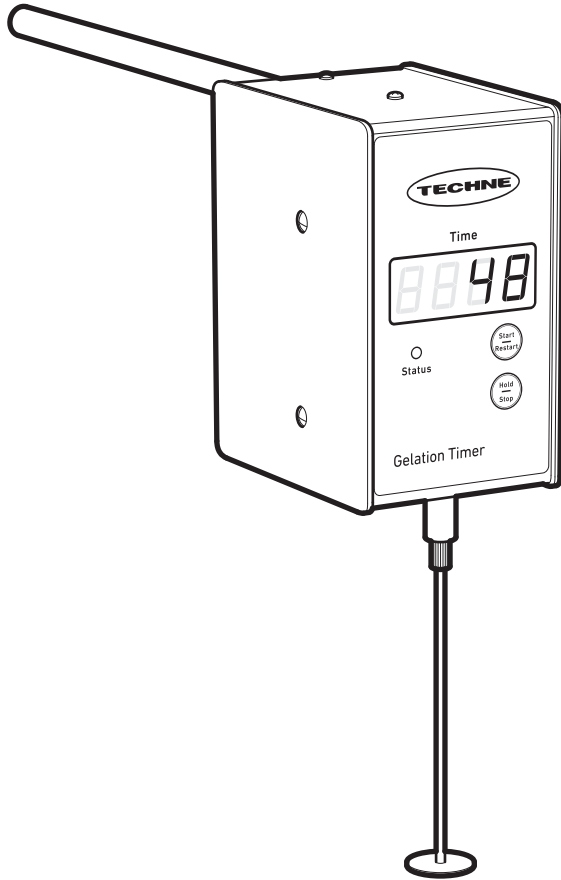




# Gelation Timer GT5 & GT6



Instruction Manual  
6106029(ES) Version 2

**CONTENTS**

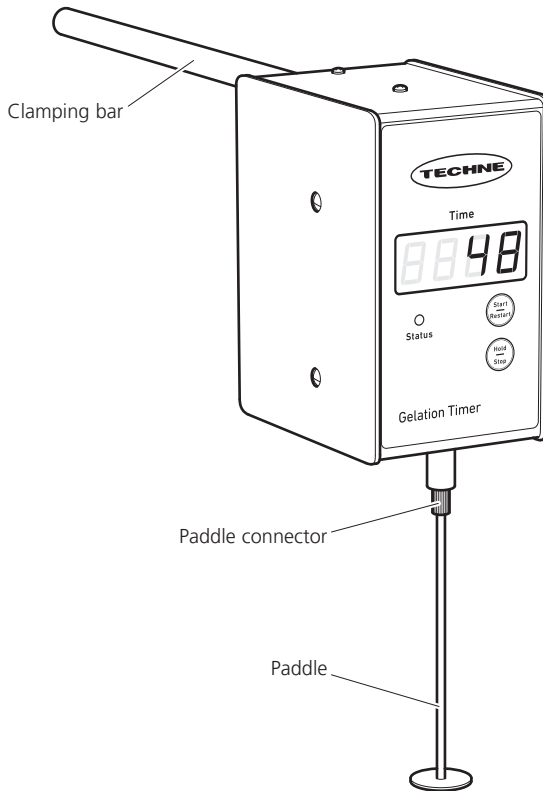
	<b>PAGE</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>GENERAL DESCRIPTION</b>	<b>3</b>
<b>PRINCIPLES OF OPERATION</b>	<b>4</b>
<b>SAFETY AND INSTALLATION</b>	<b>5</b>
Electrical installation	5
Guarantee	6
<b>SÉCURITÉ ET CONSIGNES D'INSTALLATION</b>	<b>7</b>
<b>SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSINFORMATIONEN</b>	<b>10</b>
<b>INFORMACIÓN DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>SPECIFICATION</b>	<b>14</b>
<b>OPERATION</b>	<b>15</b>
Sample preparation	15
Starting gelation	15
Accidental tripping during gelation measurement	16
Stopping during gelation measurement	16
<b>MAINTENANCE, SERVICING &amp; REPAIR</b>	<b>17</b>
Repairs	17
Calibration	17
<b>ACCESSORIES</b>	<b>18</b>
Disposable plungers	18
Stainless steel plungers	18
<b>CALIBRATION CERTIFICATE</b>	<b>19</b>

## INTRODUCTION

For you own safety and that of others please read and understand all the information in this user manual before using the Gelation Timer.

