

Operating instructions

LP16-M Thermometer kit 13701



METTLER TOLEDO

Preparing the LP16-M Infrared Dryer



Check if the protective screen of your LP16-M dryer has a keyhole-like perforation according to **Fig. 1**.

If not, an appropriate modification must be made by METTLER TOLEDO-Service.

Important: Note that temperature measurements cannot be performed during a drying cycle

Temperature measurement is intended for the two following applications:

- Measuring the effective temperature of the sample. (The temperature of the sample is a function of color and composition of the substance. The instrument has been factory set, so that a sample of common salt will reach a temperature of 100°C in 20 minutes.)
- Temperature measurement for calibrating your instrument with a sample of common salt (sodium chloride).

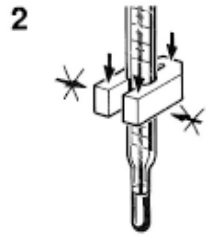
See overleaf 



P703131

Subject to technical changes and to the availability of the accessoires supplied with the instruments.

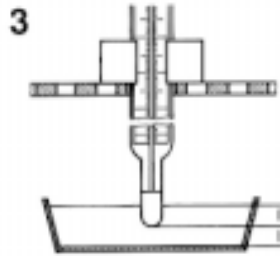
Preparation for temperature measurement



Fill in approx. 6 mm of sample substance in sample pan (the substance must cover the entire bottom surface). Following, slide the plastic clamp over the thermometer, according to **Fig. 2**.

Caution: Do not laterally compress clamp, instead press against base surface and slide into position (slit facing front, so that the scale remains readable).

Now, place pan containing the sample into LP16-M dryer and close the hood. Hold the thermometer by the clamp and carefully insert it into the hole in the screen until contacting the sample. Note the position on the thermometer graduation matching the



screen surface. Retrieve the thermometer and move the clamp until its lower edge reaches the same position. Then, open the hood and smooth over the sample surface. Close the hood and reinsert the thermometer. Now, an impression of a certain depth is formed within the sample (the thermometer should penetrate approx. half way into the sample layer - note also **Fig. 3**). For fine adjustment the clamp should be moved up or down by a few graduations, followed by smoothing the sample surface and rechecking the thermometer penetration. This must be repeated until the desired value is reached.

Caution: Before opening the hood always remove the thermometer (breaking the thermometer causes the release of mercury).

Temperature measurement procedures

The entire thermometer tip must be in close contact with the sample. The balance must indicate a value in excess of 100 digits. (In case of overload or if weighing pan is empty the measuring cycle cannot be started).

Select the desired temperature, set the timer to 0 minutes (drying process continues until -Stop- is pressed) and press the start key. When the temperature ceases to rise at the thermometer, it can be read off.

For instrument calibration a sample of common salt (sodium chloride) is needed. The potentiometer at the right side of the LP16-M dryer (small cover) permits temperature adjustment. Clockwise rotation causes temperature increase; adjustable within $\pm 10^{\circ}\text{C}$.

Summary of important points

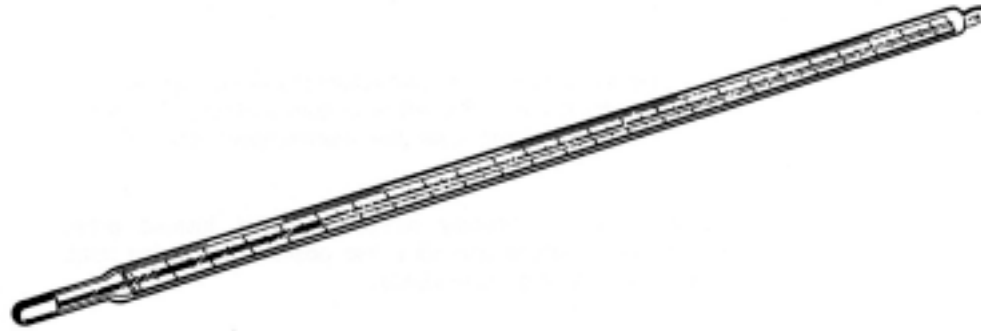
- Measurements only possible in a sample (not in plain air)
- The sample must cover the entire bottom surface of the pan.
- Temperature measurement cannot be performed during a drying cycle.
- The thermometer must penetrate half way into the sample layer.
- The temperature is a function of substance.
- The entire thermometer tip must be in close contact with the sample.
- Before opening the hood of the LP16-M dryer always remove the thermometer.
- An LP16-M applications brochure, containing instructions for moisture determination, is available on request.

