

Schmelzpunktmessgerät M5000

Betriebsanleitung

Melting Point Meter M5000

User Manual

2+1 year
WARRANTY EXTENSION
Please register
on our website
www.kruss.com



Inhalt / Index

Deutsch

1. Beschreibung M5000	5
2. Sicherheitsmaßnahmen	6
3. Auspacken und Inbetriebnahme	6
4. Bestimmung eines Schmelzpunktes	7
5. Struktur-Ablauf / Bedienerprogramm	8
6. Starten der Schmelzpunktprüfung	9
7. Erreichen des Schmelzpunktes	11
8. Nachträgliche Abfrage des letzten Schmelzpunktes	12
9. Einstellung von Datum, Uhrzeit und Bedienersprache	13
10. Technische Daten	14
11. Wartung	15
12. Rückgewinnung und Recycling	15
Garantiebestimmungen	16

English

1. Description M5000	19
2. Safety Precautions	20
3. Unpacking and Assembly	20
4. Melting point analysis	21
5. Structure process / operator programme	22
6. Starting the melting point analysis	23
7. Reaching the melting point	25
8. Subsequent retrieval of the last melting point	26
9. Setting of date, time and language	27
10. Technical data	28
11. Maintenance	29
12. Recovery and Recycling	29
Warranty conditions	30

1. Beschreibung M5000



2. Sicherheitsmaßnahmen

- Lüftungsschlitze nicht abdecken.
- Keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze stecken.
- Es darf keine Feuchtigkeit in das Gerät gelangen.
- Bei der Schmelzpunktbestimmung erwärmt sich der Messkopf, besonders im Bereich der Lüftungsschlitze sehr stark. Berühren Sie den Messkopf in diesem Bereich nicht.
- Für die Schmelzpunktbestimmung nur die passenden Kapillaren mit 1.4 mm Außendurchmesser verwenden.
- Beim Umgang mit Chemikalien die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen beachten.
- Bei allen Wartungsarbeiten am Gerät (z.B. Auswechseln der Sicherung, Reinigen mit trockenem oder wenig feuchten Tuch, etc.) immer durch Ziehen des Netzsteckers das Gerät vom Stromnetz trennen.
- Arbeiten und Serviceleistungen am Gerät dürfen nur von autorisierten Fachkräften bzw. vom Hersteller durchgeführt werden.

3. Auspacken und Inbetriebnahme

- Packen Sie das Gerät vorsichtig aus.
- Sollte ein Transportschaden entstanden sein, melden sie diesen unverzüglich.

Suchen Sie einen geeigneten Standort für das Gerät. Vermeiden Sie starke Sonneneinstrahlung sowie die unmittelbare Nähe von Heizquellen.
Netzstecker an 230 V 50 Hz Wechselstrom anschließen. Vor der ersten Messung sollte das Gerät ca. 15 min eingeschaltet werden um die optimale Betriebstemperatur zu erreichen.

4. Bestimmung eines Schmelzpunktes

Mit dem Gerät können Sie Schmelzpunkte von pulvrigen Substanzen bis zu einer Höchsttemperatur von 400 °C bestimmen.

