



testo 521 · testo 526
ポータブル圧力計

取扱説明書





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

お客様へ

testo521/526ポータブル圧力計をご購入いただき、ありがとうございます。

testo521/526は、空調/換気システムや各種工業プラント向けに開発されたポータブルな圧力計です。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。ご不明な点、あるいは問題が発生した場合は、テストーのカスタマー・サービス部門にお問い合わせください。テストーのカスタマー・サービスはお客様第一であり、迅速に問題の解決を図るため最善を尽くします。

説明書について

この説明書で使用している、警告や注意事項を表す記号の意味は次の通りです。

警告

警告は下記のような記号で表示されます。マークの下の文字は危険の度合いを示します。



警告/注意

警告！ この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意！ この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害が発生することが想定される内容を示しています。

すべての警告を注意深くお読みいただき、危険のない安全な計測をお心がげください。

重要情報

！ このマークが付いた説明は、取り扱い上の注意や重要事項に関する情報です。

521

機能や表示画面が機種によって異なる場合、該当する機種を示します。

526

両者が併記されている場合は、両機種に共通です。

標準



この製品はEUのCE指令、CE電磁適合指令(89/336/EEC)に適合しています。



目次

目次

はじめに	1
目次	2
1. 安全上のご注意	4
2. 機能概要	5
3. 製品説明	6
3.1 電源	6
3.2 制御機構	6
3.3 メニュー概要	8
4. 計測器の準備	10
4.1 バッテリ/充電式バッテリーの装填	10
4.2 ACアダプタの使用	10
4.3 プローブ/センサの接続	11
5. 基本操作手順	12
5.1 電源のオン/オフ	12
5.2 メニューの操作	13
6. メニュー機能	14
6.1 計測場所(Location)	14
6.2 メモリ(Memory)	15
6.2.1 マニュアル(Man.)/オート(Auto.)/高速(Fast)モード	15
6.2.2 詳細設定(Config.)	16
6.2.3 印刷(Print)	16
6.2.3.1 データ転送	17
6.2.4 ステータス(Status)	18
6.2.5 削除>Delete)	18
6.3 プローブ(Probes)	19
6.3.1 表面補正(Surface increment)	19
6.3.2 電圧/電流スケールリング(U/I scal)	19
6.3.3 リセット(Reset)	21
6.4 インプット(Input)	22
6.4.1 温度(Temp.:Temperature)	23
6.4.2 相対湿度(Humidity)	23
6.4.3 絶対圧(Pressure)	23
6.4.4 空気密度(Density)	23
6.4.5 ダクト断面(Section)	24
6.4.6 オフセット係数(O factor:Offset factor)	24
6.4.7 ピトー管係数(P factor: Pitot tube factor)	24

6.5 計測器(Device)	25
6.5.1 日付/時刻(Date/Time)	25
6.5.2 自動オフ(Auto. off)	26
6.5.3 単位(Unit)	26
6.5.4 ディスプレイ・ライト(Light)	27
6.5.5 ダンピング(Damping)	27
6.5.6 オプション機能(Optional)	28
風速(Velocity)	28
風量(Vol.Flow:Volume Flow)	28
デルタP(P1-P2)	29
リーク率(Leak Rate)	29
気密テスト(Tightness test)	29
6.6 サービス(Service)	35
6.6.1 データ(Data)	35
6.6.2 言語(Language)	35
6.6.3 バッテリ・タイプ(Bat.type:Battery Type)	36
6.6.4 F-リセット(F-Reset:Factory Reset)	36
7. 計測	37
7.1 ゼロ調整	37
7.2 計測値の選択	37
7.3 計測機能の起動	37
7.4 計測値の保存	39
7.5 計測値の印刷	40
8. メンテナンス	41
8.1 バッテリ(乾電池)/充電式バッテリーの交換	41
8.2 充電式バッテリーの充電	41
8.3 計測器のクリーニング	42
9. トラブルシューティング	43
10. テクニカル・データ	44
10.1 計測範囲と精度	44
10.2 その他計測器データ	45
11. アクセサリ/スペア・パーツ	46

1. 安全上のご注意

1. 安全上のご注意

次の安全上の注意をよくお読みください。

感電の回避:

- ▶ 電流/電圧を計測するための計測器を除き、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。

変換器の保護:

- ▶ 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。

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。したがって、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。

処分:

- ▶ 使用済みの充電式バッテリーあるいは通常バッテリー(乾電池)は有害廃棄物として処分してください。
- ▶ 不要になった計測器は当社にお返してください。責任を持って処分します。

2. 機能概要

testo521およびtesto526ポータブル圧力計は、空調/換気システム、熱工業、自動車工業、産業プラント工業向けに開発されたポータブル圧力計です。

各機種 of 適用領域、アプリケーションを示すと次のようになります。

testo521

空調/換気分野での圧力計測。(クリーン・ルーム等でのフィルタやファンの圧力低下など)

内蔵差圧センサ計測範囲:0~100hPa (testo521-1/-2)、0~2.5hPa (testo521-3)。ピトー管計測、風量演算機能付き。

testo526

工業分野での圧力計測。(圧縮空気システム圧力や真空吸引圧力など)

内蔵差圧センサ計測範囲:0~2000hPa。パイプや配管等の気密試験機能付き。

下記は両機種に共通する機能です。

- 計測場所の管理
- データ管理(ComSoftソフトウェアのバージョン3.4以降が必要)
- 計測データの現場プリントアウト(testoプリンタが必要)
- 温度計測
- 各種のプロローブやセンサを接続して、1台の計測器でさまざまな計測が可能。

計測場所の状態

急激な温度変化、および計測器や圧力プローブの設置方向の変化は計測結果に影響を与えます。

計測に先立ち、計測器やプローブは安定した場所に置いてください。

計測中は計測器やプローブの位置を変更しないでください。また、計測器ハウジングに強い力が加わらないようにしてください。

計測対象

testo521/526内蔵圧力センサ

計測可能媒体: 空気および非腐食性ガス

外付け低圧用プローブ(製品型番: 0638.1347, 0638.1447, 0638.1547, 0638.1647, 0638.1747)

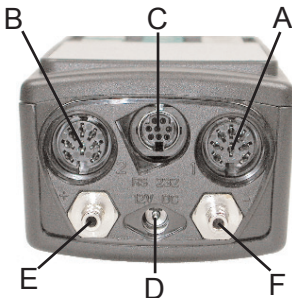
計測可能媒体: 空気および非腐食性ガス

外付け高圧用プローブ(製品型番: 0638.1741, 0638.1841, 0638.1941, 0638.2041, 0638.2141)

計測可能媒体: 冷媒、オイル、水、空気、非腐食性ガス

3. 製品説明

3. 製品説明



3.1 電源

testo521/526の電源は下記の3種類から選択できます。

- 9V角型アルカリ乾電池、タイプ:IEC 6LR61(同梱)
- 9V角型NiMH充電式バッテリー、
タイプ:NiMH IEC 6F22(製品型番:0515.0025)
- ACアダプタ(製品型番:0554.0067)、
充電式バッテリーへ充電も可能
(36ページの「6.6.3 バッテリー・タイプ」も参照してください)

3.2 制御機構

キーボード

- ① :プリント
- ② :計測値1(上部行)の選択、メニュー項目の選択
- ③ :電源オン/オフ
- ④ :データ保存
- ⑤ :メニューの表示、選択の確定、機能の実行
- ⑥ :圧力プローブのゼロ調整
- ⑦ :操作のキャンセル、前のメニューに戻る、計測メニューの時は:ディスプレイ・ライトのオン
- ⑧ :計測値2(下部行)の選択、メニュー項目の選択
- ⑨ :計測値のホールド、最大値/最小値/平均値の表示

接続

A: ソケット1

B: ソケット2

熱電対プローブ(タイプK)、NTCプローブ、圧力プローブ、電源ケーブル接続用

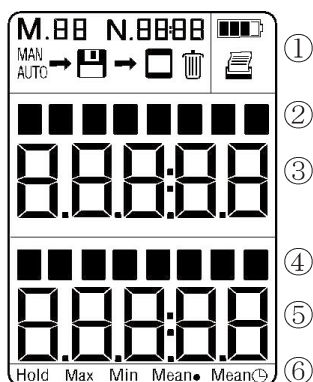
C: PC接続(RS232C)

D: ACアダプタ(0554.0067、または0554.1143)

E: 圧力ニップル(p+)

F: 圧力ニップル(p-)

testo526の圧力ニップルには、クイック・リリース・コネクタが付属



ディスプレイ

- ① ヘッダー (詳細は下記のアイコン説明を参照してください)
- ② 計測値1の関連情報。入力ソース(内蔵センサ:「1」または入力ソケット1:「1」)、選択チャンネル、計測単位。
- ③ 計測値1
- ④ 計測値2の関連情報。入力ソース(入力ソケット1:「1」または入力ソケット2:「2」)、選択チャンネル、計測単位。
- ⑤ 計測値2
- ⑥ 計測機能ステータス。(37ページの「7.3 計測機能の起動」を参照)

圧力計測値の正負(+/-)に関して

- プラス(+)の圧力計測値:

$$p+ > p- \text{ (} p+ \text{側の圧力が } p- \text{側よりも高い)}$$

- マイナス(-)の圧力計測値:

$$p+ < p- \text{ (} p+ \text{側の圧力が } p- \text{側よりも低い)}$$

ヘッダーのアイコン:

M. 00

マニュアル/オート/高速モード計測時の保存ログ識別用カウンター

N. 0000

オート/高速モードで計測時の計測数カウンター

MAN →

点灯: メモリ設定は、マニュアル(手動単発保存)モード
点滅: 現在計測値を保存中

AUTO →

点灯: メモリ設定は、オート(自動連続保存)モード
点滅: 計測値を自動保存中

メモリ内容の削除

点灯: 印刷可能
点滅: 印刷中



バッテリー/充電式バッテリー残容量:

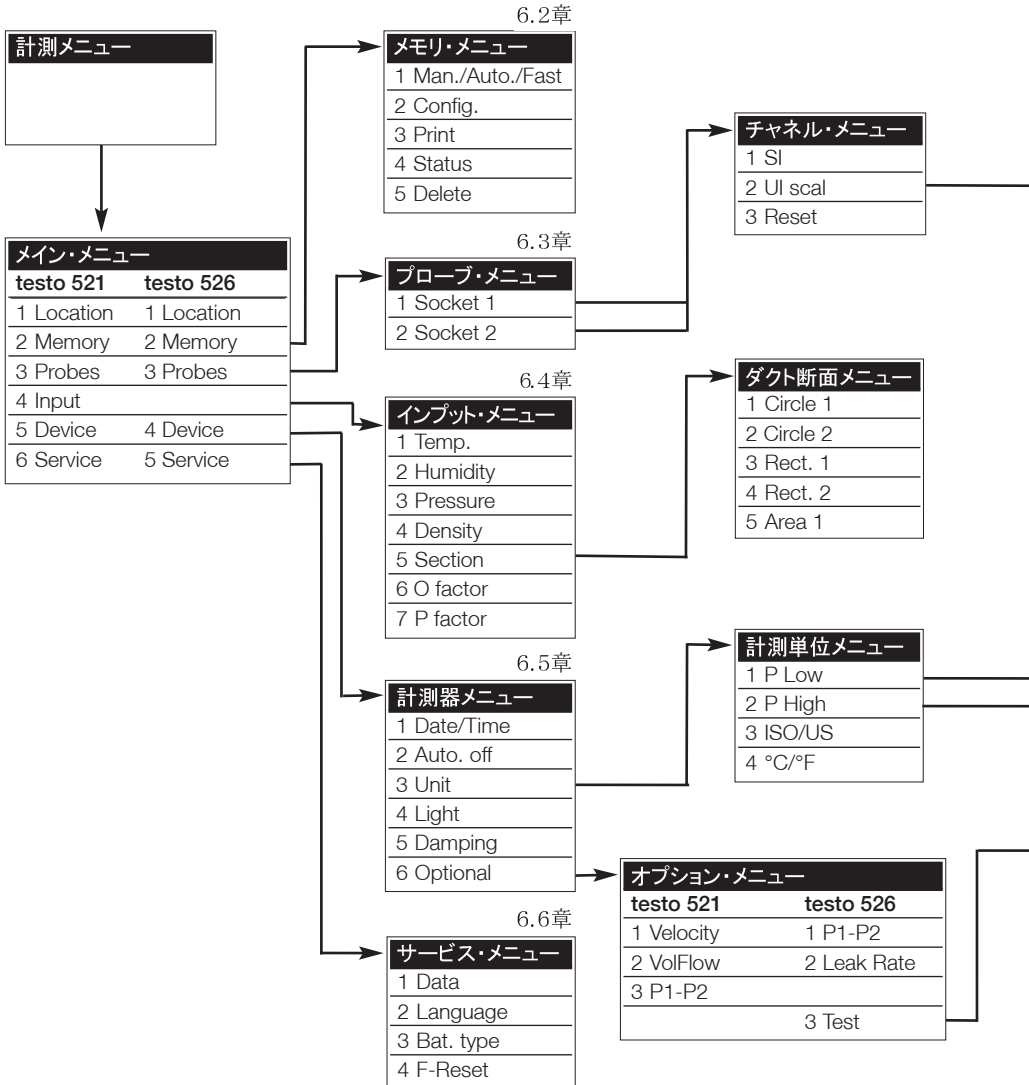
すべてのセグメントが黒色: 充電式バッテリー/バッテリーはフル

すべてのセグメントが白色で点滅: 充電式バッテリー/バッテリーは空
1分後に自動的に計測器の電源が切れます。

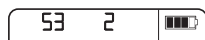
3. 製品説明

3.3 メニュー概要

OK : メニューを開く。 **▲ ▼** : メニュー選択。 **ESC Light** : 戻る。



ディスプレイの最上部にメニュー番号が表示されます。 例: testo521の場合



= 5 : Device
3 : Unit
2 : P High

6.3.2章

スケーリング・メニュー
1 Input
2 Unit
3 Resol.
4 Output

スケーリング表示単位
1 U/I
2 Temp.
3 Humidity
4 Velocity
5 Pressure
6 Analysis
7 Other

計測単位
Pa (ISO/US)
hPa (ISO/US)
mbar (ISO/US)
kPa (ISO/US)
bar (ISO/US)
psi (ISO/US)
mmWs (ISO)
Torr (ISO)
"HG (US)
"H2O (US)

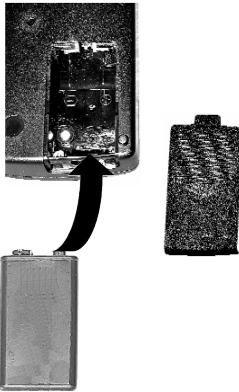
計測単位
hPa (ISO/US)
mbar (ISO/US)
kPa (ISO/US)
bar (ISO/US)
psi (ISO/US)
mmWs (ISO)
Torr (ISO)
"HG (US)
"H2O (US)

6.5.6章 30ページ～

気密テスト・メニュー
1 tSIDoReq
2 tTestReq
3 P Req
4 dP Req
5 Meas R.h.
6 Start?

4. 圧力計の準備

4. 計測器の準備



注意

通常バッテリー(乾電池)には、充電できません。
爆発の恐れがあります。

▶ 充電を行う場合は、計測器に使用されているバッテリーが充電式バッテリーであることを確認してください。

4.1 バッテリー/充電式バッテリーの装填

(充電式バッテリー・タイプ: NiMH IEC 6F22)

- 1 計測器裏面のバッテリー・ボックス・カバーを取り外します。
- 2 モノブロック・バッテリー/充電式バッテリーを挿入します。
極性(+/-)を間違えないようご注意ください。
- 3 バッテリー・ボックスのカバーを閉じます。

! バッテリー/充電式バッテリーを取り替えるときは、必ず計測器の電源を切ってください。電源を入れたまま行くと、データが消えてしまいます。また、バッテリーの取替えは10分以内に行ってください。

4.2 ACアダプタの使用

計測器は、バッテリー/充電式バッテリーの他、ACアダプタ(製品型番: 0554.0067、または0554.1143)による動作も可能です。

! ACアダプタが接続されると、計測器は自動的に電源をACアダプタに切り替えます。

ACアダプタは熱をもちますが、故障ではありません。ACアダプタには、過熱を防止する自動温度調整機構が組み込まれています。

4.3 プローブ/センサの接続

プローブ/センサの接続は、計測器に電源を入れる前に行ってください。計測器の電源がオンになる時に、計測器は接続されているプローブの認識を行います。プローブが確実に接続されていることを確認してください。接続時に無理な力を加えないでください。

▶ プローブ/センサのプラグ/ホースを計測器のソケット/ニッフルに差し込みます。

1 入力ニッフル、p+およびp-:
圧力ホースを接続します。



注意

圧力ホースがニッフルに確実に挿入され、簡単に外れないことを確認してください。

傷害を負う恐れがあります。

▶ 700hPa以上の圧力では、必ずねじ式ロック機構が付いた圧力ホースを使用してください。

2 ソケット1およびソケット2:

温度プローブ (K熱電対、NTC)、圧力プローブ、電圧/電流プローブなどを接続します。


5. 基本操作手順

5. 基本操作手順

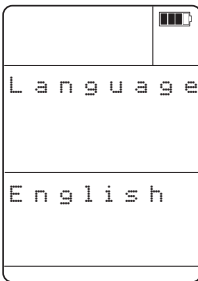
5.1 電源のオン/オフ




電源オン

▶ 電源を入れる前に、必要なプローブ/センサを接続してください。

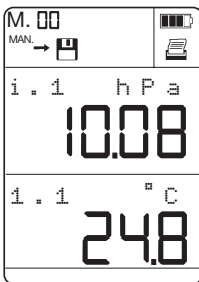
- 1  キーを押して、計測器の電源を入れます。
 - ディスプレイ・テストが始まります。ディスプレイのすべてのセグメントが約1秒間点灯します。
 - プローブの自動検出が行われます。電源電圧と現在時刻が表示されます。
 - メニュー表示用言語の設定を行います。

▶ 計測器を初めて使用するとき、あるいはリセットを行ったときは、言語の設定が必要です。



▶  あるいは  キーで言語を選択し、 キーを押して確定します。一度設定を行うと、選択した言語が記憶され、計測器の電源を入れると自動的に表示されます。

メニューから「Service(サービス)」→「Language(言語)」を選択すると、この言語設定をいつでも変更できます。



- 現在の計測値が表示されます。これで、計測器が使用可能になります。

- ▶ 内蔵センサの計測値はディスプレイ上部の行に表示されます。
- ▶ 外付けプローブの計測値はディスプレイ下部の行に表示されます。
- ▶ 外付けプローブが2つ接続されているときは、内蔵センサの計測値は表示されず、
 - プローブ・ソケット 1: 上部の行
 - プローブ・ソケット 2: 下部の行
 にそれぞれ計測値が表示されます。

電源オフ










計測器の電源を切ると、保存していない計測値はすべて消えてしまいます。ご注意ください。

▶  キーを押して、計測器の電源を切ります。

5.2 メニューの操作

操作画面は次の3つに分類できます。

- 計測画面
- メニュー画面 (メイン・メニューおよびサブメニュー)
- 設定選択/入力画面

- 1  キーを押すと、メイン・メニューが開きます。
 キーを押すと、計測画面に戻ります。
 - 2  あるいは  キーを押して希望のメニュー項目を選択し、 キーを押して確定します。
 - 3 必要な機能が選択できるまで、ステップ2を繰り返します。
 - 4 メニュー項目に応じて、 あるいは  キーで必要な入力を行い、 キーでその入力を確定します。
- 確定した現在の入力値が表示されます。
- 各種機能の設定や調整に関する詳細は、次ページの「6. メニュー機能」をご覧ください。
- ▶  キーを押すと、一つ前のメニュー・レベルに戻すことができます。

6. メニュー機能

6. メニュー機能

計測画面が出ているときに **OK** キーを押すと、メイン・メニューが開きます。

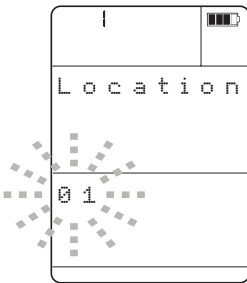
521 526

6.1 計測場所(Location)

「計測場所(Location)」は、計測データ(計測ログ)を、計測対象や計測場所毎に分類して保存するためのフォルダです。

計測データを保存(メモリ)する場合や保存された計測データをプリンタで印刷する場合には、先ず、対象となる「計測場所(Location)」を指定しておく必要があります。

testo521/526では、最大98ヶの「計測場所(Location)」を設定することができます。また、1つの「計測場所(Location)」には、複数の計測ログを保存できます。



1 **▲**あるいは**▼**キーを押して、メイン・メニューから「Location」を選択します。

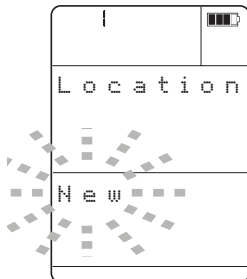
- 現在設定されている計測場所番号または名称が表示されます。計測場所がComSoftソフトウェアによって既に割り当てられている場合は、その番号または名称が表示されます。
- 計測器を初めて使用するとき、またはF-リセット後には、計測場所として「01」が表示されます。

2 **OK**キーを押して、設定選択/入力画面にします。

- 現在設定されている計測場所番号が点滅します。

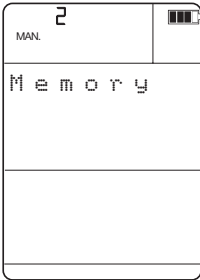
3 **▲**あるいは**▼**キーで必要な計測場所を選択して、**OK**キーで確定します。

- 計測データが既に保存されている計測場所を選択した場合は、**■**が点灯します。
- 計測場所番号は、最大98まで付けられます。新しい計測場所番号をつける場合は、「New」がディスプレイの下部行に表示されるまで、**▲**キーを押し続けた後、**OK**キーで確定します。



521 526

6.2 メモリ(Memory)



「Memory」メニューでは、計測データの保存(メモリ)方法の選択/設定、保存(メモリ)した計測データの印刷を行います。

- 1 メイン・メニューで、**▲**あるいは**▼**キーを押して「Memory」を選択し、**OK**キーで確定します。
- 2 **▲**あるいは**▼**キーで、必要な機能を選択します。
- 3 **OK**キーを押して、設定モードにします。
 - 設定可能値が点滅します。

