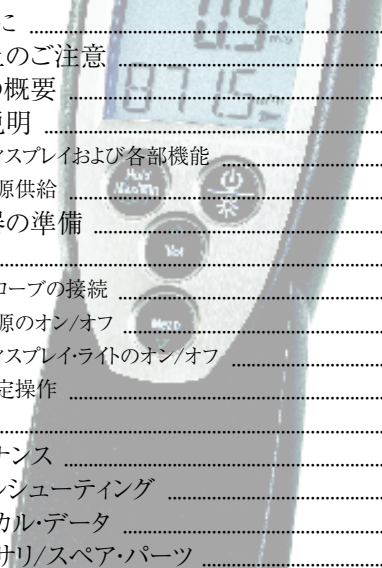




testo 416
ベーン式風速計

取扱説明書

目次



はじめに	1
1. 安全上のご注意	2
2. 機能の概要	3
3. 製品説明	4
3.1 ディスプレイおよび各部機能	4
3.2 電源供給	5
4. 計測器の準備	6
5. 操作	7
5.1 プローブの接続	7
5.2 電源のオン/オフ	7
5.3 ディスプレイ・ライトのオン/オフ	7
5.4 設定操作	7
6. 計測	9
7. メンテナンス	11
8. トラブルシューティング	12
9. テクニカル・データ	13
10. アクセサリ/スペア・パーツ	14

本説明書の一部または全部をテスト社の事前の許可なしで、転載、複製することを禁じます。

本説明書の内容は、機能向上のため予告なく変更することがあります。

Microsoft、Windows、Excel、インターネット・エクスプローラ等は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。


はじめに

testo416ベーン式風速計をご購入いただき、ありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しい
取り扱い方法をご理解ください。
この説明書は、いつでも、すぐに見ることができるようお手元に
置いてお使いください。

本章ではまず、この取扱説明書で使用している各種の記号や
表記方法について説明します。

記号について

この説明書で使用している記号の意味は次の通りです。

記号	意味	説明
i	重要情報	取り扱い上の注意や重要事項に関する 情報です。
「文字」	ディスプレイ表示	計測器のディスプレイ上に表示される 文字を表します。
 文字	コントロール・ボタン	このボタンを押すことを示します。

1. 安全上のご注意

この章では、計測器を安全にお使いいただくため、遵守いただきたい各種の注意事項について説明します。

感電の回避/計測器の保護:

- ▶ 通電部品の上あるいは側で計測器とプローブによる計測を絶対に行わないでください。
- ▶ 計測器やプローブを溶剤（例えばアセトンなど）と一緒に保管しないでください。また、乾燥剤を使用しないでください。

安全な取り扱い/保証条件の遵守:

- ▶ テクニカル・データに記載されている限度内の計測にご使用ください。
- ▶ この取扱説明書に記載されている注意事項をよくお読みいただき、正しくお使いください。
- ▶ 無理な力を加えないでください。
- ▶ 温度の計測範囲データはセンサにのみ適用されます。ハンドルやケーブル類は、特に表記がない限り70℃以上の温度下で使用しないでください。
- ▶ 取扱説明書に記載されているメンテナンスのため以外、計測器を開いたり、分解しないでください。
- ▶ 取扱説明書に記載されている事項を守ってメンテナンスや修理を行ってください。また、テストー純正部品を必ずご使用ください。取扱説明書に記載されている以外の修理等の作業は、テストー社の技術員に行わせてください。テストーの技術員以外が行った場合、機能の正常動作や計測性能に関する責任をテストーが負わない場合があります。

環境の保護:

- ▶ 使用済み電池を廃棄するときは、所管自治体の廃棄方法に関する定めに従って処分してください。
- ▶ 本製品を廃棄するときは、所管自治体の電子部品あるいは電子製品の廃棄方法に関する定めに従って処分してください。

2. 機能の概要

この章では、製品の機能概要と適用分野について説明します。

本計測器を本来の設計目的以外の計測に使用しないでください。

testo 416は、伸縮ロッド付きの直径16mmベーン・プローブを備えたコンパクトな風速計で、次のような領域の風速計測に最適です。

- ・ダクト内の風速/風量計測

本計測器は、次のような計測には使用しないでください。

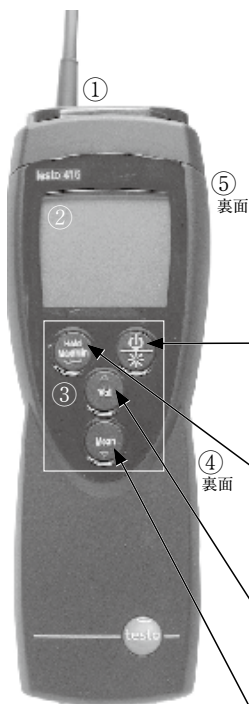
- ・爆発の危険がある場所での計測
- ・医療目的のための計測

3. 製品説明

この章では、製品の各部名称とその機能について説明します。

3.1 ディスプレイおよび各部機能

概観




- ① プローブ
- ② ディスプレイ
- ③ コントロール・ボタン
- ④ バッテリ・ボックス(裏面)
- ⑤ サービス・ボックス(裏面)

