



testo 6740 压力露点变换器

取扱説明書

jp



はじめに

お客様へ

testo 6740 圧力露点変換器をご購入いただき、ありがとうございます。

testo 6740 は、低湿度領域でも信頼性の高い計測を実現する圧力露点変換器です。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しい取扱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、テストのサービスセンターにお問い合わせください。テスト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。

この製品は誤った取り扱いをすると危険です。特に注意が必要な情報は、この取扱説明書の絵表示で確認できます。



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けください。

重要情報

! このマークがついた説明は、取り扱い上の注意や重要事項に関する情報です。

標準/認証

この製品はEU指令 2014/30/EU に適合しています。

目次

はじめに	2
説明書について	3
目次.....	4
1. 安全上のご注意	5
2. 機能概要	6
3. 製品説明	7
3.1 システム・コンポーネント	7
3.2 表示・操作機構	7
3.3 工場出荷時の設定	8
3.4 電流出力の範囲区分	8
4. 初期操作	9
4.1 変換器の取り付け	9
4.2 配線	11
4.3 アナログ出力/アラーム信号出力	13
5. メニューガイド (0555.6743 / 0555.6744 のみ)	16
6. 調整.....	18
7. 点検と保守.....	19
8. トラブルシューティング	20
9. テクニカルデータ	21
9.1 計測範囲および精度	21
9.2 その他変換器データ	21
9.3 圧力露点の不確かさ	22
10. アクセサリ / スペアパーツ	23

1. 安全上のご注意

感電の回避:

- ▶ 通電部品の上あるいは側で変換器とプローブによる計測を絶対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。従って、ハンドルやケーブル類は、特に表記がない限り 70°C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、変換器を開いたり、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。またテストの純正部品を必ずご使用ください。
説明書に記載されている以外の修理などの作業は、テスト社の技術員に行わせてください。テスト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が負わない場合があります。

環境の保護:

- ▶ 本製品を廃棄する場合は、所管自治体の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. 機能概要

The testo 6740 は、低（微量）湿度計測用として開発された圧力露点変換器で、次のようなアプリケーションに最適です。

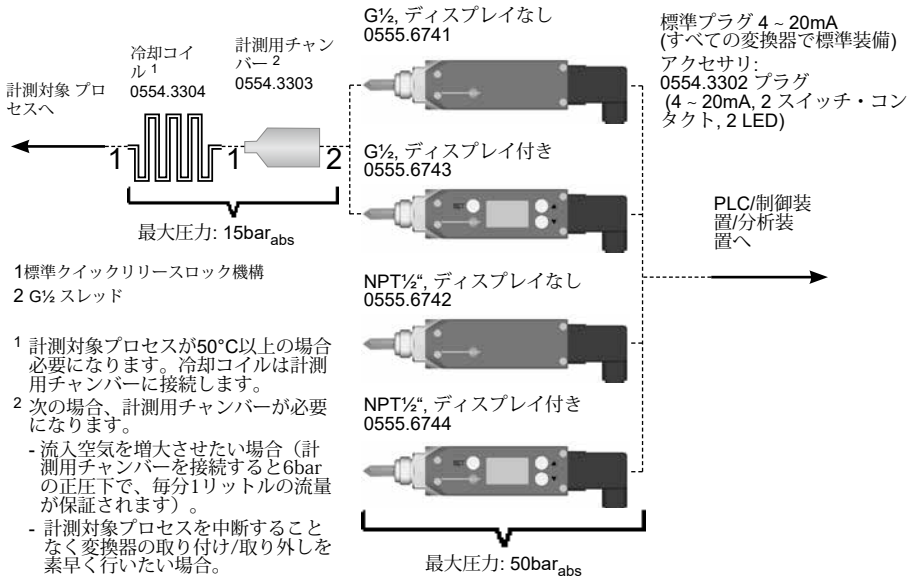
- 圧縮空気システムの低湿度の監視
- 圧縮空気ドライヤの制御と監視
- 医療用圧縮空気の温度と湿度監視



危険地域での使用は認められません!

