



**Bedienungsanleitung  
Instruction manual  
Manual de instrucciones**

**Cellcounter 2001**



Elektronisches Blutbildzählgerät mit Digitalanzeige  
Electronic blood counter with digital display  
Aparato electrónico para recuento de células con pantalla digital



## Inhalt

1. Lieferumfang	5
2. Allgemeine Information	5
2.1 Auspacken des Gerätes	5
2.2 Sicherheitshinweise	5, 6
3. Zweckbestimmung und Beschreibung	6
3.1 Zweckbestimmung	6
3.2 Beschreibung	6, 7
4. Inbetriebnahme	7
5. Bedienung	8-10
6. Reinigung und Wartung	10
7. Abbau und Entsorgung	11
8. Transport und Lagerung	11
8.1 Verpacken und Transport	11
8.2 Lagerung	11
9. Garantie und Haftungsausschluss	11, 12
10. Technische Daten	12

## Content

1. Scope of delivery	13
2. General information	13
2.1 Unpacking the instrument	13
2.2 Safety instructions	13, 14
3. Intended use and description	14
3.1 Intended use	14
3.2 Description	14 15
4. Setup	15
5. Operation	16-18
6. Cleaning and maintenance	18
7. Dismantling and disposal	19
8. Transport and storage	19
8.1 Packing and transport	19
8.2 Storage	19
9. Warranty and liability	19, 20
10. Technical data	20



## Contenido

1. Alcance de suministro	21
2. Información general	21
2.1 Desempaque del aparato	21
2.2 Instrucciones de seguridad	21, 22
3. Uso previsto y descripción	22
3.1 Uso previsto	22
3.2 Descripción	22, 23
4. Puesta en marcha	23
5. Funcionamiento	24-26
6. Limpieza y mantenimiento	26
7. Desmantelamiento y disposición	27
8. Transporte y almacenamiento	27
8.1 Embalaje y transporte	27
8.2 Almacenamiento	27
9. Garantía y exclusión de responsabilidad	27, 28
10. Datos técnicos	28





## 1. Lieferumfang

1 Cellcounter 2001

Art. Nr. 7140002(2) (230V/50-60Hz) oder Art. Nr. 7110002 (115V/50-60Hz)

1 Gebrauchsanweisung

## 2. Allgemeine Information

Das Gerät entspricht der Schutzklasse II. Es ist gemäß DIN EN 60335-1; VDE 0700-1:2012-10:2012-10, Sicherheit elektrischer Geräte, gebaut und geprüft. Es hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.

Das Gerät ist standardmäßig mit einem SCHUKO-Stecker (DIN 49441, 16 A, 250 V) versehen. Falls Sie das Gerät in einem Land mit anderem Stecker-System betreiben möchten, müssen Sie einen zugelassenen Adapter verwenden oder der mitgelieferte Stecker muss durch einen Fachmann ausgewechselt und durch einen für dieses Netz passenden und zugelassenen Stecker ersetzt werden.

### 2.1 Auspacken des Gerätes

Untersuchen Sie den äußeren Karton, der das Instrument umgibt. Wenn es irgendwelche Zerstörungen oder eingedrückte Wände oder chemische Beeinträchtigungen des Kartons oder Wassermarken oder andere physikalische Einflüsse gibt, die den Inhalt beschädigt haben könnten, benachrichtigen Sie sofort den Spediteur und fragen Sie nach den notwendigen Maßnahmen.

Wenn es keine sichtbare Beschädigung des äußeren Kartons gibt, dann öffnen Sie diesen vorsichtig.

### 2.2 Sicherheitshinweise



#### Wichtiger Hinweis:

Ist das Gerät unbeschädigt, so können Sie nach dem Studium der Gebrauchsanweisung mit dem Betrieb des Gerätes beginnen.



#### Wichtiger Hinweis:

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung gründlich durch und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Sollten Sie nach dem Durchlesen der Anleitung noch weitere Fragen zur Installation, zum Betrieb oder zur Wartung haben, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten unter folgender Adresse:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG  
 Am Wöllerspfad 4  
 D - 97922 Lauda-Königshofen  
 Tel.: +49 (0) 9343 6272 - 0  
 Fax: +49 (0) 9343 6272 - 25  
 e-mail: [info@marienfeld-superior.com](mailto:info@marienfeld-superior.com)

**Achtung:**

Beachten Sie alle im Labor geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

**Achtung:**

Achten Sie vor der Verbindung des Gerätes mit dem Stromnetz darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.

**Achtung:**

Der Hauptschalter trennt das Gerät nicht vollständig von der Stromquelle. Um das Gerät vollständig von der Stromversorgung zu trennen, ziehen Sie bitte den Netzstecker.

**Achtung:**

Öffnen Sie das Gerät nicht! Reparaturen sind eingewiesenen Service-Technikern vorbehalten. Das Gerät darf aus sicherheitstechnischen und funktionellen Gründen grundsätzlich nur von autorisierten Personen geöffnet werden; so dürfen z.B. Arbeiten an der elektrischen Einrichtung nur von ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden. Bei unbefugtem Eingriff sowie bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung erlischt die Gewährleistung.