521 526

6.2.1 マニュアル(Man.)/オート(Auto.)/高速(Fast)モード

▲あるいは**▼**キーで、「Manual(マニュアル)」、「Automatic(オート)」、あるいは「Fast(高速)」のいずれかを選択し、**OK**キーで確定します。

- Manual(マニュアル: 手動保存)

☒キーを押したときの計測値を(単発で)保存するモードです。

- Auto.(オート: 自動保存)

計測間隔と計測回数を指定して、自動で計測値を取得/保存するモードです。

- Fast(高速)

指定回数分の計測値を高速(25回/秒)で取得/保存するモードです。

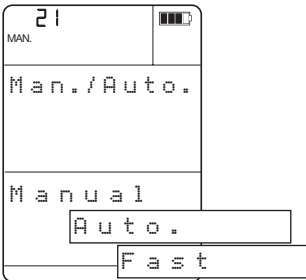
! 高速(Fast)モードでは、1つのチャンネルしか計測できません。また、内蔵圧力センサまたは外付け圧力プローブだけが対象です。

高速計測では次の優先順位が適用されます。

- 内蔵圧力センサより外付け圧力プローブが優先される。
- チャンネル1よりチャンネル2が優先される。

☒キーを押すと、設定された保存モードがスタートし、計測データが保存されます。保存が行われると、ディスプレイ上の**☒**アイコンが点滅します。

☒キーを再度押すと、保存モードを中断できます。

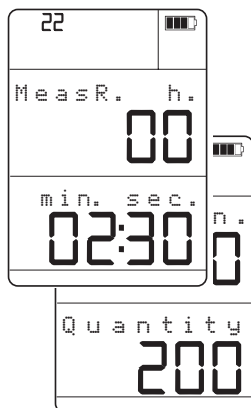


6. メニュー機能

521 526







6.2.2 詳細設定(Config.:Configuration)

(このメニューが使用できるのは、保存モードがAuto(オート)/Fast(高速)のときだけです)






保存モードの詳細を設定します。

保存モードが「Auto.(オート:自動保存)」の場合

- 4 計測間隔(MeasR.)を  あるいは  キーで設定します。
最初は、秒(sec)単位で変化しますが、キーを押し続けていると変化単位が30秒(sec)/1分(min)/5分(min)/1時間(h)単位と早くなります。  キーで確定します。
- 5 計測回数(Quantity)を  あるいは  キーで設定します。(キーを押し続けると数字の前進/後退速度が早くなります)
上部のディスプレイ行には、計測所要時間が表示されます。
 キーで確定します。






保存モードが「Fast(高速:25回/秒)」の場合

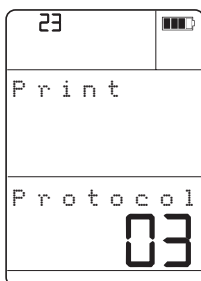
- 4 計測回数(Quantity)を、  あるいは  キーで設定します。(キーを押し続けると数字の前進/後退速度が早くなります)
 キーで確定します。


521 526

6.2.3 印刷(Print)

計測場所ごとに保存されたログ(Protocol)、つまり、計測値や各種パラメータ(大気圧、温度、湿度、圧力、ダクト断面、オフセット係数、ピトー管係数など)がプリントアウトされます。

- 4  あるいは  キーでログ(Protocol)を選択して、(キーを押し続けると前進/後退速度が早くなります)  キーで確定します。
- 5 プリントアウトが始まります。
 - データは赤外線インタフェースを介してプリンタに伝送されます。データ伝送中は、  アイコンが点滅します。
 - プリントアウトを中断する場合は、  キーを押します。



! 計測値表示中に  キーを押すと、現在の計測値がプリントアウトされます。

! ログ(Protocol)が何も保存されていない場合は、「Error(エラー)」の文字がディスプレイに表示されます。

```

Date: 27.08.2003
Time: 10:15:35

Testo AG

Location: 01

Meas. from: 27.08.2003
Time: 10:15:35

1.1: 918 hPa
2.1: 27.0 °C

```

現在の計測値のプリントアウト。

```

Date: 27.08.2003
Time: 10:15:35

Testo AG

Location: 01

      Date      Time
from: 27.08.2003 10:15:35
to: 27.08.2003  10:25:35

      hh:mm:ss
Meas. rate : 00:01:00

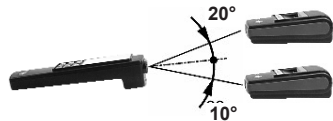
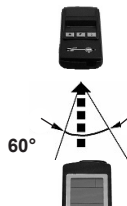
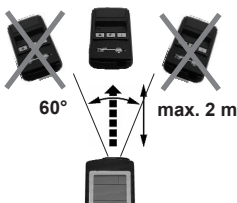
1.1: hPa  2.1: °C
00001 27.08.2003 10:15:35
01    917  26.8
02    918  26.8
03    917  26.8
04    917  26.8
05    917  26.8
06    917  26.9
07    917  26.9

```

計測完了後のプリントアウト。

6.2.3.1 データ転送

！ 赤外線の伝送路（計測器とプリンタの間）に障害物を置かないでください。

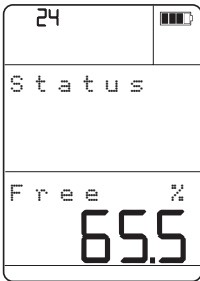


6. メニュー機能

521 526

6.2.4 ステータス(Status)

メモリの空きスペースが%で表示されます。



521 526

6.2.5 削除(Delete)

メモリ内容(保存した計測データ)をすべて削除します。

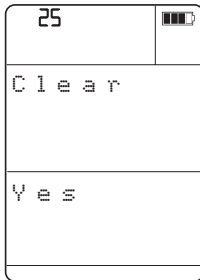
– 個々のログ、あるいは計測場所単位での削除はできません。

4 ▲あるいは▼キーで「Yes」あるいは「No」を選択し、

OK キーで確定します。

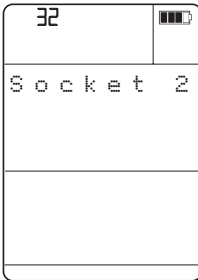
– 「Yes」を選択すると、メモリ内容が削除されます。

– 「No」を選択、あるいは **ESC LIGHT** キーを押すと、削除操作がキャンセルされます。



521 526

6.3 プローブ(Probes)



! このメニューは、外付けプローブが接続されているときだけ有効になり、使用できます。

- 1 ▲あるいは▼キーでメイン・メニューから「Probes(プローブ)」を選択し、OKキーで確定します。
- 2 ▲あるいは▼キーで、ソケット(Socket1またはSocket2)を選択し、OKキーで確定します。
- 3 ▲あるいは▼キーで必要な機能を選択します。
- 4 OKキーを押して、設定モードにします。

表面補正(Surface increment)、スケーリングU/I(Scaling U/I)、リセット(Reset)などのサブメニュー項目は、ソケット1とソケット2の各々に対して、同一手順で適用できます。

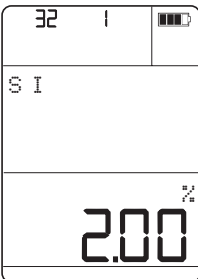
521 526

6.3.1 表面補正(SI:Surface increment)

このメニュー項目は温度プローブを接続しているときに表示されます。プローブ内に保存されている表面補正係数に、さらに追加する補正係数を設定します。

! 表面補正とは、熱電対式表面プローブの計測値を補正するための係数であり、%で設定します。

- 5 ▲あるいは▼キーで、係数(0~30%)を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
OKキーで確定します。

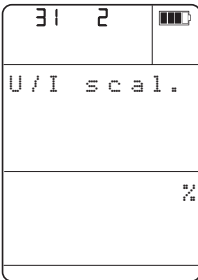


6. メニュー機能







521 526

6.3.2 電圧/電流スケーリング(U/I scal)

このメニュー項目は、4～20mA電流計測プローブ(0554.0528)あるいは電圧/電流計測ケーブル(0554.0007)が接続されているときだけ有効になり、使用できます。






計測した電圧/電流値と、ディスプレイ上に表示する数値および計測単位の関連を設定します。

- 5  あるいは  キーで、「U/I scal(電圧/電流スケーリング)」を選択し、 キーで確定します。
- 6  あるいは  キーで、「Input(インプット)」、「Unit(単位)」、「Resolution(分解能)」あるいは「Output(アウトプット)」を選択し、 キーで確定します。

521 526

インプット(Input)

入力する電圧/電流の種別を選択します。




- 0 V～10 V (電圧/電流計測ケーブル:0554.0007用)
 - 0 V～1 V (電圧/電流計測ケーブル:0554.0007用)
 - 4 mA～20 mA (電圧/電流計測ケーブル:0554.0007または4～20mA電流計測プローブ:0554.0528用)
 - 0 mA～20 mA (電圧/電流計測ケーブル:0554.0007または4～20mA電流計測プローブ:0554.0528用)
- 7  あるいは  キーで、適当なものを選択し、 キーで確定します。

521 526

計測単位(Unit)

ディスプレイ表示の際に使用する、計測単位を選択します。

計測分野	計測単位
U/I(電圧/電流)	V, mA, A, mV
Temp.(温度)	°C, °F
Humidity(湿度)	%, °Ctd, g/m ³ , g/kg, °Ftd
Velocity(風速)	m/sec, m ³ /hr, fpm, cfm
Pressure(圧力)	Pa, psi, Torr, mmWS, kPa, mbar, bar, hPa, "H ₂ O, "HG,
Analysis(アナリシス)	mS, mg/l, pH, μS
Other(その他)	1/m, User, %, ppm, kHz

- 7  あるいは  キーで、計測分野を選択し、 キーで確定します。

8 ▲あるいは▼キーで、計測単位を選択し、OKキーで確定します。

! 選択した単位系(ISOまたはUS)によって、選択できる計測単位の位置が異なります。(26ページの「6.5.3 単位」を参照)

521 526

分解能(Resolution)

小数点以下の桁数を選択します。

位置	最小値	～	最大値
0	-9999	～	99999
1	-999.9	～	9999.9
2	-99.99	～	999.99

7 ▲あるいは▼キーで、適当なものを選択し、OKキーで確定します。

521 526

アウトプット(Output)の設定

インプット(電圧/電流)の最小/最大に対応する、アウトプット(ディスプレイ表示)の値を設定します。この設定を有効にするためには、計測単位が設定されている必要があります。

例:4~20mAの電流入力を0~100%の出力(表示)となるよう対応づける。

最小値の入力

4mAが0%になるよう▲あるいは▼キーで設定します。
OKキーで確定します。

最大値の入力

20mAが100%になるよう▲あるいは▼キーで設定します。
OKキーで確定します。

521 526

6.3.3 リセット(Reset)

プローブ(Probes)メニューで、ソケットに設定した内容を初期値(工場出荷時の設定)にリセットします。

5 ▲あるいは▼キーで「Yes」あるいは「No」を選択し、OKキーで確定します。

- 「Yes」を選択すると、プローブ/センサ・データはリセットされます。
- 「No」を選択、あるいはESC/ LIGHTキーを押すと、リセットはキャンセルされます。

6. メニュー機能

521

6.4 インプット(Input)

testo521では、ピトー管を使用した風速計測が可能です。
風速・風量表示のオン/オフに関しては、28ページの「6.5.6 オプション機能」を参照してください。