3. 製品説明

3.1 システムコンポーネント



3.2 表示・操作機構

製品型番 0555.6741 および 0555.6742 の変換器は、表示・操作機構を備えていません。

製品型番 0555.6743 および 0555.6744 の変換器は、機能設定用のキー（ボタン）およびディスプレイを備えています。（機能設定に関する詳細は、15ページのメニューガイドを参照してください）

3. 製品説明

3.3 工場出荷時の設定

3.3 工場出荷時の設定

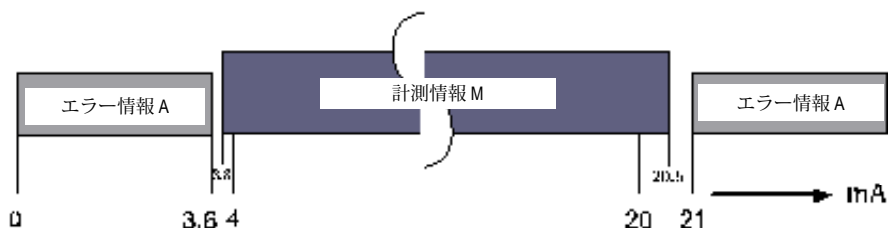
工場出荷時における変換器の初期設定値は下記のとおりです (デフォルト値):

パラメータ	圧力露点 ¹		大気圧露点 ¹		相対湿度	温度		絶対湿度	
	°Ctp	°Ftp	°CtA	°FtA		°C	°F	ppm _v	mg/m ³ (Abs)
4mA	-60	-75	-60	-75	0	0	32	0	0
20mA	30	85	30	85	100	50	120	30000 ²	30000 ²
LS	4	40	4	40	30	10	50	8400	7000
US	12	55	12	55	50	30	85	13000	9600
Hyst	2	2	2	2	2	2	2	20	20

¹ 露点が0°Ctp / 0°CtA / 32°Ftp / 32°FtA 未満になる場合は、霜点 (氷の飽和水蒸気圧基準) で表示されます。

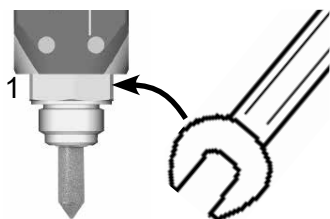
² ディスプレイ上は10の累乗で表示されます。例: 30E3の表示は 30×10^3 を意味し、 $30 \times 1000 = 30000$ となります。

3.4 電流出力の範囲区分



4. 初期操作

4.1 変換器の取り付け



プロセス接続口のスレッドにシーリング用テープ（テフロンなど）を巻く、あるいは銅製ガスケット（内径21mm）の挿入を推奨します。

▶ 六角ボルト部以外のものに力を加えないでください。

変換器の取り付け方式には、アプリケーションに応じて下記3種類があります。

取り付け方式	アプリケーション
計測用チャンバーおよび冷却コイルなしで取り付け	<ul style="list-style-type: none"> - プロセス温度は 0 ~ 50°C - プロセスにセンサを直接取り付け可能 - testo 6740 変換器への取り付け/取り外しを素早く行わなくてもよく、またセンサへの流入空気が十分にある (毎分1リットル以上) とき
計測用チャンバー付きで取り付け	<ul style="list-style-type: none"> - プロセス温度は 0 ~ 50°C - testo 6740 変換器への取り付け/取り外しを素早く行う必要があり、またセンサへの流入空気が十分でない (毎分1リットル以下) とき
計測用チャンバーおよび冷却コイル付きで取り付け	<ul style="list-style-type: none"> - プロセス温度は 50 ~ 200°C

計測用チャンバーおよび冷却コイルなしの取り付け方法



圧縮空気にご注意ください!

傷害を負う危険があります!

▶ 取り付け部を開ける前に配管の減圧（コンプレッサーを止める、あるいはバイパスを作るなど）を行い、大気圧に近づけてください。



1 プロセス接続口(G $\frac{1}{2}$ あるいはNPT $\frac{1}{2}$ ")をプロセスの取り付け穴にねじ込みます。

本体ハウジングは350°回転します。ねじ込むときにハウジングに無理な力を加えないでください。

2 ハウジングを回転させて、ディスプレイがよく見える位置にして、止めネジを締めます。1.

3 配管への通気を止め、圧縮空気を送り込みます。

4. 初期操作

4.1 変換器の取り付け

計測用チャンバー付きの場合の取り付け方法 (最大 15bar)

- 1 計測用チャンバーの汚れをチェックし、必要なら使用する前に圧縮空気で吹き飛ばします。
- 2 testo 6741 / 6743 変換器のプロセス接続口 (G $\frac{1}{2}$) を計測用チャンバーのスレッドにねじ込みます。
- 3 圧縮空気用の標準ソケットに計測用チャンバーのクイックプラグをパチンと音がするまではめ込みます。

計測用チャンバーおよび冷却コイル付きの場合の取り付け方法 (最大 15bar)