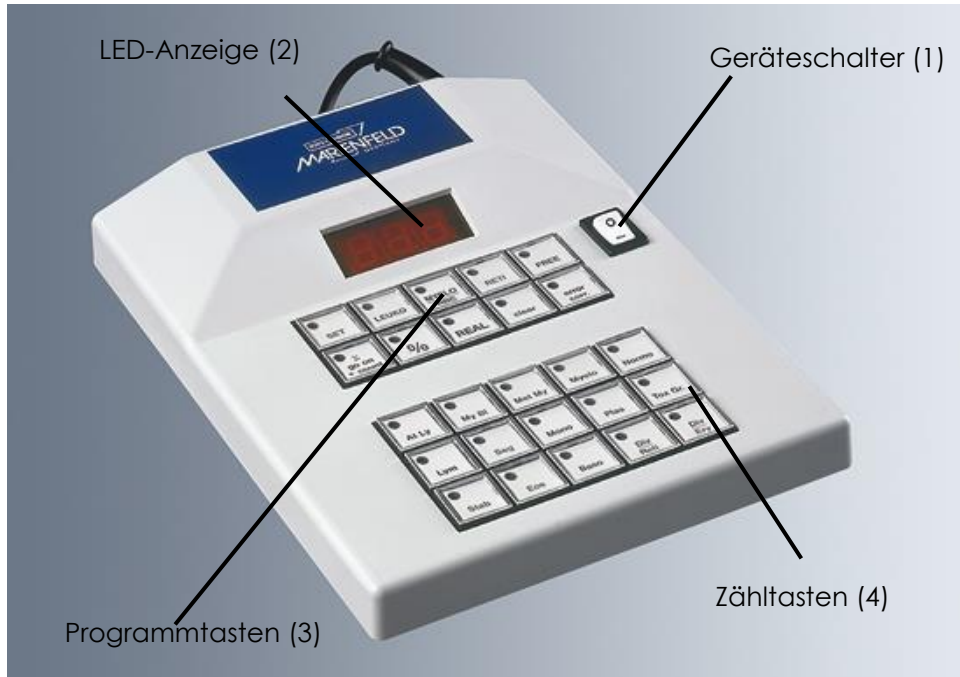
### 3. Zweckbestimmung und Beschreibung

#### 3.1 Zweckbestimmung

Der Cellcounter 2001 ist ein elektronisches Gerät zum Zählen, Speichern und statistischem Auswerten von Ergebnissen. Er ist speziell ausgelegt zum Zählen von Blutzellen, eignet sich aber ebenso gut zum Auszählen von anderen Partikeln.

#### 3.2 Beschreibung

Der Cellcounter 2001 ist ein Zählgerät mit 12 Speichern, Zähltagen (4) mit Leuchtanzeige, vier definierten Programmtasten (3) sowie einem freien Zählprogramm, LED-Anzeige (2) und einem Geräteschalter (1).



Die oberen beiden Tasten-Reihen sind ausschließlich Programm- und Operationstasten. Die unteren drei Tastenreihen sind ausschließlich Zähltasten.

Das Gerät hat 4 wählbare Programme:

**LEUKO**  
**MYELO / RBC**  
**RETI**  
**FREE** (Frei wählbares Programm)

und sechs Operationstasten:

**SET**  
**GO ON + COUNT**  
**%**  
**REAL**  
**CLEAR**  
**ERROR CORR**

#### 4. Inbetriebnahme

Entnehmen Sie bitte die zulässigen Umgebungsbedingungen auf Seite 12. Technische Daten. Bitte überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit Ihrer Netzspannung übereinstimmt.



## 5. Bedienung

Nach dem Einschalten durchläuft der Cellcounter 2001 einen automatischen Selbsttest. Nach ca. 2 Sekunden ertönt ein akustisches Signal, es erscheint eine „0“ auf dem Display und die Tasten **LEUKO** und **CLEAR** leuchten. Der Cellcounter schaltet automatisch in die Grundposition **LEUKO**, da dies das gebräuchlichste Programm ist.

Das Gerät hat vier wählbare Programme, die auf Seite 8 genau beschrieben sind.

Um im Programm **LEUKO** eine Zählung zu starten, drücken Sie die Taste SET so oft, bis die gewünschte Zellzahl angezeigt wird, die Sie auszählen wollen. Diese kann individuell eingestellt werden (100, 200, 300 etc. bis 1000 → „000“). Nur für **Div/Reti** und **Div/Ery** ist sie auf 1000 voreingestellt.

Um Eingabefehler zu korrigieren, drücken Sie **CLEAR** länger als 3 Sekunden. Dadurch werden alle vorherigen Eingaben gelöscht, das Gerät kehrt in die Ausgangssituation zurück und Sie können erneut programmieren. Durch Drücken der entsprechenden Programmtaste können Sie ein anderes der 4 Zählprogramme wählen. Die Endsumme der Zählung wird danach ebenfalls durch Drücken von SET festgelegt.

Haben Sie Programm und Zählsumme gewählt, können Sie den Zählprozess mit **GO ON + COUNT** aktivieren.

Ein Programmwechsel ist nur mit Hilfe der Taste **CLEAR** (s.o.) möglich.

Für jede gezählte Zelle drücken Sie die entsprechende Taste einmal. Der ihr zugeordnete Zähler zählt dann jeweils einen Impuls. Solange die Taste gedrückt bleibt, zeigt das Display den Inhalt dieses Zählers, d.h. die Anzahl dieser Zellart an. Wird die Taste losgelassen, erscheint auf dem Display die Summe aller bis jetzt eingegebenen Zählimpulse, d.h. die Anzahl aller gezählten Zelltypen. Vor Erreichen der festgelegten Endsumme kann so während des Zählvorgangs jederzeit der absolute Zählwert abgefragt werden.

Der prozentuale Zählwert kann ebenfalls jederzeit angezeigt werden. Dazu Drücken Sie die Taste %. Alle Tasten, mit denen bisher gezählt wurde, blinken; die Taste, deren Zählinhalt momentan im Display dargestellt wird, leuchtet ununterbrochen. Im Display steht der prozentuale Anteil dieser Zellart im Verhältnis zur gesamten Zählung. Jede der blinkenden Tasten kann nun nacheinander angewählt und so der Inhalt ihres Zählers angezeigt werden - danach erlischt die Taste. Wenn Sie eine Zähl Taste drücken, mit der nicht gezählt wurde, erscheint auf dem Display „- - -“.

Um das Zählen fortzusetzen, drücken Sie **GO ON + COUNT** und fahren fort wie oben beschrieben.

Wird ein Zählimpuls fälschlicherweise eingegeben, kann er mit **ERROR CORR** gelöscht werden. Hält man **ERROR CORR** gedrückt, so erscheint der Inhalt des Zählers der zuletzt betätigten Zähl Taste, reduziert um den letzten Zählimpuls. Währenddessen bleibt die entsprechende Zähl Taste erleuchtet. Beim Loslassen der **ERROR CORR** Taste wird der neue gesamte Zählinhalt angezeigt.

Es kann immer nur der letzte eingegebene Zählimpuls gelöscht werden!





Mit Erreichen der von Ihnen gewählten Endsumme ertönt ein akustisches Signal, gleichzeitig werden alle Eingabetasten gesperrt. Die Tasten **REAL** und **%** können wie beschrieben, benutzt werden. Soll mit der Zählung fortgefahren werden, muss die Taste **GO ON + COUNT** gedrückt werden.