- ▶ Netzschalter an der Geräterückseite einschalten.
Im Display wird die aktuelle Ofentemperatur angezeigt und ein Signalton ertönt.
- ▶ Wählen Sie mit der Pfeiltaste die gewünschte Starttemperatur (ca. 3 °C unter dem zu erwartenden Schmelzpunkt). Drücken Sie die Starttaste.
Beim Erreichen der vorgewählten Temperatur ertönt ein Signalton.
- ▶ Nach Erreichen der vorgewählten Starttemperatur stecken Sie eine gefüllte Kapillare (ca. 4 mm Füllung) vorsichtig mit der Öffnung nach oben in die Bohrung des Führungskopfes bis die Kapillare fühlbar anstößt.
Das Gerät heizt sich nun automatisch mit 1 °C/min bis zum Erreichen des Schmelzpunktes auf. Nach Erreichen des Schmelzpunktes kühlt das Gerät wieder auf die vorgewählte Temperatur ab und ein Signalton ertönt. Der Schmelzpunkt wird angezeigt und kann nun über die Druckertaste ausgedruckt werden.
- ▶ Während des Abkühlens bis zur Starttemperatur blinkt im Display „auto/warten“. Erlischt die Anzeige „warten“ kann die gleiche Messung erneut durchgeführt werden.
- ▶ Wird innerhalb von 5 min keine erneute Messung durchgeführt, kühlt das Gerät automatisch (Lüfter) bis 30 °C ab.
- ▶ Das Gerät sollte erst bei 30 °C abgeschaltet werden, da mit dem Abschalten die Lüfterkühlung ebenfalls abgeschaltet wird.
- ▶ Möchten Sie eine Messung durchführen während die Kühlung in Betrieb ist, können Sie direkt mit den Pfeiltasten die Temperatur anwählen.
Die Kühlung schaltet dann ab.
- ▶ Liegt die gewünschte Starttemperatur unter der aktuellen Temperatur, muss abgewartet werden, bis die Kühlung die Temperatur unterschritten hat.
- ▶ Schutzhaube erst nach dem Abkühlen überziehen.

5. Struktur-Ablauf / Bedienerprogramm

5.1 Startanzeige

Aktuelle Temperatur
25.8 °C

Die Anzeige erscheint immer beim Einschalten des Gerätes.

Ist die Temperatur höher als 35 °C, wird automatisch der Lüfter eingeschaltet.

Ist die Temperatur niedriger als 30 °C, wird der Lüfter ausgeschaltet.

Wird eine der Pfeiltasten betätigt, so gelangt man zu Punkt 5.2 *Einstellung des Temperatursollwertes*.

5.2 Einstellung des Temperatursollwertes

Temperaturanwahl
120.0 °C

Die Einstellung erfolgt in Schritten von 1 °C.

Das Menü kann nur durch Aus- und Einschalten des Gerätes oder durch time-set verlassen werden.

Nach 5 min (ohne Tastenbetätigung) erfolgt time-out und das Gerät wird automatisch neu gestartet (siehe 5.1 *Startanzeige*).

Der Lüfter wird beim Start der Temperaturanwahl immer abgeschaltet.

Wenn eine Starttemperatur eingestellt wurde, die höher als die aktuelle Ofentemperatur ist, so wird mit dem Einstecken der Kapillare der ganz normale Vorgang der Schmelzpunktbestimmung gestartet.

Ist die Starttemperatur höher als die aktuelle Ofentemperatur, wird beim Einführen einer Kapillare für ca. 3 s eine Fehlermeldung angezeigt.

Temperaturanwahl
> Ofentemperatur

Danach springt das Gerät zur Startanzeige zurück und bricht den Vorgang ab. Der Lüfter wird entsprechend der Logik eingeschaltet.

Die zuletzt eingestellte Temperaturanwahl wird nur beim Ausschalten des Gerätes gelöscht.

6. Starten der Schmelzpunktprüfung

6.1 Prinzipielles

Der Start der Schmelzpunktmessung erfolgt nur durch das Einsetzen einer gefüllten Kapillare in den Ofen, wenn zuvor eine Starttemperatur eingestellt und bis zu dieser aufgeheizt wurde.

Bei einer nicht gefüllten Kapillaraufnahme erscheint auf dem Display:

auf Kapillare warten

Nach dem Einführen erfolgt automatisch die Messung. Wird die Kapillare eingeführt, erscheint automatisch wieder das Einstellmenü.

Wenn die Kapillare beim Start des Menüs für die Starttemperatur bereits im Ofen steckt, erfolgt eine Meldung auf dem Display, die zum Entfernen der Kapillare auffordert.

Bitte Kapillare entfernen.

Wenn die Kapillare entfernt wird, kann die Schmelztemperatur eingestellt werden.

