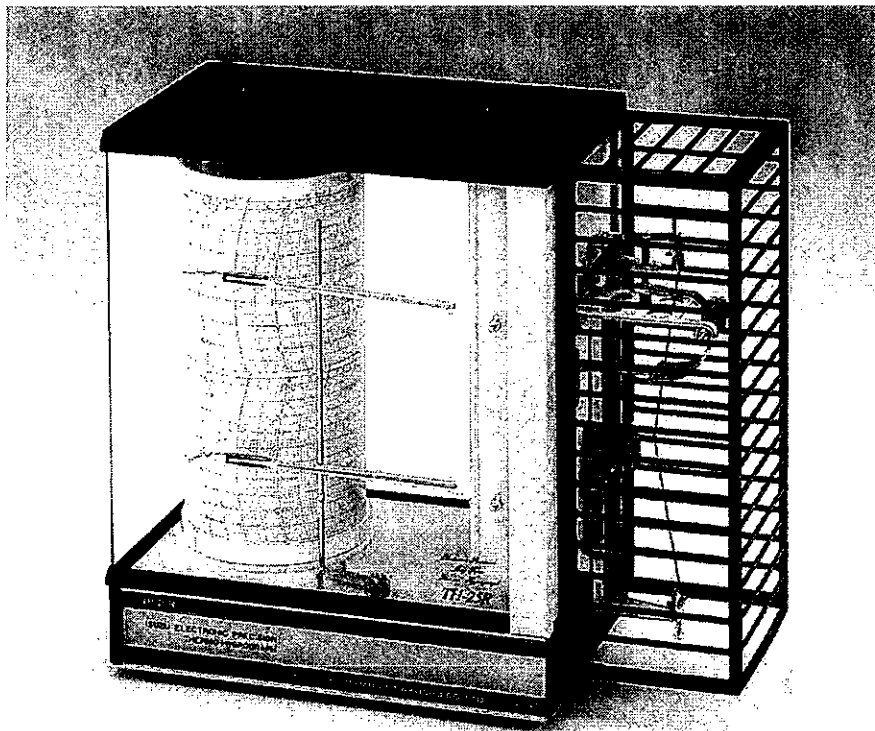


ISUZU

取扱説明書

自記温湿度計 TH-25R シリーズ

TH-25R-MN7	(7 日用)
TH-25R-MN1	(1 日用)
TH-25R-MN31	(31 日用)
TH-25R-MN62	(62 日用)
TH-25R-MN93	(93 日用)
TH-25R-MN183	(183 日用)
TH-25R-MN365	(365 日用)



当社製品を御購入いただきましてありがとうございます。
お使い頂く前に、必ずこの取扱説明書をお読みください。
この取扱説明書は保証書と共にいつでも見ることができる場所に
保管してください。

株式会社 いすゞ製作所

目 次

	ページ
1. 安全に正しくお使いいただく為に	1
1.1 絵表示の意味	
1.2 安全上の注意	
2. 製品の特長	2
3. 開梱と確認について	2
4. 各部の名称と説明	3
5. 設置について	4
6. 記録測定の準備	4
6.1 円筒ドラムの脱着	
6.2 記録用紙のセット方法	
7. カートリッジペンの交換	5
8. カートリッジペンの記録状態の確認	6
9. 記録用紙の時刻合わせ	6
10. 乾電池のセット	6
11. 記録日数の選択	6
12. 示度の校正	6
12.1 温度の校正方法	
12.2 湿度の校正方法	
13. 故障かな?と思ったとき	7
14. 日常のお手入れ	8
15. 製品仕様	9
16. アフターサービスについて	9
17. 別売品	9
<いすゞ品質保証制度について>	10

1. 安全に正しく使っていただく為に

この取扱説明書には、安全にお使いいただく為にいろいろな絵表示をしています。
この内容を見逃して誤った取り扱いをすることによって生じる内容を、次のように区別しています。
設置、操作、点検の前には必ずこの説明書をよく読んで遵守願います。