## GENERAL DESCRIPTION

The Techne Gelation Timer is the ideal instrument for accurate measurement and quality control of gelation of resin or adhesive based samples in the laboratory. All models have digital timers, with the output time in 1 minute increments up to 9999 minutes, for the 1 RPM model (GT5), and in tenths of a minute up to 999.9 minutes, for the 10 RPM model (GT6). The accuracy of the gelation time is  $\pm 2\%$  at a specific temperature. Before leaving the factory each instrument is calibrated and certificated.



## PRINCIPLES OF OPERATION

As polymerisation proceeds in a liquid polymer a point will be reached at which on average there will be one cross link per molecule and at this point gelation will be observed. The gel formed may be soft but it will have the property of a solid of elastic recovery from deformation. This change from liquid to a solid is preceded by a considerable rise in viscosity.

An instrument to measure the time of gelation must be able to discriminate between a state of high viscosity and that of elasticity. A gelation timer operated primarily by change in viscosity would be wrong in principle and, although it might give useful control tests on a particular product, it could not be expected to give times in accordance with the fundamental theoretical analysis of gelation.

The design of the Techne Gelation Timer<sup>1</sup> was based on the above considerations. A flat weighted disc or paddle is connected by a link with end play in it to a crank turned by a synchronous motor that falls under gravity in the polymer liquid. The disc is pulled up on the upstroke by the synchronous motor. At the gel point the rigidity of the polymer is sufficient to support the weight of the disc, causing the link to be compressed and to close an electric circuit. This operates a relay which stops the synchronous motor and lights a neon lamp. The gelation time can be read on a digital counter connected to the synchronous motor.

The motion of the disc is resisted both by elastic and by viscous forces but the size, weight and time have been chosen so that the magnitude of a purely viscous force sufficient to trip the mechanism would be far greater than is observed in practice before gelation has taken place.

The work of B.A. Hills<sup>2</sup> has shown that gelation times measured by this instrument with suitable choice of disc diameter, are in excellent agreement with predicted values based on the analysis of P. J. Flory<sup>3</sup>.

Measurements of gelation time with the Techne Gelation Timer are thus a very simple method of making fundamental control tests on a polymeric products.

The Techne Gelation Timer conforms to the requirements of BS 3532 : 1990 and BS 2782 : Part 8 : Method 835C : 1980 for gelation timing of unsaturated polyester resin systems. It is equally useful for epoxies, urea formaldehyde, resorcinol formaldehyde and other cross linking products.

- 1 N.A. de Bruyne, modern plastics 27, No.9, May, 1950.
- 2 B.A. Hills, J. Oil & Colour Chemists Assoc. 45, 251-260 (1962).
- 3 P.J. Flory, J. American Chemical Soc. (1941) 63, 3083.

The Gelation Timer is designed so that tests may be carried out at constant temperature. The sample cup may stand directly in a laboratory water bath and the gelation timer is relatively narrow so that several instruments may, if necessary, stand together over quite a small bath.

An alternative way of keeping sample cups at constant temperatures is to use a Techne Dri-Block<sup>®</sup> which is held at accurately controlled temperatures and which has a hole drilled in it of a diameter to accept the sample cup.

Techne manufactures a wide range of both water baths and Dri-Block<sup>®</sup> heaters suitable for gelation tests at constant temperatures. Details of these are available on request.

## SAFETY AND INSTALLATION

Before discarding the packaging check that all parts are present and correct.



If the equipment is not used in the manner described in this manual and with accessories other than those recommended by Cole-Parmer the protection provided might be impaired.

This equipment is designed to operate under the following conditions:

- For indoor use only
- Use in a well ventilated area
- Ambient temperature range +5°C to +40°C
- Altitude to 2000m
- Relative humidity not exceeding 80%
- Mains supply fluctuation not exceeding 10%
- Over-voltage category II IE C60364-4-443
- Pollution degree 2
- Use with a minimum distance all round of 200mm from walls or other items

The unit should be carried using both hands. Never move or carry the unit when in use or connected to the mains electricity supply.

Do not use in a hazardous atmosphere or with hazardous materials.

In the case of mains interruption, the unit will reset on restoration of the electricity supply.

### ELECTRICAL INSTALLATION



**This instrument must be earthed**

Before connection please read and understand these instructions and ensure that the line supply corresponds to that shown on the rating plate.

Voltage variants for these instruments are 230V 50Hz, 230V 60Hz, 120V 50Hz and 120V 60 Hz. The power consumption of each unit is 5W.

This unit is supplied with a mains lead which requires a rewirable mains plug to be fitted. The appropriate mains plug should be connected to the instrument **before** connection to the mains supply.