風速はピトー管で得られた差圧 Δp をもとに下記の式で演算されます。

$$v \text{ [m/s]} = S \times \sqrt{\frac{200000 \times \Delta p \text{ [hPa]}}{\rho \text{ [g/m}^3\text{]}}}$$

v : 風速
S : ピトー管係数
 ρ : 空気密度
 Δp : 差圧

ピトー管による風速計測範囲

(ピトー管係数:S=1の場合)

内蔵差圧センサ	
testo521-1(100 hPa)	5~100 m/s
testo521-2(100 hPa)	5~100 m/s
testo521-3(2.5 hPa)	1~19 m/s
外付け差圧プローブ	
0638.1347(1 hPa)	1~12 m/s
0638.1447(10 hPa)	3~39 m/s
0638.1547(100 hPa)	5~100 m/s

この式で使用する空気密度の値は、次ページの「6.4.4 空気密度(Density)」で入力します。

また、空気密度の直接入力のためとして、空気密度に影響を与える次の変数を入力して、空気密度を演算させることも可能です。

- 温度(次ページの「6.4.1 温度」を参照)
- 相対湿度(同上「6.4.2 相対湿度」を参照)
- 絶対圧(同上「6.4.3 絶対圧」を参照)

ピトー管係数に関しては、24ページの「6.4.7 ピトー管係数(P factor)」を参照してください。







下記は、風量演算を行うための、その他の入力オプションです。

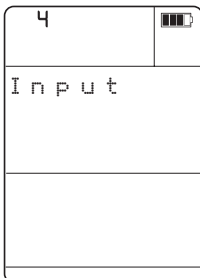
- ダクト断面(24ページの「6.4.5 ダクト断面」を参照)
- オフセット係数(同上「6.4.6 オフセット係数」を参照)

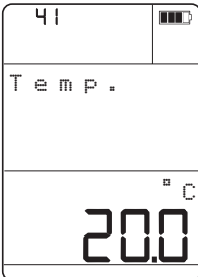
風量の演算式

$$V \text{ [m}^3\text{/h]} = K \times v \text{ [m/s]} \times A \text{ [m}^2\text{]} \times 3600$$

V: 風量
K: オフセット係数
v: 風速
A: ダクト断面積

- 1 メイン・メニューから、あるいはキーを使用して「Input (インプット)」を選択し、キーで確定します。
- 2 あるいはキーで、必要な機能を選択します。
- 3 キーを押して、設定モードにします。



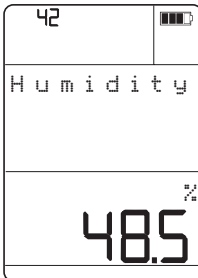


521

6.4.1 温度(Temp.:Temperature)

空気密度演算に用いる温度の値を入力します。

- 4 あるいはキーで、温度(-100℃～800℃)を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
キーを押して確定します。



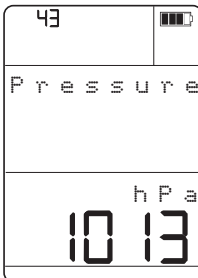
521

6.4.2 相対湿度(Humidity)

空気密度演算に用いる相対湿度の値を入力します。

- 4 あるいはキーで、湿度(0～100%)を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
キーを押して確定します。

ヒント:温度に100℃以上の値を設定していて相対湿度が不明の場合は、相対湿度を0%で設定してください。

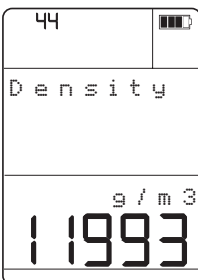


521

6.4.3 絶対圧(Pressure)

空気密度演算に用いる絶対圧の値を入力します。

- 4 あるいはキーで、圧力(400～4000hPa)を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
キーを押して確定します。



521

6.4.4 空気密度(Density)

温度、相対湿度、絶対圧などを入力すれば、空気密度は自動的に計算されます。しかし、このメニューで空気密度を直接入力した場合は、温度、相対湿度、絶対圧には何も表示されません。(ディスプレイには、「----」が表示されます)

- 4 あるいはキーで、空気密度(1～9999.9g/m³)を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
キーを押して確定します。

6. メニュー機能

45	■■■■
Section	
Circle 1	

521

6.4.5 ダクト断面(Section)


風量の演算に使用するダクト断面積を入力します。
初期設定として計測器に登録済の断面形状と入力パラメータは、以下の5種類です。

- Circle1(円形1:直径をmmで入力)
- Circle2(円形2:直径をmmで入力)
- Rectangle1(長方形1:幅×高さをmmまたはインチで入力)
- Rectangle2(長方形2:幅×高さをmmまたはインチで入力)
- Area1(面積:断面積をm²で入力)

これらの設定(形状と既定数値)は、ComSoftソフトウェアを使用することで変更が可能です。

- 4 ▲あるいは▼キーで、ダクト形状を選択します。
- 5 OKキーで選択を確定し、パラメータ入力モードにします。
- 6 ▲あるいは▼キーで、数値を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
OKキーを押して確定します。

ダクト形状に長方形を選択した場合のみ、もう一辺の数値入力が必要となります。

45	1	■■■■
Circle 1		
		

46	■■■■
O factor	
1.00	

521

6.4.6 オフセット係数(O factor:Offset factor)

風量演算値の補正に使用するオフセット係数を入力します。
このオフセット係数は、ダクト断面とともに保存されます。オフセット係数はダクト断面の形状ごとに設定され、その値はダクト出口の形状に依存します。オフセット係数は風量演算に直接影響します。
標準的なアプリケーションでは通常、この係数は1にします。

- 4 ▲あるいは▼キーで係数(0.01~10)を設定します。
(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
OKキーを押して確定します。

47	■■■■
P factor	
1.00	

521

6.4.7 ピトー管係数(P factor:Pitot tube factor)

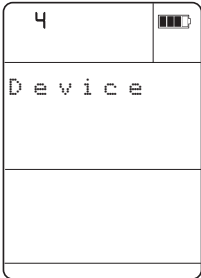
風速計測に使用するピトー管のピトー管係数を入力します。
- テストの標準的なピトー管(L型) 係数は1です。
- ストレート・ピトー管の係数は、0.67です。

- 4 ▲あるいは▼キーで係数(0.01~500)を設定します。
(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
OKキーを押して確定します。



521

6.5 計測器(Device)



526

- 1 メイン・メニューで、**▲**あるいは**▼**キーを使用して、「Device(デバイス)」を選択し、**OK**キーで確定します。
- 2 **▲**あるいは**▼**キーで必要な機能を選択し、**OK**キーで確定します。
「Optional(オプション)」を選択した場合：
オプションの選択を**OK**キーで確定し、**▲**あるいは**▼**キーで必要な機能を選択します。
- 3 **OK**キーを押して、設定モードにします。

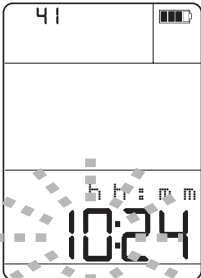


521

6.5.1 日付/時刻(Date/Time)

時刻と日付を設定します。

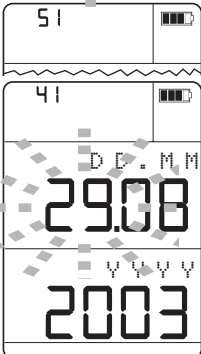
時刻



526

- 4 時刻を、**▲**あるいは**▼**キーで設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります) 変更・設定される時間の表示が点滅します。**OK**キーで確定します。
分の設定も同じ要領で行います。

日付

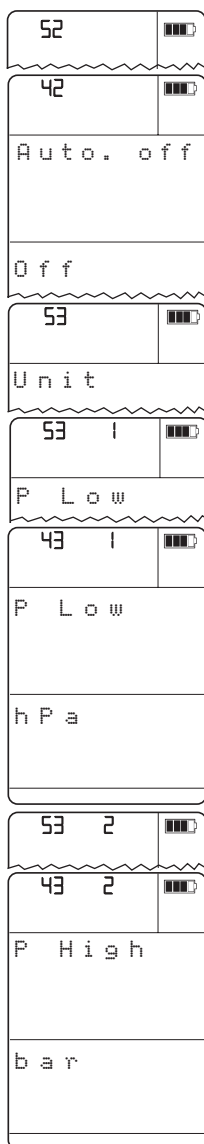


521

- 5 日付を、**▲**あるいは**▼**キーで設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります) 変更・設定される日の表示が点滅します。**OK**キーで確定します。
月、年の設定も同じ要領で行います。

526

6. メニュー機能



521 6.5.2 自動オフ(Auto.off)

キーが何も押されない状態が10分間続いた場合、計測器の電源を自動的に切る設定です。

526

4 ▲あるいは▼キーで、「On」あるいは「Off」を選択し、**OK**キーで確定します。

- 「On」を選択すると、何も操作されない状態が10分間続くと、計測器の電源が自動的に切れます。

- 「Off」を選択すると、何も操作されない状態が10分以上続いても、計測器の電源は切れません。

521

6.5.3 単位(Unit)

低圧(P low): 2000hPa以下のプローブ用

低圧用の圧力計測単位を設定します。選択された単位は、計測器内蔵圧力センサおよび計測範囲が2000hPa以下の外付け圧力プローブ(差圧プローブ、絶対圧プローブ)の計測値に使用・表示されます。

526

次の単位が選択できます。

- hPa, Pa, psi, kPa, mbar, bar (単位設定: ISO/US方式共通)
- Torr, mmWs (単位設定: ISO方式選択時のみ)
- °H₂O, °HG (単位設定: US方式選択時のみ)

4 ▲あるいは▼キーで必要な単位を選択し、**OK**キーで確定します。

高圧(P high): 2000hPaより高圧のプローブ用

高圧用の圧力計測単位を設定します。選択された単位は、-1~+400bar (-0.1MPa~+40MPa)の外付け圧力プローブ(ゲージ圧プローブ)の計測値に使用・表示されます。

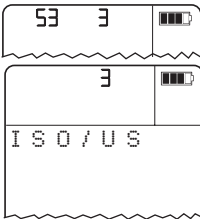
521

次の単位が選択できます。

- hPa, psi, kPa, mbar, bar (単位設定: ISO/US方式共通)
- Torr, mmWs (単位設定: ISO方式選択時のみ)
- °H₂O, °HG (単位設定: US方式選択時のみ)

526

4 ▲あるいは▼キーで必要な単位を選択し、**OK**キーで確定します。



521

ISO/US

単位をISO(ヨーロッパ:メートル法)方式あるいはUS(米国)方式のどちらで表示するか設定します。

設定に応じて、次の単位間で変換が行われます:

$m^2 \leftrightarrow ft^2$ 、 $mm \leftrightarrow inch$ 、 $g/m^3 \leftrightarrow gr/ft^3$ 、 $m/sec. \leftrightarrow fpm$ 、 $m^3/h \leftrightarrow cfm$ 、各種圧力単位

4 あるいは キーで「ISO」あるいは「US」を選択し、 キーで確定します。

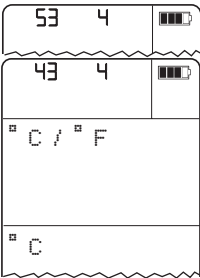
521

°C/°F

温度単位を°Cあるいは°Fのどちらで表示するか設定します。

4 あるいは キーで「C」あるいは「F」を選択し、 キーで確定します。

526



521

6.5.4 ディスプレイ・ライト(Light)