1. 1 絵表示の意味



危険一般

三角形の表示は危険(注意を含む)な事項を示しています。
この絵の近くに具体的な危険(注意)内容を記載しています。



禁止一般

丸に斜線の絵表示は禁止事項を示しています。
この絵の近くに具体的な禁止内容を記載しています。



強制一般

白抜き(白抜き)の絵表示は必ず実行してほしい事項を示しています。
この絵の近くに具体的な指示内容を記載しています。

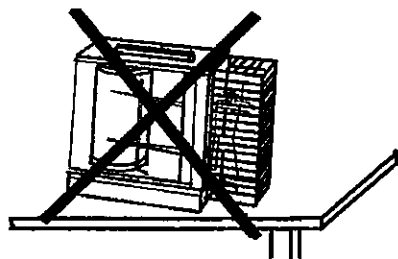
1. 2 安全上の注意



水平設置

設置場所

- (1) 振動の無い安定した水平な場所
 - (2) 塵埃、水滴等飛散のない場所
 - (3) 直射日光が当たらない場所
- に設置します。(詳細は5項参照)



禁止一般

製品は測定仕様範囲内でご使用下さい。
範囲を超えてのご使用は故障や破損の原因となります。また、本製品は大気中の
気象観測用ですので、仕様範囲内であつても極端な温度変化や多湿状態が続く環境(気象上ではあり得ない状態)でのご使用も避けて下さい。

使用可能温度範囲
-20~50℃



禁止一般

乾電池は単2乾電池 (DC1.5V) 2本を用います。交換済み乾電池は、火中投入、分解など絶対にしないで下さい。各自治体の処理に従った廃棄処分をして下さい。



改造禁止

機器の分解、改造は絶対しないで下さい。故障や誤差の原因になります。



禁止一般

本器は精密機器です。手荒く扱ったり、落下させたりして衝撃を与えないで下さい。故障や精度がずれる原因となります。

2. 製品の特長

本器は、時々刻々変化する温度と湿度を、ペンを用いて定速度で回転する円筒ドラム上の記録用紙に自動的に記録する装置です。

< 特長 >

- (1) 円筒ドラムはスイッチにより切り替え可能で、1,7,31,62,93,183,365 日の 7 段階から選択できます。クォーツ時計駆動により誤差は稀少です。
- (2) 記録用紙にペンで直接記録するため、視認性に優れ、データの保管も簡単です。
- (3) 乾電池は約 1 年間、カートリッジも約 1 年間と長期間交換することなく使用できます。
(ペンは記録するデータ量によりこれよりも短くなる場合があります)
- (4) 3面透明なケースなので、3方向から記録データを読み取ることができます。
- (5) 片手で運べるハンドル付きキャリータイプです。

3. 開梱と確認について

開梱時に内容物と破損の有無をご確認下さい。 万一、内容物の不足や破損があった場合は、お手数ですが至急ご購入店にご連絡願います。

< 内容物 >

- (1)クォーツ精密自記温湿度計 本体 1台 (2)取扱説明書 1部 (3)製品保証書 1部
- (4)記録用紙 1冊 専用記録用紙 1年分(機種により記録用紙は相違。17項参照)
- (5)単2型乾電池 2本