Die zuletzt eingestellte Starttemperatur bleibt gespeichert bis das Gerät ausgeschaltet wird.

Der zuletzt ermittelte Schmelzpunkt bleibt gespeichert bis das Gerät ausgeschaltet wird oder eine neue Schmelzpunktermittlung gestartet wird.

6.2 Schnellheizen

Schnellheizen
Temp. 78.8 °C

Nach Einstellen der Starttemperatur wird das Schnellheizen durch Betätigen der Starttaste automatisch gestartet. Die aktuelle Ofentemperatur wird angezeigt.

Nach Erreichen der eingestellten Starttemperatur (das Gerät verringert die Heizgeschwindigkeit ca. 3 °C vorher), ertönt ein Signal.

Das Schnellheizen lässt sich mit einer der Pfeiltasten abbrechen. Mit den Pfeiltasten wird die *Einstellung des Temperatursollwertes* (siehe Kap 5.2) gestartet.

Der Lüfter wird nicht eingeschaltet!
Die Drucktaste hat keine Funktion.

6.3 Langsames Heizen

1 °C/min → 2 %
Temp. 121.3 °C

Das langsame Heizen erfolgt mit ca. 1 °C/min. Wenn die eingestellte Starttemperatur erreicht wurde, wird der Vorgang durch Einführen einer gefüllten Kapillare automatisch gestartet. Der Schmelzvorgang wird mit Beginn des Schmelzens bis zum Erreichen des Schmelzpunktes in °C und in % angezeigt.

Die aktuelle Solltemperatur des Schmelzofens wird angezeigt.

Wird der Schmelzpunkt innerhalb von 30 min **nicht** erreicht, so wird der langsame Heizvorgang mit einem time-out abgebrochen und als Schmelzpunkt wird ein interner Fehlerwert gespeichert.

Mit den Pfeiltasten kann der Vorgang jederzeit abgebrochen werden. Das Gerät springt dann zum Menüpunkt 5.2 *Einstellung des Temperatursollwertes* zurück. Es wird kein Lüfter eingeschaltet!

Die Drucktaste hat keine Funktion.

7. Erreichen des Schmelzpunktes

Schmelzpunkt
121.9 °C auto

Wird der Schmelzpunkt erreicht, so ertönt ein dreifacher Signalton.

Im Display wird der ermittelte Schmelzpunkt angezeigt. Das Gerät stellt den Schmelzofen automatisch auf die eingestellte Starttemperatur zurück. In dieser Zeit blinkt in der rechten unteren Ecke des Displays der Begriff „auto“.

Wurde die Starttemperatur wieder erreicht, ertönt der Signalton und der Begriff „auto“ bleibt in der rechten unteren Ecke des Displays stehen.

Wird während des Zeitraumes, in dem der Begriff „auto“ blinkt, eine neue Kapillare eingesetzt, so erfolgt keine Fehlermeldung. Sobald die Starttemperatur erreicht wurde, wird sofort der nächste Schmelzpunktbestimmungsvorgang gestartet.

Wird innerhalb von 5 min eine neue Schmelzprobe eingesetzt, so wird der Messvorgang wiederholt.

Wird innerhalb von 5 min eine der beiden Pfeiltasten betätigt, öffnet sich die *Einstellung des Temperatursollwertes* (siehe Kap 5.2).

Es wird kein Lüfter eingeschaltet!

Wird innerhalb von ca. 5 min die Drucktaste betätigt, so wird auf dem optional angeschlossenen Drucker gedruckt. Der Vorgang ist beliebig wiederholbar.

Nach 5 min (ohne Tastenbetätigung) erfolgt der automatische time-out. Das Gerät springt auf die *Startanzeige* (siehe Kap. 5.1). Der letzte Schmelzpunkt bleibt gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt mit der Druck-Taste abgerufen werden.