Die 4 Programmtasten:

**LEUKO** Bis zu 12 verschiedene Zellzähltasten können in die Prozentkalkulation einbezogen werden. Die Endsumme kann zwischen 100 und 1000 gewählt werden – in Schritten von 100. Es sind weiterhin 3 Einzelzähltasten (Normo, Tox Gr. und Div/Ery) verfügbar, die aber in die Prozentberechnung nicht eingeschlossen werden.

**MYELO/RBC** Bis zu 15 unterschiedliche Zellzähltasten können in die Prozentkalkulation mit einbezogen werden. Die Endsumme kann zwischen 100 und 1000 gesetzt werden – in Schritten von 100.

**RETI** Nur die **Div/Reti** und **Div/Ery** Tasten sind in diesem Programm verfügbar. Die Zähl Schritte für die Erythrozyten können in Stufen von 1, 5, 10, 15, 20, 30, 40 und 50 zu Beginn des Zählvorgangs mittels **SET** festgesetzt werden. Die Endsumme ist automatisch auf 1000 voreingestellt. Die Retikulozyten werden in Einerschritten gezählt. Div/Ery entspricht immer 100%. Div/Reti lässt sich nicht in % anzeigen, das Display zeigt „- - -“, an.

**FREE** Innerhalb dieses frei gestaltbaren Programms, kann für jede Zähltaste bestimmt werden, ob sie in die Prozentkalkulation miteinbezogen werden soll, oder nicht. Tasten, die nicht in die Prozentkalkulation einbezogen werden sollen, müssen zu Anfang je einmal gedrückt werden. Diese Tasten sind erleuchtet. Durch erneutes Drücken erlischt das Lämpchen und die Taste wird wieder normal in die Prozentkalkulation integriert. Nachdem die Tasten festgelegt wurden, wird mit der Taste **SET**, wie oben beschrieben, die Endsumme festgelegt. Wiederholtes Drücken von **SET** erhöht die Endsumme um jeweils 100 Zählimpulse bis max. 1000. Der Zählvorgang wird mit **GO ON + COUNT** gestartet. Beim Drücken einer Taste, die nicht in die Summenprozentrechnung miteinbezogen ist, ertönt ein leises akustisches Signal. Bei der Abfrage der Prozentanteile mit der Taste **%** wird bei diesen Tasten im Display „- - -“, angezeigt, während bei allen anderen der Prozentwert angezeigt wird.



Die 6 Funktionstasten:

- SET** Mit dieser Taste wird die Endsumme des Zählvorganges vorgegeben.
- GO ON + COUNT** Diese Taste muss gedrückt werden, um einen Zählvorgang zu starten, um nach der Konsultation der Prozentkalkulation weiterzuzählen und um nach Erreichen der festgelegten Endsumme mit dem Zählen fortzufahren.
- %** Mit dieser Taste kann der Inhalt jeder einzelnen Zähl taste in Prozent abgefragt werden.
- REAL** Mit dieser Taste kann der absolute Zähl inhalt jeder einzelnen Zähl taste abgefragt werden.
- CLEAR** Diese Taste dient zum Null-setzen des Zählers. Um eine ungewollte Betätigung dieser Taste zu vermeiden, muss sie 3 Sekunden gedrückt gehalten werden, um den Zähler auf Null zu setzen. Jetzt kann der Cellcounter auch neu programmiert werden.
- ERROR CORR** Mit dieser Taste kann der zuletzt eingegebene Zählwert gelöscht werden.

## 6. Reinigung und Wartung

Das Kunststoffgehäuse ist weitgehend chemisch resistent und leicht zu reinigen. Außenflächen und Bedienelemente des Gerätes mit milder Seifenlösung (Wasser und handelsübliches Spülmittel) und weichem, fusselfreiem Tuch **feucht** abwischen. Die Oberflächen dürfen keinesfalls mit Säuren, chlorhaltigen Lösemitteln oder Kochsalzlösungen gereinigt werden.

Bitte nicht scheuern oder kratzen, Schäden an Aufschriften und Oberflächen sind sonst nicht zu vermeiden. Sollten Sie andere als die genannten Reinigungsmittel verwenden, stellen Sie zuvor sicher, dass die vorgesehene Methode keine Schäden hervorruft.



### **Achtung:**

Lassen Sie auf keinen Fall Wasser oder andere Flüssigkeiten in die Schlitze zwischen den Tasten eindringen. Spülen Sie das Gerät nicht ab!



## 7. Abbau und Entsorgung

1. Schalten Sie zuerst das Gerät über den Geräteschalter aus.
2. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung
3. Nun können Sie das Gerät aus dem Arbeitsbereich nehmen.



Schadhafte und/oder entsorgte elektrische oder elektronische Geräte müssen an den dafür vorgesehenen Recycling-Stellen abgegeben werden.

Auch das Verpackungsmaterial sollte umweltgerecht (Materialtrennung) entsorgt werden.

## 8. Transport und Lagerung

### 8.1 Verpacken/Transport

Verwenden Sie zum Verpacken des Gerätes, wenn möglich, die Original-Verpackung. Schützen Sie das Gerät mit Luftpolsterfolie gegen Stöße von außen. Sollten Sie die Original-Verpackung nicht verwenden, kennzeichnen Sie das Paket von außen mit folgenden Hinweisen:

- Glassymbol (Vorsicht, zerbrechlich)
- Regenschirm (vor Nässe schützen)
- Verpackungsinhalt (Angaben über den Inhalt)

### 8.2 Lagerung

Für eine sachgemäße Lagerung stellen Sie bitte folgende Umgebungsbedingungen sicher:

max. Umgebungstemperatur: 5-40 °C  
max. Luftfeuchtigkeit: 80 %

## 9. Garantie und Haftungsausschluss:

### Garantie:

Die Paul Marienfeld GmbH & Co. KG gewährt für das von Ihnen bezogene Gerät eine Garantie von 24 Monaten nach Auslieferungsdatum. Die Garantie wird ausschließlich für Fehler in Material oder Verarbeitung übernommen. Sie wird nicht für Defekte oder Fehlfunktionen gewährt, die durch Nachlässigkeit, unsachgemäßen Gebrauch oder unsachgemäßen Service verursacht wurden.