**It is important that this operation should only be undertaken by a qualified electrician.**

Note: Refer to the equipment's rating plate to ensure that the plug and fusing are suitable for the voltage and wattage stated.

The wires in the mains cable are coloured as follows:

Connections	220V-240V	110V-120V
Live	Brown	Black
Neutral	Blue	White
Earth	Green/yellow	Green

Should the mains lead need replacement a cable of 0.5mm<sup>2</sup> to BS6500 & CENELEC HD21.5 should be used.

**IF IN DOUBT CONSULT A QUALIFIED ELECTRICIAN.**

## GUARANTEE

Cole-Parmer Ltd. warrants this instrument to be free from defects in material and workmanship, when used under normal laboratory conditions, for a period of three (3) years. In the event of a justified claim, Cole-Parmer will replace any defective component or replace the unit free of charge.

This warranty does **not** apply if damage is caused by fire, accident, misuse, neglect, incorrect adjustment or repair, damage caused by installation, adaptation, modification, fitting of non-approved parts or repair by unauthorised personnel.

Cole-Parmer Ltd.

Beacon Road,

Stone,

Staffordshire,

ST15 0SA,

Email: [cpservice@coleparmer.com](mailto:cpservice@coleparmer.com).

Phone: +44 (0)1785 810475

## SÉCURITÉ ET CONSIGNES D'INSTALLATION

### INTRODUCTION

Veuillez lire attentivement toutes les instructions de ce document avant d'utiliser l'appareil.

### AVERTISSEMENT

**DANGER DE TEMPERATURES ELEVEES** : les opérateurs peuvent subir de graves brûlures et les matériaux combustibles risquent de prendre feu.

Techne a apporté un soin tout particulier à la conception de ces appareils de façon à assurer une protection maximale des opérateurs, mais il est recommandé aux utilisateurs de porter une attention spéciale aux points suivants :



- PROCEDER AVEC SOIN ET PORTER DES GANTS POUR SE PROTEGER LES MAINS.
- NE PAS poser d'objets chauds sur ou près de matériaux combustibles.
- NE PAS utiliser l'appareil à proximité de liquides ou de gaz inflammables.
- NE PAS verser de liquide directement dans l'appareil.
- FAIRE TOUJOURS PREUVE DE BON SENS.

### SÉCURITÉ DE L'OPÉRATEUR

Tous les utilisateurs de produits Techne doivent avoir pris connaissance des manuels et instructions nécessaires à la garantie de leur sécurité.

Important : cet appareil doit impérativement être manipulé par un personnel qualifié et utilisé selon les instructions données dans ce document, en accord avec les normes et procédures de sécurité générales. Dans le cas où cet appareil ne serait pas utilisé selon les consignes précisées par Techne, la protection pour l'utilisateur ne serait alors plus garantie.

Tous les appareils Techne sont conçus pour répondre aux normes de sécurité internationales et sont dotés d'un coupe-circuit en cas d'excès de température. Sur certains modèles, ce coupe-circuit est réglable pour s'adapter à l'application désirée. Sur d'autres modèles, il est pré-réglé en usine pour assurer la protection de l'appareil.

Dans le cas d'un problème de sécurité, coupez l'alimentation électrique au niveau de la prise murale et enlevez la prise connectée à l'appareil.

### INSTALLATION

1. Tous les appareils Techne sont livrés avec un câble d'alimentation qui peut être intégré à l'appareil ou à raccorder.
2. Avant de brancher l'appareil, vérifiez la tension requise indiquée sur la plaque d'identification.  
Raccordez le câble électrique à la prise appropriée en vous reportant au tableau ci-dessous.



**Il est important que l'appareil soit relié à la terre pour assurer la protection électrique requise.**

<b>Connexions</b>	<b>220V-240V</b>	<b>110V-120V</b>
Phase	marron	noir
Neutre	bleu	blanc
Terre	vert/jaune	vert

Le fusible à l'intérieur de l'appareil est destiné à assurer la protection de l'appareil et de l'opérateur.

Remarque : les appareils dont la plaque indique 230 V peuvent fonctionner sur 220 V, et ceux dont la plaque indique 120 V peuvent fonctionner sur 110 V. La plaque d'identification se trouve à l'arrière de l'appareil.

- Placez l'appareil sur un plan de travail ou surface plane, ou le cas échéant, dans une hotte d'aspiration, en s'assurant que les trous d'aération situés sous l'appareil ne soient pas obstrués.

## APRÈS UTILISATION

Lorsque vous avez fini de chauffer les échantillons, n'oubliez pas que certaines parties de l'appareil - les éprouvettes, leurs supports et autres accessoires - risquent d'être très chaudes. Il est donc recommandé de toujours prendre les précautions citées plus haut.

