

MACHEREY-NAGEL

NANOCOLOR® VARIO Mini



- Handbuch
- Manual
- Manuel



# Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	8
1.1 Technische Beschreibung	8
1.2 Technische Daten	9
2. Sicherheitshinweise	10
2.1 Netzanschluss	10
2.2 Biologisches Risiko	10
2.3 Schutzkleidung	10
2.4 Unsachgemäße Handhabung und Garantie	10
2.5 Gehäusebruch	10
2.6 Kabelbruch	11
3. Gerät aufstellen	11
3.1 Geräteumgebung	11
3.2 Packungsinhalt	11
4. Geräteansichten	12
5. Inbetriebnahme	13
5.1 Inbetriebnahme	13
5.2 Bedienstruktur	14
5.3 Programmauswahl	15
6. Einstellungen	16
6.1 Info	16
6.2 Kontrast	16
6.3 Ton	16
6.4 Stromquelle	16
6.5 T-Set	17
6.5.1 TEST	17
6.5.2 CAL	18
6.5.3 Info	18
6.5.4 Report	18
6.6 Werkseinstellungen	18
6.7 Service Menü	19
7. Service	19
7.1 Ersatzteile, Zubehör und Verbrauchsmaterialien	19
7.2 Fehlermeldungen	19
7.3 Entsorgung	20
7.4 Reinigung des Geräts	20
7.5 Kontakt	20

# Contents

1. Introduction	21
1.1 Technical description	21
1.2 Technical data	21
2. Safety precautions	22
2.1 Input supply	22
2.2 Biological risk	22
2.3 Protective clothing	22
2.4 Improper handling and warranty	22
2.5 Damage of casing	22
2.6 Damage of cable	22
3. Instrument set-up	23
3.1 Set-up location	23
3.2 Package content	23
4. Outer appearance	24
5. Operating instructions	25
5.1 Turning on the instrument	25
5.2 Operation and user guidance	26
5.3 Program selection	27
6. Settings	28
6.1 Info	28
6.2 Contrast	28
6.3 Tone	28
6.4 Power supply	28
6.5 T-Set	29
6.5.1 TEST	29
6.5.2 CAL	30
6.5.3 Info	30
6.5.4 Report	30
6.6 Factory settings	30
6.7 Service menu	30
7. Service	31
7.1 Spare parts, accessories and consumables	31
7.2 Error messages	31
7.3 Disposal	31
7.4 Cleaning the device	31
7.5 Contact	32

# Contenu

1. Introduction	33
1.1 Description technique	33
1.2 Données techniques	34
2. Consignes de sécurité	35
2.1 Alimentation électrique	35
2.2 Risque biologique	35
2.3 Vêtements de protection	35
2.4 Utilisation incorrecte et garantie	35
2.5 Rupture du boîtier	35
2.6 Rupture du câble	36
3. Installation de l'appareil	36
3.1 Emplacement	36
3.2 Contenu de l'emballage	36
4. Présentation de l'appareil	37
5. Mise en service	38
5.1 Mise en service	38
5.2 Structure et fonctionnement	39
5.3 Programmauswahl	15
6. Paramétrages	41
6.1 Info	41
6.2 Contraste	41
6.3 Son	41
6.4 Alimentation	41
6.5 T-Set	42
6.5.1 TEST	42
6.5.2 CAL	43
6.5.3 Info	43
6.5.4 Rapport	43
6.6 Paramétrages par défaut	43
6.7 Menu Maintenance	44
7. Maintenance	44
7.1 Pièces de rechange, accessoires et consommables	44
7.2 Messages d'erreur	44
7.3 Elimination	45
7.4 Entretien de l'appareil	45
7.5 Contact	45

# Contenidos

1. Introducción	46
1.1 Información técnica	46
1.2 Datos técnicos	47
2. Indicaciones de seguridad	48
2.1 Alimentación eléctrica	48
2.2 Riesgo biológico	48
2.3 Ropa de protección	48
2.4 Manejo inadecuado y garantía	48
2.5 Daños en la carcasa	49
2.6 Daños en el cable	49
3. Emplazamiento del aparato	49
3.1 Entorno	49
3.2 Contenido del embalaje	49
4. Partes de aparato	50
5. Puesta en servicio	51
5.1 Puesta en servicio	51
5.2 Operación / Interfaz de usuario	52
5.3 Selección de programas	53
6. Configuración	54
6.1 Info	54
6.2 Contraste	54
6.3 Sonido	54
6.4 Alimentación eléctrica	54
6.5 T-Set	55
6.5.1 TEST	55
6.5.2 CAL	56
6.5.3 Info	56
6.5.4 Informe	56
6.6 Configuración de fábrica	56
6.7 Service Menü	19
7. Servicio	57
7.1 Recambios, accesorios y materiales de un solo uso	57
7.2 Mensajes de error	57
7.3 Eliminación	58
7.4 Limpieza del aparato	58
7.5 Contacto	58



# 1. Einführung

Willkommen und vielen Dank, dass Sie sich für einen Thermoblock von MACHEREY-NAGEL entschieden haben. Der *NANOCOLOR® VARIO Mini* ist ein leistungsfähiger, kompakter Thermoblock für den Aufschluss von MACHEREY-NAGEL Rundküvetten. Durch die intuitive Bedienung und die kompakte Bauweise ist er ideal für die Analytik unterwegs geeignet.

## 1.1 Technische Beschreibung

Der *NANOCOLOR® VARIO Mini* bietet Platz für die Probenvorbereitung von bis zu sechs Proben in Rundküvetten mit 16 mm Außendurchmesser. Es sind sechs Temperaturen (70 °C, 100 °C, 120 °C, 148 °C, 150 °C und 160 °C) sowie drei Heizzeiten (30 min, 60 min und 120 min) vorprogrammiert. Diese können beliebig miteinander kombiniert werden.



## 1.2 Technische Daten

NANOCOLOR® VARIO Mini:	Thermoblock für den chemisch-analytischen Aufschluss mit 6 Bohrungen für Rundküvetten 16 mm AD
Anzeige:	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel
Bedienung:	Icon-basierte Menüführung über vier Tasten
Temperaturen:	70 °C / 100 °C / 120 °C / 148 °C / 150 °C / 160 °C
Temperaturstabilität:	± 1 °C (gemäß DIN, EN, ISO und EPA Methoden)
Aufheizzeit:	von 20 °C auf 160 °C innerhalb von 25 Minuten (bei 20 °C)
Heizzeiten:	30 min, 60 min, 120 min
Sicherheit:	Schutzhaube mit magnetischer Arretierung; Über-temperaturschutz
Schnittstelle:	Mini-USB-OTG (On-The-Go) Schnittstelle; Anschlussmöglichkeit für NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921; Möglichkeit einer vollautomatischen Kalibrierung und Erstellung eines Prüfzertifikates für die Prüfmittelüberwachung nach DWA A 704)
Update:	Über Internet und USB-Stick
Betriebsbereich:	10 °C – 40 °C; max. 80 % relative Feuchte (ohne Kondensatbildung)
Stromversorgung:	12 V DC 5A
Leistungsaufnahme:	60 W
Abmessungen:	105 x 125 x 170 mm
Gewicht:	670 g
Prüfzeichen:	CE
Garantie:	2 Jahre
Konformitätserklärung:	Dieses Gerät entspricht den folgenden europäischen Richtlinien: Niederspannungsrichtlinie EMV Richtlinie



## 2. Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Aufstellen und Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig. Nichtbeachten der Hinweise kann zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Gerätes führen. Um eine tadellose Funktion des Gerätes zu gewährleisten, darf es nur auf die in dieser Anleitung beschriebene Art bedient werden. Bitte beachten Sie im Folgenden die Warnhinweise, welche auf besondere Gefahren im Umgang mit dem Gerät hinweisen.



Vorsicht:

Kennzeichnet Handlungen, die eine potentielle Gefahr für die Funktionstüchtigkeit des Gerätes darstellen oder Schäden daran verursachen können.



Gefahr:

Kennzeichnet eine Gefahr für den Nutzer, die im Falle des Nichtvermeidens geringfügige oder schwerwiegende Folgen haben kann.

### 2.1 Netzanschluss



Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, verwenden Sie nur den beiliegenden Netzadapter oder die in der Zubehörliste (*siehe 7.1 Ersatzteile, Zubehör und Verbrauchsmaterialien, S. 19*) aufgeführten Kabel.

### 2.2 Biologisches Risiko

Der Betrieb des Gerätes kann mit dem Kontakt zu Chemikalien verbunden sein. Tragen Sie in diesen Fällen daher stets Schutzhandschuhe und lassen Sie beim Umgang mit den Proben entsprechende Vorsicht walten.

- Der Benutzer muss vor dem Umgang mit diesen Stoffen alle auf den Gebinden der Originallösung und in Sicherheitsdatenblatt gedruckten Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise beachten.
- Sämtliche verbrauchte Lösungen müssen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften und Gesetzen entsorgt werden.
- Die Art der Schutzausrüstung muss entsprechend der Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffs am jeweiligen Arbeitsplatz gewählt werden.

### 2.3 Schutzkleidung

Als Schutzkleidung empfehlen wir grundsätzlich Schutzhandschuhe, eine Schutzbrille und einen Laborkittel zu tragen.

### 2.4 Unsachgemäße Handhabung und Garantie

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu Beschädigungen des Gerätes führen. Eine einwandfreie Funktion kann anschließend nicht mehr sichergestellt werden. Unsachgemäßer Gebrauch oder Öffnen des Gerätes führen zum Erlöschen der Garantieansprüche und können die korrekte Funktionalität des Gerätes stark beeinträchtigen.