- 1 計測用チャンバーと冷却部の汚れをチェックし、必要なら使用する前に圧縮空気で吹き飛ばします。
- 2 testo 6741 / 6743 変換器のプロセス接続口 (G $\frac{1}{2}$) を計測用チャンバーのスレッドにねじ込みます。
- 3 冷却コイルのクイック接続に計測用チャンバーのクイック接続にパチンと音がするまではめ込みます。
- 4 圧縮空気用の標準ソケットに2つ目の冷却コイルのクイック接続をパチンと音がするまではめ込みます。

4.2 配線

標準プラグ

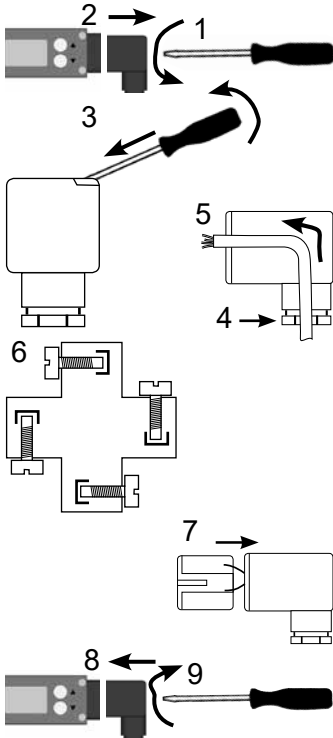
配線用ケーブルには、芯線断面積 0.2~0.5mm²、8 芯・高密度シールド・ケーブルの使用を推奨します。

- 1 プラグ背面のネジ(1)をゆるめて外し、プラグを変換器から取り外します(2)。
- 2 小型のマイナスドライバーを「lift」というマークがある位置に差し込み、慎重に持ち上げて、プラグ・ハウジングからプラグ・ソケットを外します(3)。
- 3 ケーブルをケーブル固定ユニット(4)に挿入し、プラグ・ハウジング内を通します(5)。
- 4 ケーブルの先端をプラグ・ソケットのネジ端子に接続します(6)：

プラグ・ソケット端子

- | |
|-------------------------------|
| 1: + (4 ~ 20mA), 電圧: 12~30VDC |
| 2: - (4 ~ 20mA) |
| 3: 使用せず |
| 4: アース (ケーブル・シールド) |

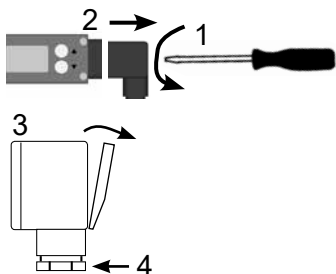
- 5 プラグ・ソケットをプラグ・ハウジングにパチンと音がするまではめ込みます(7)。次にケーブル固定ユニットを締めます。
- 6 プラグを変換器(8)に取り付け、ネジで完全に留めます(9)。



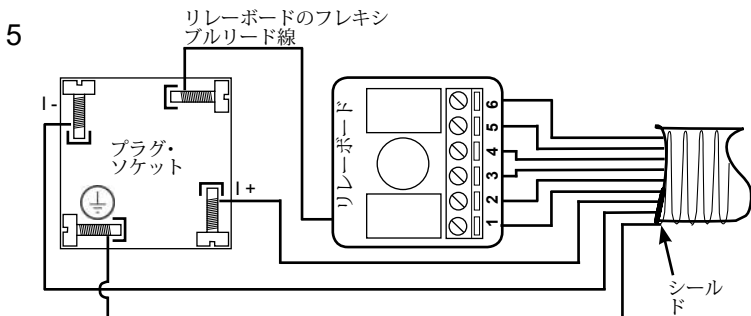
12 4. 初期操作
4.2 配線

0554.3302 プラグ (2つのスイッチ出力付き)

配線用ケーブルには、配線断面積 0.2~0.8mm²、8芯・高密度シールド・ケーブルの使用を推奨します。



- 1 プラグ背面のネジ(1)を緩めて外し、プラグを変換器から取り外します(2)。
- 2 プラグ・ハウジングのカバーを斜めに開き、取り外します(3)。
- 3 プラグ・ソケットをプラグ・ハウジング前部から、リレーボードを後部から取り外します。
- 4 ケーブルをケーブル固定ユニット(4)に挿入し、プラグ・ハウジング内を通します。
- 5 ケーブル先端をリレーボードあるいはプラグ・ソケットのネジ端子(5)に接続します:



プラグ・ソケットとリレーボードは共通の電位点が必要です。

従って、**(A)**・**(A)** または **(B)**・**(B)** を接続します。

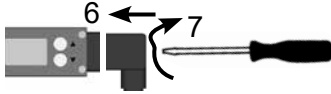
プラグ・ソケット端子

- | | | |
|---------------------|------------|--------------------------|
| 1: I+ (4 ~ 20mA) | (A) | } 電流出力および電源
20-28 VDC |
| 2: I- (4 ~ 20mA) | (B) | |
| 3: (出荷時にリレーボードに接続済) | | |
| ⊥: シールドに接続 | | |

リレーボード端子

- | | |
|----------------|------------|
| 1: 20 ~ 28 VDC | (A) |
| 2: LS + | |
| 3: LS - | |
| 4: US + | |
| 5: US - | |
| 6: 0 VDC | (B) |

4.3 アナログ出力 / アラーム信号出力

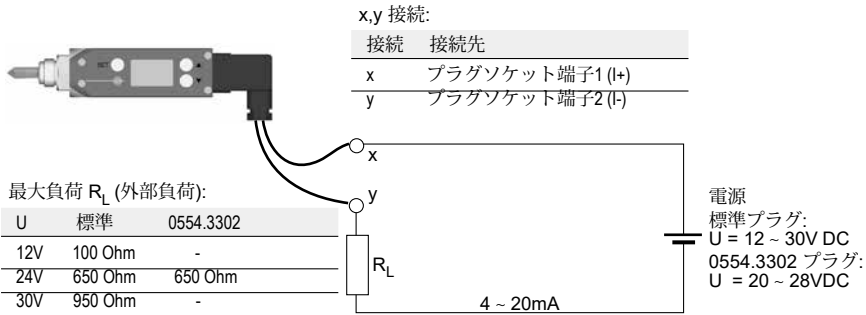


- 6 プラグ・ソケットおよびリレーボードをプラグ・ハウジングの中に慎重に挿入し（配線に注意）、戻します。
- 7 ケーブル固定ユニットを締めます。
- 8 プラグを変換器に取り付け(6)、ネジで完全に留めます(7)。