## GARANTIE

L'appareil est garanti contre tout défaut ou vice de fabrication pour la durée figurant sur la carte de garantie, à compter de la date d'achat de l'appareil. Au cours de cette période, toutes les pièces défectueuses seront remplacées gratuitement, dans la mesure où la défaillance n'est pas due à une mauvaise utilisation, un accident ou une négligence. Toute réparation sous garantie sera effectuée par le fournisseur.

Malgré la description et les spécifications de l'appareil données dans le manuel de l'utilisateur, Techne se réserve le droit d'effectuer les changements nécessaires à l'appareil ou à tout élément qui entre dans sa composition.

Ce manuel a été exclusivement rédigé à l'attention des clients de Techne, et aucun élément de ce guide d'instructions ne peut être utilisé comme garantie, condition ou représentation concernant la description, commercialisation, adaptation aux conditions d'utilisation ou autre des appareils ou leurs composants.

## ENTRETIEN UTILISATEUR

**IMPORTANT : CET APPAREIL NE PEUT ÊTRE DÉMONTÉ QUE PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ.**

LORSQUE LES PANNEAUX AVANT, ARRIÈRE ET LATÉRAUX SONT DÉMONTÉS, L'OPÉRATEUR EST EXPOSÉ À DES TENSIONS QUI PEUVENT ÊTRE MORTELLES.

CET APPAREIL NE CONTIENT AUCUN ÉLÉMENT QUI DEMANDE UN ENTRETIEN DE LA PART DE L'UTILISATEUR.



Dans le cas peu probable où votre appareil présente un défaut de fonctionnement auquel il est difficile de remédier, il est alors préférable de contacter votre fournisseur et, le cas échéant, de renvoyer le matériel. Veuillez inclure une description détaillée du problème constaté et retourner l'appareil dans son emballage d'origine. Techne ne sera pas tenu responsable des dommages subis par tout appareil dont l'emballage est inadéquat pour le transport. Pour plus de sûreté, contactez votre fournisseur. Voir le certificat de décontamination livré avec le produit.

### **Nettoyage**

Avant de nettoyer l'appareil, assurez-vous TOUJOURS que le câble d'alimentation est déconnecté et laissez la température redescendre en dessous de 50 °C.

Utilisez un chiffon imprégné d'eau savonneuse pour nettoyer l'appareil. Veillez à ne pas introduire d'eau dans l'appareil. N'utilisez pas de produits abrasifs.

## SICHERHEITS - UND INSTALLATIONSINFORMATIONEN

### EINLEITUNG

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung komplett bevor Sie dieses Gerät benutzen.

### WARNUNG

HOHE TEMPERATUREN SIND GEFÄHRLICH: sie können dem Bediener ernsthafte Verletzungen zufügen und brennbare Materialien können sich leicht entzünden.

Techne hat bei der Konstruktion dieses Gerätes sehr darauf geachtet, daß der Bediener vor Gefahren geschützt ist. Dennoch sollten Sie auf die folgenden Punkte achten:



- SEIEN SIE VORSICHTIG UND TRAGEN SIE SCHUTZHANDSCHUHE
- Legen Sie heiße Gegenstände NICHT auf oder in die Nähe von leicht brennbaren Materialien; vermeiden Sie Arbeiten in der Nähe von leicht entzündbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Bringen sie KEINE Flüssigkeiten direkt in Ihr Gerät.
- Benutzen Sie immer den normalen Menschenverstand

### SICHERHEIT DES ANWENDERS

Alle Benutzer von Techne Geräten müssen Zugang zu der entsprechenden Literatur haben, um ihre Sicherheit zu gewähren.

Es ist wichtig, daß diese Geräte nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden, das die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Maßnahmen und allgemeine Sicherheitsbestimmungen und -vorkehrungen beachtet. Wenn das Gerät anders eingesetzt wird als vom Hersteller empfohlen, kann dies die persönliche Sicherheit des Anwenders beeinträchtigen. Die Geräte von Techne entsprechen den internationalen Sicherheitsbestimmungen und sind mit einem automatischen Übertemperaturabschalter ausgestattet. Bei einigen Modellen ist der Übertemperaturabschalter verstellbar und sollte je nach Anwendung entsprechend eingestellt werden. Bei allen anderen Modellen ist der Temperaturschutz voreingestellt um Schäden am Gerät zu vermeiden. Wenn ein Sicherheitsproblem auftreten sollte, muß das Gerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

### INSTALLATION

1. Alle Techne Geräte werden mit einem Stromanschlußkabel geliefert. Dieses ist entweder fest mit dem Gerät verbunden oder zum Einstecken.
2. Vergleichen Sie, ob die Spannung Ihrer Stromversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen. Verbinden Sie das Stromanschlußkabel mit einer geeigneten Stromversorgung gemäß der nächstehenden Tabelle.