### 2.5 Gehäusebruch

Sollte das Gehäuse beschädigt sein, muss das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden. Die einwandfreie Funktion des Gerätes ist bei beschädigtem Gehäuse nicht mehr gewährleistet.

## 2.6 Kabelbruch

Bei Kabelbruch am Netzadapter ist der Betrieb einzustellen und der Netzadapter umgehend zu ersetzen.

## 3. Gerät aufstellen

### 3.1 Geräteumgebung

Stellen Sie das Gerät nur an einem dafür vorgesehenen Platz auf. Achten Sie auf einen trockenen, sauberen, ebenen und horizontalen Untergrund, um eine Überhitzung der Unterseite zu vermeiden.

### 3.2 Packungsinhalt

Öffnen Sie den Versandkarton vorsichtig mit einem scharfen Instrument. Achten Sie darauf, den Inhalt dabei nicht zu beschädigen. Entnehmen Sie vorsichtig das Gerät und das Zubehör. Untersuchen Sie die Verpackung, das Gerät und alles Zubehör auf sichtbare Beschädigungen. Sollte ein Teil schadhaft sein, wenden Sie sich umgehend an Ihren Händler oder unseren technischen Service (*siehe 7.5 Kontakt, S. 20*). Die folgende Auflistung zeigt den kompletten Packungsinhalt. Überprüfen Sie Ihre Sendung auf Vollständigkeit. Sollte ein Teil fehlen, wenden Sie sich bitte ebenfalls umgehend an Ihren Händler oder unseren technischen Service.

*Hinweis: Bewahren Sie den Versandkarton und das Verpackungsmaterial auf, damit das Gerät bei einer eventuellen Rücksendung bestens geschützt ist.*

Packungsinhalt:

- Thermoblock NANOCOLOR® VARIO Mini
- Dieses Handbuch
- Schutzabdeckung
- Netzadapter 100 V – 240 V, 50 Hz – 60 Hz, 12 V DC, 5A
- Zertifikat

## 4. Geräteansichten



Abb. 1: Vorderansicht VARIO Mini

- ① Display mit Bedientasten
- ② Schutzabdeckung
- ③ Netzanschluss 12 V DC 5A
- ④ Mini-USB-OTG Anschluss



Abb. 2: Rückansicht VARIO Mini

## 5. Inbetriebnahme



Verbrennungsgefahr: Finger nicht in die Öffnungen des Thermoblocks stecken. Schutzabdeckung schließen bevor der Thermoblock aufgeheizt wird. Schutzabdeckung während des Betriebs stets geschlossen halten.



Verbrennungsgefahr: Küvetten sind nach dem Heizen heiß. Bei Berührung thermisch isolierendes Material tragen. Küvetten nicht entnehmen, wenn die Temperatur höher als 70 °C ist.



Gefahr durch Chemikalien: Beim Zerschneiden einer Probenküvette darauf achten, dass die Chemikalien nicht in Kontakt mit der Haut kommen. Geeignete Schutzhandschuhe tragen.



Die Öffnungen des Thermoblocks stets trocken halten, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Die Außenseiten der Küvetten ggf. abtrocknen.



Stromversorgung sofort trennen, falls Flüssigkeit versehentlich verschüttet wird oder eine Küvette zerbricht. Anschließend das Gerät wie in Abschnitt 7.4 „Reinigung des Gerätes“ beschrieben reinigen.




Belüftungsschlitze der Sicherheitsabdeckung nicht abdecken. Das Gerät kann sonst überhitzen. Die Messgenauigkeit kann dann nicht mehr gewährleistet werden.




Betreiben Sie das Gerät stets auf einem ebenen Untergrund und achten Sie auf eine ausreichende Standsicherheit. Die Füße des Gerätes dürfen nicht im verwendeten Untergrund einsinken; das Gerät kann sonst überhitzen.

### 5.1 Inbetriebnahme

Entnehmen Sie den Thermoblock samt Zubehör aus dem Versandkarton und stellen diesen auf eine ebene und trockene Unterlage. Setzen Sie den ihrem Land entsprechenden Adapter auf den Netzadapter auf und verbinden Sie den Thermoblock mit dem Stromnetz. Schalten Sie den **NANOCOLOR® VARIO Mini** durch Drücken der Taste  ein.

*Info: Gerätename und aktuelle Firmwareversion werden beim Start des Geräts im Display angezeigt.*

Der Thermoblock hat eine integrierte Warnung für die Schutzabdeckung. Bei geöffneter Schutzhaube und eingeschaltetem Thermoblock erscheint im oberen Bereich des Displays das Symbol . Sobald die Schutzhaube geschlossen wird, wird das Symbol ausgeblendet.

*Hinweis: Keine anderen Gegenstände in die Bohrungen einsetzen als die hierzu von MACHERY NAGEL bestimmten Rundküvetten.*

## 5.2 Bedienstruktur

Das Gerät ist für eine möglichst einfache Bedienung ausgelegt. Die Benutzerführung erfolgt über Icons. Diese können über entsprechende Aktionssymbole mit den vier Aktionstasten unterhalb des Bildschirms angewählt werden.

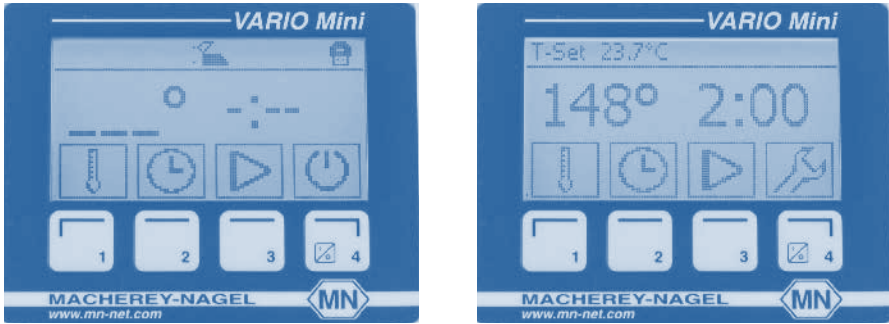




Abb. 3: Aktionssymbole und Aktionstasten



Nach Drücken einer der Tasten (🕒, 🌡️ oder ▶️) können die Einstellungen durch Drücken der ⚙️ Taste aufgerufen werden.

Das Display ist in drei Bereiche unterteilt. Im unteren Bereich des Displays befinden sich die Aktionssymbole zur Anwahl der Funktionen. Die zugehörige Funktion wird mit den darunterliegenden Aktionstasten 1–4 aktiviert. Im mittleren Bereich werden die Funktionen und das laufende Programm abgebildet. Im oberen Teil des Displays erscheint bei offener Schutzabdeckung das Symbol 🌡️. Nach Anschließen eines **NANOCOLOR®** USB T-Sets wird die aktuell gemessene Temperatur in der linken oberen Ecke des Displays angezeigt. Ein verbundener USB-Stick wird in der rechten oberen Ecke durch ein Icon (🗄️) indiziert.

### 5.3 Programmauswahl



Wiederholtes Drücken der  Taste ruft eine der vorprogrammierten Temperaturen auf. Die Eingabe benutzerdefinierter Temperaturen ist nicht möglich.





Wiederholtes Drücken der  Taste wählt eine vorprogrammierte Zeit an. Die Eingabe benutzerdefinierter Heizzeiten ist nicht möglich.

Drücken der  Taste startet das ausgewählte Programm. Während des Aufheizens blinkt die Temperaturanzeige. Drücken der  Taste zeigt die aktuelle Temperatur des Thermoblocks an. Nach Erreichen der eingestellten Temperatur leuchtet die Temperaturanzeige konstant und der Countdown wird automatisch gestartet.










Der Thermoblock kann während der Heizphasen vor allem an der Unterseite und in den Bohrungen für die Küvetten sehr heiß werden. Halten Sie daher den Thermoblock während der Heizphase nicht in der Hand und fassen Sie nicht in die Bohrungen. Warten Sie nach Beenden des Heizvorganges mindestens 10 Minuten bevor Sie den Thermoblock bewegen.

Ein laufendes Programm kann jederzeit durch Drücken der  Taste gestoppt werden. Anstelle der Zeitanzeige blinkt dann der Schriftzug „STOP“. Zum Beenden des Programms muss die  Taste innerhalb von 5 Sekunden erneut gedrückt werden. Geschieht dies nicht, läuft das Programm normal weiter.

Nach Drücken einer der folgenden Tasten (, , ) wird das zuletzt gewählte Programm aufgerufen. Drücken der  Taste startet dieses Programm anschließend erneut. Wird das Programm nicht innerhalb von 5 Sekunden gestartet, springt die Anzeige automatisch zurück in das Menü für die Programmauswahl.

## 6. Einstellungen

Nach Drücken einer der Tasten ,  oder  können die Einstellungen durch Drücken der  Taste aufgerufen werden. Die einzelnen Ebenen des Einstellungsmenüs werden durch das entsprechende Icon in der linken oberen Hälfte des Displays angezeigt. Im Einstellungsmenü kann mit Hilfe der Tasten  und  zwischen den einzelnen Untermenüs gewechselt werden. Drücken der  Taste ruft das angewählte Untermenü auf.

### 6.1 Info

Anwählen des Menüs Info  zeigt die Systemdaten des *NANOCOLOR® VARIO Mini* an:







Serial No: NVM0001

Firmware: V 1.000





Bootloader: V 1.0

Mit Hilfe der  Taste gelangt man zurück ins Einstellungsmenü.








### 6.2 Kontrast

Im Menü Kontrast  kann der Kontrast des Displays verändert werden. Die  Taste erhöht den Kontrast, die  Taste erniedrigt diesen. Bestätigen mit  speichert die neuen Einstellungen. Durch Drücken der Taste  gelangt man zurück ins Einstellungsmenü. Änderungen, die zuvor nicht mit  bestätigt wurden, gehen verloren.