8. Nachträgliche Abfrage des letzten Schmelzpunktes

aktuelle Temperatur
25.8 °C

Wurde der Zeitpunkt des Schmelzpunkt-Ablesens verpasst und steht das Gerät wieder auf der Startanzeige, so lässt sich der letzte Schmelzpunkt mit der Drucktaste erneut anzeigen.

Schmelzpunkt
121.9 °C

Die Anzeige erfolgt für ca. 5 s. Danach springt das Gerät wieder auf die Startanzeige zurück. Wird die Drucktaste innerhalb der 5 s erneut betätigt, so erfolgt ein Ausdruck auf dem angeschlossenen Drucker (soweit vorhanden). Der Vorgang lässt sich beliebig oft wiederholen.

Der Begriff „auto“ wird nicht angezeigt, da hier keine Schmelzpunktermittlung gestartet werden kann. Das Einstecken einer Kapillare hat keine Wirkung.

Wenn als Schmelzpunkt ein interner Fehlerwert ermittelt wird, dann:

- wurde die Schmelzpunktbestimmung mit den Pfeiltasten vorzeitig abgebrochen (Klartextanzeige des Fehlers für 5 s)

Abbruch, kein
Schmelzpunkt

- war der Schmelzpunkt wegen time-out (10 min) nicht ermittelbar, d.h. der Schmelzpunkt könnte 10 °C höher liegen als die eingegebene Starttemperatur (Klartextanzeige des Fehlers für 5 s).

time-out,
kein Schmelzpunkt

9. Einstellung von Datum, Uhrzeit und Bedienersprache

Nachdem in der Startanzeige die time/set-Taste rechts neben dem Display betätigt wurde, erscheint das Einstellmenü.

deutsch 12:38
Mo 31.01.2009

Im Display wird ein blinkender Cursor eingeblendet. Mit jeder Betätigung der Taste *time/set* springt der Cursor zum nächsten Eingabewert. Mit den Pfeiltasten lässt sich der Wert verändern bzw. einstellen.

Garantiebestimmungen

A.KRÜSS Optronik übernimmt die Garantie für Material und Herstellung der Geräte für einen Zeitraum von 24 Monaten, gerechnet ab Datum des Versands.

Während dieser Garantiezeit wird A.KRÜSS Optronik Mängel durch Reparatur oder Austausch beheben, wenn diese unter den Garantieanspruch fallen.

Für Garantiereparaturen oder Service muss das Gerät an A.KRÜSS Optronik zurückgesandt werden. Der Versand vom Kunden geht bei Garantiereparaturen zu Lasten der A.KRÜSS Optronik, ansonsten zu Lasten des Kunden.

A.KRÜSS Optronik garantiert, dass die Hardware, welche von A.KRÜSS Optronik für dieses Gerät bestimmt ist, fehlerfrei arbeitet, wenn sie nach unseren Herstellerangaben eingesetzt wird.

A.KRÜSS Optronik garantiert jedoch nicht den fehlerfreien und ununterbrochenen Betrieb des Geräts oder Fehlerfreiheit dieser Bedienungsanleitung. Auch für Folgeschäden wird nicht gehaftet.

Garantie-Beschränkung:

Die vorstehende Garantie erstreckt sich nicht auf Fehler und Defekte, welche durch unsachgemäße Behandlung, durch Modifizierung, Missbrauch oder durch Betrieb außerhalb der angegebenen Umgebung oder durch unautorisierte Wartung entstanden sind.

Weitergehende Ansprüche werden nicht zugesagt und anerkannt. A.KRÜSS Optronik garantiert ausdrücklich nicht die Verwendungsfähigkeit oder den wirtschaftlichen Einsatz für bestimmte Anwendungsfälle.

A.KRÜSS Optronik behält sich jederzeit Änderungen dieser Bedienungsanleitung und der technischen Daten des beschriebenen Geräts vor.

KRÜSS-Geräte sind nur versandfähig, wenn sie sachgemäß in die vollständige Originalverpackung eingepackt werden. Fordern Sie nofalls eine Ersatzverpackung bei Ihrem Lieferanten an.