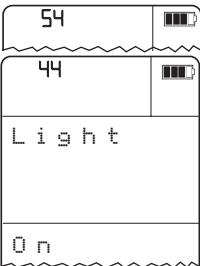
ディスプレイ・ライト(表示器の照明)の使用/不使用を設定します。

4 あるいは キーで、「On」あるいは「Off」を選択し、 キーで確定します。

「On」を選択すると、何れかのキーが押されたとき、ディスプレイ・ライトが30秒間点灯します。

「Off」を選択すると、ディスプレイ・ライトは点灯しません。

526



521

6.5.5 ダンピング(Damping)

計測値の変動幅が大きい場合、ダンピング(平均化)を行うことを推奨します。

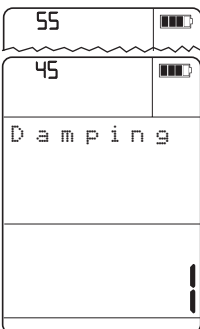
移動平均の計算対象とする計測数を設定します。

■ ダンピングは、n個の計測値(1~20で設定)に対する移動平均計算で行われます。

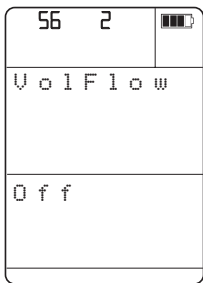
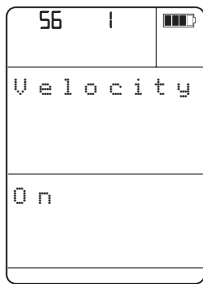
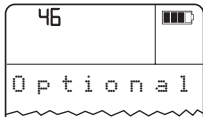
4 あるいは キーでダンピング数(1~20)を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)

キーで確定します。

526



6. メニュー機能



521 6.5.6 オプション機能(Optional)

526

521

風速 (Velocity)

演算による風速値をディスプレイに表示するか設定します。

4 ▲あるいは▼キーで「On」あるいは「Off」を選択し、
OKキーで確定します。

- 「On」を選択: 演算された風速値がディスプレイに表示されます。

「Off」を選択: 演算された風速値はディスプレイに表示されません。風量の設定も自動的にオフとなります。

521

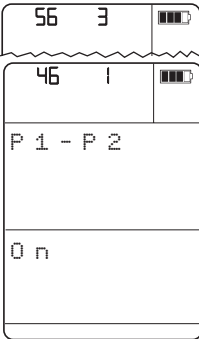
風量 (Vol.Flow:Volume Flow)

演算による風量値をディスプレイに表示するか設定します。

4 ▲あるいは▼キーで「On」あるいは「Off」を選択し、
OKキーで確定します。

- 「On」を選択: 演算された風量値がディスプレイに表示されます。風速の設定も自動的にオンとなります。

「Off」を選択: 演算された風量値はディスプレイに表示されません。



521

デルタP(P1-P2)

2つの圧力プローブの差圧をディスプレイに表示するか設定します。

526

差圧の計算 (P1-P2):

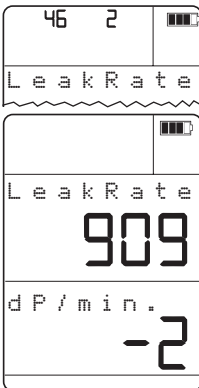
外付け圧力プローブを接続している、内蔵圧力センサ (P1) と外付け圧力プローブ (P2) の差が計算されます。

外付け圧力プローブを2つ接続している、内蔵圧力センサは無効となります。この場合は、2つの外付け圧力プローブの差が計算されます。

4 キーで「On」あるいは「Off」を選択し、
 キーで確定します。

- 「On」を選択: 差圧がディスプレイに表示されます。

「Off」を選択: 差圧はディスプレイに表示されません。



526

リーク率(Leak Rate)

リーク(圧力漏れ)率を、時間単位(dP/hr)あるいは分単位(dP/min)のどちらかで計算・表示するか設定します。

リーク率計算の対象となるのは、1つのチャンネルだけです。

対象となるチャンネルは、次の規則に従って自動的に選択されます。

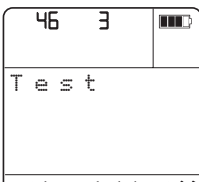
- 外付けプローブが内蔵プローブより優先される。

- チャンネル1がチャンネル2より優先される。

4 キーで「dP/hr」あるいは「dP/min」を選択し、
 キーで確定します。

計測が開始され、圧力計測値がディスプレイに直ちに表示されます。約10秒後に、最初のリーク率が表示され、その後、継続して更新されます。 キーを押すと、計測をいつでも再スタートできます。

キーあるいは キーを押すと、計測が終了します。



526

気密テスト(Test:Tightness test)

気密テスト・メニューは、配管、パイプ、ホースなどの圧力損失を分析するためのメニューです。

6. メニュー機能

DIN EN1610(排水および下水設備の建設と試験)標準に従った気密テスト(空気によるテスト)が、次のメニューにより行えるようになっています。

- 減圧時間(tSIDoReq)の入力・設定
- テスト時間(tTestReq)の入力・設定
- テスト圧(P Req)の入力・設定
- 許容低下圧(ΔP Req)の入力・設定
パイプラインの漏れを判定する基準となる許容低下圧値を入力・設定します。

以上の標準ステップに従って、必要な値を入力すると、テストが開始できます。テストは以下の5つの時間帯に分けられます。

時間帯:

- 1) 事前加圧時間(Pre-fill)
パイプライン・システムへの事前加圧時間。
- 2) 減圧時間(SlowDown)
標準テスト圧を約10%上回る圧力を、5分間以上保持する時間。
- 3) テスト時間
実際のテスト過程を記録する時間。
- 4) 放圧時間(Drop)
パイプライン・システムの放圧時間。
- 5) テスト終了/結果表示
テストが終了すると、基準値とテスト結果値をプリント・アウトしたり、あるいはComSoftソフトウェアを通じてテスト・ログへ自動的にインポートできます。



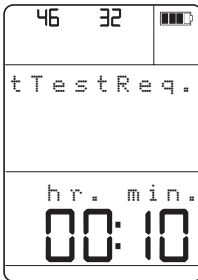
減圧時間(tSIDoReq:Slowdown time)

必要な時間を設定します。DIN EN1610によれば、約5分間必要です。

必要なテスト圧を約10%上回る圧力を、5分間保持する必要があります。

- 4 ▲あるいは ▼キーで減圧時間(0秒~99分59秒)を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
 OKキーで確定します。

自動的にテスト時間設定メニューに進みます。



テスト時間(tTestReq:Test Time)

圧力低下を監視するテスト時間を設定します。

テスト時間は、DIN EN1610(下表参照)に従い設定します。

5 **OK** キーを押して、設定モードにします。 **▲** あるいは **▼** キーでテスト時間(1分～99時間59分)を選択します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)

OK キーで確定します。

自動的にテスト圧設定メニューに進みます。

空気を使用するテストのテスト圧、許容低下圧、テスト時間

対象	方式	テスト圧*		テスト時間(分)									
		単位 :mbr (kPa)		DN 100	DN 150	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1000	DN 1200	
ドライ・コンクリート・パイプ	LA	10 (1)	2.5 (0.25)	5	5	5	5	7	11	14	18	22	
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	4	4	6	8	11	14	17	
	LC	100 (10)	15 (1.5)	3	3	3	3	4	6	8	10	12	
	LD	200 (20)	15 (1.5)	1.5	1.5	1.5	1.5	2	3	4	5	6	
Kp \times 計算値**				0.058		0.058	0.053	0.040	0.0267	0.020	0.016	0.013	
モイスト・コンクリート・パイプ およびその他	LA	10 (1)	2.5 (0.25)	5	5	5	5	7	11	14	18	22	
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	4	4	6	8	11	14	17	
	LC	100 (10)	15 (1.5)	3	3	3	3	4	6	8	10	12	
	LC	200 (20)	15 (1.5)	1.5	1.5	1.5	1.5	2	3	4	5	6	
Kp \times 計算値**				0.058		0.058	0.040	0.030	0.020	0.015	0.0012	0.010	

* 大気圧より高い圧力

$$** t = \frac{1}{K_p} \times \ln \frac{P_0}{P_0 - \Delta p} \quad \ln = \log_0$$

ドライ・コンクリート・パイプ: $K_p = \frac{16}{DN}$ 最大値は0.058

モイスト・コンクリート・パイプおよびその他: $K_p = \frac{12}{DN}$ 最大値は0.058。テスト時間が5分以下の場合は、0.5分単位で取捨五入。5分以上の場合は、分単位に取捨五入。

6. メニュー機能



必要テスト圧 (P Req:Nominal pressure)

計測を行う時の必要テスト圧を設定します。テスト圧は、DIN EN1610(前表参照)に従い、設定します。

- 6 キーを押して、設定モードにします。 あるいは キーでテスト圧 (例:0.0mbar~9999.9mbar) を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
- キーで確定します。

自動的に許容低下圧メニューに進みます。

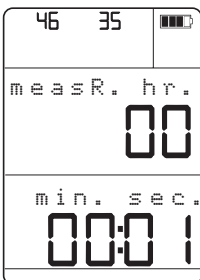


許容低下圧 (dP Req:dP Required)

最大許容低下圧値を設定します。計測終了時に、この値を使用して圧力漏れがあるか判定されます。許容低下圧値は、DIN EN1610(前表参照)に従い、設定します。

- 7 キーを押して、設定モードにします。 あるいは キーで許容低下圧値 (例:0.0mbar~9999.9mbar) を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
- キーで確定します。

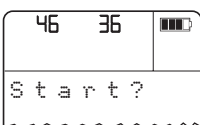
自動的に計測間隔メニューに進みます。



計測間隔 (measR:Measuring Rate)

圧力の変化を計測するための計測間隔を設定します。

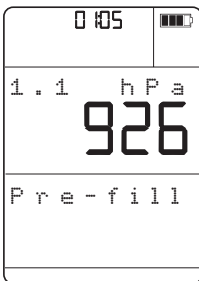
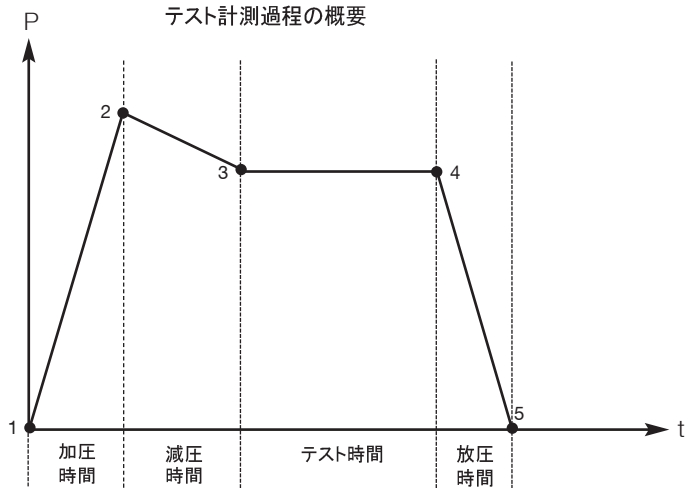
- 8 キーを押して、設定モードにします。 あるいは キーで計測間隔 (1秒~24時間) を設定します。(キーを押し続けると、数字の変化が速くなります)
- キーで確定します。



テスト開始 (Start)