### 6.3 Ton

Im Untermenü Ton  können die Tasten- und Signaltöne ein- bzw. ausgeschaltet werden. Das Aktivieren und Deaktivieren erfolgt durch Drücken der Taste . Bestätigen mit  speichert die neuen Einstellungen. Durch Drücken der Taste  gelangt man zurück ins Einstellungsmenü.






### 6.4 Stromquelle

Im Menü Stromquelle  wird die aktuell verwendete Stromquelle, mit der der *NANOCOLOR® VARIO Mini* betrieben wird, ausgewählt. Im Akkubetrieb erscheint bei niedrigem Akkustand eine Warnung. Das Starten eines Heizprogrammes ist dann nicht möglich. Der Thermoblock kann mit dem mitgelieferten Netzadapter  oder mit einem Geräteanschlusskabel für den KFZ-Betrieb (REF 919938) betrieben werden . In diesem Fall muss im Thermoblock mit Hilfe der Tasten  und  das zur verwendeten Stromquelle passende Symbol ausgewählt und mit  bestätigt werden. Durch Drücken der Taste  gelangt man zurück ins Hauptmenü.

*Hinweis: Achten Sie beim Betrieb des NANOCOLOR® VARIO Minis über das KFZ Geräteanschlusskabel darauf, dass die Kapazität der Autobatterie ausreichend ist (max. Heizleistung 60 W).*













## 6.5 T-Set

Das Menü **T-SET** dient der Kontrolle und Kalibrierung des **NANOCOLOR® VARIO Mini**. Mit den Tasten  und  kann die jeweils gewünschte Aktion aufgerufen werden. Nach Anschließen des **NANOCOLOR® USB T-Sets** können die Optionen  und  durch Bestätigen mit  aufgerufen werden.

*Hinweis: Einige Funktionen dieses Menüs stehen lediglich in Verbindung mit dem **NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921)** und dem dazugehörigen **Adapter (REF 919937)** zur Verfügung. Das **NANOCOLOR® RS232 T-Set (REF 919917)** kann nicht mit dem **NANOCOLOR® VARIO Mini** verwendet werden.*





### 6.5.1 TEST







Im Menü  wird die Richtigkeit der Temperaturen des Thermoblocks mit Hilfe des **NANOCOLOR® USB T-Set** überprüft. Ist die Temperatur im Thermoblock höher als 70 °C, startet der Test sobald der Thermoblock auf unter 70 °C abgekühlt ist. Nach Aufrufen des Testprogramms wird die Eingabe des aktuellen Datums gefordert. Die Eingabe erfolgt über die Tasten  (nächstgrößere Zahl) und  (eine Stelle nach rechts). Zur Korrektur einer Zahl des Datums kann durch mehrfaches Drücken der Taste  auf diese Stelle gesprungen werden. Nach Bestätigen mit  werden alle im Thermoblock gespeicherten Temperaturen, von der kleinsten zur größten, gemessen, registriert und im Thermoblock gespeichert (Dauer bis zu 40 min). Während der Temperaturüberprüfung wird auf dem Display ein Fortschrittsbalken angezeigt. Oben rechts im Display blinkt währenddessen das Icon  (*Hinweis: Thermoblock heizt*). Der Testvorgang kann jederzeit durch Drücken der  Taste abgebrochen werden. Hierzu ist ein Bestätigen der abwechselnd mit einem Fragezeichen blinkenden  Taste notwendig. Ohne weiteres Bestätigen wird der Testvorgang fortgesetzt. Nach erfolgreicher Überprüfung der Temperatur erscheint im Display die Meldung „OK“. Bestätigen mit  speichert die Testdaten. Im Falle eines fehlerhaften Testvorgangs erscheint im Display die Meldung „NOT OK“. Bestätigen mit  speichert die Testdaten.

*Hinweis: Im Falle von Abweichungen beim Test wird empfohlen den Thermoblock mit Hilfe des **NANOCOLOR® USB T-Sets** zu kalibrieren (siehe Abschnitt 6.5.2 CAL). Bei größeren Abweichungen prüfen Sie bitte die Positionierung des **NANOCOLOR® USB -Sets**.*

## 6.5.2 CAL


Im Menü  wird die Kalibrierung des Thermoblocks mit Hilfe des NANOCOLOR® USB T-Sets (REF 919921) erneuert. Ist die Temperatur im Thermoblock höher als 70 °C, startet die Kalibrierung erst, sobald der Thermoblock auf unter 70 °C abgekühlt ist.

Nach Aufrufen des Kalibrieremenüs wird die Eingabe des aktuellen Datums gefordert. Die Eingabe erfolgt über die Tasten  (nächstgrößere Zahl) und  (eine Stelle nach rechts). Zur Korrektur einer Zahl des Datums kann durch mehrfaches Drücken der Taste  auf diese Stelle gesprungen werden. Bestätigen der Eingabe mit  startet den Kalibriervorgang (Dauer bis zu 40 min).


Während der Kalibrierung wird auf dem Display ein Fortschrittsbalken angezeigt. Oben rechts im Display blinkt währenddessen das Icon  (*Hinweis: Thermoblock heizt*). Der Kalibriervorgang kann jederzeit durch Drücken der  Taste abgebrochen werden. Hierzu ist ein Bestätigen der abwechselnd mit einem Fragezeichen blinkenden  Taste notwendig. Ohne weiteres Bestätigen wird der Vorgang fortgesetzt. Nach erfolgreicher Kalibrierung des Thermoblocks erscheint im Display die Meldung „OK“. Bestätigen mit  speichert die neue Kalibrierung. Im Falle einer fehlerhaften Kalibrierung erscheint im Display ein Ausrufezeichen . Drücken von  verwirft in beiden Fällen die neue Kalibrierung und führt zurück in das T-Set Menü.

*Hinweis: Im Falle von Abweichungen oder einer fehlgeschlagenen Kalibrierung wird empfohlen die Positionierung des NANOCOLOR® USB T-Sets zu überprüfen. Nach Speichern einer neuen Kalibrierung werden die zur alten Kalibrierung gehörenden Testdaten automatisch gelöscht.*


## 6.5.3 Info




Aufrufen der Option  zeigt das Datum der letzten Kalibrierung bzw. des letzten Tests des Thermoblocks an. Wurden zuvor keine Überprüfung oder Kalibrierung durchgeführt, werden hier keine Daten angezeigt.

## 6.5.4 Report


Bestätigen der Option  speichert das Protokoll des durchgeführten Tests bzw. der Kalibrierung auf einem angeschlossenen USB-Stick. Diese Datei kann anschließend zur Erstellung eines Zertifikats in der Software für MACHEREY-NAGEL Thermoblocke eingelesen werden. Zum Anschließen eines USB-Sticks ist ein USB-Adapter (REF 919937) notwendig.

## 6.6 Werkseinstellungen

Im Menü Werkseinstellungen  können die Einstellungen des NANOCOLOR® VARIO Mini auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Hierbei werden durch den Kunden generierte Daten zu Tests und Kalibrierungen gelöscht und die Basiseinstellungen zu Tönen etc. zurückgesetzt.

Drücken der Taste  für fünf Sekunden setzt die Einstellungen zurück. Der Fortschritt wird durch das Auffüllen des Fabriksymbols angezeigt. Es ertönt ein Signalton als Bestätigung. Wird die Taste  innerhalb dieser Zeit losgelassen, so werden die Einstellungen nicht zurückgesetzt. Mit  gelangt man ins übergeordnete Menü.

## 6.7 Service Menü

Die Nutzung des Service-Menüs  ist durch einen Service-Code gesichert. Die Verwendung dieses Menüs ist ausschließlich dem Servicepersonal für Servicearbeiten vorbehalten.



## 7. Service

### 7.1 Ersatzteile, Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Bezeichnung	REF
USB-Adapter Mini-USB auf USB A	919937
NANOCOLOR® USB T-Set	919921
KFZ Anschlusskabel	919938

### 7.2 Fehlermeldungen

Das Gerät zeigt im Falle von Problemen Fehlermeldungen an, deren Ursache eine falsche Anwendung oder ein Gerätefehler sein kann. Im Falle eines wiederkehrenden Fehlers oder der eingeschränkten Funktionalität des Gerätes kontaktieren Sie bitte MACHEREY-NAGEL.

Fehlermeldung	Ursache	Beseitigung
	Für die gewählte Option muss ein externes USB-Laufwerk angeschlossen werden; das angeschlossene USB-Laufwerk wurde nicht erkannt.	Bitte USB-Laufwerk anschließen oder korrekte Verbindung des USB-Laufwerks überprüfen.
	Für die gewählte Option muss ein NANOCOLOR® USB T-Set angeschlossen werden; das angeschlossene USB T-Set wurde nicht erkannt.	Bitte NANOCOLOR® USB T-Set anschließen oder korrekte Verbindung des USB T-Set überprüfen.
“Digestion interrupted”	Die Temperatur des Heizvorgangs weicht um >4°C zur eingestellten Temperatur ab; die Stromversorgung wurde unterbrochen.	Bitte keine kalten Küvetten während des Heizvorganges in den Thermoblock einsetzen; Bitte prüfen Sie die Stromversorgung.

### 7.3 Entsorgung



Entsorgen gemäß EU-Richtlinie 2012/19/EU. In Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2012/19/EU nimmt MACHEREY-NAGEL das Altgerät zurück und entsorgt es kostenlos.

*Hinweis: Eine Entsorgung über öffentliche Entsorgungssysteme ist nicht zulässig. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen MACHEREY-NAGEL Ansprechpartner.*

### 7.4 Reinigung des Geräts

Das Gehäuse des Gerätes kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Spritzer auf dem Gerät sollten sofort entfernt werden. Generell muss der Thermoblock stets sauber gehalten werden. Bei Verunreinigung des Geräteinneren durch Auslaufen einer Kuvette, bitte den Hersteller bzw. Händler vor Ort kontaktieren.