**Achtung: Das Gerät muß geerdet sein, um die elektrische Sicherheit zu gewährleisten!**

Verbindungen	220V-240V	110V-120V
Stromführend	Braun	Schwarz
Neutral	Blau	Weiß
Erde	Grün/Gelb	Grün

Geräte, die für 230 Volt ausgelegt sind, können auch bei 220 Volt arbeiten, Geräte für 120 Volt auch bei 110 Volt. Das Typenschild befindet sich hinten am Gerät.

3. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene Arbeitsfläche bzw. (falls erforderlich) unter einen Laborabzug. Beachten Sie, daß die Entlüftungsrippen an der Geräteunterseite immer frei zugänglich sind.

### **NACH DEM GEBRAUCH**

Vergessen Sie nicht, daß Teile des Gerätes (die Gefäße, die Blöcke und andere Zubehörteile) nach dem Erhitzen von Proben noch sehr heiß sein können. Bitte beachten Sie die oben genannten Vorsichtsmaßnahmen.

### **GARANTIE**

Die Garantiedauer des Gerätes ist auf der beiliegenden Garantiekarte angegeben und schließt Fehler im Material oder der Verarbeitung ein. Die Garantiedauer beginnt am Tag des Einkaufs. Sämtliche defekte Teile werden innerhalb dieses Zeitraumes kostenlos ersetzt unter der Voraussetzung, daß dem Defekt keine unsachgemäße Handhabung, Fahrlässigkeit oder ein Unfall zugrundeliegt. Der unter diese Garantie fallende Service wird vom Lieferanten geleistet.

Ungeachtet der in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Beschreibungen und Spezifikationen, behält sich Techne hiermit das Recht vor, Änderungen an den Geräten bzw. an einzelnen Geräteteilen durchzuführen.

Diese Gebrauchsanleitung wurde ausschließlich dazu erstellt, um Kunden die Handhabung der Techne-Geräte zu erleichtern. Nichts in dieser Gebrauchsanleitung darf als Garantie, Bedingung oder Voraussetzung verstanden werden, sei es die Beschreibung, Marktgängigkeit, Zweckdienlichkeit oder sonstiges bezüglich der Geräte oder deren Bestandteile.

### **WARTUNG DURCH DEN BEDIENER**

BEACHTEN SIE, DASS DIESES GERÄT NUR VON TECHNISCHEN FACHKRÄFTEN GEÖFFNET UND DEMONTIERT WERDEN DARF.

DURCH ENTFERNEN DES GERÄUSES ODER GEHÄUSETEILEN SIND BAUTEILE MIT LEBENGEFÄHRLICHEN SPANNUNGEN FREI ZUGÄNLICH.

IM INNERN DES GERÄTES BEFINDEN SICH KEINE TEILE, DIE VOM ANWENDER GEWARTET WERDEN MÜSSEN.

Falls Ihr Gerät nicht ordnungsgemäß arbeitet, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder senden Sie das Gerät wenn nötig zurück. Fügen Sie eine genaue Beschreibung des Defektes bei. Verpacken Sie das Gerät möglichst im Originalkarton. Bitte beachten Sie, daß Techne keine Haftung bei Transportschäden aufgrund unzureichender Verpackung übernehmen. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrem Lieferanten in Verbindung. Bitte beachten Sie die Entgiftungsbescheinigung, die Sie mit dem Gerät erhalten haben.

### **Reinigen**

Bevor Sie Ihr Gerät reinigen, sollten Sie

- zuerst den Netzstecker ziehen
- das Gerät unter 50°C abkühlen lassen.

Ein feuchtes Tuch mit Seifenlösung reinigt Ihr Gerät am besten. Achten Sie darauf, daß kein Wasser in das Gerät gelangt. Verwenden Sie keine Scheuermittel.

## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN

### INTRODUCCIÓN

Le rogamos lea cuidadosamente la información contenida en este folleto antes de manipular el aparato.

### AVISO

LAS TEMPERATURAS ELEVADAS SON PELIGROSAS: pueden causarle graves quemaduras y provocar fuego en materiales combustibles.