以上の各種設定に従った気密テストをスタートさせます。全てのテスト計測過程が計測器内にログとして保存されます。

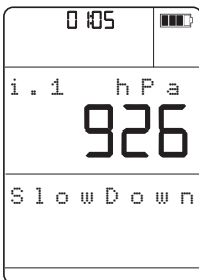
- 9 キーを押すと、テストがスタートします。
- キーを押すと、テストをキャンセルできます。



フェーズ1: 事前加圧時間(Pre-fill)

パイプライン・システムへの加圧とその所要時間を記録します。

OK キーを押すと、自動的に減圧時間メニューに進みます。

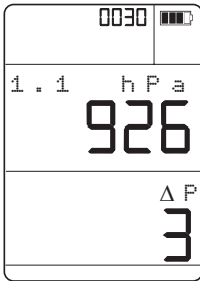


フェーズ2: 減圧時間(SlowDown)

標準テスト圧を約10%、5分間以上持続する圧力の計測とその所要時間を記録します。

OK キーを押すと、自動的にテスト時間メニューに進みます。

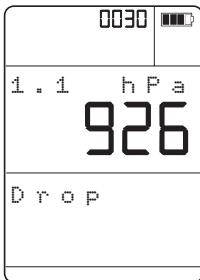
6. メニュー機能



フェーズ3:テスト時間

テスト過程を記録します。

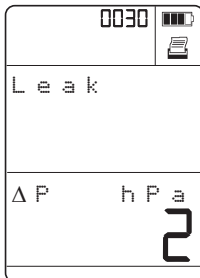
OK キーを押すと、自動的に放圧時間メニューに進みます。



フェーズ4:放圧時間(Drop)

パイプライン・システムの放圧とその所要時間を記録します。

OK キーを押すと、自動的に結果表示メニューに進みます。



フェーズ5:結果表示

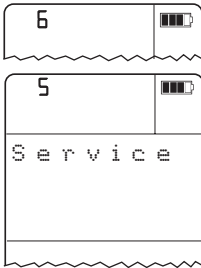
計測が終了すると、圧力差がディスプレイに表示され、圧力漏れを判定するために計測値が分析されます。

 キーを押すと、テスト計測結果がプリントアウトされます。

簡単に比較できるよう、全ての値がbar単位で表されます。

OK キーを押すと、計測メニューに戻ります。

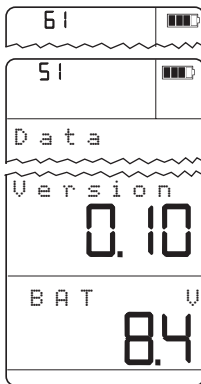
保存されていた最後のログがディスプレイに表示されます。



521 6.6 サービス(Service)

526

- 1 メイン・メニューで、**▲**あるいは**▼**キーを押して「Service (サービス)」を選択し、**OK**キーで確定します。
- 2 **▲**あるいは**▼**キーで、必要な機能/メニューを選択し、**OK**キーで確定します。
表示された内容に応じて**▲**あるいは**▼**キーを押して、機能を選択します。
- 3 **OK**キーを押して、設定モードにします。



521

6.6.1 データ(Data)

バッテリー電圧とファームウェア・バージョンが表示されます。

☞キーを押すと、計測器に設定されているすべての情報がプリントアウトされます。

全情報のプリントアウト

```

Date: 27.08.2003
Time: 10:15:35
Testo AG
Location: 01
Data
Mustermann
Max
Testo Str. 1
Testo AG
07653/601-0

InstrumentType : t521
Version : 0.14
Serial number : 00000021
Battery : 8.5V

Memory: Manual
          hh:mm:ss
Measr.: 00:01:00
Free : 78%

UI 1:
Input : 0mA - 20mA
Output: 0.0 - 20.0
Unit :

UI 2:
Input : 0mA - 20mA
Output: 0.0 - 20.0
Unit:

Temp. : 20.0 °C
Humidity : 50.0 %
Pressure : 1013 hPa
Density : 1199.0 g/m³
P factor : 1.00
  
```

526

521

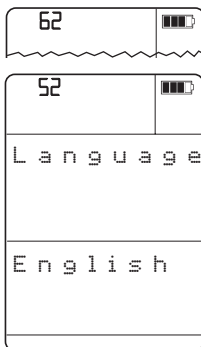
6.6.2 言語(Language)

メニューをどんな言語で表示するか設定します。

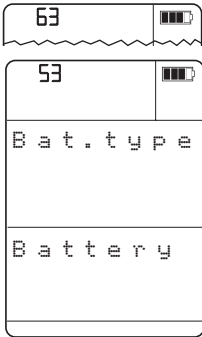
次の言語から選択できます。
ドイツ語、英語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語、フランス語、オランダ語、スウェーデン語

526

- 4 **▲**あるいは**▼**キーで、言語を選択し、**OK**キーで確定します。



7. 計測



521

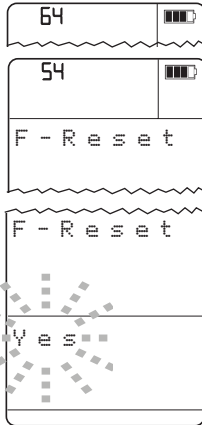
6.6.3 バッテリー・タイプ(Bat.type:Battery Type)

526

計測器で使用するバッテリー・タイプが、通常バッテリー(乾電池)/充電式バッテリーのいずれであるかを設定します。

❗ 充電式バッテリーが充電されるのは、バッテリー・タイプの設定を「RechBatt(充電式バッテリー)」に設定している場合だけです。
▶ 実際に充電式バッテリーをセットしている時以外は、「Bat.type」において「RechBatt(充電式バッテリー)」を選択しないでください。

4 ▲あるいは▼キーで、「Battery(通常バッテリー=乾電池)」あるいは「RechBatt(充電式バッテリー)」を選択し、OKキーで確定します。



521

6.6.3 F-リセット(F-Reset:Factory Reset)

526

計測器の設定をデフォルト(工場出荷時の設定)に戻したいときに選択します。

❗ F-リセットを実行すると、メモリ内のデータがすべて消えてしまいます。

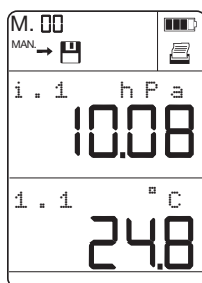
工場出荷時の設定は次の通りです。

自動オフ:	オン	オフセット係数:	1
ディスプレイ・ライト:	オフ	温度単位:	°C
温度:	20°C	単位:	ISO
相対湿度:	50%RH	圧力単位:	hPa
絶対圧:	1013hPa	計測モード:	マニュアル
空気密度:	1199g/m ³	バッテリー・タイプ:	通常バッテリー
ダクト断面:	1m ²	言語:	日本語
ピトー管係数:	1	ダンピング:	1=ダンピングなし
		風速・風量の演算表示:	しない

4 ▲あるいは▼キーで、「Yes」あるいは「No」を選択し、OKキーで確定します。

「Yes」を選択:計測器は工場出荷時の設定にリセットされます。
「No」を選択、あるいはESCキーを押すと、計測器の設定はリセットされません。

7. 計測



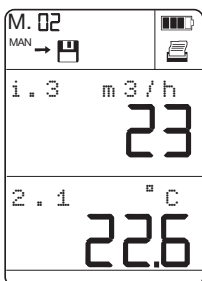
521 526

7.1 ゼロ調整

内蔵圧力センサの表示値をゼロにするには、計測器が計測状態にあり、また差圧がセンサ計測範囲の2.5%未満(testo521-3では、20%未満)でなければなりません。ゼロ調整できる外付け圧力プローブについては、圧力プローブの取扱説明書をご覧ください。

▶ 接続しているすべての圧力プローブ(ゼロ調整が可能な)のディスプレイ表示をゼロにするには、**[P=0]** キーを押します。

! 計測器の電源を切ると、ゼロ調整は消滅します。

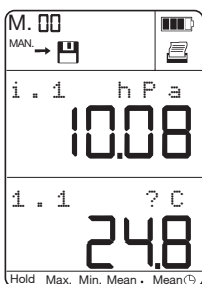


521

7.2 計測値の選択

風速あるいは風量の演算を行う設定にしているとき、**[▲]** キーを押すと、これらの演算値がディスプレイの上部行に表示されます。

▶ ディスプレイの下部行を選択したいときは、**[▼]** キーを押します。



521 526

7.3 計測機能の起動

testo521/526は次のような計測機能をもっています。

- 計測値のホールド(Hold)
- 最大値の表示(Max)
- 最小値の表示(Min)
- スポット平均計測(Mean •)
- 時間平均計測(Mean ⊕)

これらの計測機能を呼び出すときは、計測器を計測メニューの状態にしなければなりません。

▶ **[MAX/MIN]** キーを押していくと、次の順序で機能を選択できます。

ホールド(Hold)

キー押下時の計測値がディスプレイに固定表示されます。



521 526

7. 計測



521 526

最大値 (Max)

計測開始後(差圧の場合は、ゼロ調整後)の最大値がディスプレイに表示されます。



521 526

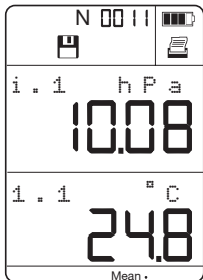
最小値 (Min)

計測開始後(差圧の場合は、ゼロ調整後)の最小値がディスプレイに表示されます。

521 526

スポット平均計測 (Mean ·)

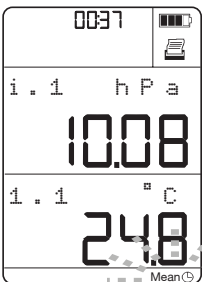
- 1 スポット平均計測を起動するために **OK** キーを押します。
 - 「Mean ·」の文字が点灯から点滅に変わり、ディスプレイ最上部に計測数カウンタ(N.0000)が表示されます。
- 2 平均値計算に用いる計測値を取り込むには、**OK** キーを押します。
 - **OK** キー押下時の計測値が取り込まれ、計測数カウンタがカウント・アップします。
- 3 必要回数分の計測値を、ステップ2を繰り返して取り込みます。
- 4 スポット平均値を表示させるには、**MAX/MIN** キーを押します。
 - 「Mean ·」の文字が点滅から点灯に変わり、**MAX**と**MIN**が表示されます。
 - **MAX** キーを押すと、平均値が保存されます。
 - **MIN** キーを押すと、平均値が印刷されます。
 - ▶ 現在の平均計測を継続するには、**OK** キーを押します。「Mean ·」の文字が点滅に変わり、計測値取り込みの **OK** キー待ち(ステップ2)の状態になります。
 - ▶ 現在の平均計測を終了するには、**ESC** キーを押します。



521 526

時間平均計測 (Mean ⊖)

- 1 時間平均計測を起動するために **OK** キーを押します。
 - ディスプレイ最上部に時間カウンタ(00.00)が表示されます。
- 2 **OK** キーを押すと、計測値の取り込みが開始されます。
 - 「Mean ⊖」が点滅します。
 - 計測値の取り込みは毎秒1回の頻度で行われます。取り込み開始からの経過時間が時間カウンタに表示されます。
- 3 計測値の取り込みを停止するには、**OK** キーを押します。
 - 「Mean ⊖」の文字が点滅から点灯に変わり、時間カウンタが停止します。