### 7.5 Kontakt

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG

Neumann-Neander-Str. 6-8

52355 Düren

Germany

Tel.: +49 2421 969-0

info@mn-net.com . [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)


# 1. Introduction

Welcome and thank you for deciding on a heating block from MACHEREY-NAGEL. The *NANOCOLOR® VARIO Mini* is a powerful and compact heating block for the digestion of tube tests from MACHEREY-NAGEL. Due to the intuitive handling and the compact design, it is ideally suited for the analysis in the field.

## 1.1 Technical description

The *NANOCOLOR® VARIO Mini* is suitable for sample preparation of up to 6 samples in tubes with 16 mm OD (outer diameter). Six temperatures (70 °C, 100 °C, 120 °C, 148 °C, 150 °C und 160 °C) as well as three heating times (30 min, 60 min und 120 min) are preprogrammed. Those can be combined in arbitrary.

## 1.2 Technical data

<i>NANOCOLOR® VARIO Mini</i> :	Heating block for chemical-analytical digestion with 6 bore holes for tubes with 16 mm OD
Display:	Graphic display 128 x 64 Pixel
Operation:	Icon-based menu guidance via 4 buttons
Temperatures:	70 °C / 100 °C / 120 °C / 148 °C / 150 °C / 160 °C
Temperature stability:	± 1 °C (according to DIN, EN, ISO and EPA methods)
Warm-up time:	from 20 °C to 160 °C within 25 min (at 20 °C)
Heating times:	30 min, 60 min, 120 min
Safety:	Protective cover with magnetic locking; overtemperature protection
Interface:	Mini-USB-OTG (On-The-Go) interface; Connectivity for <i>NANOCOLOR®</i> USB T-Set (REF 919921; Facility for an automated calibration and creation of a test certificate for inspection equipment monitoring)
Update:	Via Internet and USB-Stick
Operating range:	10 °C – 40 °C; max. 80 % relative humidity (without condensation)
Power supply:	12 V DC 5A
Power consumption:	60 W
Dimensions:	105 x 125 x 170 mm
Weight:	670 g
Marking:	CE
Warranty:	2 years
Declaration of conformity: 	This instrument conforms to the following European directives: low voltage directive EMC directive

## 2. Safety precautions

Please read the instruction manual carefully before setting up and using the instrument. In case the instructions are disregarded, the instrument may malfunction or get damaged. To ensure perfect performance of the instrument, it may only be used as described in this manual. Please pay particular attention to the following warning notices, which indicate special dangers when using the instrument.



Attention:

Indicates actions that pose potential threat to instrument performance or may cause instrument damage.



Warning:

Indicates actions that pose a threat to the user. In case of not adhering to the advice, slight or serious injuries may occur.

### 2.1 Input supply



To ensure safe functioning of the instrument, please use the included power adapter only (see 7.1 *Spare parts, accessories and consumables*, p. 31)

### 2.2 Biological risk

When using the instrument, it may be necessary to handle hazardous chemicals. In those cases, please wear safety gloves and exercise caution when handling the samples.

- Please read all information concerning hazards and safety measures in the material safety data sheets and on the packages you work with.
- All utilized compounds need to be disposed in accordance with national rules and regulations.
- The type of safety equipment utilized needs to be in line with the concentration and hazard potential of the given substances used.

### 2.3 Protective clothing

As protective clothing we recommend to wear protection gloves, safety glasses and a laboratory coat.

### 2.4 Improper handling and warranty

Improper handling can lead to damage of the instrument. Proper function can then not be guaranteed anymore. In case of improper handling or opening of the instrument MACHEREY-NAGEL declines any warranty claims.

### 2.5 Damage of casing

If the housing is damaged, the instrument needs to be sent in for repair. In such a case, the proper function of the instrument cannot be guaranteed anymore.

### 2.6 Damage of cable

In case of a damaged cable, switch of the instrument and replace the cable immediately.

## 3. Instrument set-up

### 3.1 Set-up location

Only use the instrument in a suitable location. It should be placed on a dry, clean, leveled and plain surface to avoid overheating of the instruments' bottom.

### 3.2 Package content

Please open the shipping box carefully with a sharp tool. Make sure, not to damage its contents. Remove the instrument and all other parts carefully. Check the package, instrument and accessories for visible damages. In case a part is damaged, please contact your distributor or MACHEREY-NAGEL (see 7.5 Contact, p. 32). The following list contains all items inside the package. Please ensure that your shipment is complete. In case of missing items, please also contact your local distributor or MACHEREY-NAGEL.

*Note: Keep the original box as well as the packaging material from the initial shipment to optimally protect the instrument in case of a return-shipment.*

Package content:

- Heating block NANOCOLOR® VARIO Mini
- This manual
- Protective cover
- Power supply unit 100 V – 240 V, 50 Hz – 60 Hz, 12 V DC, 5A
- Certificate

## 4. Outer appearance



Fig. 1: Front view *VARIO Mini*

- ① Display with operating keys
- ② Protective cover
- ③ Connection for power supply 12 V DC 5A
- ④ Mini-USB-OTG interface



Fig. 2: Back view *VARIO Mini*



## 5. Operating instructions



Risk of burns: Do not put your fingers in the holes of the heating block. Close the protective cover before the heating block starts to heat. Keep the protective cover closed during the heating process.



Risk of burns: After heating, the tubes are hot. Wear thermally insulating materials when removing the tubes. Do not remove the tubes when the temperature is higher than 70 °C.



Risk by chemicals: In case a sample tube break or leakings, be aware that the chemicals do not get in contact with skin. Wear suitable protective gloves.



Keep the holes of the heating block dry to avoid damage of the device. If necessary dry the outer surface of the tubes.




Immediately disconnect from power supply if any liquid is spilled or if a tube breaks. Afterwards, clean the device as described in chapter 7.4 “Cleaning the device”. Do not cover the ventilation slots. Otherwise overheating may occur. The measurement accuracy can then not be guaranteed anymore.




Use the device only on a plain and leveled surface. Pay attention to sufficient stability. The feet of the instrument must not sink into the underground; otherwise the device might overheat.

### 5.1 Turning on the instrument

Remove the heating block and all other parts from the package. Place the heating block on a plain and dry surface. Place the correct adaptor for your country on the mains adaptor and connect it with the heating block. Turn on the *NANOCOLOR® VARIO Mini* via the  key.

*Info: The Name of the device and the current firmware version are displayed when the instrument is turned on.*

The heating block has an integrated warning for the protective cover. If the protective cover is opened and the heating block is turned on, the symbol  appears in the upper area of the display. The icon disappears when the protective cover is closed.

*Note: Do not put any other items in the heating block than the tubes from MACHEREY-NAGEL which are designated for this purpose.*

## 5.2 Operation and user guidance

The instrument was designed for simple and intuitive operation. The user guidance is icon-based. The icons can be selected by the four buttons below the screen.





Fig. 3: Action icons and buttons



After pushing one of the keys (⏴, ⏵ or ⏻), the settings menu can be called up via the ⚙️ button.

The display is divided into three parts. The action icons are located in the lower part. The respective function is activated with the buttons 1–4 below the screen. The features and running programs are displayed in the middle part. In the upper part of the display, the 🚪 icon appears in case of an open protective cover. When a *NANOCOLOR*® USB T-Set is connected, the currently measured temperature is displayed in the upper left corner. A connected USB-Stick is indicated by the icon (📁) in the upper right corner.

### 5.3 Program selection



Repeated pushing of the  key calls up the preprogrammed temperatures. It is not possible to enter user defined temperatures.





Repeated pushing of the  key calls up the preprogrammed heating times. It is not possible to enter user defined heating times.

The selected program is started via the  button. During the heating process the displayed temperature blinks. The current temperature of the block can be displayed via the  button. When the set temperature is reached, the displayed temperature stops blinking and the countdown is started automatically.










The heating block might get hot during the heating process, especially at the bottom side and inside the boreholes for the tubes. Therefore, do not hold the heating block in your hand during the heating process and do not touch the inside of the bore holes. Wait for at least 10 minutes after the heating process is finished until you move the heating block.


A running program can be stopped at any time by pushing the  button. A blinking "STOP" appears in the display instead of the heating time. To end the program, the  button has to be pushed once more within 5 seconds. If this does not happen, the program continues.

By pushing one of the following buttons (, , ) , the program last used is called up. It can be started via the  button. If the program is not started within 5 seconds, the display goes back to the menu for program selection.

## 6. Settings

By pushing one of the buttons (,  or ) , the settings menu can be accessed via the  button. The individual levels of the settings menu are displayed by the respective icon in the upper left corner of the display. In the settings menu you can switch between the individual submenus with help of the buttons  and . With the  button, the selected submenu is called up.

### 6.1 Info

By selecting the info menu  , the system information of the *NANOCOLOR® VARIO Mini* is displayed:







Serial No: NVM 0001

Firmware: V 1.000

Bootloader: V 1.0

With  you get back to the settings menu.








### 6.2 Contrast

In the contrast menu  , the contrast settings of the display can be changed. Pushing  increases the contrast while the  button reduces it. Confirming with  saves the new settings. Pushing  leads back to the settings menu. Changes which were not saved via the  button are not adopted.

### 6.3 Tone






The signal tone can be switched on or off in the submenu sound . Activation or deactivation is done via the  button. Pushing  leads back to the settings menu.