Im Falle von Fehlern in Material oder Verarbeitung wird das Gerät im Rahmen der Garantie kostenfrei repariert oder ersetzt. Für den Fall des Austausches läuft die Garantie weiterhin bis zum Ende der 24-monatigen Laufzeit ab Auslieferungsdatum. Kosten für Rücksendung des Gerätes sind vom Kunden zu tragen.

Sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche sind beschränkt auf die fachgerechte und sachgemäße Anwendung des Gerätes unter Beachtung der allgemeinen Sicherheitsvorschriften und dieser Bedienungsanleitung.

### Haftungsausschluss:

Für Personen- und Sachschäden durch unsachgemäße Behandlung und Anwendung übernimmt die Paul Marienfeld GmbH & Co. KG keine Haftung. Folgeschäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Der Garantieanspruch erlischt bei Entfernung oder Veränderung des am Produkt angebrachten Typenschildes und der Seriennummer des Gerätes.



#### Achtung:

Bei Ausfall des Gerätes bitte nicht versuchen, es zu reparieren. Das Gerät enthält keine Teile, welche durch den Anwender gewartet oder repariert werden können. Eine Reparatur durch den Anwender führt zu Garantieverlust!  
Öffnen Sie das Gerät nicht! Reparaturen sind eingewiesenen Service-Technikern vorbehalten.

## 10. Technische Daten

Stromversorgung:	115 Volt oder 230 Volt (siehe Typenschild)
Aufnahmeleistung:	6 W
Nennwert der Sicherung:	250 mA
Maximale Umgebungstemperatur:	5-40 °C
Maximale Luftfeuchtigkeit:	80 % relative Luftfeuchtigkeit
Zulässige Einschaltdauer:	100 %
Schutzklasse nach DIN EN 61140:	II
Schutzklasse nach DIN 40050:	IP 40
Abmessungen (LxBxH):	210x190x25 mm
Gewicht:	0,89 kg



## 1. Scope of delivery

- 1 Cellcounter 2001  
Cat. no. 7140002(2) (230V/50-60Hz) or Cat. no. 7110002 (115V/50-60Hz)
- 1 Instruction manual

## 2. General information

The instrument is designed in accordance with safety class II. It is built and tested in accordance with DIN EN 60335-1; VDE 0700-1:2012-10:2012-10, safety regulations for electrical instruments. It left our warehouse working perfectly well and safely. To maintain the proper safety and operational function of the instrument, the user must respect the instructions and safety guidelines of this manual.

The instrument comes with a SCHUKO plug (DIN 49441, 16 A, 250 V). When operating the instrument in countries with different AC plug systems, use an approved adapter or have a qualified electrician replace the AC plug with an approved model suitable for the country of operation.

### 2.1 Unpacking the instrument

Unpack the instrument carefully and check to see that it is not damaged. It is important that any damage incurred during transport, such as indented sides of the carton, chemical impairment of the carton, water stains or other physical impacts which might have damaged the content, be recognized at the time of unpacking. Notify your carrier or forwarding agent immediately in case of such damage. You may unpack the carton carefully if there is no visible damage of the packing material.

### 2.2 Safety instructions



**Note:**

If the instrument is not damaged and all parts are complete, you may start to operate the device after reading the instruction manual.



**Important note:**

Read this instruction manual carefully and make sure everything is understood before operating the instrument. Should there be any further questions after reading the manual concerning the setup, operation or warranty, please contact:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG  
Am Wöllerspfad 4  
D - 97922 Lauda-Königshofen

Tel.: +49 (0) 9343 6272 - 0  
Fax: +49 (0) 9343 6272 - 25  
e-mail: [info@marienfeld-superior.com](mailto:info@marienfeld-superior.com)

**Attention:**

Please comply with all safety and accident-prevention regulations applicable to laboratory work.

**Caution:**

When connecting the instrument to an AC power outlet, ensure that your local supply voltage corresponds to the specifications indicated on the instrument.

**Caution:**

The On/Off switch does not disconnect the instrument from the power source. Remove the plug from the AC power outlet to disconnect the instrument from the mains supply entirely.

**Attention:**

Do not open the instrument! Repairs are only to be carried out by trained service technicians. Any work on the electronics of the unit should only be done by knowledgeable and trained personnel. In the case of unauthorized operation as well as negligent or wilful damage, the warranty expires.

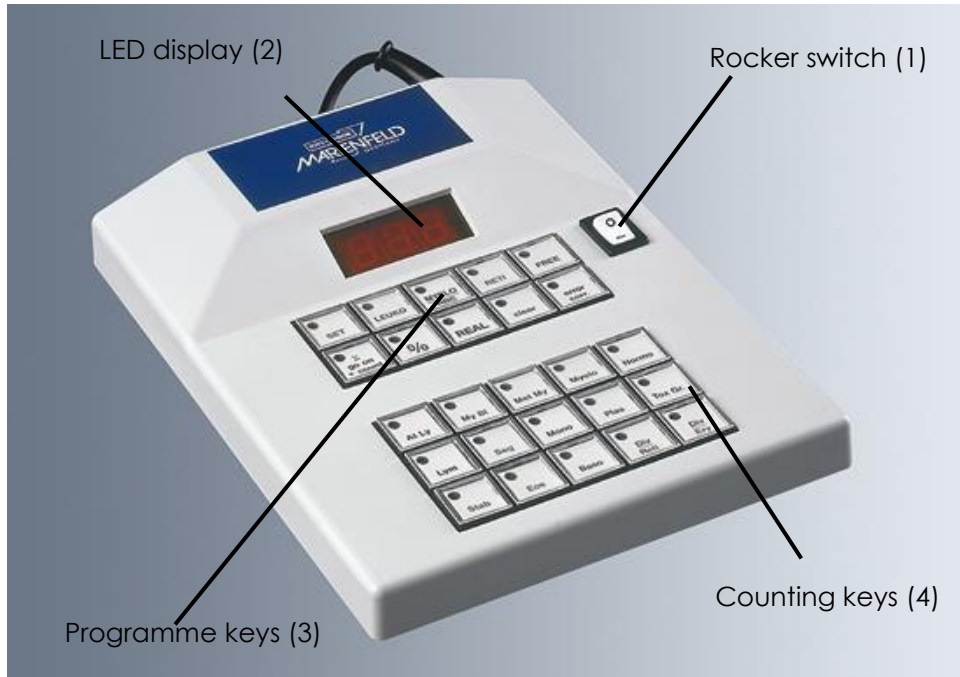
### 3. Intended use and description

#### 3.1 Intended use

The Cellcounter 2001 is an electronic memory counter for statistical evaluation. It is especially designed for the counting of blood cells but is also appropriate for counting any other particles.