4.3 アナログ出力 / アラーム信号出力

標準プラグ / 0554.3302 プラグ

両プラグ共、2線式による4~20mAのアナログ出力が可能です。



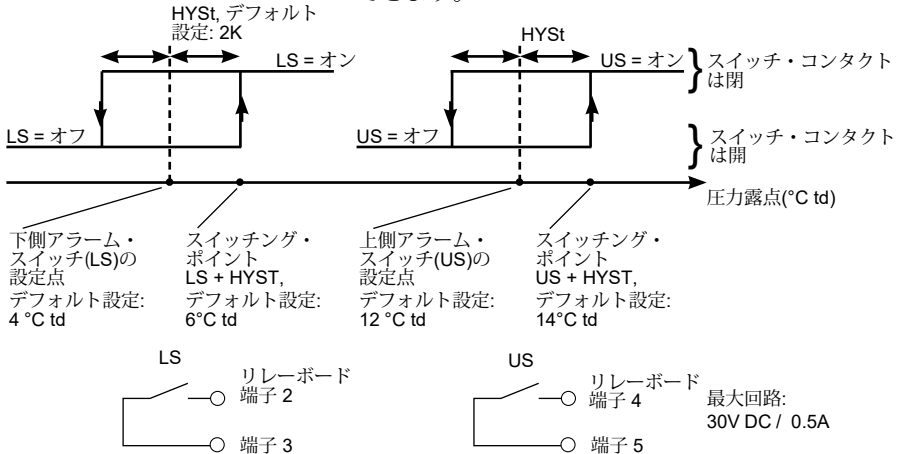
R_L :
電流計の内部抵抗
または
電圧取出し用の精密抵抗

4. 初期操作

4.3 アナログ出力 / アラーム信号出力

0554.3302 プラグによるアラーム信号出力

2つのフローティング・コンタクト (非接触) が利用できます。



他の計測パラメータ(ppm, %RH, ...)の場合のLS、USでのデフォルト設定については8ページ、3.3 設定をご覧ください。

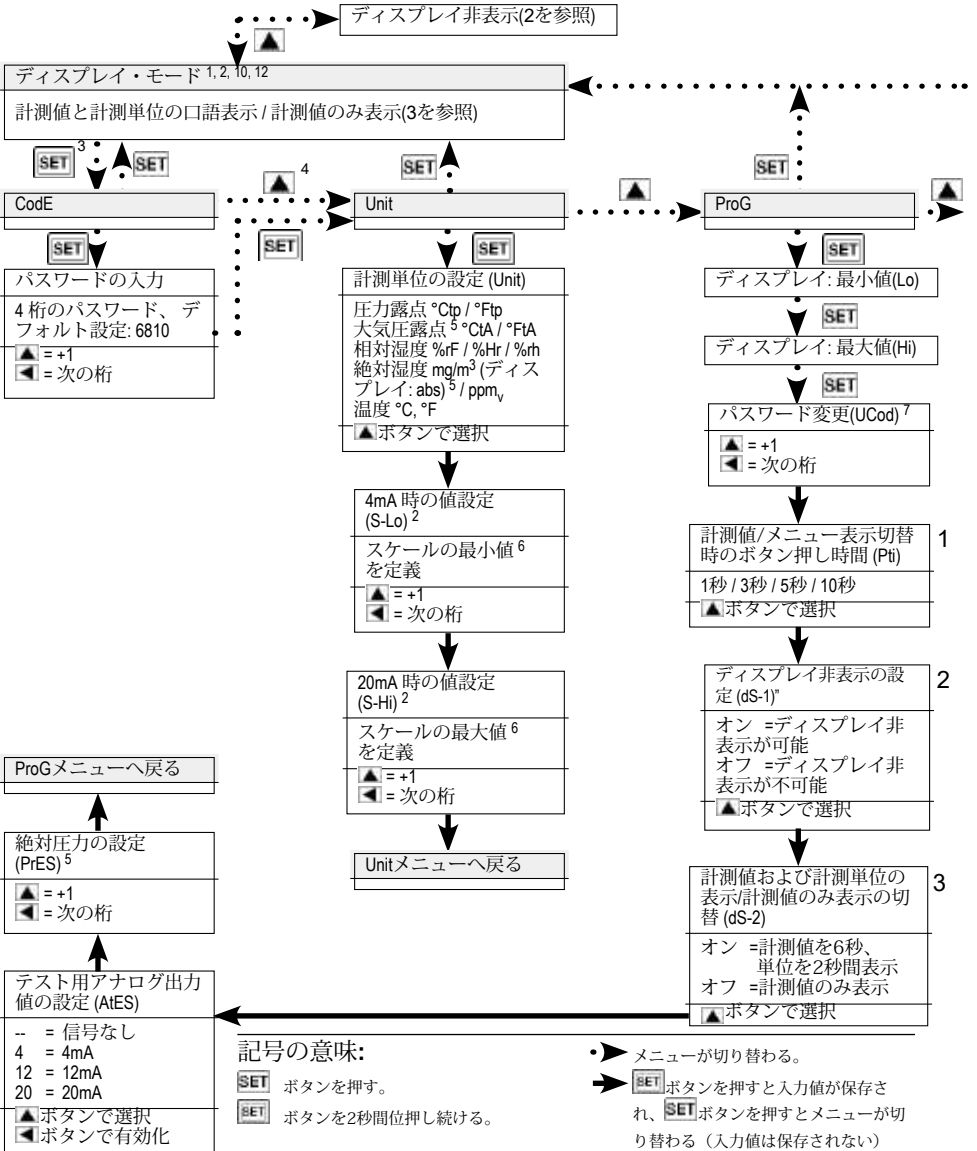
例:

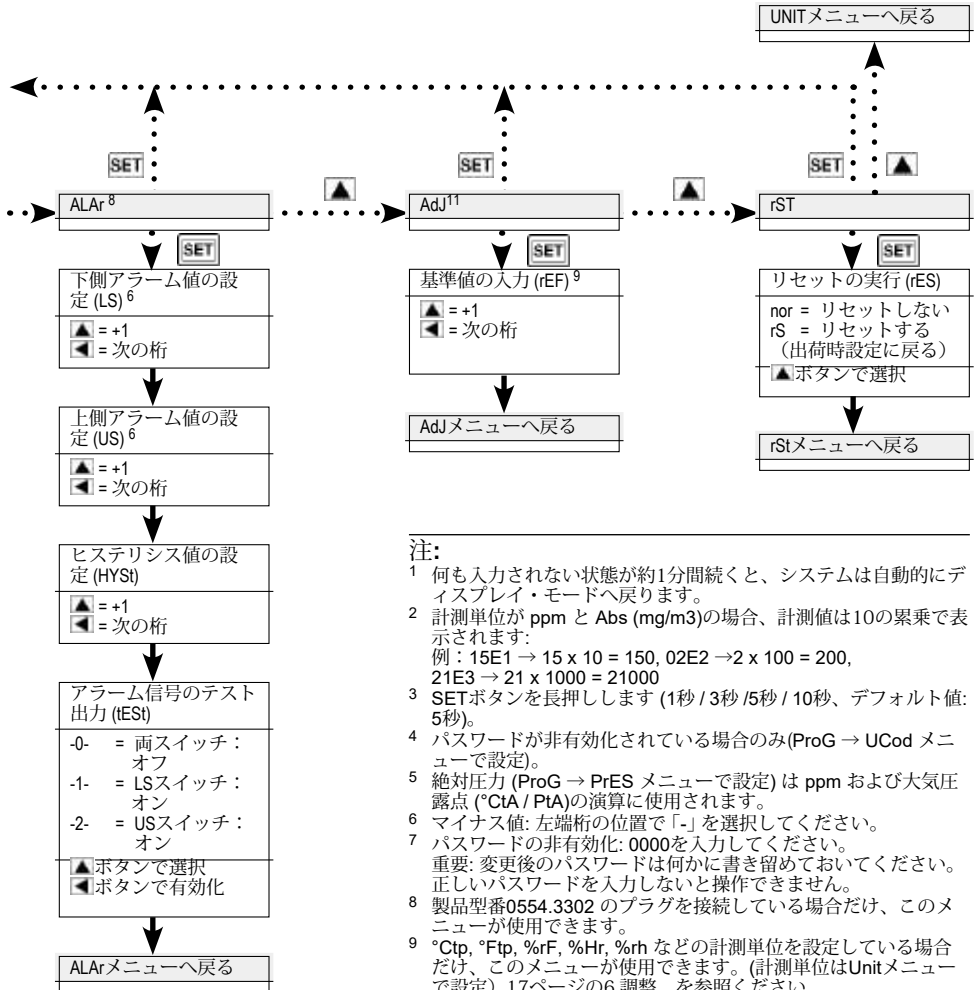
- 下側アラーム・スイッチは +8 °C td 時に動作
- 上側アラーム・スイッチは +12 °C td 時に動作

設定

- LS (下側アラーム設定) = 6 °C td
- US (上側アラーム設定) = 10 °C td
- Hyst (ヒステリシス設定) = 2 °C
- 下側アラーム・スイッチの動作点 = LS + Hyst = 8 °C td
- 上側アラーム・スイッチの動作点 = US + Hyst = 12 °C td

5. メニューガイド (0555.6743 / 0555.6744 のみ)





注:

- 1 何も入力されない状態が約1分続くと、システムは自動的にディスプレイ・モードへ戻ります。
- 2 計測単位が ppm と Abs (mg/m3) の場合、計測値は10の累乗で表示されます:
例: 15E1 → 15 x 10 = 150, 02E2 → 2 x 100 = 200, 21E3 → 21 x 1000 = 21000
- 3 SETボタンを長押しします (1秒/3秒/5秒/10秒、デフォルト値: 5秒)。
- 4 パスワードが非有効化されている場合のみ(ProG → UCod メニューで設定)。
- 5 絶対圧力 (ProG → PrES メニューで設定) は ppm および大気圧露点 (°CtA / PtA) の演算に使用されます。
- 6 マイナス値: 左端桁の位置で「-」を選択してください。
- 7 パスワードの非有効化: 0000を入力してください。
重要: 変更後のパスワードは何かか書き留めておいてください。正しいパスワードを入力しないと操作できません。
- 8 製品型番0554.3302 のプラグを接続している場合だけ、このメニューが使用できます。
- 9 °Ctp, °Ftp, %rF, %Hr, %rh などの計測単位を設定している場合だけ、このメニューが使用できます。(計測単位はUnitメニューで設定) 17ページの6.調整 を参照してください。
- 10 出力スケール範囲 (UNIT → S-Lo または S-Hiメニューで設定) を超えると、標示されている計測値が点滅します。
- 11 第6章 (次章) を参照してください。
- 12 計測値が 4mA 設定未満または20mA 設定以上の場合、表示が点滅します。

6. 調整

基準値を入力する1点調整

自社の計測ニーズに応じて基準値を入力（例えば -40°C td ）して、1点調整が行えますので、現場に合った湿度管理と計測精度の向上が図れます。

基準値を得るための基準計測器としては、鏡面式露点計の使用が最適です。

! 基準値を入力するための Adj メニューが利用できるのは、計測単位として $^{\circ}\text{Ctp}$, $^{\circ}\text{Ftp}$, $\%rF$, $\%Hr$, $\%rh$ のどれかを設定している時だけです(15ページの 5. メニューガイドの Unit → 計測単位の設定 (Unit)を参照)。