### 6.4 Power supply

The currently used power source of the *NANOCOLOR® VARIO Mini* is selected in the menu power supply . When the heating block is used with an external battery, a warning appears when the battery power is low. Starting a heating program is then not possible anymore. The heating block can be operated with the supplied mains adaptor  or with a connection cable (REF 919938) for usage in a car . In this case, the respective symbol for power supply must be chosen via the keys  and  and confirmed with . Via  you get back to the settings menu.











*Note: When using the NANOCOLOR® VARIO Mini via the connection cable for the car, make sure that the capacity of the car battery is sufficient (max. heating power 60 W).*

## 6.5 T-Set

The menu T-SET is for control and calibration of the temperatures in the NANOCOLOR® VARIO Mini. Via the  and  buttons the desired action can be selected. After connection of the NANOCOLOR® USB T-Set the options  and  can be called up by confirming with .


*Note: Some features of this menu are only available in combination with the NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921) and the associated adaptor (REF 919937). The NANOCOLOR® RS 232 T-Set (REF 919917) cannot be used with the NANOCOLOR® VARIO Mini.*





### 6.5.1 TEST







In the menu , the correctness of the temperatures in the heating block can be checked with the help of the NANOCOLOR® USB T-Set. If the temperature inside the heating block is higher than 70 °C the test program starts as soon as the heating block has cooled down to less than 70 °C. After calling up the test program, the current date needs to be entered. The date can be entered via the buttons  (next higher number) and  (one digit to the right). For the correction of one digit of the date, the button  can be used multiple times to get to this digit. After confirmation with  all temperatures which are programmed in the heating block, are measured, registered and saved in the heating block (duration up to 40 min). This process starts with the lowest temperature and ends with the highest. During this process, a progress bar is displayed and you can see the  icon blinking (Note: heating block is heating). This process can be stopped at any time by pushing the  button followed by confirming the alternately blinking  and question mark. Without further confirmation, the testing process is continued. The message "OK" is displayed after successful verification of the temperature. Confirming with  saves the test data. In case of an unsuccessful testing process the message "NOT OK" appears. Confirming with  saves the test dates.

*Note: In case of deviations during testing it is suggested to calibrate the heating block with the help of the NANOCOLOR® USB T-Sets (see chapter 6.5.2 CAL). For larger deviations please check the correct positioning of the NANOCOLOR® USB T-Set.*

## 6.5.2 CAL


In the menu , the calibration of the heating block can be renewed with the help of the NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921). If the temperature inside the heating block is higher than 70 °C, the calibration process starts as soon as the heating block is cooled down to less than 70 °C.

After calling up the calibration menu the current date needs to be entered. The date can be entered via the buttons  (next higher number) and  (one digit to the right). For the correction of one digit of the date, the button  can be used multiple times to get to this digit. After confirmation with  the calibration process is started (duration up to 40 min).


During this process, a progress bar is displayed and you can see the  icon blinking (Note: heating block is heating). This process can be stopped at any time by pushing the  button followed by confirming the alternately blinking  and question mark. Without further confirmation, the calibration process is continued. The message “OK” is displayed after a successful calibration process. Confirmation with  saves the new calibration data. In case of an unsuccessful calibration an exclamation mark  is shown in the display. By pushing the  key, the new calibration is rejected in both cases and leads back to the T-Set menu.

*Note: In case of deviations or a failed calibration, it is suggested to check the correct positioning of the NANOCOLOR® USB-T-Set. After saving new calibration data, the test data which are referring to the old calibration will be deleted automatically.*


## 6.5.3 Info




By calling up the feature  the last calibration and test dates of the heating block are shown. If the heating block was not calibrated or tested before, no data are shown here.

## 6.5.4 Report

By activating the option  the protocol of the performed test or calibration are sent to a connected USB-Stick. These data can then be used to create a certificate with the software for MACHEREY-NAGEL heating blocks. A USB adaptor (REF 919937) is required for the connection of a USB stick to the heating block.

## 6.6 Factory settings

In the factory settings menu  the settings of the NANOCOLOR® VARIO Mini can be reset to factory settings. During this process all data generated by the customer regarding tests, calibrations and the basic settings for sounds etc. are set back.

For setting back the device to factory settings push the  button for five seconds. The progress is displayed by the filling of the factory symbol. As confirmation you will hear a sound. If the  button is released within this time, the settings are not reset. Pushing  leads back to the superior menu.

## 6.7 Service menu

The service menu  is locked by a service code. This menu is only to be used by service staff for maintenance.



## 7. Service

### 7.1 Spare parts, accessories and consumables

Description	REF
USB-Adapter Mini-USB to USB A	919937
NANOCOLOR® USB T-Set	919921
Adaptor cable for use in car	919938

### 7.2 Error messages

The device shows error messages in case of problems. The reason for those messages can be due to improper handling or faults in the device. In case of recurrent errors or limited functionality of the instrument, please contact MACHEREY-NAGEL.

Error message	Cause	Solution
	An external USB device has to be connected to run the chosen option; the connected USB device was not recognized.	Please connect a USB device or check the correct connection of the USB device.
	A connection to a NANOCOLOR® USB T-Set is required for this option; the connected NANOCOLOR® USB T-Set was not recognized.	Please connect a NANOCOLOR® USB T-Set or check the correct connection of the NANOCOLOR® USB T-Set.
“Digestion interrupted”	The temperature during the heating process deviates by > 4 °C to the set temperature. The power connection was interrupted during the heating process.	Do not insert cold tubes during the heating process. Check the power supply.

### 7.3 Disposal



In compliance with the local and national legal regulations (EU Directive 2012/19/EU), MACHEREY-NAGEL disposes old instruments.

*Note: Disposal using public waste disposal facilities is not permitted. In case of disposal, please contact your MACHEREY-NAGEL representative.*

### 7.4 Cleaning the device

The instruments housing can be cleaned with a wet cloth. Splashes and spills need to be immediately removed from the instrument. Generally, the heating block should be kept clean. When contaminations inside the instruments occur which are caused by leakage of a tube, please contact MACHEREY-NAGEL or your local distributor.

## 7.5 Contact

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
Neumann-Neander-Str. 6-8  
52355 Düren  
Germany

Tel.: +49 2421 969-0

info@mn-net.com . [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)




# 1. Introduction

Bienvenue et merci d'avoir choisi un bloc chauffant de MACHEREY-NAGEL. Le modèle *NANOCOLOR® VARIO Mini* est un bloc chauffant compact et performant pour les minéralisations des tests en cuve ronde de MACHEREY-NAGEL. Son utilisation intuitive et ses dimensions pratiques en font l'appareil idéal pour les analyses sur le terrain.

## 1.1 Description technique

Le bloc chauffant *NANOCOLOR® VARIO Mini* permet la minéralisation simultanée de 6 échantillons en cuves rondes de 16 mm de diamètre extérieur. Les six températures (70 °C, 100 °C, 120 °C, 148 °C, 150 °C et 160 °C) et les trois durées de chauffe (30 min, 60 min et 120 min) préprogrammés sur l'appareil peuvent être combinés à volonté.

## 1.2 Données techniques

NANOCOLOR® VARIO Mini :	Bloc chauffant pour la minéralisation avec 6 logements pour cuves rondes Ø ext. 16 mm
Ecran :	Ecran graphique 128 x 64 pixels
Utilisation :	Guidage par menu intuitif grâce à des icônes, avec quatre touches de sélection
Températures :	70 °C / 100 °C / 120 °C / 148 °C / 150 °C / 160 °C
Stabilité en température :	± 1 °C (selon les méthodes DIN, EN, ISO et EPA)
Temps de préchauffage :	De 20 °C à 160 °C en 25 min (à 20 °C)
Durées de chauffe :	30 min, 60 min, 120 min
Sécurité :	Couvercle de protection à blocage magnétique ; protection contre la surchauffe
Port :	Mini-USB-OTG (On-The-Go) ; connexion pour le raccordement de la sonde NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921 ; possibilité de calibration entièrement automatique avec édition d'un certificat pour la surveillance des moyens de contrôle)
Mise à jour:	Par Internet et clé USB
Conditions d'utilisation:	10 °C – 40 °C; humidité relative max. 80 % (sans condensation)
Alimentation électrique :	12 V CC, 5 A
Puissance consommée :	60 W
Dimensions :	105 x 125 x 170 mm
Poids :	670 g
Marquage :	CE
Garantie :	2 ans
Déclaration de conformité : 	Cet appareil est conforme aux directives européennes suivantes : Directive « Basse tension » Directive CEM

## 2. Consignes de sécurité

Veillez lire attentivement le mode d'emploi avant d'installer l'appareil et de le mettre en service. Le non-respect des consignes peut entraîner des dysfonctionnements et endommager l'appareil. Pour garantir son bon fonctionnement, il est impératif d'utiliser le bloc chauffant comme indiqué. Veillez notamment tenir compte des avertissements relatifs aux risques particuliers liés à la manipulation de l'appareil.



Prudence :

Signale des manipulations susceptibles d'entraîner un dysfonctionnement ou d'endommager l'appareil.



Danger :

Signale un danger pour l'utilisateur pouvant avoir des conséquences plus ou moins graves en cas de non-respect des consignes.

### 2.1 Alimentation électrique



Pour garantir la sécurité de fonctionnement de l'appareil, utilisez exclusivement l'adaptateur secteur fourni ou le câble de chargement pour allume-cigare (voir 7.1 Pièces de rechange, accessoires et consommables, p. 44)

### 2.2 Risque biologique

L'utilisation de l'appareil peut impliquer un contact avec des produits chimiques. En l'occurrence, munissez-vous impérativement de gants de protection et faites preuve de prudence lors de la manipulation des échantillons.

- Lisez toutes les informations concernant les dangers et les mesures de sécurité dans les fiches de données de sécurité et sur les boîtes.
- Tous les produits utilisés doivent être éliminés conformément aux règles et règlements nationaux.
- Les équipements de sécurité doivent être en adéquation avec la concentration et le danger de la substance employée.