#### 3.2 Description

The Cellcounter 2001 is an electronic count instrument with 12 stores, counting keys (4) with light indicators, four defined programme keys (3) and a free selection programme, LED display (2) and a rocker switch (1).



The upper two key rows consist of programming and operating keys only. The lower three key rows consist entirely of counting keys.

The instrument has 4 programme keys:

**LEUKO**  
**MYELO / RBC**  
**RETI**  
**FREE** (free selection programme)

and 6 operational keys:

**SET**  
**GO ON + COUNT**  
**%**  
**REAL**  
**CLEAR**  
**ERROR CORR**

#### 4. Setup

Please observe the ambient conditions indicated in the technical data (page 20). Make sure that your local supply voltage corresponds to the specifications indicated on the instrument.



## 5. Operation

The counter has a self-testing facility that starts automatically when it is switched on. After approx. 2 seconds sounds an acoustic signal, a "0" is displayed and the programme keys LEUKO and CLEAR light up. The Cellcounter 2001 starts automatically with the programme **LEUKO** because this is the most common programme.

For starting to count with **LEUKO** press **SET** repeatedly in order to choose the desired sum of the counting process. It can be set individually from 100, 200, 300 ... up to 1000 → "000"). Only for **Div/Reti** and **Div/Ery** the sum is 1000 by default.

In order to correct possible errors press **CLEAR** for at least 3 seconds. All information previously entered will be cancelled, the counter returns to its start-position and can be programmed once more. Pressing the corresponding key you can choose any of the 4 counting programmes. The total sum can also be programmed pressing **SET**. Having chosen the programme and the counting sum, counting can be started by pressing **GO ON + COUNT**. Now the program can only be changed using **CLEAR** as mentioned above.

For every counted cell the corresponding key has to be pressed once and the corresponding counter counts one impulse. While keeping pressed the key the display shows the content of this counter that means the number of the respective cells. When releasing the key the total sum of all counting impulses or the number of all counted cells. This way the counting can be checked at any time before reaching the predetermined sum of the counting process

During the counting process the percentage can also be displayed at any time by pressing **%**. All keys that have been used for counting will be flashing. The key of which the counting content is displayed at the moment is illuminated. The display shows the percentage of this cell type in relation to the total count. Each of the blinking keys can be chosen in order to display its percentage. Thereafter the light of the checked key will switch off. If you press a key that was not used for counting before, the display shows "--". Counting can be continued with **GO ON + COUNT**.

In case of an error the last entered impulse can be deleted using **ERROR CORR**. Pressing **ERROR CORR** the value of the last pressed counting key is displayed reduced by the last entered value. During this process the respective counting key will be illuminated. Releasing **ERROR CORR** the new counting total will be displayed, reduced by the last entered value of the mentioned register key.

Only the last entered counting impulse can be cancelled.

Reaching the pre-defined sum, an acoustic signal sounds and all entry keys are blocked. The keys **REAL** and **%** can be used as previously described. Further counting may only be carried out after pressing the **GO ON + COUNT** key, otherwise a warning signal sounds.





The 4 programme keys:

#### LEUKO

Up to 12 different cell counting keys can be included in the percentage proportion for leukocyte differentiation. The total sum can be selected between 100 and 1000 in stages of 100. Furthermore 3 single count keys (Normo, Tox Gr. and Div/Ery) are available but those cannot be included in the percentage calculation.

#### MYELO/RBC

Up to 15 different cell counting keys can be included in the percentage proportion. The total sum can be selected between 100 and 1000 in stages of 100.

#### RETI

Only the Div/Reti and Div/Ery keys are available in this programme. The counting steps for the erythrocytes can be set to 1/5/10/15/20/30/40 and 50 before starting the counting process. The total sum is 1000 by default. The reticulocytes are counted in steps of 1. Div/Ery is always 100%. Div/Reti cannot be displayed in percentage – the display shows “- - -”.

#### FREE

Within this optional programme all cell counting keys may be either included in or excluded from the percentage calculation. Keys that should not be included in the percentage calculation have to be pressed once before starting to count. Those keys are illuminated afterwards. Pressing them again switches off the light and includes the counting key into the percentage calculation.

After determination of the keys the total sum has to be chosen with **SET**, as previously described. Pressing **SET** repeatedly increases the total sum each time for 100 counting impulses till max. 1000. The counting process can be started with **GO ON + COUNT**.

Pressing a key which is not included into the percentage calculation a slight acoustic signal sounds. Checking the percentage for those keys with %, “- - -” is displayed while for the other keys the percentage is displayed as usual.



The 6 function keys are:

- SET** This key presets the sum of the count.
- GO ON + COUNT** This key has to be pressed in order to start counting, go on counting after checking the percentage values and in order to go on counting after reaching the predetermined total counting cum.
- %** Displays percentage of the content of the cell counting key in relation to the whole counting.
- REAL** Displays the absolute content of a cell counting key.
- CLEAR** Resets the counter to "0". In order to avoid equivocated pressing of this key, it has to be pressed at least 3 seconds. Now the counter can be programmed once more.
- ERROR CORR** Deletes the last entered counting impulse.

## 6. Cleaning and maintenance

The case is made of acid-resistant material and easy to clean. Surface and operating elements may be cleaned with a mild dishwashing detergent (water and a standard dishwashing detergent) and a soft, lint-free **moist** cloth. Under no circumstances the surface should be cleaned with acids, chlorinated solvents or saline solutions. Do not rub or scratch to avoid damages of the inscriptions and the surface. If you use any other cleaning method, please make sure that the intended method does not cause any damage to the instrument.



### Attention:

Carefully prevent that no liquid penetrates into the spaces between the keys. Do not rinse the instrument.