基準値の入力

最適な精度は、基準値が -40°C td の時に得られます。 -25°C td 以下の低露点を計測対象とする場合、 -30°C td より高い基準値では調整しないよう推奨します(計測精度が悪化します)。

- 1 基準計測器と **testo 6740** を共に、同一の安定した環境状態内に、計測値が安定するまで放置しておきます。
- 2 基準計測器と **testo 6740** の計測値を比較します。
- 3 両者の計測値に差がある場合は、Adj メニューで基準計測値の値を **testo 6740** に入力し、調整します。

7. 点検と保守

フィルタ、計測用チャンバー、冷却コイル

計測対象のプロセスの状態が油や塵埃が多いときは、ステンレス鋼製の焼結フィルタを定期的に掃除してください。計測用チャンバーや冷却コイルを使用している場合も同様です。

- ▶ フィルタ、計測用チャンバー、冷却コイルなどを回してゆるめ、取り外します。取り外したフィルタ、計測用チャンバー、冷却コイルの汚れは、圧縮空気で吹き飛ばすか、あるいは超音波水槽に入れてクリーニングしてください。

！ センサのクリーニング

- ▶ クリーニングの間、センサには絶対に触らないでください。

電極カバーを損傷するおそれがありますので、センサを機械的にクリーニングしないでください。

- ▶ フィルタを取り外します。
- ▶ センサをイソプロパノールアルコールおよび精製水で慎重にすすいでください。
- ▶ 水を切って、自然乾燥させます。

8. 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
アナログ出力値が異常に低い/高い。	- スケーリングあるいは計測単位が間違っている。	▶ スケーリングあるいは計測単位を変更してください。
電流出力なし	- ケーブルが断線している。 あるいは - 電源電圧が低すぎる - 極性が間違っている	▶ ケーブルをチェックしてください ▶ 電源をチェックしてください: 標準プラグ：最低電圧 12VDC 0554.3302プラグ：最低電圧 20VDC
電流出力が21mA以上	- センサの故障 (破損)	センサの交換が必要です。 ▶ テストのサービスセンターにご連絡ください。
電流出力が4mA未満	- センサの老朽化	センサの交換が必要です。 ▶ テストのサービスセンターにご連絡ください。
ディスプレイ上に「oF」と表示される。	- センサから信号が送られてこない。	▶ テストのサービスセンターにご連絡ください。
表示計測値が点滅。	- 計測値が出力スケール範囲を超えている。	▶ Unit → S-Lo または S-Hi メニューで出力スケール範囲を変更する。

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、テストのサービスセンターへご連絡ください。

9. テクニカルデータ

9.1 計測範囲および精度

9. テクニカルデータ

9.1 計測範囲および精度

計測の種類	計測範囲	精度
圧力露点 (低湿度)	-45 ~ +30 °C tpd	±1 K (±0 °Ctp) ±3 K (-20 °C tp) ±4 K (-40 °C tp) (25 °C時)
大気圧露点 (プロセス圧力の設定値と 圧力露点からの演算)	-70 ~ -15 °C td (30 bar _{rel}) -54 ~ +10 °C td (3 bar _{rel}) -45 ~ +30 °C td (0 bar _{rel})	圧力露点を参照。
Temperature	±0 ~ +50°C	±0.5 K