### 2.3 Vêtements de protection

Il est recommandé de porter en toutes circonstances des gants et des lunettes de protection ainsi qu'une blouse de laboratoire.

### 2.4 Utilisation incorrecte et garantie

Tout usage non conforme est susceptible d'entraîner des dommages, après quoi le bon fonctionnement de l'appareil ne pourrait plus être assuré. L'utilisation incorrecte ou l'ouverture de l'appareil peut gravement compromettre son fonctionnement et entraîne l'annulation automatique de tout droit à la garantie.

### 2.5 Rupture du boîtier

En cas d'endommagement du boîtier, l'appareil doit être envoyé au service de réparation, sans quoi son bon fonctionnement ne pourrait plus être garanti.

## 2.6 Rupture du câble

Si le câble de l'adaptateur secteur d'alimentation est abîmé, l'adaptateur doit être remplacé sans délai.

## 3. Installation de l'appareil

### 3.1 Emplacement

N'installez l'appareil qu'à un endroit adapté. Assurez-vous que la surface est horizontale, bien plane, propre et sèche pour éviter une surchauffe sous l'appareil.

### 3.2 Contenu de l'emballage

Ouvrez le carton d'expédition à l'aide d'un objet tranchant en veillant à ne pas endommager le contenu. Retirez l'appareil et les accessoires avec précaution. Vérifiez que l'emballage, l'appareil et l'ensemble des accessoires ne présentent pas de dommages visibles. En cas de pièce défectueuse, adressez-vous sans tarder à votre revendeur ou à notre service technique (*voir 7.5 Contact, p. 45*). La liste ci-après répertorie toutes les pièces contenues dans l'emballage. Contrôlez qu'il ne manque rien dans votre paquet. Si les accessoires ne devaient pas être au complet, adressez-vous là encore à votre revendeur ou à notre service technique.

*Nota bene : conservez le carton d'expédition et le matériel d'emballage pour pouvoir protéger au mieux l'appareil si vous deviez le renvoyer.*

Contenu :

- Bloc chauffant **NANOCOLOR® VARIO Mini**
- Ce mode d'emploi
- Couvercle de protection
- Adaptateur secteur 100 V–240 V, 50 Hz–60 Hz, 12 V CC, 5 A
- Certificat

## 4. Présentation de l'appareil



Fig. 1 : Vue de devant VARIO Mini

- ① Ecran et touches
- ② Couvercle de protection
- ③ Connexion pour adaptateur secteur 12 V CC, 5 A
- ④ Port Mini-USB-OTG



Fig. 2 : Vue de derrière VARIO Mini

## 5. Mise en service



Risque de brûlure : n'introduisez pas les doigts dans les logements du bloc chauffant. Fermez le couvercle de protection avant le préchauffage du bloc et maintenez-le fermé tant que l'appareil est en fonctionnement.



Risque de brûlure : les cuves sont chaudes au sortir de l'appareil ! Utilisez des gants isolants pour leur manipulation. Ne les retirez pas avant que la température soit inférieure à 70 °C.



Danger lié aux produits chimiques : en cas de bris d'une cuve contenant un échantillon, veillez à éviter tout contact avec les produits chimiques. Munissez-vous de gants de protection.



Les logements du bloc chauffant doivent toujours être secs – risque d'endommagement de l'appareil ! Si nécessaire, séchez la surface extérieure des cuves.



Coupez immédiatement le courant en cas de déversement accidentel de liquide ou de bris d'une cuve. Nettoyez ensuite l'appareil comme décrit dans le paragraphe 7.4 Entretien de l'appareil.



Ne couvrez pas les fentes d'aération du couvercle de protection – risque de surchauffe et donc d'inexactitude des mesures !




Veillez à toujours utiliser l'appareil sur une surface plane et dans une position bien stable. Cette surface doit être suffisamment dure pour que les pieds du bloc chauffant ne s'y enfoncent pas, sans quoi l'appareil pourrait surchauffer.

### 5.1 Mise en service

Retirez le bloc chauffant *NANOCOLOR® VARIO Mini* et les accessoires du carton d'expédition et posez-les sur une surface plane et sèche. Connectez l'adaptateur qui convient au transformateur électrique (adaptateur secteur), puis branchez le bloc chauffant. Mettez le bloc en marche avec la touche .

*Remarque : le nom de l'appareil et la version courante du micrologiciel s'affichent sur l'écran au démarrage.*

Le bloc chauffant est doté d'un système d'avertissement pour le couvercle de protection. Si le couvercle est ouvert alors que l'appareil est en marche, il apparaît en haut de l'écran le symbole suivant : . Cette indication disparaît dès que vous avez refermé le couvercle.

*Nota bene : n'introduisez pas d'autre objet dans les logements de l'appareil que les cuves rondes recommandées par MACHEREY-NAGEL.*

## 5.2 Structure et fonctionnement

L'appareil est conçu pour offrir une grande simplicité d'emploi. Le guidage de l'utilisateur s'effectue au moyen d'icônes, auxquelles il accède avec les touches situées sous l'écran correspondant aux quatre symboles d'action affichés.

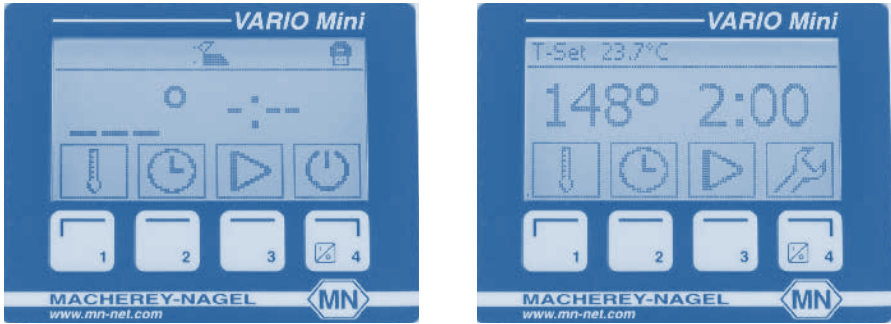



Fig. 3 : Symboles d'action et touches de sélection



Après être entré avec l'une des touches 1–3 (🕒, 🌡️ ou ▶️) il est possible d'accéder aux paramètres avec 🔧.

L'écran est divisé en trois parties : la partie inférieure regroupe les symboles d'action pour la sélection des fonctions. Pour activer la fonction correspondant au symbole, il suffit d'appuyer sur la touche (1–4) située juste en dessous. La partie médiane de l'écran montre les fonctions et le programme en cours. Dans la partie supérieure apparaît le symbole 🚪 lorsque le couvercle de protection est ouvert. Après le raccordement de la sonde NANOCOLOR® USB T-Set, la température mesurée s'affiche en outre dans cette partie de l'écran – dans le coin gauche. Le branchement d'une clé USB est, lui, signalé par un icône (📁) dans le coin supérieur droit.

### 5.3 Sélection du programme



 permet la sélection d'une température préprogrammée en appuyant à plusieurs reprises sur la touche correspondante. Il n'est pas possible de programmer une température au choix.





De la même manière,  sert à sélectionner un temps préprogrammé. Il n'est pas possible de programmer une durée de chauffe au choix.

Pour lancer le programme désiré, appuyez ensuite sur . Pendant le préchauffage, l'indicateur de température clignote. La pression sur  entraîne l'affichage de la température courante du bloc chauffant. Une fois la valeur réglée atteinte, l'indicateur de température cesse de clignoter et le compte à rebours démarre automatiquement.



Pendant la montée en température, le bloc devient très chaud, notamment sur le dessous et à l'intérieur des logements de cuve. Ne le tenez en aucun cas dans la main et ne mettez pas les doigts dans les logements de cuve durant la phase de chauffage. Attendez au moins 10 minutes à la fin du chauffage avant de déplacer l'appareil.

Le programme en cours peut être interrompu à tout moment en appuyant sur . En l'occurrence, le message « STOP » clignote à la place de l'indicateur de temps. Pour arrêter complètement le programme, il est nécessaire d'appuyer une nouvelle fois sur la touche  dans les 5 secondes, sans quoi il reprend et continue normalement.

Il est possible de rappeler le dernier programme sélectionné en appuyant sur l'une des touches suivantes : ,  ou . Pour lancer à nouveau ce programme, il suffit ensuite d'activer la touche . L'activation doit avoir lieu dans les 5 secondes sinon l'appareil retourne automatiquement au menu de sélection du programme.



## 6. Paramétrages

Après être entré avec l'une des touches 1-3 (⌚, ⓘ ou ▶), il est possible d'accéder aux paramétrages avec ⚙️. Les différents niveaux du menu de paramétrage sont indiqués par des icônes dans la partie supérieure gauche de l'écran. Dans le menu de paramétrage, le passage d'un sous-menu à l'autre s'effectue à l'aide des flèches ← et →. Par l'activation de la touche ✓, vous pouvez appeler le sous-menu sélectionné.

### 6.1 Info

Le menu Info ⓘ permet de visualiser les données système du bloc chauffant :

*NANOCOLOR® VARIO Mini :*

Serial No: NVM 0001

Firmware: V 1.000

Bootloader: V 1.0

Le retour au menu de paramétrage s'effectue ensuite avec la touche ⏪.

### 6.2 Contraste

Le contraste de l'écran peut être modifié dans le menu Contraste 🌓. La touche → sert à l'augmenter et la touche ← à le réduire. Après validation avec ✓, l'appareil enregistre les nouveaux réglages. Le retour au menu de paramétrage s'effectue avec la touche ⏪. Toutes les modifications qui n'ont pas été validées avec ✓ avant le retour au menu sont automatiquement effacées.