- 4 時間平均値を表示させるには、**⏸** キーを押します。
- **⏸** と **⏹** が表示されます。
 - **⏸** キーを押すと、平均値が保存されます。
 - **⏹** キーを押すと、平均値が印刷されます。
- ▶ 現在の平均計測を継続するには、**OK** キーを押します。ステップ2の状態になりますので、計測値の取り込みを再開する場合は、**OK** キーを押します。
- ▶ 現在の平均計測を終了するには、**ESC** キーを押します。

521 526

7.4 計測値の保存

計測値を保存するときは、計測器を計測値表示の状態にします。
! 計測値を保存するには、計測値の保存先となる計測場所を事前に選択しておく必要があります。(14ページの「6.1 計測場所」を参照)

現在の保存モードが、手動保存(**MAN**→**⏸**)か自動保存(**AUTO**→**⏸**)かを確認し、必要に応じて保存モードを変更します。
 (15ページの「6.2.1 マニュアル/オート/高速モード」、16ページの「6.2.2 詳細設定(Config.)」を参照)

保存モードが「Manual(マニュアル:手動保存)」の場合:

現在の計測値を保存するには、**⏸** キーを押します。日付、時間、計測場所、その他のパラメータとともに、現在の計測値が保存されます。

- **MAN**→**⏸** が短時間点滅します。

保存モードが「Auto.(オート:自動保存)」の場合:

自動保存を開始するには、**⏸** キーを押します。

- 自動保存の実行中は、**AUTO**→**⏸** が点滅し、設定された計測間隔で計測値を保存していきます。設定された回数分の計測を行うと、自動保存は終了します。

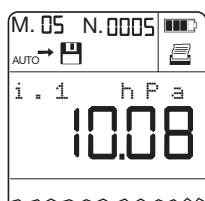
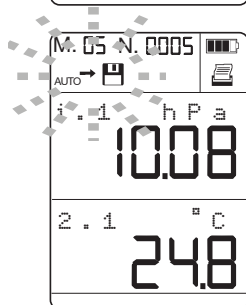
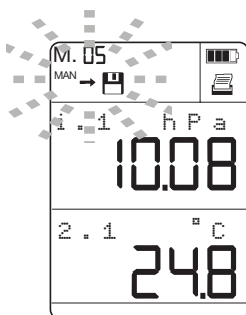
自動保存の実行中に **⏸** キーを押すと、自動保存を強制的に終了させることができます。

⏸ キーを再度押すと、新たな計測がスタートします。

保存モードが「Fast(高速)」の場合:

高速保存を開始するには、**⏸** キーを押します。

- 毎秒25回の速度で計測値が自動的に保存されます。

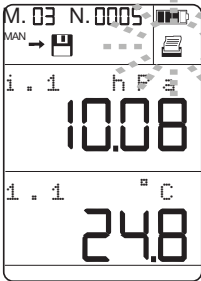


7. 計測

521 526

7.5 計測値の印刷

計測場所ごとに保存されている全計測値の印刷については、16ページの「6.2.3 印刷」を参照してください。



個々の計測値を印刷するときは、計測器を計測値表示の状態にします。

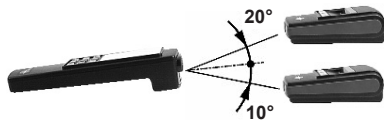
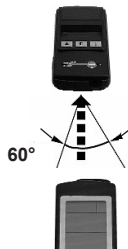
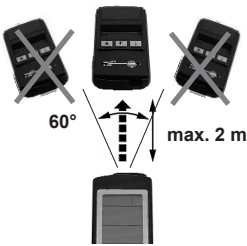
キーを押します。

現在の計測値が、日付、時間、計測場所、その他のパラメータとともに印刷されます。

– データは、赤外線インターフェースを通じてプリンタに転送されます。データ転送中は、 が点滅します。

データ転送

! 計測器とプリンタの間に障害物を置かないでください。



8. メンテナンス

8.1 バッテリ(乾電池)/充電式バッテリーの交換

！データの消失を防止するため、バッテリー/充電式バッテリーを交換するときは、必ず計測器の電源を切ってください。また、交換は10分以内に終わらせてください。

- 1 計測器裏面のバッテリー・ボックスを開けます。
- 2 空のバッテリー/充電式バッテリーを取り去ります。
- 3 新しいバッテリー/充電式バッテリーを挿入します。
極性(+/-)にご注意ください。
- 4 バッテリー・ボックスを閉じます。
計測器は自動的にスタートします。

8.2 充電式バッテリーの充電


(充電式バッテリー・タイプ: NiMH IEC 6F22)

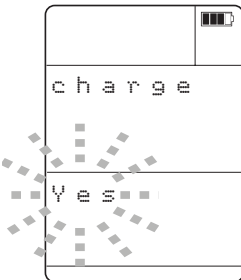


バッテリーの充電は正しく行ってください。
爆発の恐れがあります。

- ▶ 充電式バッテリーを計測器に装填し、バッテリー・タイプを「Rech」に設定してから充電を開始してください。

！充電式バッテリーが計測器に装填されており、バッテリー・タイプの設定が「Rech」になっていないと、充電されません。

- 1 充電式バッテリーが計測器に装填されていることを確認します。
 - 2 バッテリー・タイプの設定が「Rech」になっていることを確認します。
(36ページの「6.6.3 バッテリー・タイプ」を参照)
 - 3 ACアダプタのコネクタを、計測器の12Vジャックに接続します。
 - 4 ACアダプタの電源プラグをコンセントに差し込みます。
 - 5 「Charge?(充電しますか?)」という確認メッセージが表示されますので、キーを押して「Yes」を選択し、キーで確定すると、計測値表示画面に切り替わります。
ディスプレイ右上部のが点滅し、充電中であることを示します。
- 充電中は、計測器をオフ状態にしても、ディスプレイ上に「Charge」の文字と充電式バッテリーの電圧値が表示されます。



8. メンテナンス

8.3 計測器のクリーニング

- ▶ 計測器のハウジングが汚れたときは、湿った布で軽く拭いてください。
研磨剤の入った洗剤等は使用しないでください。薄めた家庭用洗剤などは使用可能です。

9. トラブルシューティング

エラー状態	考えられる原因	対策
プリントアウトが終了したら、計測器の電源が切れた。	バッテリーの電圧が低すぎる。	バッテリーを交換してください。
ディスプレイがゼロ調整されない。	差圧がゼロ調整の範囲を外れている。	差圧を最大測定限界値の2.5%以下にして、再度ゼロ調整してください。
保存した設定や計測値が消えてしまった。	工場出荷時へのリセットが行われた。または、バッテリーが取り外された。	救済策はありません。日頃から、計測値をPCに保存するか、プリントアウトするようにしてください。
風速の演算が正しく行われない。	空気密度の入力値が間違っている。 ピトー管係数が間違っている。 計測前に圧力プローブのゼロ調整を行わなかった。	正しい空気密度値を入力してください。 正しいピトー管係数を入力してください。 圧力プローブのゼロ調整を行ってください。
風量の演算が正しく行われない。	オフセット係数またはダクト断面の入力値が間違っている。	正しいオフセット係数またはダクト断面積を入力してください。
新品のバッテリーを正しい極性で挿入したにもかかわらず、電源がオンしない。	長時間(2~3日以上)、バッテリーを抜いた状態で保管していた。	バッテリーを入れた状態で1分程度待ち、一度バッテリーを取り出してから、再度挿入して、電源オンしてください。

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、テストのカスタマ・サービス部門へご連絡ください。

10. テクニカル・データ

10. テクニカル・データ

10.1 計測範囲と精度

計測器	testo521-1 差圧センサ内蔵 0560.5210	testo521-2 差圧センサ内蔵 0560.5211	testo521-3 差圧センサ内蔵 0560.5213	testo526-1 差圧センサ内蔵 0560.5280	testo526-2 差圧センサ内蔵 0560.5281
センサ計測範囲	0～100hPa	0～100hPa	0～250Pa	0～2000hPa	0～2000hPa
負荷限界	300hPa	300hPa	50hPa	3000hPa	3000hPa
静圧	2000hPa	2000hPa	100hPa	2000hPa	2000hPa
精度 ±1ディジット (温度 22 °C 計測間隔1秒以上)	最大測定限界値 の±0.2%	最大測定限界値 の±0.1%	±0.5Pa(0～20Pa) ±0.5Pa+計測値の0.5% (20～250Pa)	最大測定限界値 の±0.1%	最大測定限界値 の±0.05%
分解能	0.01hPa (0～100hPa)	0.01hPa (0～1000hPa)	0.1Pa	0.1hPa (0～2000hPa)	0.1hPa (0～2000hPa)

プローブ	圧カプローブ	圧カプローブ	NTC	タイプK (NiCr-Ni)
計測範囲	～2000hPa	～400bar	-40～+150 °C	-200～+1370 °C
精度**	計測値の±0.1%	計測値の±0.2%		
±1ディジット	プローブ:0638.1347 プローブ:0638.1447 プローブ:0638.1547 プローブ:0638.1647 プローブ:0638.1747 プローブ:0638.1847	プローブ:0638.1741 プローブ:0638.1841 プローブ:0638.1941 プローブ:0638.2041 プローブ:0638.2141	±0.2°C (-10～+50°C) ±0.4°C (-40～-10.1°C) ±0.4°C (+50.1～+150°C)	±0.4°C (-100～+200°C) ±1°C (-200～-100.1°C) ±1°C (+200.1～+1370°C)
分解能	0.1Pa (0638.1347) 0.001hPa (0638.1447) 0.01hPa (0638.1547) 0.1hPa (0638.1647) 0.1hPa (0638.1747) 0.1hPa (0638.1847)	0.01bar (0638.1741) 0.01bar (0638.1841) 0.01bar (0638.1941) 0.01bar (0638.2041) 0.01bar (0638.2141)	0.1°C (-40～+150°C)	0.1°C (-200～+1370°C)

プローブ	電流計測	電流/電圧計測	電流/電圧計測
計測範囲	0～20 mA	0～20 mA	0～10 V
精度**	プローブ: 0554.0528	0554.0007*	0554.0007*
±1ディジット	-	±0.04mA(0～20mA)	±0.01V(0～10V)
分解能	0.01mA(0～20mA)	0.01mA(0～20mA)	0.01V(0～10V)

* 電圧/電流計測ケーブル

** 精度データの対象は計測器のみ(接続されたプローブは適用外)

10.2 その他計測器データ

電源	9 Vモノブロック・アルカリ乾電池(6LR61)、 9 Vモノブロック充電式NiMH電池(6F22)、または 12V ACアダプタ
プローブ・インタフェース	丸型8ピン・プラグ
PC	ComSoft V3.4、接続ケーブル: 0409.0178
PCインタフェース	RS232インタフェース
プリンタ・インタフェース	赤外線
計測データ用メモリ	約25,000計測値
バッテリー寿命(内蔵圧力センサによる連続計測、ディスプレイ・ライト:オフ、温度:25°C)	30時間(アルカリ乾電池)、18時間(マンガン乾電池)、10時間(充電式バッテリー)
バッテリー寿命(4~20mAインタフェース接続)	接続されている変換器により変わる。 (ACアダプタ使用を推奨します)
センサ	ピエゾ抵抗式
保管/輸送温度	-20~+70 °C
稼働温度(温度補償実行)	0~+50 °C
自然圧力損失	テスト圧から1分間で0.3%の圧力低下
ディスプレイ	シンボル付きLCDディスプレイ、 7セグメント・ディスプレイおよびドット・マトリックス表示部
重量(TopSafeおよびバッテリーを含む)	約 600 g
ハウジング材質	ABS
寸法(L x W x H)	219 x 68 x 50 mm
計測間隔	オート・モード: 1秒~24時間、高速モード: 0.04秒
ディスプレイのリフレッシュ間隔	2回/秒、高速モード時: 4回/秒
その他機能	接続プローブの自動検出
保証	1年間