Techne ha puesto gran cuidado en el diseño de estos aparatos para proteger al usuario de cualquier peligro; aún así se deberá prestar atención a los siguientes puntos:



- EXTREME LAS PRECAUCIONES Y UTILICE GUANTES PARA PROTEGERSE LAS MANOS;
- NO coloque objetos calientes encima o cerca de objetos combustibles;
- NO maneje el aparato cerca de líquidos inflamables o gases;
- NO introduzca ningún líquido directamente en el aparato;
- UTILICE EL SENTIDO COMUN en todo momento.

### SEGURIDAD DEL USUARIO

Todos los usuarios de equipos Techne deben disponer de la información necesaria para asegurar su seguridad.

De acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual y con las normas y procedimientos generales de seguridad, es muy importante que sólo personal debidamente capacitado opere estos aparatos. De no ser así, la protección que el equipo le proporciona al usuario puede verse reducida.

Todos los equipos Techne han sido diseñados para cumplir con los requisitos internacionales de seguridad y traen incorporados un sistema de desconexión en caso de sobretemperatura. En algunos modelos el sistema de desconexión es variable, lo que le permite elegir la temperatura según sus necesidades. En otros, el sistema de desconexión viene ya ajustado para evitar daños en el equipo.

En caso de que surgiera un problema de seguridad, desconecte el equipo de la red.

Instalación

1. Todos los aparatos Techne se suministran con un cable de alimentación. Puede ser fijo o independiente del aparato.
2. Antes de conectarlo, compruebe que el voltaje corresponde al de la placa indicadora. Conecte el cable de alimentación a un enchufe adecuado según la tabla expuesta a continuación.



**El equipo debe estar conectado a tierra para garantizar la seguridad eléctrica.**

Conexiones	220V-240V	110V-120V
Línea	Marrón	Negro
Neutro	Azul	Blanco
Tierra	Verde/amarillo	Verde

Asegúrese de que los equipos marcados 230V en la placa indicadora funcionan a 220V y de que los equipos marcados 120V funcionan a 110V. La placa indicadora está situada en la parte posterior del equipo.

3. Sitúe el aparato en un lugar apropiado tal como una superficie de trabajo plana, o si fuera necesario incluso en una campana con extractor de humos, asegurándose de que las entradas de aire en la parte inferior no queden obstruidas.

## **DESPUÉS DE SU USO**

Cuando haya finalizado el calentamiento de muestras, recuerde que las piezas del equipo, tales como tubos, bloques y demás accesorios, pueden estar muy calientes. Tome las precauciones mencionadas anteriormente.

## **GARANTÍA**

Este aparato está garantizado contra cualquier defecto material o de fabricación durante el periodo especificado en la tarjeta de garantía adjunta. Este plazo inicia a partir de la fecha de compra, y dentro de este periodo todas las piezas defectuosas serán reemplazadas gratuitamente siempre que el defecto no sea resultado de un uso incorrecto, accidente o negligencia. Mientras se encuentre bajo garantía las revisiones las debe llevar a cabo el proveedor.

A pesar de la descripción y las especificaciones de los aparatos contenidas en el Manual del Usuario, Techne se reserva por medio de este documento el derecho a efectuar los cambios que estime oportunos tanto en los aparatos como en cualquier componente de los mismos.

Este manual ha sido preparado exclusivamente para los clientes de Techne y nada de lo especificado en este folleto de instrucciones se tomará como una garantía, condición o aseveración de la descripción, comerciabilidad o adecuación para cualquier fin específico de los aparatos o sus componentes.

## **MANTENIMIENTO**

ESTE APARATO DEBE SER DESMONTADO SOLO Y EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL DEBIDAMENTE CAPACITADO.

EL RETIRAR LOS PANELES LATERALES, FRONTALES O TRASEROS SUPONE DEJAR AL DESCUBIERTO TENSION DE LA RED PELIGROSA.

EL EQUIPO NO CONSTA DE NINGUNA PIEZA DE CUYO MANTENIMIENTO SE PUEDA ENCARGAR EL USUARIO.

En el caso improbable de que experimentara algún problema con su aparato que no pudiera resolver con facilidad, debería ponerse en contacto con su proveedor y devolverlo si fuera necesario. Indique de forma detallada todos los defectos que haya notado y devuelva el equipo en su embalaje original. Techne no aceptará responsabilidad alguna por daños causados en equipos que no estuvieran debidamente embalados para su envío; si tuviera alguna duda, póngase en contacto con su proveedor. Sírvase consultar el Certificado de Descontaminación suministrado con su aparato.

## **Limpieza**

Antes de limpiar su aparato, desconéctelo SIEMPRE de la fuente de alimentación y permita que se enfríe por debajo de los 50°C.