4. 各部の名称と説明

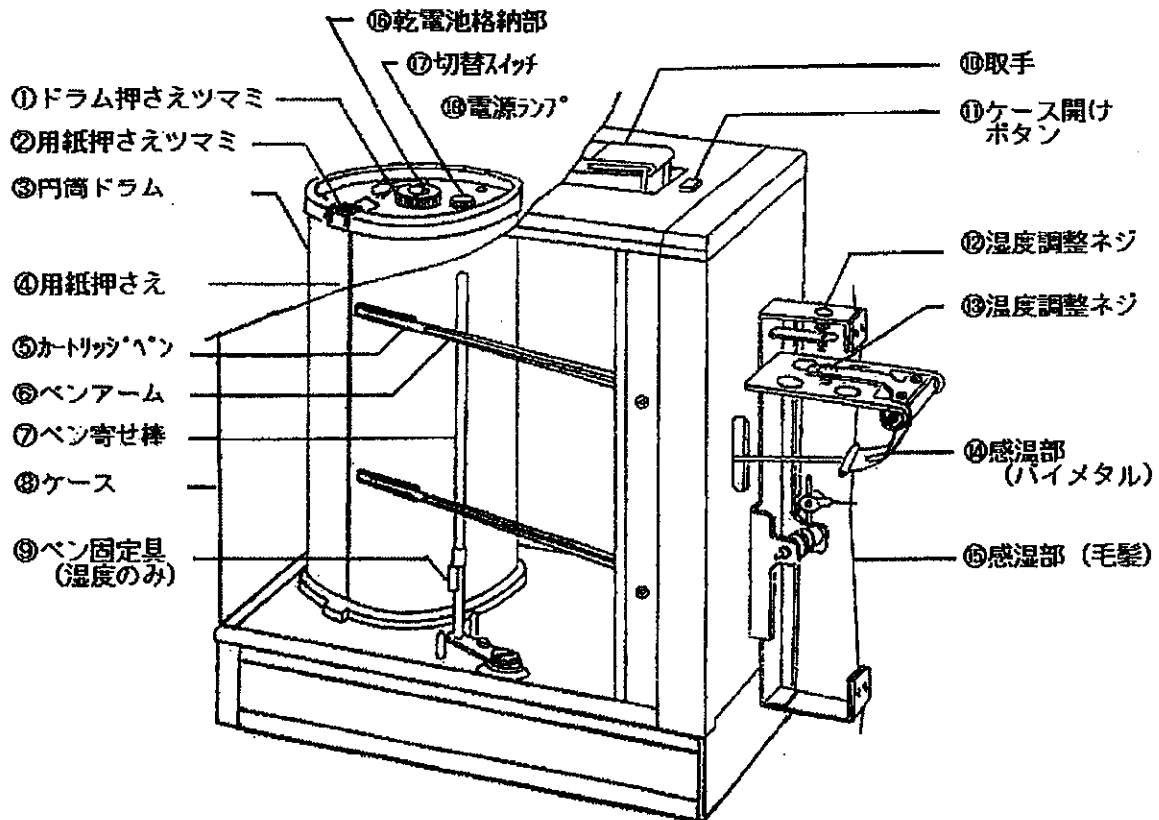


図4-1 TH-25R クォーツ精密自記温湿度計

- ① ドラム押さえツマミ : 円筒ドラムを本体に固定するツマミです。
- ② 用紙押さえツマミ : 記録用紙を円筒ドラムに固定するツマミです。(上下2箇所)
- ③ 円筒ドラム : 乾電池駆動で周期的に回転し、記録用紙を円筒状にセットします。
駆動部を内蔵し、切替SWによりドラムの回転周期が指定できます。
- ④ 用紙押さえ : 記録用紙を円筒ドラムに押さえつける役目をする金具です。
- ⑤ カートリッジペン : 記録用紙に温湿度データを記録するペンです。約1年間記録が可能です。
- ⑥ ペンアーム : カートリッジペンを装着するアーム金具です。
- ⑦ ペン寄せ棒 : 用紙交換時や本器を移動する時に、カートリッジペンを円筒ドラムから離すときに用います。
- ⑧ ケース : アクリル製の透明ケースです。
- ⑨ ペン固定具(湿度のみ) : 記録時以外で毛髪を保護するためペンを固定しておく金具です。
- ⑩ 取手 : 本器を移動するときに持ちます。
- ⑪ ケース開けボタン : ケースを開けるときのボタン押した状態でケースをスライドさせます。
- ⑫ 湿度調整ネジ : 湿度の校正をするときに用いる調整ネジです。
- ⑬ 温度調整ネジ : 温度の校正をするときに用いる調整ネジです。
- ⑭ 感温部(バイメタル) : 気温に応じてバイメタルが伸縮しアームの動きとして伝えます。
- ⑮ 感湿部(毛髪) : 湿度に応じて毛髪が伸縮しアームの動きとして伝えます。
- ⑯ 乾電池格納部 : 単2乾電池を2本格納します。新品交換後約1年間使用できます。
- ⑰ 切替スイッチ(SW) : 円筒ドラムの回転周期(1,7,31,62,93,183,365日)を切り替えます。
- ⑱ 電源ランプ : 電源が有効な場合は赤色の点滅をします。