A.KRÜSS Optronik GmbH
Alsterdorfer Straße 276–278
22297 Hamburg | Germany
Tel +49-(0)40-51 43 17-0
Fax +49-(0)40-51 43 17-60
E-Mail info@kruess.com
Web www.kruess.com

Index

English

1. Description M5000	19
2. Safety Precautions	20
3. Unpacking and Assembly	20
4. Melting point analysis	21
5. Structure process / operator programme	22
6. Starting the melting point analysis	23
7. Reaching the melting point	25
8. Subsequent retrieval of the last melting point	26
9. Setting of date, time and language	27
10. Technical data	28
11. Maintenance	29
12. Recovery and Recycling	29
Warranty conditions	30

1. Description M5000



2. Safety precautions

- Do not cover ventilation slots.
- Do not insert any objects into ventilation slots.
- No humidity may intrude into the device.
- During analysing the melting point, the measuring head heats up extremely around the ventilation slots. Do not touch the measuring head in this area.
- Only use suitable capillary tubes with an external diameter of 1.4 mm for the determination of the melting point.
- When working with chemicals, follow safety precautions.
- When maintaining the device, e.g. changing the fuse, cleaning with a dry or any slightly wet towel, always make sure that the device is disconnected from electricity.
- Only authorized personnel or the manufacturer may carry out servicing and maintenance.

3. Unpacking and assembly

- Carefully unpack the device.
- Immediately report any transport damage occurred.

Find a suitable place for the device, i.e. avoid direct sunlight and vicinity of heating devices. Connect power plug to 230 V / 50 Hz alternating current. Before initial measuring the device should be switched on for about 15 min to reach ideal working temperature.

4. Melting point analysis

With the device you will be able to determine the melting point of powdery substances up to 400 °C.

- ▶ Switch on the mains switch on the back of the device.
You will see the current oven temperature on the display and you will hear a signal tone.
- ▶ By pressing the arrow key, select the desired starting temperature (approx. 3 °C below expected melting point).
- ▶ When having reached the selected starting temperature, carefully insert a filled capillary tube (filled with approx. 4 mm) with the opening facing upwards into the drill hole of the guiding head until you feel the capillary tube touching the end. After having reached the melting point, the device falls back to the selected temperature and you will also hear a signal tone. The melting point is displayed and can be printed via the printing key.
- ▶ During cooling down to the starting temperature “auto/waiting” will flash up on the display. After the “waiting” display has disappeared, the same measuring can be repeated.
- ▶ If there is no new measuring within 5 min, the device automatically cools down (fan) to 30 °C.
- ▶ Do not switch off the device before reaching 30 °C, because then the fan cooling will also be switched off.
- ▶ If you wish to carry out a measuring while the cooling is operating, you can directly select the temperature using the arrow keys. The cooling will switch off automatically.
- ▶ If the desired starting temperature is below the current temperature, you have to wait until the cooling has reduced the temperature.
- ▶ Do not attach protective cover before the device has cooled down.

5. Structure process / operator programme

5.1 Starting display

actual temperature
25.8 °C

The display always appears when switching on the device.

If the temperature is above 35 °C, the fan will start automatically.

If the temperature is below 30 °C, the fan will switch off.

If one of the arrow-keys is pressed, you continue with 5.2 *Selection of the target temperature.*

5.2 Selection of the target temperature

select temperature
120.0 °C

Adjustment takes place in steps of 1 °C.

The menu can only be left by turning the device off and on or by time-out.

After 5 min (without pressing any key) time-out appears and the device will be restarted (see 5.1 Starting display).

When choosing a temperature, the fan will always be switched off.

If a starting temperature higher than the current oven temperature is selected, inserting the capillary tube will start the normal process of melting point analysis.

If the starting temperature is lower than the current oven temperature, an error message will be displayed for 3 s when the capillary tube is inserted.