11. アクセサリ/スペア・パーツ

11. アクセサリ/スペア・パーツ

製品名	製品型番
計測器	
testo 521-1 圧力計、内蔵差圧センサ:100hPa、精度: 最大測定限界値の $\pm 0.2\%$	0560.5210
testo 521-2 圧力計、内蔵差圧センサ:100hPa、精度: 最大測定限界値の $\pm 0.1\%$	0560.5211
testo 521-3 圧力計、内蔵差圧センサ:250Pa、精度: $\pm 0.5\text{Pa}(0\sim 20\text{Pa})$ 、 $\pm(0.5\text{Pa}+\text{計測値の}\pm 0.5\%(20\sim 250\text{Pa}))$	0560.5213
testo 526-1 圧力計、内蔵差圧センサ:2000hPa、精度: 最大測定限界値の $\pm 0.1\%$	0560.5280
testo 526-2 圧力計、内蔵差圧センサ:2000hPa、精度: 最大測定限界値の $\pm 0.05\%$ (testo 526-1/-2には、クイック・リリース・コネクタ:0440.0525 x 2 付属)	0560.5281
差圧および絶対圧プローブ (接続ケーブル:0430.0143/0430.0145が必要です)	
差圧プローブ 100 Pa	0638.1347 *
差圧プローブ 10 hPa	0638.1447 *
差圧プローブ 100 hPa	0638.1547 *
差圧プローブ 1000 hPa (クイック・リリース・コネクタ:0440.0525 x 2 付属)	0638.1647 *
差圧プローブ 2000 hPa (クイック・リリース・コネクタ:0440.0525 x 2 付属)	0638.1747 *
絶対圧プローブ 2000 hPa abs (クイック・リリース・コネクタ:0440.0525 x 1 付属)	0638.1847 *
相対圧プローブ (接続ケーブル:0409.0202が必要です)	
圧力プローブ 10 bar	0638.1741
圧力プローブ 30 bar	0638.1841
圧力プローブ 40 bar	0638.1941
圧力プローブ 100 bar	0638.2041
圧力プローブ 400 bar	0638.2141
電流/電圧プローブ	
電圧/電流計測ケーブル ($\pm 1\text{ V}$; $\pm 10\text{ V}$, 20 mA)	0554.0007
電流計測プローブ (4~20 mA、絶縁型)	0554.0528 *
スペア端子 (電流計測プローブ用)	0205.0026
温度プローブ	
輻射熱温度プローブ	0554.0670
スプリング式熱電対表面プローブ、計測範囲: 短時間計測で最大+500 °C	0604.0194 *
スプリング式熱電対表面プローブ、計測範囲: 短時間計測で最大+500 °C、EEPROM付き	0614.0194 *
スプリング式熱電対表面プローブ、L型シャフト	0604.0994 *
スプリング式熱電対表面プローブ、L型シャフト、EEPROM付き	0614.0994 *
堅牢型表面プローブ	0604.9993 *
堅牢型表面プローブ、EEPROM付き	0614.9993 *
堅牢型表面プローブ、L型シャフト、接近が困難な場所での計測に最適	0604.9893 *
堅牢型表面プローブ、L型シャフト、接近が困難な場所での計測に最適、EEPROM付き	0614.9893 *
スプリング式熱電対ストリップ付き堅牢型表面プローブ、700°C以下の高温域用	0600.0394
パイプクランプ式プローブ (最大径2インチの管に対応)	0600.4593
磁石付き表面温度プローブ、吸着力約20N	0600.4793
磁石付き表面温度プローブ、吸着力約10N、高温用	0600.4893
小型表面プローブ、電子部品や小型モーターの表面計測に	0600.1494
ローラー式表面プローブ、ローラーや回転ドラムの表面計測に	0600.5093
急速応答型の浸漬・芯温プローブ (シャフト径:3mm)、150mm長	0604.0293 *
急速応答型の浸漬・芯温プローブ (シャフト径:3mm)、150mm長、EEPROM付き	0614.0293 *
超急速応答型浸漬・芯温プローブ (シャフト径:1.5mm)、液体の計測に、150mm長	0604.0493 *
超急速応答型浸漬・芯温プローブ (シャフト径:1.5mm)、液体の計測に、150mm長、EEPROM付き	0614.0493 *
高温計測用の超急速応答型浸漬・芯温プローブ (シャフト径:1.5mm)、470mm長	0604.0593 *
高温計測用の超急速応答型浸漬・芯温プローブ (シャフト径:1.5mm)、470mm長、EEPROM付き	0614.0593 *

11. アクセサリ/スペア・パーツ

製品名	製品型番
温度プローブ	
気体・液体計測用の超急速応答型浸漬・芯温プローブ、極細チップ付き	0604.9794 *
気体・液体計測用の超急速応答型浸漬・芯温プローブ、極細チップ付き、EEPROM付き	0614.9794 *
堅牢型浸漬・芯温プローブ (V4Aステンレス鋼製)、防水・耐熱型、食品業界等に	0600.2593
非鉄金属溶融槽での計測用精練用プローブ (先端計測部が交換可能)	0600.5993
K熱電対ミニチュアプラグ用アダプタ	0600.1693
高精度気体用プローブ (大気・ガスの温度計測用)	0610.9714
ピトー管	
L型ピトー管、長さ300 mm、ステンレス鋼製、風速計測用	0635.2245
L型ピトー管、長さ350 mm、ステンレス鋼製、風速計測用	0635.2145
L型ピトー管、長さ500 mm、ステンレス鋼製、風速計測用	0635.2045
L型ピトー管、長さ1000 mm、ステンレス鋼製、風速計測用	0635.2345
ストレート・ピトー管、長さ360 mm、ステンレス鋼製、温度計測を含む風速計測用	0635.2040
ストレート・ピトー管、長さ500 mm、ステンレス鋼製、温度計測を含む風速計測用	0635.2140
ストレート・ピトー管、長さ1000 mm、ステンレス鋼製、温度計測を含む風速計測用	0635.2240
アクセサリ	
ACアダプタ、230 V	0554.0088
ACアダプタ、100-230V (電源コード:AAAA.KBDW必須)	0554.1143
9 V 充電式バッテリー (計測器用)	0515.0025
プラグイン・ヘッド接続ケーブル (本体↔プローブ)、長さ1.5 m	0430.0143
プラグイン・ヘッド接続ケーブル (本体↔プローブ)、長さ5 m	0430.0145
圧力プローブ (0638.1741,0638.1841,0638.1941,0638.2041,0638.2141) 用接続ケーブル、長さ 2.5m	0409.0202
testoプリンタ、感熱紙1ロール、バッテリー付き	0554.0547
プリンタ用スペア感熱紙 (6ロール)	0554.0569
プリンタ用スペア感熱紙 (6ロール)、最長10年間の長期保存性	0554.0568
TopSafeプロテクタ、磁気ホルダ、キャリング・ベルト付き	0516.0446
TopSafe用磁気ホルダ	0554.0225
シリコン製接続ホース、長さ5 m	0554.0440
コイルホース・セット、2 x 1 m、1/8" ネジ金具付き	0554.0441
クイック・リリース・コネクタ (圧力ニップル接続)	0440.0525
システム・ケース (プラスチック製)、計測器およびアクセサリ保管用	0516.0526
輸送用ケース (プラスチック製)、計測器およびアクセサリ輸送用	0516.0527
ソフトウェア	
ComSoft 3 プロフেশショナル、計測データの管理 (保存、解析、グラフ化機能など)	0554.0830
RS232ケーブル (本体↔PC)、長さ1.8 m	0409.0178

* : これらのプローブには、接続ケーブル (0430.0143/0430.0145) が必要です。



11. アクセサリ/スペア・パーツ

製品名	製品型番
温度校正証明書	
ISO 温度校正証明書、気体/浸漬プローブ用、校正ポイント:-18 °C, 0 °C, 60 °C	0520.0001
ISO 温度校正証明書、気体/浸漬プローブを接続した計測器用、校正ポイント:0 °C, 150 °C, 300 °C	0520.0021
ISO 温度校正証明書、表面プローブを接続した計測器用、校正ポイント:60 °C, 120 °C, 180 °C	0520.0071
DKD 温度校正証明書、気体/浸漬プローブ用、校正ポイント:-20 °C, 0 °C, 60 °C	0520.0211
DKD 温度校正証明書、気体/浸漬プローブを接続した計測器用、校正ポイント:0 °C, 100 °C, 200 °C	0520.0221
DKD 温度校正証明書、接触式表面温度プローブ用、校正ポイント:100 °C, 200 °C, 300 °C	0520.0271
圧力校正証明書	
ISO 圧力校正証明書、絶対圧、校正ポイント:計測範囲中の5ポイント(0638.1847用)	0520.0125
ISO 圧力校正証明書、絶対圧、校正ポイント:計測範囲中の5ポイント(5/10/15/20/25Pa)(0560.5213,0638.1347用)	0520.0405
ISO 圧力校正証明書、差圧および相対圧、校正ポイント:計測範囲中の5ポイント (0638.1347,0638.1741,0638.1841,0638.1941,0638.2041,0638.2141,0560.5213用)	0520.0005
ISO 圧力校正証明書、差圧および相対圧、校正ポイント:計測範囲中の5ポイント (0560.5210,0560.5211,0560.5280,0560.5281,0638.1447,0638.1547,0638.1647,0638.1747用)	0520.0025
ISO 圧力校正証明書、差圧および相対圧、校正ポイント:計測範囲中の5ポイント(0560.5281用)	0520.0035
DKD 圧力校正証明書、差圧および相対圧、校正ポイント:計測範囲中の11ポイント(<最大測定限界値の0.1%) (0560.5281用)	0520.0205
DKD 圧力校正証明書、差圧および相対圧、校正ポイント:計測範囲中の6ポイント(>最大測定限界値の0.6%) (0638.1347,0638.1741,0638.1841,0638.1941,0638.2041,0638.2141用)	0520.0225
DKD 圧力校正証明書、絶対圧、校正ポイント:計測範囲中の11ポイント(最大測定限界値の0.1~0.6%) (0638.1847用)	0520.0212
DKD 圧力校正証明書、差圧および相対圧、校正ポイント:計測範囲中の11ポイント(最大測定限界値の0.1~0.6%) (0560.5210,0560.5211,0560.5280,0560.5281,0638.1447,0638.1547,0638.1647,0638.1747用)	0520.0215
電流計測プローブ校正証明書	
ISO 電流計測プローブ校正証明書	0520 1000



株式会社 テストー

本社営業部：〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-2-15 パレアナビル7F
TEL. 045-476-2288 FAX. 045-476-2277

大阪営業所：〒530-0055 大阪市北区野崎町7-8 梅田パークビル9F
TEL. 06-6314-3180 FAX. 06-6314-3187

ホームページ: <http://www.testo.jp>

e-mail: info@testo.co.jp