5. 設置について

- (1) 設置に際しては、振動の無い水平で安定した場所をお選び下さい。
- (2) 屋外使用では、規定通り設置された百葉箱内でご使用下さい。
- (3) 直射日光を受ける場所でのご使用は、測定記録値に誤差や本体の変色などの影響を与えますので絶対お止め下さい。
- (4) 次の様な場所でのご使用は故障や部品の劣化の原因となります。お止め下さい。
 - ・ 結露や水滴の飛散が多い場所
 - ・ 塵埃が多い場所
 - ・ 油煙等が多い場所
 - ・ 酸やアンモニアなど化学的雰囲気内
 - ・ 人工的環境内で激しく変化する場所又は長期間高温多湿状態が続く場所
 - ・ ストーブやエアコンの影響を受ける場所など。
- (5) 記録用紙は当社販売の「専用記録用紙」(P9参照)を必ずご使用下さい。専用品以外のものをご使用されると、時間や示度に誤差が生じますので絶対お避け下さい。
- (6) カートリッジペンは「当社専売のもの」を必ずご使用下さい。専用品以外のものをご使用されますと記録ミスの原因となります。
- (7) 記録中に移動したり、振動を与えたりしますとペンが揺れて記録に異常値が出ます。
- (8) 乾電池は長期間ご使用にならない時は取り外しておいて下さい。寒冷地域ではアルカリ乾電池がお勧めです。本器の使用周囲温度は15項「製品仕様」をご参照下さい。



強制一般

本製品の示度は調整された状態で出荷されておりますが、輸送中の振動などで多少のズレが生じている場合があります。

設置時には必ず示度のご確認(必要なら調整)を行って下さい。(12項参照)

6. 記録測定の準備

6.1 円筒ドラムの脱着(図6-1)

- ① 「ケース開けボタン」を押してケースをスライドさせて本体から外します。
- ② ペン寄せ棒を手前に引き円筒ドラムからペンを離します。
- ③ ドラム押さえツマミの突起を中心軸の半円に合わせ、ツマミを上持ち上げて外します。
次に円筒ドラムを中心軸に沿って上方にゆっくり抜きます。

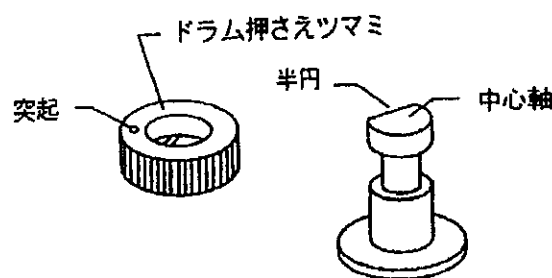


図6-1 円筒ドラムの脱着

ご注意

・はじめてご使用になる場合は、円筒ドラムの下に敷いている白い振動吸収パットを取り除いて下さい。

・円筒ドラムは記録用紙の交換時と時間合わせするとき以外は回転させたりしないで下さい。記録時間の誤差の原因となります。

6.2 記録用紙のセット方法

(1) セットされている用紙の外し方

はじめてご使用の場合、サンプルの記録用紙のセット状態を参考にして下さい。

6.1項で外した円筒ドラムの「用紙押さえツマミ」両端のツマミを上に見て、同時に上方へ持ち上げ「用紙押さえ」の下に巻き込んでいる記録用紙をずらす様にして引き出します。記録用紙の折曲部から「用紙押さえ」を取り外します。（手をわずかに湿らせて行くと作業しやすいです）