## 7. Dismantling and disposal

1. Switch off the instrument by means of the rocker switch.
2. Disconnect the instrument from the mains.
3. Now you can remove the instrument from the working area.



Damaged and/or disposed electric or electronic equipment has to be disposed of at the designated recycling depot.

Also the packing material should be disposed of environment-friendly (material separation).

## 8. Transport and storage

### 8.1 Packing/Transport

Please use, if possible, the original packaging. Protect the instrument by means of bubble wrap against mechanical shocks from the outside. In case you do not use the original packaging, please mark the box with the following notes:

- Glass symbol (Fragile! Handle with care!)
- Umbrella (Keep dry!)
- Content (List of content)

### 8.2 Storage

For proper storage please observe the following conditions of surrounding:

max. ambient temperature: 5-40 °C

max. ambient humidity: 80 %

## 9. Warranty and Liability:

### Warranty:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG provides a guarantee for a period of 24 months from date of delivery for the instrument purchased by you. This warranty applies only to defects in material or workmanship. There is no warranty for defects or malfunctions caused by neglect, improper use or improper service.



In case of defects in material or workmanship, the instrument will be repaired or replaced. In case of replacement, the warranty for the new unit will persist for the remaining period of primary warranty period. Charges for returning the instrument must be borne by the customer.

Any claims regarding guarantee and liability are limited to professional and proper use of the instrument and observance of the general safety instructions and this instruction manual.

### Liability:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG is not liable for any material or personal damages caused by improper use and does not accept liability for consequential damages. The warranty expires in case of removal or alteration of the identification label and/or the serial number of the instrument.



#### Attention:

In case of malfunction do not try to carry out any repair works. The instrument does not contain any part which may be serviced or maintained by the user. In case of any attempt by the user to repair the unit, the warranty expires!

Do not open the instrument. Any work on the electronics of the unit should be done by knowledgeable and trained personnel only!

## 10. Technical data

Power supply:	115 Volt or 230 Volt (see back panel)
Power input:	6 W
Nominal value of fuse:	250 mA
Permissible ambient temperature:	5-40 °C
Permissible relative humidity:	80 %
Admissible operation:	100 %
Protection class DIN EN 61140:	II
Protection class DIN 40050:	IP 40
Dimensions (LxWxH):	210x190x25 mm
Weight:	0.89 kg



## 1. Alcance de suministro

1 Cellcounter 2001

Cat. n° 7140002(2) (230V/50-60Hz) o Cat. n° 7110002 (115V/50-60Hz)

1 Manual de instrucciones

## 2. Información general

El instrumento está diseñado de acuerdo con la clase de seguridad II. Está construido y probado de acuerdo con DIN EN 60335-1; VDE 0700-1: 2012-10: 2012-10, normas de seguridad para instrumentos eléctricos. Dejó nuestro almacén funcionando perfectamente y de manera segura. Para mantener la seguridad y la función operativa adecuada del instrumento, el usuario debe respetar las instrucciones y las pautas de seguridad de este manual.

El instrumento viene con un enchufe SCHUKO (DIN 49441, 16 A, 250 V). Cuando opere el instrumento en países con diferentes sistemas de enchufes de CA, use un adaptador aprobado o haga que un electricista calificado reemplace el enchufe de CA con un modelo aprobado adecuado para el país de operación.

### 2.1 Desempaque del aparato

Desempaque el instrumento cuidadosamente y verifique que no esté dañado. Es importante que se reconozca cualquier daño sufrido durante el transporte, como lados mellados de la caja de cartón, deterioro químico de la caja, manchas de agua u otros impactos físicos que podrían haber dañado el contenido, en el momento del desembalaje. Notifique inmediatamente a su operador o agente de reenvío en caso de tal daño. Puede desempacar la caja cuidadosamente si no hay daños visibles en el material de embalaje.

### 2.2 Instrucciones de seguridad



#### Nota:

Si el instrumento no está dañado y todas las piezas están completas, puede comenzar a operar el dispositivo después de leer el manual de instrucciones.



#### Nota importante:

Lea atentamente este manual de instrucciones y asegúrese de comprenderlo todo antes de utilizar el instrumento. Si hubiera alguna otra pregunta después de leer el manual sobre la configuración, el funcionamiento o la garantía, comuníquese con:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG  
Am Wöllerspfad 4  
D - 97922 Lauda-Königshofen

Tel.: +49 (0) 9343 6272 - 0  
Fax: +49 (0) 9343 6272 - 25  
e-mail: [info@marienfeld-superior.com](mailto:info@marienfeld-superior.com)

**Atención:**

Cumpla con todas las normas de seguridad y prevención de accidentes aplicables al trabajo de laboratorio.

**Precaución:**

Cuando conecte el instrumento a un tomacorriente de CA, asegúrese de que su voltaje de suministro local corresponda a las especificaciones indicadas en el instrumento.

**Precaución:**

El interruptor de encendido / apagado no desconecta el instrumento de la fuente de alimentación. Retire el enchufe de la toma de corriente de CA para desconectar por completo el instrumento de la fuente de alimentación.

**Atención:**

¡No abras el instrumento! Las reparaciones solo deben ser realizadas por técnicos de servicio capacitados. Cualquier trabajo en la electrónica de la unidad solo debe ser realizado por personal capacitado y con conocimiento.

En el caso de una operación no autorizada, así como daños negligentes o deliberados, la garantía expira.

