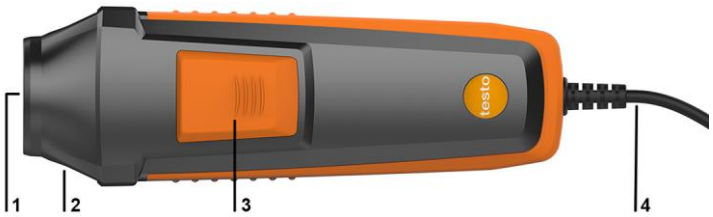
4.1 testo 440 プローブヘッド接続用ケーブルハンドル (0554 2222)

使用方法

ハンドルはプローブヘッドを付けた testo 440 測定器に接続して使用します。

> 測定手順は、測定器の取扱説明書に記載されている内容に従ってください(参照先: www.testo.com)。

各部の名称



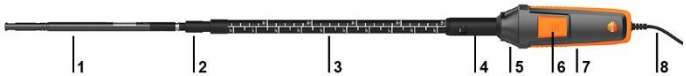
1	プローブヘッドとアダプターの取付口	**2**	プローブヘッドとアダプターのクイックロック
3	ボタン	**4**	ケーブル

4.2 熱線式プローブ (温湿度センサ搭載) (0635 1572)

使用方法

testo 400 / testo 440 と接続した熱線式プローブは、エアダクト内の風速や湿度の計測に適しています。

各部の名称



1	プローブヘッド	**2**	プローブヘッド接続部
3	伸縮式ロッド	**4**	ハンドルアダプター
5	プローブヘッドとアダプターのクイックロック	**6**	ボタン
7	ケーブルハンドル	**8**	ケーブル

注意

センサ先端の破損に注意！

- センサには触れないでください
- 測定後はスリーブを付けてください。

気流の速度が出ていないと、十分な温湿度の測定結果が得られない場合があります。プローブのスイッチを入れる時は、ダクトの外で以下の条件で実行してください。
周辺温度：20 ° C
気流: 約 0 m/s

熱線式プローブとハンドルの接続

1. ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2. ハンドルのアダプターをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3. クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。

4 伸縮式ロッドをハンドルのアダプターにセットします (溝とピンの合わせ方に注意)。

5 伸縮式ロッドを軽く押しながら回し、カチッとはめます。

6 プローブヘッドを伸縮式ロッドに差し込みます (溝とピンの合わせ方に注意)。

7 プローブヘッドを軽く押しながら回し、カチッとはめます。

▶ 熱線式プローブの準備はこれで完了です。

4.3 ベーン式プローブ (Ø 16 mm、温度センサ搭載) (0635 9572)

使用方法

ベーン式プローブ (Ø 16 mm) は testo 400 / testo 440 に接続して使用し、エアダクトの風速を測るのに適しています。

各部の名称

1	プローブヘッド	**2**	プローブヘッド接続部
3	伸縮式ロッド	**4**	ハンドルアダプター
5	プローブヘッドとアダプターのクイックロック	**6**	ボタン
7	ケーブルハンドル	**8**	ケーブル

注意

センサ先端の破損に注意！

- センサには触れないでください
- 測定後はスリーブを付けてください。

同梱の testovent ホルダーは testovent 417 風量測定ファンネル用です。

ベーン式プローブ (Ø 16 mm) とハンドルの接続

1. ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2. ハンドルのアダプターをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3. クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。
4. 伸縮式ロッドをハンドルのアダプターにセットします (溝とピンの合わせ方に注意)。

5. 伸縮式ロッドを軽く押しながら回し、カチッとはめます。
6. プローブヘッドを伸縮式ロッドに差し込みます (溝とピンの合わせ方に注意)。

7. **プローブヘッドを軽く押しながら回し、カチッとはめます。**

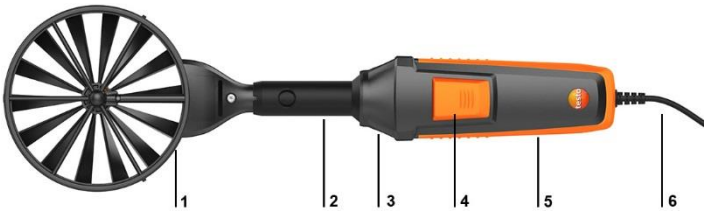
▶ ベーン式プローブ (Ø 16 mm) の準備はこれで完了です。

4.4 高精度ベーン式プローブ (Ø 100 mm、温度センサ搭載) (0635 9372)