ボタン機能

ボタン	機能
	電源のオン・オフ(長押し時)
	ディスプレイ・ライトのオン/オフ
	計測値のホールド、最高値/最低値の表示
	機器設定モードのオープン/クローズ(長押し時) 入力の確定(機器設定モード時)
	値の増加、オプションの選択(機器設定モード時)
	表示切替(風量の表示/非表示)
	ポイント平均および時間平均計算
	値の減少、オプションの選択(機器設定モード時)

重要なディスプレイ表示

ディスプレイ	意味
	バッテリー残容量(ディスプレイ画面の右下に表示されます) ・セグメント(黒い縦線)4つが点灯: バッテリーはフル。 ・セグメント(黒い縦線)がすべて消灯: バッテリーはほとんど空
● Mean	点灯: ポイント平均計測モード 点滅: ポイント平均値を表示中
⌚ Mean	点灯: 時間平均計測モード 点滅: 時間平均値を表示中

3.2 電源供給

計測器の電源は、9Vブロック型電池(製品に同梱)、あるいは充電式バッテリーです。

ACアダプタは使用できません。また計測器で充電式バッテリーの充電は行えません。

4. 計測器の準備

この章では、計測器を使用する前の各種準備作業について説明します。

保護フィルムの除去

ディスプレイ画面に付いている保護フィルムを慎重にはがして取り去ります。

バッテリー/充電式バッテリーの挿入

- 1 計測器裏面のバッテリー・ボックス・カバーを矢印方向に押して、カバーを取り外します。
- 2 バッテリー/充電式バッテリー(9Vブロック型電池)を挿入します。極性に注意してください。
- 3 バッテリー・ボックスのカバーを元の位置に戻し、矢印と反対方向に押して、カバーを取り付けます。

5. 操作


この章では、計測時に頻繁に行う各種の操作について説明します。

5.1 プローブの接続


計測に必要なプローブは、計測器に組み込み済みであり、プローブを追加接続する必要はありません。

5.2 電源のオン/オフ

電源オン


- 1  ボタンを押します。
 - 計測値表示画面が表示されます。
現在の計測値が表示されるか、計測値がない場合は、「-----」が点灯します。

電源オフ

- 1 ディスプレイが消えるまで  ボタンを押し続けます。
(約2秒間)




5.3 ディスプレイ・ライトのオン/オフ

ディスプレイ・ライトのオン/オフ切り替え




- 1 計測器の電源が入っている状態の時、 ボタンを押します。

5.4 設定操作




機器設定モードのオープン

- 1 計測器の電源を入れ、計測値表示画面にします。
「Hold(ホールド)」、「Max(最大)」、「Min(最小)」は起動しないでください。
 - 2 ディスプレイ表示が変わるまで、 ボタンを押し続けます。
(約2秒間)
 - これで計測器は機器設定モードになります。
- !**  ボタンを押していくと、機器設定モードの機能が次々と変わっていきます。
-  ボタンを押し続けると(約2秒間)、計測値表示画面に変わり、機器設定モードから抜け出せます。機器設定モードで加えた変更は、そのまま保存されます。




5.4.1 ダクト断面の設定

- 1 機器設定モードで、「m²」（計測単位に「fpm」設定時は「in²）」を選択、点滅させます。
- 2  /  ボタンでダクト断面を設定し、 ボタンで確定します。




5.4.2 自動オフの設定

- 1 機器設定モードで、「Auto Off」を選択、点滅させます。
- 2  /  ボタンでオプションを選択し、 ボタンで確定します。
 - ・「on」：ボタンが何も押されない状態が10分間続くと、計測器の電源が自動的に切れます。
例外は、ディスプレイ上にホールドされた計測値が表示されている（「Hold」が点灯している）ときです。
 - ・「oFF」：計測器の電源は、自動的に切れません。