### 6.3 Son






Le sous-menu Son 🔊 permet l'activation et la désactivation des clics du clavier et des signaux sonores par pression sur ⌨️. Après validation avec ✓, l'appareil enregistre les nouveaux réglages. Le retour au menu de paramétrage s'effectue avec la touche ⏪.

### 6.4 Alimentation

Le menu Alimentation 🔌 permet la sélection de la source de courant pour le bloc chauffant *NANOCOLOR® VARIO Mini*. Lorsqu'il fonctionne sur batterie, l'appareil affiche un avertissement quand le niveau de charge est faible. Le lancement d'un programme de chauffage est dès lors impossible. Le bloc chauffant peut aussi être alimenté au moyen de l'adaptateur secteur fourni 🔌 ou d'un câble de raccordement pour allume-cigare 🚬 (REF 919938). Il est nécessaire, dans ce cas, de sélectionner sur l'appareil le symbole de la source de courant à utiliser avec ← et →, puis de valider avec ✓. Le retour au menu principal s'effectue ensuite avec la touche ⏪.











*Nota bene : lorsque vous utilisez le bloc chauffant NANOCOLOR® VARIO Mini avec le câble de raccordement pour allume-cigare, vérifiez que la batterie du véhicule a une capacité suffisante (puissance de chauffage max. : 60 W).*

## 6.5 T-Set

Le menu **T-SET** est destiné au contrôle et à la calibration du bloc chauffant **NANOCOLOR® VARIO Mini**. Les touches  et  permettent ici d'appeler la fonction souhaitée. Dès lors que la sonde **NANOCOLOR® USB T-Set** est raccordée, les options  et  peuvent être sélectionnées par simple validation avec .


Nota bene : certaines fonctions de ce menu ne sont disponibles que lorsque la sonde **NANOCOLOR® USB T-Set** (REF 919921) et son adaptateur (REF 919937) sont raccordés au bloc chauffant. La sonde **NANOCOLOR® RS 232 T-Set** (REF 919917) ne peut pas être utilisée avec le modèle **NANOCOLOR® VARIO Mini**.





### 6.5.1 TEST







Le menu  est conçu pour vérifier l'exactitude des températures du bloc chauffant à l'aide de la sonde **NANOCOLOR® USB T-Set**. Si le bloc est à plus de 70 °C, le test ne débute qu'une fois l'appareil refroidi à une température inférieure à 70 °C. Au démarrage, le programme de test demande d'entrer la date courante. Cette dernière peut être insérée avec les touches  (chiffre croissant) et  (un caractère vers la droite). Lorsqu'un chiffre de la date est erroné, il est possible de passer à la position à corriger en appuyant autant de fois que nécessaire sur . La validation avec  lance la mesure de toutes les températures enregistrées par ordre croissant, leur relevé et leur mise en mémoire dans le bloc chauffant (durée : jusqu'à 40 min). Pendant le contrôle de température, une barre de progression est affichée et l'icône  en haut à droite sur l'écran clignote, signe que le bloc chauffe. Le test peut être interrompu à tout moment par simple pression sur . La touche  clignote alors en alternance avec un point d'interrogation dans l'attente d'une confirmation (validation). En l'absence de validation, le test se poursuit. Le bloc chauffant affiche «**OK**» lorsque le contrôle de température s'est déroulé sans accroc. Les données de test peuvent être enregistrées en validant avec . En cas d'erreur lors du test apparaît le message «**NOT OK**». Là encore, les données de test peuvent être enregistrées en validant avec .

Nota bene : si le test montre des divergences, il est recommandé de calibrer le bloc chauffant à l'aide du **NANOCOLOR® USB T-Set** (voir paragraphe 6.5.2 CAL). En cas d'écart très importants, vérifiez le bon positionnement de la sonde **NANOCOLOR® USB T-Set**.

## 6.5.2 CAL


Le menu  est conçu pour la recalibration du bloc chauffant à l'aide de la sonde NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921). Si le bloc est à plus de 70 °C, la calibration ne débute qu'une fois l'appareil refroidi à une température inférieure à 70 °C.

Au démarrage, le programme de calibration demande d'entrer la date courante. Cette dernière peut être insérée avec les touches  (chiffre croissant) et  (un caractère vers la droite). Lorsqu'un chiffre de la date est erroné, il est possible de passer à la position à corriger en appuyant autant de fois que nécessaire sur . Après validation avec , la calibration démarre (durée : jusqu'à 40 min).


Pendant la calibration, une barre de progression est affichée et l'icône  en haut à droite sur l'écran clignote, signe que le bloc chauffe. La calibration peut être interrompue à tout moment par simple pression sur . La touche  clignote alors en alternance avec un point d'interrogation dans l'attente d'une confirmation (validation). En l'absence de validation, la calibration se poursuit. Le bloc chauffant affiche «OK» lorsque la calibration s'est déroulée sans accroc. La validation avec  permet d'enregistrer la nouvelle calibration. En cas d'erreur lors de la calibration apparaît un point d'exclamation . Dans un cas comme dans l'autre, la nouvelle calibration peut être effacée en appuyant sur , après quoi l'appareil retourne au menu T-Set.

*Nota bene : en cas de divergences ou d'échec de la calibration, il est recommandé de vérifier le bon positionnement de la sonde NANOCOLOR® USB T-Set. Lorsqu'il enregistre une nouvelle calibration, le bloc chauffant supprime automatiquement toutes les données correspondantes à l'ancienne calibration.*


## 6.5.3 Info




L'option  permet de visualiser la date de la dernière calibration ou du dernier test effectué(e) sur le bloc chauffant. Si vous n'avez pas réalisé de test ni de calibration au préalable, l'appareil n'affiche rien en l'occurrence.

## 6.5.4 Rapport

L'option  <sup>Report</sup> sert à l'enregistrement du protocole de test ou de calibration sur une clé USB. Ce fichier peut ensuite être utilisé pour l'établissement d'un certificat dans le logiciel pour blocs chauffants MACHEREY-NAGEL. Le branchement d'une clé USB à l'appareil requiert un adaptateur USB (REF 919937).

## 6.6 Paramétrages par défaut

Avec le menu Paramétrages par défaut , il est possible de réinitialiser le bloc chauffant NANOCOLOR® VARIO Mini pour rétablir les paramètres définis par le fabricant. En l'occurrence, les données relatives aux tests et calibrations réalisées par l'utilisateur sont effacées et les réglages initiaux, p. ex. pour les signaux sonores, rétablis.

Pour réinitialiser l'appareil, il suffit d'appuyer sur  pendant 5 secondes. Le remplissage du symbole Usine indique la progression de l'opération. Un signal sonore retentit à titre de confirmation. Si la pression sur  cesse avant l'écoulement de 5 secondes, les paramètres initiaux ne sont pas rétablis. Pour retourner au niveau supérieur, il suffit d'appuyer sur .

## 6.7 Menu Maintenance

L'utilisation du menu Maintenance  requiert un code d'accès. Elle est réservée exclusivement au personnel qualifié, pour les opérations de maintenance.



## 7. Maintenance

### 7.1 Pièces de rechange, accessoires et consommables

Description	REF
Adaptateur Mini-USB–USB A	919937
Sonde <i>NANOCOLOR</i> ® USB T-Set	919921
Câble de chargement pour allume-cigare	919938

### 7.2 Messages d'erreur

Différents messages d'erreur signalant un problème peuvent apparaître sur l'écran. En cause, soit une utilisation erronée, soit un dysfonctionnement de l'appareil. En cas d'erreur récurrente ou de mauvais fonctionnement, veuillez nous contacter.

Message d'erreur	Cause	Remède
	L'option sélectionnée exige la connexion d'une clé USB externe à l'appareil ; l'appareil ne reconnaît pas la clé USB connectée	Connectez une clé USB ou vérifiez son branchement.
	L'option sélectionnée exige le raccordement de la sonde <i>NANOCOLOR</i> ® USB T-Set à l'appareil ; l'appareil ne reconnaît pas la sonde USB T-Set raccordée	Raccordez la sonde <i>NANOCOLOR</i> ® USB T-Set ou vérifiez son branchement
« Digestion interrupted »	La différence entre la température de chauffe et la température réglée est supérieure à 4 °C ; l'alimentation électrique a été coupée	N'insérez pas de cuves froides dans le bloc pendant l'opération de chauffage. Contrôlez l'alimentation électrique

### 7.3 Elimination



Elimination conforme à la directive européenne 2012/19/CE Conformément à la directive européenne 2012/19/CE, MACHEREY-NAGEL prend en charge gratuitement l'élimination des appareils usagés.

*Nota bene : il n'est pas possible de recourir aux déchetteries publiques pour l'élimination du bloc chauffant. Veuillez contacter votre revendeur agréé MACHEREY-NAGEL.*

### 7.4 Entretien de l'appareil

Le boîtier du bloc chauffant peut être nettoyé au moyen d'un chiffon humide. Veillez à essuyer les éclaboussures sur l'appareil sans délai. D'une manière générale, le bloc chauffant doit être maintenu dans un état de propreté. En cas de salissures à l'intérieur de l'appareil dues à l'écoulement de liquide d'une cuve, veuillez contacter le fabricant ou votre revendeur.

### 7.5 Contact

MACHEREY-NAGEL SARL à associé unique

1, rue Gutenberg

67722 Hoerd

France

Tél. : +33 3 88 68 22 68

info@mn-net.com . [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

# 1. Introducción

Enhorabuena por la adquisición de un bloque calefactor de MACHEREY NAGEL. El *NANOCOLOR® VARIO Mini* es un bloque calefactor compacto y de alto rendimiento concebido para digestiones químicas con los tests en tubos de MACHEREY-NAGEL. Gracias a su operación intuitiva y su diseño compacto, este aparato es ideal para realizar análisis in situ.