使用方法

高精度ベーン式プローブ (Ø 100 mm) は testo 440 に接続して使用し、排気口などの風速を測ります。

各部の名称



1	プローブヘッド	**2**	ハンドルアダプター
3	プローブヘッドとアダプターのクイックロック	**4**	ボタン
5	ケーブルハンドル	**6**	ケーブル

注意

センサ先端の破損に注意！

- **センサには触れないでください**

同梱の testovent ホルダーは testovent 417 風量測定ファンネル用です。

高精度ベーン式プローブ (Ø 100 mm) とハンドルの接続

1 ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2 ハンドルのアダプターをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3 クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。

4 センサーヘッドをハンドルのアダプターにセットします (溝とピンの合わせ方に注意)。

5 プローブヘッドを軽く押しながら回し、カチッとはめます。

▶ 高精度ベーン式プローブの準備はこれで完了です。

天井開口部の測定など、必要に応じて伸縮式ロッド (製品番号 0554 0960) と 90° アングル (製品番号 0554 0991) をつなげられます。

4.5 ベーン式プローブ (Ø 100 mm、温度センサ搭載) (0635 9432)

使用方法

ベーン式プローブ (Ø 100 mm) は testo 440 に接続して使用し、排気口などの風速を測ります。

各部の名称

1	プローブヘッド	**2**	ハンドルアダプター
3	プローブヘッドとアダプターのクイックロック	**4**	ボタン
5	ケーブルハンドル	**6**	ケーブル

注意

センサ先端の破損に注意！

- センサには触れないでください

ベーン式プローブ (Ø 100 mm) とハンドルの接続

1. ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2. ハンドルのアダプターをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3. クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。

4 センサーヘッドをハンドルのアダプターにセットします (溝とピンの合わせ方に注意)。

5 プローブヘッドを軽く押しながら回し、カチッとはめます。

▶ ベーン式プローブの準備はこれで完了です。

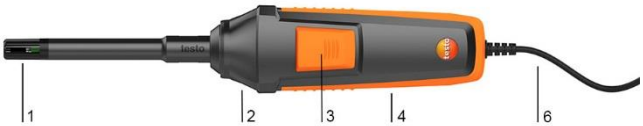
天井開口部の測定など、必要に応じて伸縮式ロッド (製品番号 0554 0960) と 90° アングル (製品番号 0554 0991) をつなげられます。

4.6 高精度温湿度プローブ (0635 9772)

使用方法

高精度温湿度プローブは testo 440 に接続して使用し、空気中の温湿度を測ります。

各部の名称



1	プローブヘッド	**2**	プローブヘッドとアダプターのクイックロック
3	ボタン	**4**	ケーブルハンドル
5	ケーブル		

注意

センサ先端の破損に注意！

- センサには触れないでください

高精度温湿度プローブとハンドルの接続

1 ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2 プローブヘッドをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3 クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。

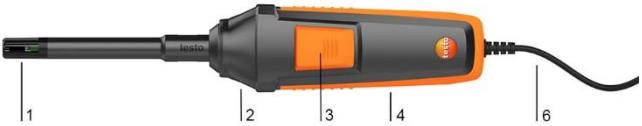
▶ 高精度温湿度プローブの準備はこれで完了です。

4.7 温湿度センサ (0635 9732)

使用方法

温湿度プローブは testo 440 に接続して使用し、空気中の温湿度を測ります。

各部の名称



1	プローブヘッド	**2**	プローブヘッドとアダプターのクイックロック
3	ボタン	**4**	ケーブルハンドル
5	ケーブル		

注意

センサ先端の破損に注意！

- センサには触れないでください

温湿度プローブとハンドルの接続

1 ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2 プローブヘッドをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3 クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。

▶ 温湿度プローブの準備はこれで完了です。

4.8 CO_2 プローブ (温湿度センサ搭載) (0632 1552)

使用方法

CO_2プローブは testo 440 に接続して使用し、 CO_2濃度と温湿度を測ります。

各部の名称

1	プローブヘッド	**2**	シリコンカバーキャップ
3	プローブヘッドとアダプターのクイックロック	**4**	ボタン
5	ケーブルハンドル	**6**	ケーブル