5.4.3 計測単位の設定

- 1 機器設定モードで、「UNIT」を選択、点灯させます。
- 2  /  ボタンで計測単位 (m/s ↔ fpm) を選択し、 ボタンで確定します。

5.4.4 リセット

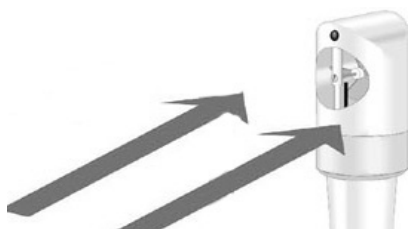
- 1 機器設定モードで、「RESET」を選択、点灯させます。
 - 2  /  ボタンでオプションを選択し、 ボタンで確定します。
 - ・「no」：計測器はリセットされません。
 - ・「YES」：計測器がリセットされます。計測器は工場設定値に再設定されます。
- 計測器は計測値表示画面に戻ります。

6. 計測

この章では、計測器の計測手順と方法について説明します。

計測の実行

- 1 計測器の電源を入れ、計測値表示画面にします。
 - 2 プローブを計測箇所に配置し、計測値を読み取ります。
- i** プロブ先端（ベーン上側）にドット（・）が付いている面を風上に向けてください。



計測チャンネルの表示変更

- 演算風量値 (m^3/h) の表示、非表示の切り替えは、**[Vol]** ボタンを押します。

計測値のホールド、最高値/最低値の表示

- 現在の計測値をホールドしたり、(電源投入後からの) 最高値や最低値を表示できます。
- **[Hold / Max / Min]** ボタンを押す度に、下記の順序で表示が切り替わります。
 - ・ Hold: 計測値のホールド
 - ・ Max: 最高値
 - ・ Min: 最低値
 - ・ 現在の計測値

最高値/最低値のリセット

全チャンネルの最高値/最低値を現在の計測値でリセットできます。

- 1 「Max」あるいは「Min」が点灯するまで、**[Hold / Max / Min]** ボタンを数回押します。
 - 2 **[Hold / Max / Min]** ボタンを押し続けます。(約2秒間)
- すべての最高値/最低値が現在の計測値でリセットされます。

ポイント平均 (多点平均) 計算の実行

任意のタイミングで計測値を手動で必要点数取得し、それらの平均を計算・表示します。

- 1 「Hold」、「Max」、「Min」機能をオフにします。
- 2 **Mean** ボタンを押します。
 - 「● Mean」が点灯します。
 - 平均計算用に現在まで取得した計測点数がディスプレイの上部行に、現在の計測値が下部行に表示されます。
 オプション:
 風速 (m/s)、演算風量値 (m³/h) 間で表示を切り替えたいときは、**Vol** ボタンを押します。
- 3 平均計算の対象にしたい計測値があれば、その都度必要なだけ **←** ボタンを押します。
- 4 計測を終了し、平均計算を行うには、**Mean** ボタンを押します。
 - 「● Mean」が点滅し、ポイント平均値が計算・表示されます。
- 5 計測値の表示へ戻るには、**Mean** ボタンを押します。

時間平均計算の実行

任意の時間、計測値を自動で取得し、それらの平均を計算・表示します。

- 1 「Hold」、「Max」、「Min」機能をオフにします。
- 2 **Mean** ボタンを2回押します。
 - 「☉ Mean」が点灯します。
 - ディスプレイの上部行に経過時間が表示 (分:秒) されます。下部行には現在の計測値が表示されます。
 オプション:
 風速 (m/s)、演算風量値 (m³/h) 間で表示を切り替えたいときは、**Vol** ボタンを押します。
- 3 計測の開始: **←** ボタンを押します。
- 4 計測の中断/継続: **←** ボタンを押すと切り替わります。
- 5 計測の終了と平均値の計算: **Mean** ボタンを押します。
 - 「☉ Mean」が点滅し、時間平均値が計算・表示されます。
- 6 計測値表示画面に戻るには、**Mean** ボタンを押します。

7. メンテナンス

この章では、計測器の機能を維持し、常に良好な状態でお使いいただくためのメンテナンス方法について説明します。

ハウジングのクリーニング


ハウジングが汚れた場合は、石鹼水で湿らした布で拭いてください。強力な洗剤または溶剤は使用しないでください。

バッテリー/充電式バッテリーの交換

- 1 計測器の電源を切ります。
- 2 計測器裏面のバッテリー・ボックス・カバーを矢印方向に押して、カバーを取り外します。
- 3 古いバッテリー/充電式バッテリーを取り去り、新しいバッテリー/充電式バッテリー(9Vブロック型)を挿入します。
バッテリーの極性に注意してください。
- 4 バッテリー・ボックスのカバーを取り付け、矢印と反対方向に押して、バッテリー・ボックスを閉じます。