Thermometer kit includes:

- Thermometer
- Plastic clamp
- Operating instructions

Bedienungsanleitung

LP16-M Thermometer-Set 13701



METTLER TOLEDO

Infrarottrockner LP16-M vorbereiten



Überprüfen Sie, ob bei Ihrem LP16-M im Schutzgitter eine schlüsselförmige Öffnung gemäss **Bild 1** vorhanden ist.

Sollte dies nicht der Fall sein, so muss das Gerät durch den METTLER TOLEDO-Service entsprechend umgebaut werden.

Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie, dass eine Temperaturmessung nicht gleichzeitig mit einem Trocknungsvorgang durchgeführt werden kann.

Die Temperaturmessung ist für die beiden nachfolgenden Fälle vorgesehen:

- Messung der effektiven Temperatur in der Probe. (Die Temperatur in der Probe ist abhängig von der Farbe und Beschaffenheit des Materials. Das Gerät ist ab Werk so eingestellt, dass eine Kochsalzprobe nach 20 Min. 100°C erreicht).
- Messung zur Kalibrierung Ihres Gerätes mit einer Kochsalzprobe.

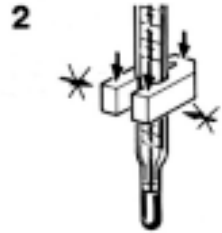
Bitte wenden →



P703131

Technische Änderungen und Änderungen im Lieferumfang des Zubehörs vorbehalten.

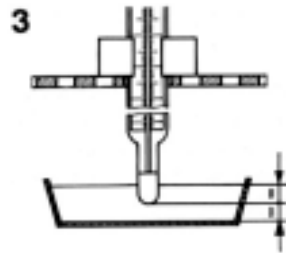
Temperaturmessung vorbereiten



Füllen Sie die Probenschale ca. 6 mm mit Probenmaterial (Das Material muss die ganze Bodenfläche bedecken).
Nun schieben Sie die Kunststoffklammer über das Thermometer gemäss **Bild 2**.

Achtung: Die Klammer nicht seitlich zusammendrücken, sondern auf die Grundfläche drücken und schieben (Schlitz nach vorne, damit die Skala ablesbar bleibt).

Legen Sie nun die gefüllte Probenschale in den LP16-M und schliessen die Haube. Jetzt wird das Thermometer mit der Klammer sorgfältig durch das Loch im Gitter gesteckt, bis es auf der Probe aufsteht. Merken Sie sich nun denjenigen Wert auf der Temperaturskala, welcher mit der Gitteroberfläche übereinstimmt. Nun das Thermometer herausnehmen und die Klammer mit der unteren Kante auf den Wert schieben, den Sie sich gemerkt



haben. Dann die Haube öffnen und die Probenoberfläche glattstreichen. Haube schliessen und das Thermometer erneut einführen. Es entsteht nun ein mehr oder weniger grosser Eindruck in der Probe (das Thermometer sollte etwa bis zur Mitte der Probe eindringen, siehe auch **Bild 3**). Zum Feineinstellen wird nun die Klammer um einige Teilstriche nach oben oder unten verschoben, die Probe glattgestrichen und erneut die Eindringtiefe geprüft. Dies wird solange wiederholt bis der gewünschte Zustand erreicht ist.

Achtung: Zum Öffnen der Haube jedes Mal vorher das Thermometer herausziehen (Beim Zerschlagen des Thermometers wird Quecksilber frei).