Este aparato se puede limpiar pasándole un paño húmedo enjabonado. Hágalo con cuidado para evitar que caiga agua dentro del mismo. No utilice limpiadores abrasivos.

**SPECIFICATION**

Maximum time reading	GT-5	9999 minutes in 1 minute increments
	GT-6	999.9 minutes in 0.1 minute increments
Amplitude of plunger oscillation	13mm	
Frequency of plunger oscillation	GT-5	1 cycle/minute
	GT-6	10 cycle/minute
Accuracy of gelation times	±2%	
Overall dimensions, housing	H 119mm W 69mm D 94mm	
Overall length with standard plunger at bottom of stroke	269mm	
Method of Support	Tubular support 132mm long and 13mm diameter extends horizontally from rear of housing for attachment to retort stand.	
Nett Weight	4.4kg	
Shipping Weight	7.7kg	

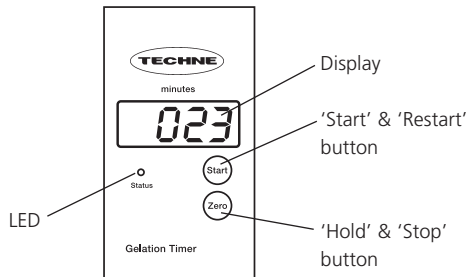
## OPERATION

1. Mount the instrument clamping post onto a suitable retort stand or fixture at the desired height for operation. Ensure that the instrument is clamped firmly.
2. Screw the appropriate paddle to the end of the paddle connector on the sliding contact.
3. Connect the instrument to the electricity supply and switch on.
4. The instrument will perform an automatic self test at switch on. All segments will illuminate momentarily before displaying a single 'zero' on the right hand side., a buzzer will sound and the LED should illuminate green. The gelation timer is now ready to use.

### SAMPLE PREPARATION

The test requires about 100ml of sample in a container which has an internal diameter of at least 38mm. The top of the paddle stroke should be at least 32mm below the sample surface and the bottom of stroke not less than 13mm to the bottom of the container. Standard sample cups for use with the instrument are available (catalogue number F7846).

### STARTING GELATION



Having prepared the sample in the manner described, gelation time measurement can be started in one of the following ways:

**If you want to set up your sample under the paddle, start reaction and gelation timer simultaneously:**

1. Press the 'start' button once. This starts the timer incrementing, the LED will flash 'Green' and the paddle will start to reciprocate (up and down). When the sample has gelled to the extent that **paddle movement is halted** (circuit is closed), the timer is stopped along with the paddle, the buzzer sounds and the display will alternate between the word 'GEL' and the indicated gelation time. This is the normal gelation mode.

**Alternatively, if you want to start the timer as soon as the sample reaction is started:**

2. Press the 'Hold' button once as soon as the sample is mixed, the timer starts incrementing (as gelation has started), the LED will illuminate 'Red', the paddle will reciprocate (up and down) and the display will alternate between the word 'HOLD' and accumulated time.

If the paddle switch is closed in the 'HOLD' state the timer is **not** stopped and the paddle continues to reciprocate. This allows you time to place the sample under the paddle and get ready for gelation measurement.

To commence gelation measurement once everything is set up, just press 'Start' button once and then follow instructions shown above in 1.

### **ACCIDENTAL TRIPPING DURING GELATION MEASUREMENT**

If the paddle is accidentally tripped during gelation, the timer can be restarted by pressing 'Restart' button once. Note: that the timer is restarted from when it was stopped, therefore the elapsed time between stopping and restarting the timer is not recorded.

### **STOPPING DURING GELATION MEASUREMENT**

The instrument can be stopped during gelation by pressing the 'Stop' button once. The paddle stops reciprocating, the LED is extinguished and the word 'STOP' is indicated on the display. To restart the gelation process just press the 'Restart' button once. Note: While in stop mode, the timer will continue to run, and when restarted will indicate actual gelation time. However, if the 'Stop' button is pressed a second time, having just stopped it, the timer will reset and the instrument will enter the 'Hold' state, (see 2. above).



## MAINTENANCE, SERVICING & REPAIR

**WARNING: Ensure the unit is disconnected from the mains electricity supply before attempting maintenance or servicing.**

This range of equipment does not require routine servicing. The only maintenance required is to clean external surfaces with a damp cloth and mild detergent. Spillages or splashes should be cleaned up straightaway after isolating the unit from the mains electricity supply.

### REPAIRS

Any repairs or replacement parts **must** be undertaken by suitably qualified personnel.