注意

- プローブには精密な光学コンポーネントを使用しています。プローブは丁寧に取り扱ってください。
- 強い振動が加わると、出荷時に行った校正を変えてしまう可能性があります。外気における二酸化炭素の測定値が 350～450 ppm CO2 かどうか、チェックしてください (都市部では最大 700 ppm CO2)。
- センサーのシリコンカバーキャップは外さないでください。正しい測定ができなくなります。
- プローブは結露すると長期安定性に悪影響が出る恐れがありますので、ご注意ください。結露したプローブを使用すると、CO2 の測定値が高くなることがあります。
- 周辺温度が変化 (内と外など測定箇所を変更) する時は、センサー / プローブに数分の調整時間が必要になります。
- 測定器のスイッチを入れた後は、センサーを温める時間が 30 秒程度必要になります。
- センサー内の CO2 濃度は、環境調整に 60 秒程度必要です。プローブを軽く振ると、調整時間を短縮できます。
- プローブはできるだけ人体から離してください。CO2 に含まれる化学物質の吸入を避けるようにしましょう。

CO_2プローブとハンドルの接続

1. ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2. プローブヘッドをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3. クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。

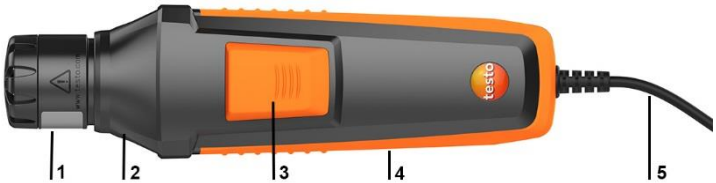
▶ CO_2プローブの準備はこれで完了です。

4.9 CO プローブ (0632 1272)

使用方法

CO プローブは testo 440 に接続して使用し、空気中の CO 濃度を調べます。

各部の名称



	名称		名称
1	プローブヘッド	**2**	プローブヘッドとアダプターのクイックロック
3	ボタン	**4**	ケーブルハンドル
5	ケーブル		

⚠ 危険

死亡事故を招く恐れがあります!
一酸化炭素は無色・無臭・無味の気体です。高濃度になると生命の危険にさらされる可能性があります。

- CO プローブを人体の安全を監視する装置として使用することはできません。

CO プローブとハンドルの接続

1. ハンドルの先にあるクイックロックを反時計回りに 90° 回し、ロックを外します。

2. プローブヘッドをハンドルにセットします (差し込む向きに注意)。

3. クイックロックを 90° 回し、カチッと鳴るまではめます。

▸ CO プローブの準備はこれで完了です。

5 初期操作

測定値の表示

✓ プローブと測定器が接続されていること。

▸ 測定値が表示されます。

6 メンテナンス

6.1 プローブのメンテナンス

6.1.1 装置のお手入れ

強力な洗剤や溶剤は使用せず、薄めた家庭用食器洗剤やせっけん水を使用してください。

接続部は常に清潔を保ち、油や汚れをためないでください。

装置と接続部を湿らせた布で綺麗にした後は、十分に乾燥させてください。

6.1.2 校正

プローブは、基本的に工場での校正実施記録を付けて出荷されます。

ただし、多くの用途では 12 ヶ月ごとにプローブの再校正を行うことを推奨しています。

校正作業は Testo Industrial Services (TIS)、もしくは承認を受けた事業者が提供する便利なサービスソフトウェアを使って行うことができます。校正の依頼でお送りいただく場合は、プローブのみ (ハンドヘルド測定器なし) で構いません。

詳しい内容については、Testo までお問い合わせください。

7 テクニカルデータ

- 風速計の調整条件:
  直径 350 mm の自由噴流、基準圧力 1013 hPa、testo Referenz Laser Doppler Anemometer (LDA) に準じます。
- 風速計に関する注意事項:
  気流の速度が出ていないと、十分な温湿度の測定結果が得られない場合があります。
- 湿度プローブに関する注意事項:
  結露した環境で湿度プローブを使用しないでください。多湿環境で長時間使用するケースについて
  > 80 %RH (≤ 30 ° C) で 12 時間以上
  > 60 %RH (> 30 ° C) で 12 時間以上
  に当てはまる場合は、Testo サービスにお問い合わせいただくか、Testo ウェブサイトからご連絡ください。

testo 440 プローブヘッド接続用ケーブルハンドル (0554 2222)