Temperaturmessung durchführen

Die Probe muss zur Messung das Thermometer ringsum berühren. Die Waage muss einen Wert anzeigen der grösser als 100 Digit ist (Bei Überlast oder unbelasteter Waagschale kann der Messvorgang nicht gestartet werden).

Wählen Sie die gewünschte Temperatur, stellen den Timer auf 0 Minuten ein (Trocknung läuft weiter bis -Stop- gedrückt wird) und drücken dann die Start-Taste. Wenn die Temperatur am Thermometer nicht mehr weiter ansteigt, kann die Proben temperatur abgelesen werden.

Für die Gerätekalibrierung ist eine Kochsalzprobe erforderlich. Mit dem Potentiometer an der rechten Seite des LP16-M (kleiner Deckel) kann die Temperatur im Bereich $\pm 10^{\circ}\text{C}$ eingestellt werden (Die Temperatur erhöht sich bei Drehung im Uhrzeigersinn).

Zusammenfassung wichtigster Punkte

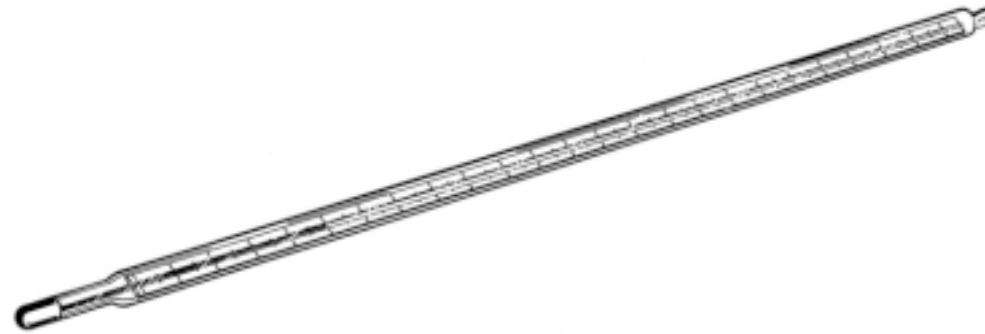
- Messung nur in einer Probe möglich (nicht in Luft).
- Schale muss von der Probe vollständig bedeckt sein.
- Temperaturmessung und Trocknung ist nicht gleichzeitig möglich.
- Das Thermometer muss um die halbe Probenhöhe eintauchen.
- Die Temperatur ist vom Probenmaterial abhängig.
- Die Thermometerspitze muss die Probe ringsum berühren.
- Vor dem Aufklappen der Haube des LP16-M das Thermometer herausnehmen.
- Applikationsbroschüre LP16-M mit Erläuterungen zur Feuchtebestimmung kann angefordert werden.

Lieferumfang

- 1 Thermometer
- 1 Kunststoffklammer
- 1 Bedienungsanleitung

Mode d'emploi

LP16-M Kit de thermomètre 13701



METTLER TOLEDO

Préparatifs sur le LP16-M




Vérifier si la grille de protection de votre LP16-M présente une ouverture en forme de trou de serrure, conformément à la **figure 1**.

Si non, l'appareil doit être transformé par le service de maintenance METTLER TOLEDO.

Remarque importante: la mesure de température ne peut pas être effectuée en même temps que le séchage d'un échantillon.

La mesure de température est prévue pour les deux cas suivants:

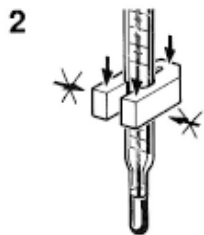
- mesure de la température réelle dans l'échantillon. (La température dans l'échantillon dépend de la couleur et de la texture de la substance. L'appareil est réglé en usine de façon qu'un échantillon de sel de cuisine atteigne 100°C en 20 minutes.).
- étalonnage de l'appareil à l'aide d'un échantillon de sel de cuisine.

Voir au verso 



Sous réserve de modifications techniques
et de disponibilité des accessoires.