**Only spare parts supplied or specified by Cole-Parmer or its agent should be used. Fitting of non-approved parts may affect the performance of the safety features designed into the instrument.**

For a comprehensive list of parts required by service engineers conducting internal repairs, or to receive a service manual, please contact the Service Department of Cole-Parmer quoting both the model and serial number.

Cole-Parmer Ltd.  
Service Department,  
Beacon Road,  
Stone,  
Staffordshire,  
ST15 0SA,  
Email: [cpSERVICE@coleparmer.com](mailto:cpSERVICE@coleparmer.com).  
Phone: +44 (0)1785 810475

If you require further technical or application assistance please contact:  
Email: [cpTECHSUPPORT@coleparmer.com](mailto:cpTECHSUPPORT@coleparmer.com)  
Phone: +44 (0)1785 810433

We are continually striving to improve our products and software. If you have any comments and suggestions on how we can do things better please send them to us at:  
[cpTECHSUPPORT@coleparmer.com](mailto:cpTECHSUPPORT@coleparmer.com)

### CALIBRATION

Your Gelation Timer has been carefully factory calibrated and is provided with a calibration certificate. If you require your unit to be re-calibrated at any time, please contact our Service Department of Cole-Parmer.

## ACCESSORIES

A range of accessories detailed below is available for use with the Gelation Timer.

Product No	Description
F0985	22mm Stainless steel plunger
F0979	19mm Stainless steel plunger
F0982	16mm Stainless steel plunger
F1794	Pack of 100 disposable plungers
F1795	Disposable plunger adaptor
F7846	Pack of 240 sample cups

### DISPOSABLE PLUNGERS

In some applications the gel hardens so quickly that it is impossible to remove the plunger from the gel. In such work the use of Techne disposable plungers is recommended. They are accurately weighed in accordance with Techne specifications and made from glass. The plunger easily slides into the adapter (F1795) screwed into the instrument in place of the stainless steel plunger.

#### Specification

Material	Glass		
Disc dimensions	Diameter	21.8mm	
	Thickness	2.3mm	
Rod dimensions	Diameter	4.5mm	
	Length	102mm	

### STAINLESS STEEL PLUNGERS

For those applications where a small sample container is required, two alternative stainless steel plungers are available which are smaller than the standard plunger supplied with each instrument.

#### Specification

	Standard plunger F0985	Optional plunger F0982	Optional plunger F0979
Disc dimensions (mm)			
Diameter	22.4	16.0	19.1
Thickness	2.3	2.5	2.3
Rod dimensions (mm)			
Diameter	3.3	4.1	4.1
Length	105.0	92.7	80.0
Net weight (g)	11.4	11.4	11.4

**CE** This product meets the applicable harmonized standards for radio frequency interference and may be expected not to interfere with, or be affected by, other equipment with similar qualifications. We cannot be sure that other equipment used in its vicinity will meet these standards

and so we cannot guarantee that interference will not occur in practice. Where there is a possibility that injury, damage or loss might occur if equipment malfunctions due to radio frequency interference, or for general advice before use, contact the manufacturer.



### EU Declaration of Conformity

<b>Product</b>	Laboratory Equipment	<b>File Number</b>	P225
<b>Manufacturer</b>	Cole-Parmer Ltd Beacon Road Stone, Staffordshire ST15 0SA United Kingdom		

**This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer**

**Object of Declaration** Gelation Timer  
*(reference the attached list of catalogue numbers)*

*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union Harmonisation Legislation:*

<b>Low Voltage Directive</b>	2006/95/EC	(until 19 April 2016)
	2014/35/EU	(from 20 April 2016)
<b>EMC Directive</b>	2004/108/EC	
<b>RoHS Directive</b>	2011/65/EC	

*References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:*

IEC/EN 61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements.
IEC/EN 61010-2-051:2015	Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring.
IEC/EN 61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Part 1: General requirements (Class B).

**Signed for and on behalf of the above manufacturer**

**Additional Information** Year of CE Marking: 1996

**Place of Issue** Stone, Staffordshire, UK

**Date of Issue** June 2009, Revised 4 September 2017

**Authorised Representative** Carl Warren

**Title** Technical Manager

**Signature**

Declaration of Conformity is also available to view online at [www.techne.com](http://www.techne.com)



**Cole-Parmer Ltd - UK**

Beacon Road,  
Stone,  
Staffordshire,  
ST15 0SA,  
United Kingdom  
Tel: +44 (0)1785 812121  
Email: [cpinfo@coleparmer.com](mailto:cpinfo@coleparmer.com)  
Web: [www.techne.com](http://www.techne.com)