(2) 記録用紙のセットの方法(図6-2)

- ① 折り目(ミシン目)が入っている OUT 側を、山折りに折ります。(図6-2-1)
- ② 円筒ドラムを上から見て、「用紙押さえ」の両端のツマミを同時に上方へ持ち上げ、記録用紙の方向を合わせて、折曲部(OUT側)を「用紙押さえ」に引っかけて円筒ドラムに巻き込みます。(用紙の下部をドラムの下部に合わせます)(図6-2-2)
- ③ 円筒ドラムに巻き込んだチャートを用紙押さえの下側へ差し込みます。(図6-2-3)
- ④ 巻き付けた記録用紙は円筒ドラムの下部のつばにピッタリとつけ、用紙がたるまないようずらす様に巻き付けます。次に、IN 側とOUT側の横軸目盛線を合わせます。
- ⑤ 両端の「用紙押さえツマミ」を同時に下方へぶつかるまで押し下げます。(図6-2-4)

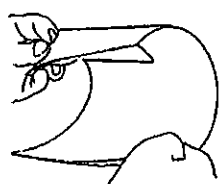


図6-2-1

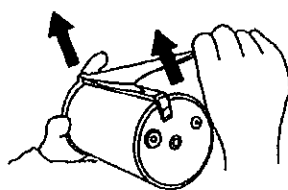


図6-2-2

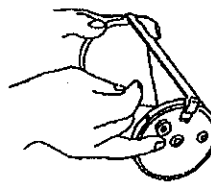


図6-2-3

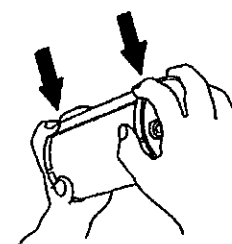


図6-2-4

図6-2 記録用紙のセット



強制一般

巻き付けた記録用紙は、円筒ドラムの下部のつばに全周ピッタリつけてください。

また、記録用紙のつき合わせた部分で温度と湿度の各時間軸がしっかり合っていることを確認して下さい。これらが少しでもずれていると示度に誤差が生じます。

7. カートリッジペンの交換(図7-1)

- ① カートリッジペンを外すときは、ペンアームをしっかり持ち、もう一方の手でペンを図7-1の矢印の方向へ抜きます。
- ② 新しいカートリッジペンを装着するときは、ペンアームを手でしっかり持ち先端の取付部分が変形しないように注意してペンアームの先端がぶつかるまで差し込みます。挿入後抜け落ちてしまうようなときは、ペンアームの先端を軽く湾曲させてから挿入して下さい。

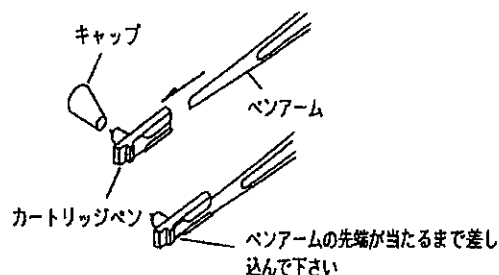


図7-1 カートリッジペンの交換

8. カートリッジペンの記録状態の確認

カートリッジペンはペン寄せ棒を手前に引いて円筒ドラムから離し、ペンキャップを外します。次に、ペン寄せ棒を円筒ドラム側に押してペン先を記録用紙に接触させ、指先で軽くペンアームを上下に動かし記録することを確認します。乾燥防止ため、記録時以外はキャップをしておいて下さい。

9. 記録用紙の時刻合わせ(図9-1)