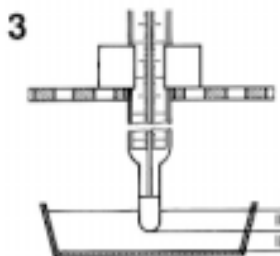
Préparatifs pour la mesure de température



Verser l'échantillon dans le plateau qui doit être entièrement recouvert sur une épaisseur d'environ 6 mm. Engager la pince en matière plastique sur le thermomètre conformément à la **figure 2**.

Attention: ne pas serrer la pince latéralement, mais la glisser sur le thermomètre en appuyant sur la base (ouverture vers l'avant, afin de pouvoir lire la graduation).

Mettre à présent en place le plateau portant l'échantillon sur le LP16-M et fermer le couvercle. Engager avec précaution le thermomètre dans le trou de la grille jusqu'à ce qu'il repose sur l'échantillon. Noter la trait de la graduation qui est en regard de la surface de la grille. Retirer le thermomètre et glisser la pince en



matière plastique de sorte que son bord inférieur corresponde au trait de la graduation noté précédemment. Ouvrir le couvercle et égaliser la surface de l'échantillon. Fermer le couvercle et remettre en place le thermomètre. Le thermomètre pénètre à présent plus ou moins dans l'échantillon (il devrait pénétrer environ à mi-épaisseur de l'échantillon, voir **figure 3**). Pour le réglage fin de la position du thermomètre, glisser la pince de quelques traits vers le haut ou vers le bas, égaliser à nouveau l'échantillon et vérifier la profondeur de pénétration. Répéter ces opérations jusqu'à obtenir le réglage correct.

Attention: toujours retirer le thermomètre avant d'ouvrir le couvercle. (Du mercure se répand si le thermomètre se brise).

Effectuer la mesure de température

Pour la mesure, le thermomètre doit être en contact sur tout son pourtour avec l'échantillon. La balance doit à présent indiquer une valeur supérieure à 100 digits. (En cas de surcharge ou de balance non chargée, la mesure ne peut pas être mise en route).

Sélectionner la température voulue, régler la minuterie sur 0 minutes (le séchage se poursuit jusqu'à ce qu'on actionne -Stop-) et appuyer sur la touche Start. Lire la température de l'échantillon sur le thermomètre lorsque sa valeur ne s'accroît plus.

Un échantillon de sel de cuisine est nécessaire pour étalonner l'appareil. La température peut être ajustée de $\pm 10^{\circ}\text{C}$ à l'aide du potentiomètre situé sur le côté droit du LP16-M (petit couvercle). (La température augmente en tournant le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre).

Résumé des points les plus importants

- La mesure n'est possible qu'avec un échantillon (pas dans l'air).
- Le plateau doit être entièrement recouvert par l'échantillon.
- La mesure de température ne peut pas être effectuée en même temps que le séchage d'un échantillon.
- Le thermomètre doit pénétrer à mi-épaisseur de l'échantillon.
- La température dépend de la nature de l'échantillon.
- La pointe du thermomètre doit être en contact sur tout son pourtour avec l'échantillon.
- Retirer le thermomètre avant d'ouvrir le couvercle du LP16-M.
- Vous pouvez commander la brochure d'application LP16-M qui donne des explications concernant la détermination du taux d'humidité.

Livraison:

- 1 thermomètre
- 1 pince en matière plastique
- 1 mode d'emploi

Instrucciones de manejo

Conjunto termométrico LP16-M 13701



METTLER TOLEDO

Preparación del desecador infrarrojo LP16-M




Compruebe si en su LP16-M hay una abertura a modo de ojo de cerradura en la rejilla protectora, de acuerdo con la **fig. 1**.

Si no existe tal abertura, el servicio METTLER TOLEDO ha de adaptar el aparato convenientemente.

Nota importante: Tenga en cuenta que no puede realizarse al mismo tiempo una medición de temperatura y un proceso de desecación.