Selected temperature
> oven temperature

After that, the device will return to the starting display and the procedure will be cancelled. The fan will be started according to the logic.

The latest selection of temperature can only be erased when turning off the device.

6. Starting the melting point analysis

6.1 In principle

The starting of a melting point analysis will only be effected by inserting a filled capillary tube in the oven, if a starting temperature has previously been selected and reached.

In the case of an unfilled capillary tube, an error warning will be displayed. It will be automatically deleted after the empty capillary tube has been removed.

empty capillary tube

After inserting, measurement will automatically start. When the capillary tube is inserted, the starting menu is automatically shown.

If there is already a capillary tube in the oven before the starting temperature has been selected, a message on the display will ask you to remove the capillary tube.

Please remove
capillary tube

Only then (automatically after removing the capillary tube) the selecting menu will be shown.

The last selected starting-temperature remains in memory until the device is turned off.

The last melting point determined will be saved until the device is turned off or a new melting point analysis is started.

6.2 Express heating-up

express heating
Temp. 78.8 °C

After selecting the starting temperature, express heating up will automatically be started after pressing the start key. The current oven temperature will be displayed.

After reaching the selected starting temperature (the device decreases heating-up speed approx. 3 °C before) a signal tone will be heard for about 5 seconds.

Express heating up can be cancelled by pressing one of the arrow keys. The selection of the target temperature (see chapter 5.2) is started with the arrow keys. The fan will not be activated! The printing key has no function.

6.3 Slow heating-up

1 °C/min → 2 %
Temp. 121.3 °C

Slow heating-up means approx. 1 °C per minute. The process is automatically started by inserting a filled capillary tube when the selected starting temperature has been reached. The melting process is displayed in °C and % from the beginning of melting until the melting-point is reached. The current target temperature of the melting-oven is displayed.

In case the melting point is not reached within 30 min, the slow heating-up process will be interrupted by time-out and an internal error value will be saved as melting point.

By pressing the arrow keys, the process can be interrupted at any time. The device will then jump to menu item 5.2 *selection of target temperature*. No fan will be activated! The printing key has no function.

7. Reaching the melting point

melting point
121.9 °C auto

A signal tone will sound three times when the melting point has been reached.

The determined melting point will be shown on the display. The device will automatically set the melting oven back to the selected starting temperature. During this time the term "auto" will flash up in the lower right corner of the display.

When the starting temperature has been reached once more, the signal tone will sound and the term "auto" will remain in the lower right corner of the display.

If a new capillary tube is inserted during the time the term "auto" is flashing up, no error message will be displayed. As soon as the starting temperature has been reached, the next melting point analysis process will immediately be started.

If a new melting sample is inserted within 5 min, the measuring process will be repeated.

If one of the two arrow keys is pressed within 5 min, the selection of the target temperature will be activated (see chapter 5.2) No fan will be turned on!

If the printing key is pressed within 5 min, you can print on the optionally attached printer. This process can be repeated as often as you want.

If no keys are pressed for about 5 min, a time-out will occur and the device will automatically jump to the starting display. The last melting point remains in memory and can be displayed at a later time by pressing the printing key.

8. Subsequent retrieval of the last melting point

actual temperature
25.8 °C

If you missed the time for reading the melting point and the device has returned to the starting display, the last melting point can be displayed once more by pressing the printing key.

melting point
121.9 °C

The display will appear for about 5 sec. After that the device will return to the starting display. If the printing key is activated once more within the 5 s, the print-out will be created with the attached printer (if available). This can be repeated as often as you want.

The term "auto" will not be shown on the display, since no melting point analysis can be started in this case inserting a capillary tube does not have any effect.

If an internal error value is determined as melting point, the melting point analysis was prematurely aborted by pressing the arrow keys (clear text display of the error for 5 s).