円筒ドラムを固定した状態で、記録用紙を巻き付けた円筒ドラムを軽く持ち、反時計①方向に1cm以上回してペン先を現在の時刻線に合わせます。

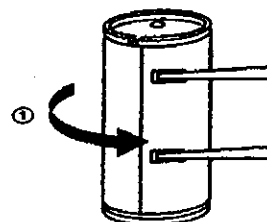


図9-1 時刻合わせ

ご注意 歯車の遊びによる時刻誤差を防ぐため、①方向にのみ回転させて時刻合わせをして下さい。

10. 乾電池のセット(図11-1)

円筒ドラム上部の「電池フタツマミ」を開方向に押出して電池フタを開け、電池ボックスにアルカリ単2乾電池(2本)を極性に注意して入れます。電池フタを閉め、閉方向に「電池フタツマミ」を押し出してしっかり閉じます。

ご注意 極性を逆に入れますと故障の原因となります。
本器を長期間ご使用にならないときは必ず乾電池を外して下さい。

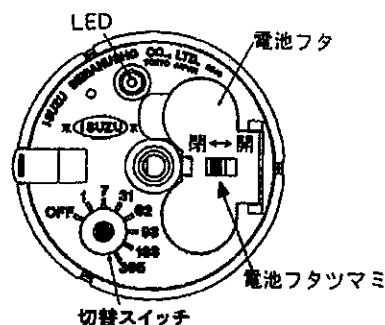


図11-1 記録日数の選択

11. 記録日数の選択(図11-1)

記録日数(周期)の選択は、円筒ドラム上面の切替スイッチで行います。1, 7, 31, 62, 93, 183, 365日から選択できます。これに合わせて記録用紙は必ず選択した日数の用紙を必ずご使用下さい。ご購入時は、指定型式の記録用紙が付属しています。

12. 示度合せ

本器は社内検査基準に基づき全品検査をしていますが、輸送中の振動などで示度に狂いが生じることがあります。最初の設置に際しては必ず示度の確認(必要なら示度合せ)を行って下さい。

又、長期間使用中に、塵埃等により感度が鈍くなり示度に狂いが生じる場合があります。その場合には基準器を用い、以下の方法で示度合せをして下さい。必要なら塵埃等の除去もします。(14項参照)

12.1 温度の示度合せ方法(図12-1)

温度計を感温部の側に置き、温度の示度が安定してから(約30分後)、温度を読み取り本器の温度指示調整ネジを回して示度を合わせます。(右に回すと高い温度に、左に回すと低い温度に示度が動きます)

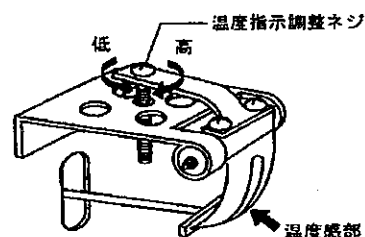


図12-1 温度の示度調節部

12.2 湿度の示度合せ方法(図12-2)

通風乾湿計を感湿部の側に置き、湿度の示度が安定してから(約30分後)、「通風乾湿計」の乾球、湿球の温度を読み、湿度換算表から「相対湿度」を求め、本器の湿度指示調整ネジを回して示度を合わせます。(右に回すと高い湿度に、左に回すと低い湿度に示度が動きます)

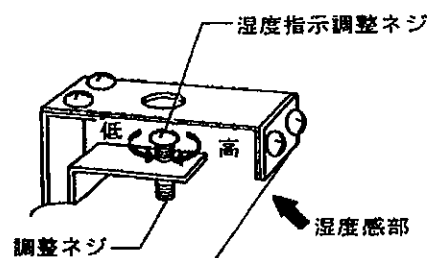


図12-2 湿度の示度調節部

13. 故障かな?と思ったら

機器に故障、異常などが発生した場合、現象に合わせて表13.1のご確認をお願いします。それでも直らないときは、16項及び巻末の『いすゞ品質保証制度』をご覧の上、製品に添付の保証書を添えてご購入店にご連絡願います。