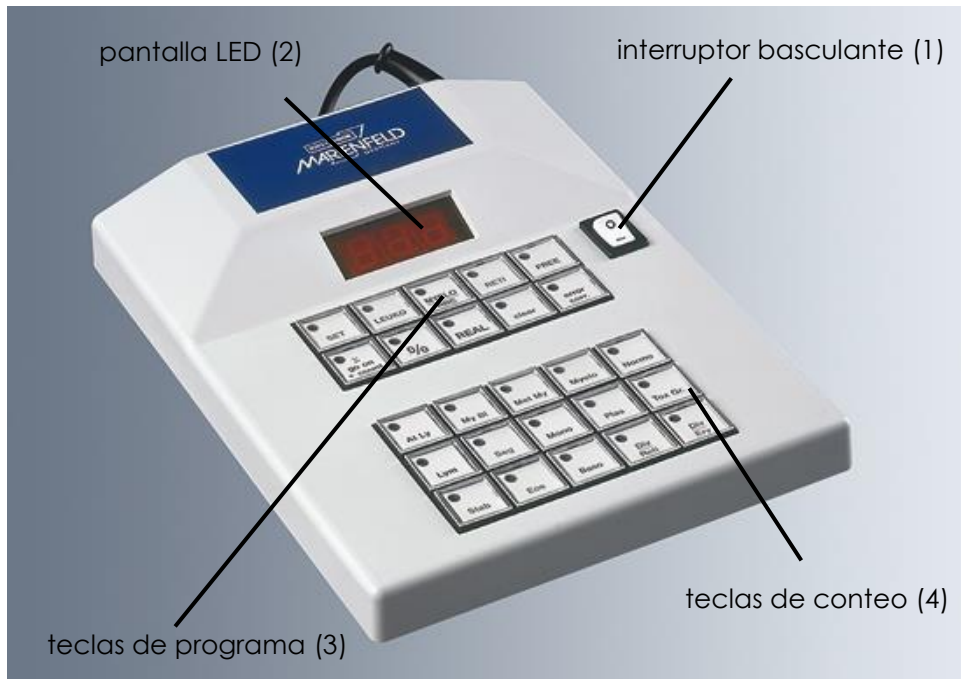
### 3. Uso previsto y descripción

#### 3.1 Uso previsto

El Cellcounter 2001 es un contador de memoria electrónico para la evaluación estadística. Está especialmente diseñado para el conteo de células sanguíneas, pero también es apropiado para contar cualquier otra partícula.

#### 3.2 Descripción

El Cellcounter 2001 es un instrumento de conteo electrónico con 12 memorias, teclas de conteo (4) con indicadores de luz, cuatro teclas de programa definidas (3) y un programa de selección libre, pantalla LED (2) y un interruptor basculante (1).



Las dos filas de teclas superiores constan solo de teclas de programación y operación. Las tres filas de teclas más bajas constan por completo de teclas de conteo.

El instrumento tiene 4 teclas de programa:

**LEUKO**  
**MYELO / RBC**  
**RETI**  
**FREE** (programa de selección libre)

y 6 teclas de operación:

**SET**  
**GO ON + COUNT**  
**%**  
**REAL**  
**CLEAR**  
**ERROR CORR**

#### 4. Puesta en marcha

Observe las condiciones ambientales indicadas en los datos técnicos (véase página 28). Asegúrese de que su voltaje de suministro local corresponda a las especificaciones indicadas en el instrumento.



## 5. Funcionamiento

Después de encender el Cellcounter 2001 el aparato realiza un auto-test de aprox. 2 segundos. Seguido suena una señal acústica, aparece un "0" en la pantalla y las teclas **LEUKO** y **CLEAR** están iluminadas. El Cellcounter se conecta automáticamente al programa **LEUKO** porque suele ser el más utilizado.

Para iniciar un recuento en el programa **LEUKO** pulse **SET** repetidamente hasta que en la pantalla aparezca la suma final de recuento hasta la que quiere contar. Puede elegir entre 100, 200, 300 ... hasta 1000 (en la pantalla se ve "000"). Sólo para las teclas **Div/Reti** y **Div/Ery** la suma está prefijada en 1000.

Para corregir errores pulse **CLEAR** más de 3 segundos. Así se borran todas las informaciones anteriormente tecleadas y el aparato vuelve al inicio. Entonces puede programar de nuevo. Para contar con otro de los 4 programas pulse la respectiva tecla. Seguido programe la suma final de recuento como arriba mencionado. Una vez elegidas programa y suma de recuento se inicia el procedimiento de recuento pulsando **GO ON + COUNT**. Un cambio de programa sólo es posible mediante la tecla **CLEAR** como arriba mencionado.

Para cada célula contada pulse la respectiva tecla una vez. El contador asignado cuenta un impulso. Mientras mantiene la tecla pulsada, la pantalla muestra el contenido de este contador, o sea la suma de este tipo de células. Soltando la tecla verá en la pantalla la suma de todos los impulsos introducidos hasta este momento, o sea la suma de todas las células contadas. De esta manera siempre podrá comprobar la suma absoluta del recuento antes de alcanzar la suma final.

También es posible comprobar el porcentaje de los contadores en cada momento. Pulse la tecla **%**. Todas las teclas con las que se ha contado hasta este momento están parpadeando. Una de las teclas está iluminada constantemente. En la pantalla aparece el porcentaje de este contador, o sea de este tipo de células referente a la suma del recuento total. Una tras otra puede pulsar todas las teclas parpadeantes para mostrar el porcentaje de su contenido. Las teclas ya comprobadas ya no están iluminadas. Si pulsa un tecla con la que no se ha contado la pantalla muestra "- - -". Para seguir con el recuento hay que pulsar **GO ON + COUNT** y puede seguir como arriba indicado.

Es posible corregir el último valor introducido mediante la tecla **ERROR CORR**. Mientras se mantiene la tecla pulsada verá en la pantalla el contenido absoluto del contador de la última tecla reducido por el último impulso y dicha tecla estará iluminada. Al soltar **ERROR CORR** verá en la pantalla la nueva suma total de todas las teclas. Sólomente se puede corregir el último impulso introducido.

Cuando alcanza la suma final predeterminada suena una señal acústica. Al mismo tiempo todas las teclas se bloquean. Las teclas **REAL** y **%** se pueden seguir utilizando igualmente como anteriormente indicado. Si se quiere seguir con el recuento hay que pulsar **GO ON + COUNT**.





Las 4 teclas de programación:

**LEUKO** Hasta 12 diferentes teclas de recuento pueden ser incluidos en la calculación del porcentaje. La suma final puede ser elegida entre 100 y 1000 – como descrito anteriormente. Además se pueden utilizar las 3 teclas de recuento individual (Normo, Tox Gr. und Div/Ery) que no están incluidos en la calculación del porcentaje.

**MYELO/RBC** Hasta 15 diferentes teclas de recuento pueden ser incluidos en la calculación del porcentaje. La suma final puede ser elegida entre 100 y 1000 – como descrito anteriormente.