特性	値
保管温度	-20～+60 ° C
使用温度	-5～+50 ° C
外形寸法	165 mm x 50 mm x 40 mm

熱線式プローブ (温湿度センサ搭載) (0635 1572)

特性	値
測定範囲	0～+50 m/s -20～+70 ℃ 5～95 %RH 700～1100 hPa
精度 (22 ° C、±1 Digit)	±(0.03 m/s + 計測値の 4 %)(0～20 m/s) ±(0.5 m/s + 計測値の 5 %)(20.01～30 m/s) ±0.8 ° C (-20～0 ° C) ±0.5 ° C (0～+70 ° C) ±3 hPa
精度 (25 ° C、±1 Digit)	±3.0 %RH (10 %RH～35 %RH) ±2.0 %RH (35 %RH～65 %RH) ±3.0 %RH (65 %RH～90 %RH) ±5 %RH (その他の測定範囲) その他の不確実要因： - ヒステリシス：±1.0 %RH - 長期安定性：±1 %RH/年
分解能	0.01 m/s 0.1 ℃ 0.1 %RH 0.1 hPa
温度係数	type(k=1) ±0.06 %RH/K
保管温度	-20～+60 ° C
使用温度	-5～+50 ° C
プローブヘッド長さ	230 mm
センサーのプローブヘッド直径	9 mm
伸縮式ロッド装着時のプローブヘッド寸法	伸長：1000 mm ハンドル先端から、伸縮式ロッドを取り付けたプローブヘッド先端までのプローブ長さ： 800 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

ベーン式プローブ (Ø 16 mm、温度センサ搭載) (0635 9572)

特性	値
測定範囲	0.6～50 m/s -10～+70℃
精度 (22 ° C、±1 Digit)	±(0.2 m/s + 計測値の 1 %)(0.6～40 m/s) ±(0.2 m/s + 計測値の 2 %)(40.1～50 m/s) ±1.8 ° C
分解能	0.1 m/s 0.1 ℃
保管温度	-20～+60 ° C
使用温度	-5～+50 ° C
外形寸法	790 mm x 50 mm x 40 mm
プローブヘッド長さ	230 mm
プローブヘッド直径	16 mm
伸縮式ロッド装着時のプローブヘッド寸法	伸長：1000 mm ハンドル先端から、伸縮式ロッドを取り付けたプローブヘッド先端までのプローブ長さ： 800 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

高精度ベーン式プローブ (Ø 100 mm、温度センサ搭載) (0635 9372)

特性	値
測定範囲	0.1～15 m/s -20～+70 ℃
精度 (22 ° C、±1 Digit)	±(0.1 m/s + 計測値の 1.5 %)(0.1～15 m/s) ± 0.5 ℃
分解能	0.01 m/s 0.1 ℃
保管温度	-20 ° C～+60 ° C
使用温度	-5～+50 ° C
外形寸法	375 mm x 105 mm x 46 mm
ベーン直径	100 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

ベーン式プローブ (Ø 100 mm、温度センサ搭載) (0635 9432)

特性	値
測定範囲	0.3～35 m/s -20～+70 ℃
精度 (22 ° C、±1 Digit)	±(0.1 m/s + 計測値の 1.5 %)(0.3～20 m/s) ±(0.2 m/s + 計測値の 1.5 %)(20.01～35 m/s) ± 0.5 ℃ ±0.5 ° C (-20～0 ° C)
分解能	0.01 m/s 0.1 ℃
保管温度	-20～+60 ° C
使用温度	-5～+50 ° C
外形寸法	375 mm x 105 mm x 46 mm
ベーン直径	100 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

高精度温湿度プローブ (0636 9772)