8. トラブルシューティング

この章では、よくある質問とその答えを掲載します。トラブルが発生したときや疑問点があるときは、まずここを読んで対処してください。

エラー状態	考えられる原因	対 策
 が点灯(ディスプレイ下部)	・計測器のバッテリーが空。	・計測器のバッテリーを交換してください。
電源が自動的に切れる。	・自動オフ機能がオンになっている。 ・バッテリー残容量が少ない。	・自動オフ機能をオフに設定してください。 ・バッテリーを交換してください。
「----」が表示された。	・プローブが壊れている。	・お買上げの販売店またはテストサービスセンターへご連絡ください。
表示の切替りが遅い。	・本体の周囲温度が低すぎる。	・周囲温度を上げてください。
「uuuuu」が表示された。	・計測範囲の下限を超えている。	・計測範囲を守り、計測してください。
「00000」が表示された。	・計測範囲の上限を超えている。	・計測範囲を守り、計測してください。

上記の対策を実施しても問題が解決しない場合、あるいはここに記述されていない問題が発生した場合は、お買上げの販売店またはテスト社各営業所へご連絡ください。

9. テクニカル・データ

項目	データ
計測項目	風速 (m/s)
演算項目	風量 (m ³ /h)
計測範囲	+0.6~+40 m/s (計測環境温度: -10~+70℃)
分解能	0.1 m/s
精度(±1ディジット)	±0.2m/s+計測値の1.5%
プローブ	伸縮(270~890mm)ロッド付き16mベーン式 風速プローブ、ケーブル固定式(プローブ先端 まで約1.9m)
計測速度	2回/秒
動作温度	-20~+50℃
保管温度	-40~+70℃
電源	1×9V ブロック型電池/充電池
バッテリー寿命	約80時間
保護クラス	TopSafeプロテクタ(別売アクセサリ)装着時: IP65
EC 指令	2014/30/EC

10. アクセサリ/スペア・パーツ

製品名	製品型番
TopSafe プロテクタ(testo416用)、衝撃、塵埃などから計測器を保護	0516 0221

アクセサリ/スペア・パーツに関するより詳細な情報は、製品カタログあるいはテスト社のホームページをご覧ください。

— M E M O —

— M E M O —

【保証規定】

本保証書は、通常のご使用において万一故障が発生し、それが製品製造上のものに起因する場合に、表記の保証期間内は当社にて無償で修理をすることをお約束するものです。

但し、保証期間内でも次のような場合には、有償修理となります。

- ◆ 取扱説明書、カタログ等に記載の環境条件を超えて使用されたことによる故障や不具合
- ◆ 取扱いの過誤により生じた故障
- ◆ お買上げ後の輸送・落下・衝撃等による故障及び損傷
- ◆ 計測精度の径時変化や電池寿命等の使用状況に大きく左右される事項で製品製造上の欠陥と証明できない不具合や故障
- ◆ 電池等の消耗部品の交換
- ◆ 当社サービスセンター以外で行なわれた修理・改造・分解掃除等による故障（取扱説明書に記載されている分解や消耗品交換は除く）
- ◆ 不具合の原因が本製品以外に起因する故障
- ◆ 火災・地震・水害・落雷その他の天災地変による故障及び損傷
- ◆ 修理をご依頼される際に、保証書を提示いただけない場合。

修理のご依頼時には、必ず製品にこの保証書を添付の上、不具合内容を明記してお買上げの販売店または当社営業所にご送付ください。なお、送料は送付元負担とさせていただきます。

修理は、製品の分解または部品の交換若しくは補修により行います。但し、万一、修理が困難な場合または修理費用が製品価格を上回る場合には、保証対象の製品と同等またはそれ以上の性能を有する他の製品と交換する事により対応させて頂くことがあります。

本製品の故障に起因する付随的損害については補償いたしかねます。

本保証書は、以上の保証書規定により無償修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

保証履行者 **株式会社テストー**

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-2-15 パレアナビル



保証書

本保証書は、本記載内容で無償修理を行うことをお約束するものです。使用説明書、取扱上の注意事項等にしがった正常なご使用状態で万一故障した場合は、本保証書を添付の上、修理をご依頼ください。

*修理のご依頼時には、製品に本書を添付の上、不具合内容を明記して、お買上げの販売店またはサービスセンターにご送付ください。
なお、送料は送付元負担とさせていただきます。

*この保証書は再発行致しませんので大切に保管してください。

品名	testo 416	検印
型番	0560.4160	
シリアル番号		
保証期間	本体：2年	

販売店(店名、電話番号、住所)

(販売日： 年 月 日)

株式会社 テストー

〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-2-15 パレアナビル7F

- セールス TEL.045-476-2288 FAX.045-476-2277
- サービスセンター(修理・校正) TEL.045-476-2266 FAX.045-476-2277
- ヘルプデスク TEL.045-476-2547

ホームページ <http://www.testo.com> e-mail info@testo.co.jp