**RETI** Sólomente las teclas **Div/Reti** y **Div/Ery** se pueden utilizar dentro de este programa. Mediante la tecla **SET** puede determinar los pasos de recuento para los eritrocitos antes de empezar el recuento. En pasos de 1, 5, 10, 15 ... 50. La suma final de recuento está predeterminada en 1000. Los reticulocitos se cuentan uno por uno. Los eritrocitos según el paso determinado anteriormente. Div/Ery siempre representa 100% del recuento. Por lo tanto no se puede demostrar el porcentaje de Div/Reti – en la pantalla aparece “- - -”.

**FREE** Dentro de este programa libremente programable para cada tecla se puede determinar si debe ser incluida en la calculación del porcentaje, o no. Las teclas que no deben ser incluidas en el recuento del porcentaje tienen que ser pulsadas una vez, antes de iniciar el recuento. Entonces la tecla se ilumina. Pulsando otra vez, la luz se apaga y la tecla vuelve a ser incluida normalmente en la calculación del porcentaje. Después de determinar las teclas, se determina la suma final del recuento mediante **SET**, como anteriormente descrito. Pulsar **SET** repetidamente aumenta la suma final cada vez por 100 impulsos de recuento hasta el máximo de 1000. Con **GO ON + COUNT** se inicia el procedimiento del recuento. Si se pulsa una tecla que no está incluida en la calculación del porcentaje suena una señal acústica baja. Al intentar comprobar el porcentaje de estas teclas mediante **%** en la pantalla aparece “- - -”. De las otras teclas indica el porcentaje normalmente.



Las 6 teclas de funcionamiento:

- SET** determina la suma final del recuento en pasos de 100 hasta un máximo de 1000.
- GO ON + COUNT** inicia el recuento después de determinar la suma de recuento, después de comprobar el porcentaje y/o después de haber alcanzado la suma final para seguir contando.
- %** comprueba el porcentaje de cada contador asignado a la respectiva tecla.
- REAL** comprueba el contenido absoluto de cada contador asignado a la respectiva tecla.
- CLEAR** repone a cero al contador. Para evitar equivocaciones esta tecla tiene que ser pulsada durante 3 segundos para repone el contador a cero. Después el Cellcounter puede ser programado de nuevo.
- ERROR CORR** corrige el último impulso introducido.

## 6. Limpieza y mantenimiento

La caja está hecha de material resistente a los ácidos y es fácil de limpiar. La superficie y los elementos de operación se pueden limpiar con un detergente suave para lavar platos (agua y un detergente para lavar platos estándar) y un paño suave y sin pelusa. Bajo ninguna circunstancia, la superficie debe limpiarse con ácidos, disolventes clorados o soluciones salinas.

No frote ni rasque para evitar daños en las inscripciones y la superficie. Si utiliza cualquier otro método de limpieza, asegúrese de que el método previsto no cause ningún daño al instrumento.



### Atención:

Evite cuidadosamente que ningún líquido penetre en los espacios entre las teclas. No enjuague el instrumento.



## 7. Desmantelamiento y disposición

1. Apague el instrumento por medio del interruptor basculante.
2. Desconecte el instrumento de la red eléctrica.
3. Ahora puede quitar el instrumento del área de trabajo.



Instrumentos electricos o electrónicos defectuosos y/o desechados deben ser entregados a los servicios designados de reciclaje.

Además, el material de embalaje debe desecharse respetuoso con el medio ambiente (separación de materiales).

## 8. Transporte y almacenamiento

### 8.1 Embalaje y transporte

Utilice, si fuera posible, el embalaje original. Proteja el instrumento mediante envoltura de burbujas contra golpes mecánicos desde el exterior. En caso de que no utilice el embalaje original, marque el cartón con las siguientes notas:

- Símbolo de vidrio (¡Fragil, manipular con cuidado!)
- Paraguas (¡Manténgase seco!)
- Contenido (Lista de contenido)

### 8.2 Almacenamiento

Para un almacenamiento adecuado, tenga en cuenta las siguientes condiciones de entorno:

- max. temperatura ambiente: 5-40 ° C
- max. humedad ambiente: 80%

## 9. Garantía y exclusión de responsabilidad:

### Garantía:

La empresa Paul Marienfeld GmbH & Co. KG les otorga para el agitador entregado una garantía de 24 meses a partir de la fecha del despacho. La garantía se aplica solamente a fallos del material o del funcionamiento. No es vigente si el fallo o el mal funcionamiento ha sido consecuencia de negligencia, mal uso o servicio no autorizado.

En caso de fallos del material o del funcionamiento la empresa Paul Marienfeld GmbH & Co. KG le reparará o sustituirá el aparato gratuitamente dentro del marco de la garantía. En caso de cambio del aparato la garantía sigue siendo de 24 meses desde la fecha de compra. Los gastos de reenvío van a cargo del cliente.



Todo derecho de garantía está sometido al uso competente y apropiado del aparato bajo el cumplimiento de todas las advertencias de seguridad que figuran en este manual de instrucciones y las instrucciones generales de seguridad.

### Exclusión de responsabilidad:

El fabricante queda expresamente eximido de responsabilidad en casos de daños de personas o daño material causados por manipulación y utilización inapropiadas. Los fallos consecutivos quedan excluidos de responsabilidad. La garantía expira si la placa de identificación ó el número de serie del instrumento ha sido removido.



#### Atención:

En caso de mal funcionamiento, no intente realizar ningún trabajo de reparación. El instrumento no contiene ninguna parte que pueda ser reparada o mantenida por el usuario. ¡En caso de que el usuario intente reparar la unidad, la garantía expira!  
No abras el instrumento. ¡Cualquier trabajo en la electrónica de la unidad debe ser realizado solo por personal capacitado y con conocimiento!

## 10. Datos técnicos

Voltaje:	115 Volt o 230 Volt (ver placa del aparato)
Entrada de alimentación:	6 W
Valor nominal de fusible:	250 mA
Temperatura admisible del ambiente:	5-40 °C
Permissible relative humidity:	80 %
Humedad relativa permisible:	100 %
Clase de protección DIN EN 61140:	II
Clase de protección DIN 40050:	IP 40
Dimensiones:	210x190x25 mm
Peso:	0,89 kg