表13.1 トラブルシューティング

異常現象		考えられる原因	処置
1	円筒ドラムが回転しない。電源ランプ(赤)は点滅していない	乾電池が消耗した。	新しいアルカリ単2乾電池を2本同時に交換する。
2	円筒ドラムが回転しない。電源ランプ(赤)は点滅している。	円筒ドラム下部のギア(歯車)がかみ合っていない。	円筒ドラムの駆動ギアのかみ合いに注意して、ドラムを中心軸に挿入し、ドラム押さえツマミで固定する。(6.1項)
3	温度の測定誤差がある。	記録用紙のセットが正しくない。	6.2項で示した方法で正しくセットする。
		ペンアームが曲がっている	まっすぐに伸ばす。
		正しい記録用紙を用いていない。	指定の記録用紙を用いる。
		示度がズレている。	12項の方法で示度を合わせる。このとき可動部の塵埃等の付着にも留意する。(14項参照)
4	湿度の測定誤差がある。 (毛髪寿命は3~5年が目安です)	記録用紙のセットが正しくない。	6.2項で示した方法で正しくセットする。
		ペンアームが曲がっている	まっすぐに伸ばす。
		正しい記録用紙を用いていない。	指定の記録用紙を用いる。

		示度がズレている。	12項の方法で示度を合せる。 このとき可動部の塵埃等の付着にも留意する。(14項参照)
5	湿度の記録が直線になる。	湿度のペンアームがペン固定具で固定された状態となっている。	湿度のペンアームをペン固定具から外す。
6	記録データの記録が薄い か、書かれない。	カートリッジペンが正しく記録用紙に触れていない。	ペン先が記録紙に触れるようにする。ペン寄せ棒が邪魔していないか確認する。
		ペンアームが曲がって（反って）いる。	まっすぐに伸ばす。
		カートリッジペンのインクが消耗した。乾燥した。	新しいカートリッジペンと交換する。(原則2本とも)
7	時間軸が違う。	時間切替スイッチが指定周期と違う。	正しい周期に切り替える。
		記録用紙が違う	正しい記録日数の用紙を使う。
		用紙のセットがズレている。	用紙の浮き上がりが無いようにする。
		ドラムの歯車の遊びがある。	9項の方法で遊びをとる。
8	カートリッジペンが記録用紙に引っかかる。	正しく記録用紙がセットされていない。	6及び9項で示した方法で用紙のセット具合を確認する。
		用紙押さえ金具がしっかりドラムに密着していないで浮いている。	6. 2項の方法で記録用紙を用紙押さえ金具でしっかり押さえる。
9	記録に異常値が出る。	・機器に振動、衝撃を加えた。	与えないように注意する。

14. 日常のお手入れ

(1) 透明ケースの汚れを拭く

透明ケースはアクリル製です。汚れた場合は中性洗剤を薄めて柔らかい布等に浸し表面を軽く拭きます。その後、布をきれいな水でよく洗って洗剤をふき取ります。

(2) 感湿部(毛髪)

毛髪は塵埃等が付着しやすい部品です。定期的に油気を抜いたハケで付着物を取り除いて下さい。毛髪には決して強い力を与えないで下さい。

毛髪の交換時期は使用環境によっても異なりますが、目安は3～5年です。

(3) 機構部への注油はしない

可動部への注油は塵埃等の付着の原因になります。注油は避けて下さい。

(4) 長期間使わないとき

乾電池を取り除き、ペン寄せ棒でペンアームを円筒ドラムから離し、湿度のペンアームは固定し、カートリッジペンにキャップを被せます。感温・感湿部は塵埃等が付かないようにビニール等で覆って下さい。