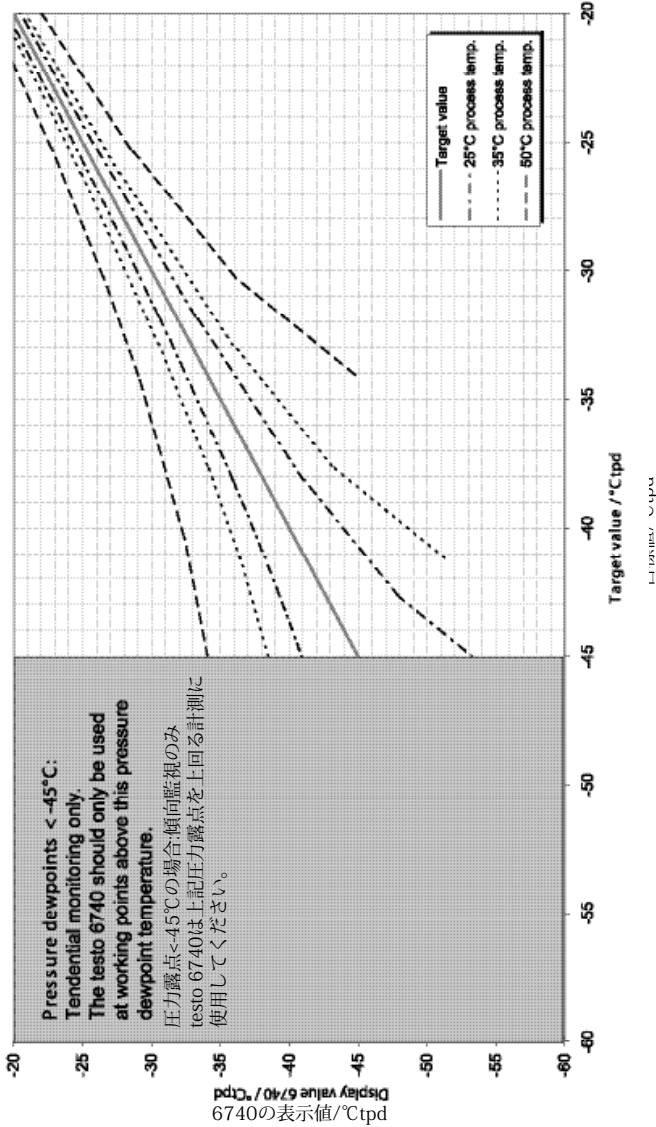
9.2 その他変換器データ

項目	仕様
電源電圧	24 VDC (標準プラグ: 12 ~ 30 VDC、0554.3302プラグ: 20 ~ 28VDC)
最大負荷	12 V: 最大 100 Ohm, 24 V: 650 Ohm, 30 V: 950 Ohm
稼働温度	-20 ~ +70 °C (プロセス温度 0 ~ +50 °C)
保管/輸送温度	-40 to +80 °C
保護クラス	IP 65 (プラグ取り付けおよびケーブル接続時)
本体回転角度 (ディスプレイ角度の調整)	350°
湿度センサ	テスト湿度センサ (-40 °Ctp / 6 barの低湿度で調整)
温度センサ	NTC
センサ保護	ステンレス鋼焼結キャップ
圧力範囲	-1 bar _{rel} ~ +50 bar _{abs} 計測用チャンバー 0554.3303: 最大 15bar _{abs}
寸法 (mm)	199.5 x 37 x 37 (標準プラグ付き), 203.5 x 37 x 37 (0554.3302プラグ付き)
保証	2年
アナログ出力	
信号	4 ~ 20mA, 2線式
スケーリング	標準: 4 ~ 20 mA = -60 ~ +30 °Ctpd, ディスプレイにより自由にスケーリング可能
出力パラメータ	°Ctp, °Ftp, °CIA, °FIA, %RH, ppm _v , mg/m ³ , °C, °F
分解能	12 ビット
精度	±40μA
アラーム信号出力 (オプション、0554.3302 プラグ付きの場合のみ)	
コンタクト	2 NO コンタクト、ポテンシャルフリー、最大回路 30 V / 0.5 A
下側アラーム動作点 (LS + HYST)	+6°Ctp, ディスプレイにより自由に設定可能
上側アラーム動作点 (US + HYST)	+12°Ctp, ディスプレイにより自由に設定可能

9.3 圧力露点の不確かさ

プロセス温度ごとの圧力露点計測値の不確かさ

Uncertainty of the measured pressure dewpoint temperature dependent on the process temperature



10. アクセサリ / スペアパーツ

製品名	製品型番
変換器本体 (標準型アナログ出力用プラグ付属)	
プロセス接続口 G1/2, ディスプレイなし	0555 6741
プロセス接続口 NPT1/2", ディスプレイなし	0555 6742
プロセス接続口 G1/2, ディスプレイ付き	0555 6743
プロセス接続口 NPT1/2", ディスプレイ付き	0555 6744
アクセサリ	
アラーム信号出力付きアナログ出力プラグ 2つのフローティング・スイッチ・コンタクトおよび2つのLED付き	0554 3302
計測用チャンバー、圧縮空気用コネクタ・プラグ付き 湿度センサへの空気流入を最適化。最大 15 bar, スレッド G½	0554 3303
冷却コイル、圧縮空気用コネクタ付き プロセス温度が50 °C以上 (最高 200 °C)の場合に使用	0554 3304
圧力露点ISO 校正証明書 (-40° ~ 0° Ctp, 6 bar)、校正ポイントは自由に選択可能	0520 0116
圧力露点ISO 校正証明書 (-10° Ctp および -40° Ctp)	0520 0136
電源 (ボックス型), 100 ~ 240VAC / 24VDC (350 mA)	0554 1748
電源 (DINレール取付型), 100 ~ 240VAC / 24VDC (2,5 A)	0554 1749

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じた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 6740 圧力露点変換器	検印
型番		
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