La medición de temperatura está prevista para los dos casos siguientes:

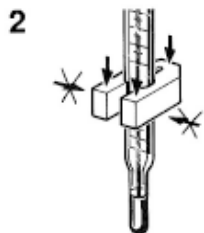
- Medición de la temperatura real en la muestra. (La temperatura en la muestra depende del color y naturaleza del material. El aparato sale de fábrica ajustado de modo que una muestra de cloruro sódico alcance una temperatura de 100°C en 20 minutos.)
- Medición para la calibración de su aparato con una muestra de cloruro sódico.

Véase al dorso 



Reservadas las modificaciones técnicas y la disponibilidad de los accesorios.

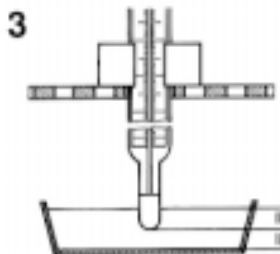
Preparación de la medición de temperatura



Llene el platillo de ésta unos 6 mm con material de la misma (El material debe cubrir toda la superficie del fondo). Deslice ahora la abrazadora de plástico por el termómetro según la **figura 2**.

Atención: No junte la abrazadera oprimiéndola por los lados, sino apretándola y deslizándola sobre la base (ranura adelante, para que puede leerse la escala).

Ponga ahora en el LP16-M el platillo de la muestra lleno y cierre la campana. A continuación introduzca el termómetro con la abrazadera cuidadosamente a través de la abertura de la rejilla,



hasta que descansa en la muestra. Anote el valor de la escala de temperatura que coincida con la superficie de la rejilla. Saque ahora el termómetro y deslice la abrazadera hasta que el borde inferior caiga en el valor antes anotado. Abra luego la campana y alise la superficie de la muestra. Cierre la campana e introduzca de nuevo el termómetro. Se origina así una huella mayor o menor en la muestra (el termómetro debe penetrar aproximadamente hasta la mitad de la muestra, véase también **figura 3**). Para el ajuste fino se mueve ahora la abrazadera algunos trazos de escala arriba o abajo, se alisa la muestra y se vuelve a probar la profundidad de penetración. Esto se repite hasta que se haya alcanzado el estado deseado.

Atención: Para abrir la campana, siempre hay que sacar antes el termómetro (si se rompe queda libre el mercurio).

Ejecución de la medición de temperatura

Para la medición la muestra debe estar en contacto íntimo con el termómetro. La balanza necesita mostrar un valor superior a 100 dígitos (En caso de exceso de carga o de platillo sin carga, puede no iniciarse el proceso de medición).

Elija la temperatura deseada, ajuste el temporizador a 0 minutos (la desecación continúa hasta que se pulsa -Stop-) y pulse la tecla de comienzo. Puede leerse la temperatura de la muestra cuando ya no sube más.

Para calibrar el aparato se requiere una muestra de cloruro sódico. La temperatura puede ajustarse $\pm 10^{\circ}\text{C}$ con el potenciómetro del costado derecho del LP16-M (tapa pequeña) (La temperatura aumenta al girar en el sentido de las agujas del reloj).

Resumen de los puntos más importantes

- Medición sólo posible en una muestra (no en aire).
- El platillo debe estar cubierto totalmente por la muestra.
- Medición de temperatura y desecación no son posibles al mismo tiempo.
- El termómetro debe estar sumergido a media altura de la muestra.
- La temperatura depende del material de la muestra.
- La punta del termómetro debe tocar por completo la muestra.
- Antes de abrir la campana del LP16-M, saque el termómetro.
- Puede pedirse folleto de aplicación LP16-M con explicaciones para la determinación de humedad.

Material suministrado:

- 1 termómetro
- 1 abrazadora de plástico
- 1 instrucciones de manejo

Istruzioni per l'uso

Set termometro 13701 per LP16-M



METTLER TOLEDO

Preparazione dell'essiccatore a raggi infrarossi LP16-M




Controllate anzitutto se la griglia di protezione del vostro LP16-M presenta un'apertura a forma di foro per chiave come nella **fig. 1**.

Se ciò non fosse, l'apparecchio deve essere trasformato in conformità dal Servizio Assistenza METTLER TOLEDO.

Avvertenza importante: Tenere presente che la misura della temperatura non può avvenire contemporaneamente ad un processo d'essiccamento.