The melting point could not be determined due to a time-out (10 min.), i.e. the melting point could be 10 °C higher than the selected starting temperature (clear text display of the error for 5 s).

abort,
no melting point

9. Setting of date, time and language

After pressing the time-set-key on the right hand side of the display, the set-up menu appears. The settings will be made in the following order:

min
h
weekday
year
month
day
language
print

return with:

english12:38
Mo 31.01.2009

A flashing cursor will appear on the display. With each activation of the time- / set-key the cursor will jump to the next item. The value can be changed resp. set with the arrow keys. When setting the date you should start with year, then month and at least day and week-day. When the month is set, the day always shows 1. Hour and minute are set separately.

When all settings are completed, the menu is left and all settings are saved by pressing the printing key. The settings will also remain after turning off the device.

The device includes a battery. This is why the date and time are also updated in the off mode for about 1 year without turning on the device.

Calibration parameters as well as language are stored in EEPROM and therefore remain for a longer period.

10. Technical data

Power supply	230 V
Power consumption	40 VA
Safety classified	IP 20
Measuring range	25–400 °C
Accuracy	25–200 °C, ± 0.3 °C
	200 °C–400 °C, ± 0.5 %

Heating-up rate during measuring 1 °C/min.
It is recommended to have the device calibrated every two years.

11. Maintenance

Like all precision devices, your Melting point meter should be treated with care. Protect it against dust, condensation, vibration and direct solar radiation. Please do not apply acid detergents to the instrument!



Important information!
Corrosive chemicals can harm the varnish or plastic housing!



Important information!
In case of defect, the device must be repaired by the company A.KRÜSS or an authorised workshop.

12. Recovery and Recycling

The device can be an important source of raw materials. Please do not dispose of as waste, but collect separately for the recycling and recovery of the contained materials. If disposed improperly, the materials may be damaging to the environment and human health.

The manufacturer of the device, A.KRÜSS Optronik GmbH, collects, uses and recycles the contained raw materials. However this recovery requires your support.

If you decide to dispose of this melting point meter, please do not try to open it up or to use parts of it in any other way than described in this manual, but return the device to the dealer you purchased it from.

The dealer should take the device back free of cost.

The recovery of the raw materials is effected with respect to the European guideline 2002/96/EC and any other applicable guideline.

Warranty conditions

A.KRÜSS Optronic guarantees the materials and workmanship of KRÜSS instruments for a period of 24 months from the date of shipping. A.KRÜSS Optronic will repair or replace defective devices within this period, given that they fall under terms of the guarantee. The device must be sent back to A.KRÜSS Optronic for warranty repairs or service. Shipping from the customer is at the expense of A.KRÜSS Optronic for warranty repairs. In all other cases, expenses must be paid by the customer.

A.KRÜSS Optronic guarantees that the hardware specified by A.KRÜSS Optronic for use with this device will function without error if used according to the instructions provided in our manual.

A.KRÜSS Optronic does not guarantee error-free and uninterrupted operation of the device or the accuracy of this instructions manual. A.KRÜSS Optronic is not liable for consequential damage.

Warranty limitations:

This warranty does not cover errors and damage arising due to improper handling, through modification, misuse, operation above and beyond the specified environmental conditions or through unauthorised maintenance.

Further claims will not be accepted or recognised. A.KRÜSS Optronic expressly provides no guarantee for the workability or economic use in specific application cases.

A.KRÜSS Optronic reserves the right to make changes to this instruction manual and the technical data of the device in question at any point in time.

All devices may only be transported when properly packed in the complete original packaging. Request replacement packaging from your supplier if necessary.

A.KRÜSS Optronic GmbH
Alsterdorfer Straße 276–278
22297 Hamburg | Germany
Tel +49-(0)40-51 43 17-0
Fax +49-(0)40-51 43 17-60
E-Mail info@kruess.com
Web www.kruess.com

A.KRÜSS Optronic GmbH
Alsterdorfer Straße 276–278
22297 Hamburg | Germany

Tel +49-(0)40-51 43 17-0
Fax +49-(0)40-51 43 17-60

E-Mail info@kruess.com
Web www.kruess.com