特性	値
測定範囲	-20～+70 ° C 0～100 %RH
精度 (22 ° C、±1 Digit)	±0.3 ° C (15～30 ° C) ±0.5 ° C (その他の測定範囲)
精度 (25 ° C、±1 Digit)	±(0.6 %RH + 計測値の 0.7 %)(0～90 %RH) ±(1.0 %RH + 計測値の 0.7 %)(90～100 %RH) その他の不確実要因： - ヒステリシス：±0.4 %RH - 長期安定性：±1 %RH/年
分解能	0.01 ℃ 0.01 %RH
温度係数	type(k=1) ±0.03 %RH / K
保管温度	-20 ° C～+60 ° C
使用温度	-5 ° C～+50℃
外形寸法	295 mm x 50 mm x 40 mm
プローブヘッド長さ	140 mm
プローブヘッド直径	Ø 12 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

温湿度プローブ (0636 9732)

特性	値
測定範囲	-20～+70 ℃ 0～100 %RH
温度の精度 (22 ° C、±1 Digit)	± 0.5 ° C
湿度精度 (25 ° C、±1 Digit)	±2 %RH (5～90 %RH) その他の不確実要因： - 長期安定性：±1 %RH/年
分解能	0.1 ℃ 0.1 %RH
温度係数	type(k=1) ±0.03 %RH / K
保管温度	-20 ° C～+60 ° C
使用温度	-5 ° C～+50℃
外形寸法	295 mm x 50 mm x 40 mm
プローブヘッド直径	12 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

CO2 プローブ (温湿度センサ搭載) (0632 1552)

特性	値
測定範囲	0～+50 ° C 5～95 %RH 0～10 000 ppm CO2 700～1100 hPa
精度 (22 ° C、±1 Digit)	± 0.5 ° C ±(50 ppm + 計測値の 3 %)(0～5000 ppm) ±(100 ppm + 計測値の 5 %)5001～10 000 ppm) ±3 hPa
精度 (25 ° C、±1 Digit)	±3.0 %RH (10 %RH～35 %RH) ±2.0 %RH (35 %RH～65 %RH) ±3.0 %RH (65 %RH～90 %RH) ±5 %RH (その他の範囲) その他の不確実要因： - ヒステリシス：±1 %RH - 長期安定性：±1 %RH/年

特性	値
分解能	0.1 ℃ 0.1 %RH 1 ppm 0.1 hPa
温度係数	type(k=1) 0.06 %RH/K (0～+50 ° C) ±(2 ppm + 計測値の 0.4 %) / K
保管温度	-20 ° C～+60 ° C
使用温度	-5 ° C～+50℃
外形寸法	290 mm x 50 mm x 40 mm
プローブヘッド直径	21 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

CO プローブ (0632 1272)

特性	値
測定範囲	0～100 ppm (500 ppm[1])
精度 (22 ° C、±1 Digit)	±3 ppm (0～30 ppm) ±5 ppm (30.1～100 ppm) ±10 % (計測値比) (100.1～500 ppm)
分解能	0.1 ppm
保管温度	-20～+50 ° C / 推奨値：-10～+30 ° C
使用温度	-5～+50 ° C
外形寸法	195 mm x 50 mm x 40 mm
プローブヘッド直径	30 mm
規則、規格、検査	EC 規則：2014/30/EU

[1] 広い測定範囲

8 アクセサリとスペアパーツ

説明	製品番号
熱線式プローブヘッド (温湿度センサ搭載)	0635 1570
16 mm ベーン式プローブヘッド (温度センサ搭載)	0635 9570
高精度 100 mm ベーン式プローブヘッド (温度センサ搭載)	0635 9370
100 mm ベーン式プローブヘッド	0635 9430
高精度温湿度プローブヘッド	0636 9770
温湿度プローブヘッド	0636 9730
CO2 プローブヘッド (温湿度センサ搭載)	0632 1550
CO プローブヘッド	0632 1270
testo 440 プローブヘッド接続用ケーブルハンドル	0554 2222
快適性測定用スタンド (規格に準じたプローブ位置指定、収納袋付属)	0554 1590
testo 440 風速計用伸縮式ロッド延長具 (長さ 0.40～0.85 m)	0554 0990
testo 440 ベーン式プローブ (Ø 100 mm) 用 90° アングル	0554 0991
testo 440 風速プローブ (0554 2160) 接続用ハンドルアダプター	0554 2160
testo 440 風速プローブ用 90° アングル付き伸縮式ロッド (0554 0960)	0554 0960
testo 440 (およびその他プローブ) 用コンビケース	0516 4401

0971 0446 ja 04 – 06.2024