La misura della temperatura è prevista per i due casi seguenti:

- Misura della temperatura effettiva del campione. (La temperatura all'interno del campione dipende dal colore e dalla natura del materiale. L'apparecchio viene regolato in fabbrica in modo che un campione di sale da cucina aggiunga 100°C in 20 minuti.).
- Misura per la calibrazione del vostro apparecchio con un campione di sale da cucina.

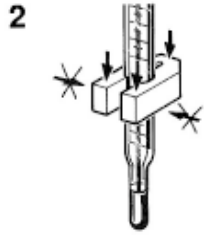
Vedere a tergo 



P703131

Con riserva de apportare modifiche tecniche e di disponibilità degli accessori.

Preparazione della misura della temperatura

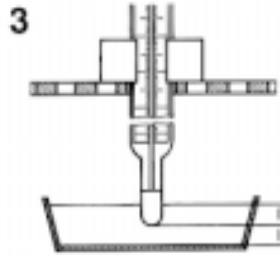


Immettete nell'apposita vaschetta circa 6 mm del materiale di campione (esso deve coprire interamente il fondo della vaschetta).

Infilate sul termometro la graffetta in plastica come indicato in **fig. 2**.

Attenzione: Non stringere la graffetta premendola sui lati, ma infilatela premendola dal basso (apertura verso l'avanti per consentire la lettura della scala).

Introducete ora la vaschetta con il campione nell'LP16-M e chiudete il coperchio. Infilate il termometro munito di graffetta nell'apposito foro della griglia, fino a farlo poggiare sul campione.



Leggere il valore indicato dalla scala della temperatura all'altezza della superficie della griglia ed annotarlo. Estrarre quindi il termometro e portare il filo inferiore della graffetta in corrispondenza del valore annotato. Aprire il coperchio e lisciare la superficie del campione. Richiudere il coperchio ed infilare di nuovo il termometro che creerà nel campione un'impronta più o meno profonda (il termometro dovrebbe penetrare fino a circa metà altezza del campione, vedere **fig. 3**). Per il posizionamento di precisione, si sposta la graffetta di alcune tacche verso l'alto od il basso. Lisciare il campione e ricontrollare la profondità di penetrazione. Ripetere l'operazione fino ad ottenere la condizione desiderata.

Attenzione: Per aprire il coperchio occorre preventivamente estrarre ogni volta il termometro (se esso dovesse rompersi, uscirebbe il mercurio).

Esecuzione della misura della temperatura

Per eseguire una perfetta misura, il campione deve essere tutto attorno a contatto del termometro. La bilancia deve indicare un valore superiore a 100 digit (in caso di sovraccarico o sottocarico, non si può avviare la pesata).

Selezionate la temperatura desiderata, regolate il timer su 0 minuti (l'essiccamento continua fino a che si preme -Stop-), e premete quindi il tasto Start. Si può leggere la temperatura sul termometro quando il suo valore non cresce più.

Per la calibrazione dell'apparecchio è necessario un campione di sale da cucina. Con il potenziometro sul lato destro dell'LP16-M (coperchietto) si può regolare la temperatura entro $\pm 10^\circ \text{C}$ (con la rotazione in senso orario, la temperatura aumenta).

Riepilogo dei punti più importanti

- La misura è possibile soltanto in un campione (non in aria).
- Il fondo della vaschetta deve essere interamente ricoperto dal campione.
- La misura della temperatura e l'essiccamento non possono avvenire contemporaneamente.
- Il termometro deve penetrare fino a metà altezza del campione.
- La temperatura dipende dalla natura del campione.
- La punta del termometro deve essere a contatto tutto attorno con il campione
- Prima di aprire il coperchio dell'LP16-M estrarre sempre il termometro.
- Potete richiedere il fascicolo per le applicazioni dell'LP16-M con i chiarimenti per la determinazione del tasso d'umidità.

Dotazione di fornitura

- 1 termometro
- 1 graffetta in plastica
- 1 istruzioni per l'uso