15. 製品仕様

本器は一般製品です。

記録方式	: 全周記録による正一回転記録 (ドラム周速度は表17-1参照)
ドラム駆動	: クォーツ時計、1,7,31, 62, 93, 183, 365日、切り替え式
感 部	: 温度=バイメタル、湿度=脱脂毛髪
測定範囲 (精度)	: 温度 -20~+50℃ (± 1.0℃)、湿度 0~100%RH (±3%RH)
最小目盛	: 温度1℃、湿度1%RH
透明ケース部	: アクリル製、取手付き
カートリッジペン	: 温度、湿度各1本 (付属) (常温常湿で約 1 年間)
使用周囲温度	: -20~+50℃
使用電源	: 単2乾電池2個 (アルカリ乾電池で約 1 年間)
外形寸法/質量	: 325×145×282mm (W×D×H)、質量3.0kg
付属品	: 記録用紙 (1 年分) (機種により相違 表17-1参照) 単2乾電池2個、取扱説明書、保証書

16. アフターサービスについて

本器の修理は現品を一旦お預かりして修理します。

13項に示すトラブルシューティングをご確認後、該当する処置を行った上でなお異常がある場合はご購入店に申し付けてください。

円筒ドラムの回転駆動部はドラム内に格納されていますので、もし駆動系と判明した場合には「円筒ドラム」のみお送り下さい。その時は、巻末の『いすゞ品質保証制度』をご確認のうえ、機器に付属の「保証書」を添付し、異常現象を明確にお知らせ下さいますようお願い致します。

17. 別売品

記録用紙 (チャート) 及びカートリッジペンは必ず当社の専用品をご使用下さい。ご用命に当たり記録用紙は「チャートNo.」をお知らせ下さい。

表17-1 専用記録用紙

本体機器の型式	記録日数 (1年分)	専用記録用紙 (チャート)	ドラム周速度
TH-25R-MN7	7日	20012-7	41.74mm/日
TH-25R-MN1	1日	20012-1	12.17mm/時
TH-25R-MN31	31日	20012-31	9.42mm/日
TH-25R-MN62	62日	20012-62	4.73mm/日
TH-25R-MN93	93日	20012-93	3.15mm/日
TH-25R-MN183	183日	20012-183	1.60mm/日
TH-25R-MN365	365日	20012-365	0.80mm/日

表17-2 カートリッジペン (2本1セット)

型式	カラー
PEN-P-ON2	紫
PEN-R-ON2	赤
PEN-BL-ON2	青
PEN-BK-ON2	黒

いすゞ品質保証制度について

(2009年3月現在)

1. 当社では製品を安心してご使用いただけますよう品質保証制度(ISO9001、JISZ9900)を設けております。
2. 本製品の保証期間はご購入の日から3年間です。
3. 保証期間内に取扱説明書に従って通常の使用状態で故障が生じた場合、3年以内であれば無償にて修理いたします。お買い上げの販売店にお申し出下さい。(但し、ご購入後3年間以内でも保証書の添付のない場合は有償となります。)
4. 次の場合、修理は保証期間内でも有償となります。
 - (1)使用上の誤りにより生じた故障
 - (2)火災・地震その他の天災・地変等による不慮の故障
 - (3)当社の仕様に基つかない改造、不当な修理等による故障
 - (4)落下、衝撃、その他不注意に起因する事故等による故障
 - (5)消耗品の補充、1年に満たない耐用期間の明示ある部品の交換
 - (6)環境試験器内等で「長期間高温多湿状態が続く」、「急激な温度変化が生じる」など人工的に作られた環境内での使用による故障(本器は大気中の気象観測用です)
 - (7)その他、本器の部品を劣化させる酸等の化学的雰囲気内での使用による故障
5. 本製品の使用中に発生した故障に起因する付随的損害については保証いたしかねます。
6. 修理品の運賃及び梱包に関する費用はご負担願います。

—以上

本社
ISUZU CAP 新潟
コールセンター

〒955-0151

新潟県三条市萩郷字藤平1397-42

TEL 0256-46-2200 FAX 0256-46-2601

株式会社 いすゞ製作所

総合窓口: info@isuzuseisakusho.co.jp

ホームページアドレス <http://www.isuzuseisakusho.co.jp>

● 環境試験機器 ● 汎用科学機器 ● 気象観測機器
の設計・開発・製造及び付帯サービス(修理)

お求め、お問い合わせは