## 1.1 Información técnica

El *NANOCOLOR® VARIO Mini* permite preparar simultáneamente hasta seis muestras en tubos con un Ø ext. de 16 mm. Se han programado seis temperaturas (70 °C, 100 C, 120 °C, 148 °C, 150 °C y 160 °C) y tres tiempos de digestión (30 min, 60 min y 120 min) que pueden combinarse como se desee.

## 1.2 Datos técnicos

NANOCOLOR® VARIO Mini:	Bloque calefactor para digestiones químicas con 6 plazas, para tubos de 16 mm Ø ext
Pantalla:	Pantalla gráfica de 128 x 64 píxeles
Operación:	A través de 4 teclas, menú con iconos
Temperaturas:	70 °C / 100 °C / 120 °C / 148 °C / 150 °C / 160 °C
Estabilidad de temperatura:	± 1 °C (en conformidad con los métodos DIN, EN, ISO y EPA)
Tiempo de calentamiento:	25 minutos para calentar de 20 °C a 160 °C (a 20 °C)
Tiempos de digestión:	30 min, 60 min, 120 min
Dispositivos de seguridad:	Tapa de protección con dispositivo de retención magnético; Protección electrónica contra sobrettemperatura
Puerto:	Mini-USB-OTG (On-The-Go); conector para NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921; Posibilidad de calibración automática y generación de un certificado de control para el uso como equipo de inspección, medición y ensayo.)
Actualización:	Vía Internet y lápiz USB
Condiciones de servicio:	10 °C – 40 °C; humedad relativa máx. 80 % (sin condensación)
Alimentación:	12 V CC 5A
Consumo de potencia:	60 W
Medidas:	105 x 125 x 170 mm
Peso:	670 g
Homologación:	CE
Garantía:	2 años
Declaración de conformidad:	Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas Europeas: Directiva de baja tensión Directiva CEM



## 2. Indicaciones de seguridad

Lea el presente manual de instrucciones detalladamente antes de desembalar y poner en funcionamiento el aparato. La no observación de las instrucciones puede ser causa de mal funcionamiento o daños en el mismo. Para no afectar su funcionamiento, el aparato no deberá usarse de manera diferente a la especificada en este manual. Ponga especial atención a los símbolos de advertencia indicados a continuación, ya que alertan sobre posibles peligros durante su uso.



**Cuidado:**

Las acciones que se están realizando pueden afectar el funcionamiento o dañar el aparato.



**Peligro:**

Las acciones que se están realizando pueden poner en peligro al usuario causándole lesiones leves o serias en caso de no observar el mensaje de advertencia.

### 2.1 Alimentación eléctrica

Para garantizar el funcionamiento seguro del aparato, use sólo el adaptador eléctrico suministrado con este, o bien el cable de alimentación mencionado en la lista de accesorios (ver 7.1 Recambios, accesorios y materiales de un solo uso, pág. 57).

### 2.2 Riesgo biológico

El ámbito de uso normal del aparato puede implicar el manejo de sustancias químicas nocivas para la salud. Por lo tanto use siempre en estos casos guantes de protección y maneje las muestras con el debido cuidado.

- El usuario deberá observar todas las indicaciones de peligro y de seguridad que aparecen en el envase de las soluciones originales y en las fichas de datos de seguridad pertinentes antes de trabajar con dichas sustancias.
- Todas las soluciones utilizadas se eliminarán en conformidad con las disposiciones y normativas nacionales.
- El tipo de indumentaria de protección se escogerá en base a la concentración y el volumen de la sustancia que se manipule en cada caso en el puesto de trabajo.

### 2.3 Ropa de protección

Recomendamos usar siempre guantes, gafas y una bata de laboratorio a modo de protección.

### 2.4 Manejo inadecuado y garantía

El manejo inadecuado del aparato puede causar daños en el mismo, con lo que no podrá garantizarse más su funcionamiento correcto. El manejo inadecuado e incluso la apertura del aparato pueden afectar gravemente su funcionamiento y conllevar a la extinción de la garantía.



## 2.5 Daños en la carcasa

Si usted observa algún daño en la carcasa del aparato, diríjase a su distribuidor o al servicio técnico de MACHEREY-NAGEL. En caso de uso del aparato presentando ésto daños en la carcasa, no se garantiza el funcionamiento correcto del mismo.

## 2.6 Daños en el cable

Si se produjera alguna rotura en el cable del adaptador eléctrico, interrumpa el uso del aparato y remplace inmediatamente el adaptador.

# 3. Emplazamiento del aparato

## 3.1 Entorno

Ponga el aparato en un lugar apropiado para el uso que se le va a dar. Colóquelo sobre una superficie seca, limpia, completamente plana y horizontal para evitar sobrecalentamientos en su parte inferior.

## 3.2 Contenido del embalaje

Con ayuda de un objeto afilado y sumo cuidado, abra la caja de cartón. Ponga atención de no dañar el contenido. Saque cuidadosamente el aparato y los accesorios. Revise detalladamente la caja, el aparato y los accesorios para ver si hay algún daño visible. En caso de estar dañado algún componente, comuníquese inmediatamente con su distribuidor o el servicio técnico de MACHEREY-NAGEL (ver 7.5 Contacto, pág. 58). La lista de abajo muestra el contenido completo del embalaje. Cerciórese de haber recibido todos los componentes. En caso de faltar alguno, comuníquese con su distribuidor o con el servicio técnico de MACHEREY-NAGEL.

*Nota: Conserve la caja de cartón original y el material de embalaje para su envío en caso de servicio o reparación.*

Contenido del embalaje:

- Bloque calefactor **NANOCOLOR® VARIO Mini**
- El presente manual de instrucciones
- Tapa de protección
- Adaptador eléctrico 100V - 240V, 50 Hz -60 Hz, 12 V CC, 5A
- Certificado

## 4. Partes de aparato



Fig. 1: Vista frontal *VARIO Mini*

- ① Pantalla con teclas de operación
- ② Tapa de protección
- ③ Conector para alimentación eléctrica 12 V CC 5A
- ④ Puerto Mini-USB-OTG



Fig. 2: Vista posterior *VARIO Mini*

## 5. Puesta en servicio



Peligro de quemaduras: No introduzca los dedos en los orificios del bloque calefactor. Cierre la tapa de protección antes de encender el bloque calefactor. Mantenga cerrada la tapa de protección durante la operación del aparato.



Peligro de quemaduras: Los tubos se ponen muy calientes una vez que el aparato ha alcanzado la temperatura de digestión. Use guantes de material aislante al tocarlos. No extraiga los tubos si la temperatura supera los 70 °C.



Peligro por sustancias químicas: Si se llegara a romper un tubo, evítese el contacto de las sustancias químicas con la piel. Use guantes de protección adecuados.



Mantenga los orificios del bloque calefactor siempre secos para evitar daños en el aparato. De ser necesario, seque los tubos por fuera.




Si se llega a derramar líquido accidentalmente o se rompe un tubo, interrumpa inmediatamente la alimentación eléctrica. Seguidamente, limpie el aparato tal como se indica en la sección 7.4 "Limpieza del aparato". No tape la ranura de ventilación de la tapa protectora, ya que el aparato puede sobrecalentarse. En tal caso no podrá garantizarse la exactitud del análisis.




Ponga en servicio el aparato solo si lo ha colocado sobre una superficie completamente plana y dura. Cerciérese de que no se produzcan bamboleos. Los pies del aparato no deberán hundirse en la superficie, ya que habrá riesgo de sobrecalentamiento.

### 5.1 Puesta en servicio

Saque el bloque calefactor con sus accesorios de la caja de cartón y colóquelo sobre una superficie plana y seca. Inserte el adaptador adecuado para su país en el adaptador eléctrico y conecte el bloque calefactor a la red eléctrica. Encienda el **NANOCOLOR® VARIO Mini** pulsando la tecla .

*Nota: En la pantalla aparecen el nombre del aparato y la versión de software actual.*

El bloque calefactor cuenta con un mensaje de alarma para la tapa de protección. Si el aparato está encendido y la tapa de protección está abierta, en el área superior de la pantalla aparece el símbolo . Al cerrar la tapa de protección el símbolo desaparece.

*Nota: No introduzca en los orificios otros objetos aparte de los tests en tubos de MACHEREY NAGEL.*

## 5.2 Operación / Interfaz de usuario

El aparato ha sido concebido para una operación fácil. El acceso a los comandos del menú se realiza a través de símbolos seleccionables con las cuatro teclas que se encuentran en la parte inferior de la pantalla.

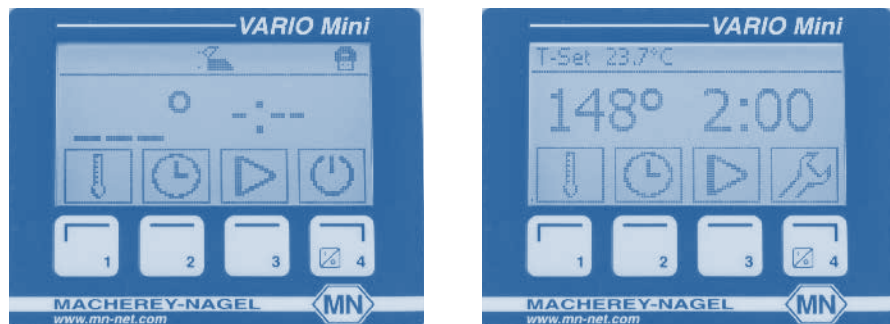






Fig. 3: Símbolos y teclas de acción.



Después de pulsar una de las teclas ,  o , puede realizarse la configuración del menú respectivo pulsando la tecla .

La pantalla está dividida en tres áreas. En la parte inferior se encuentran los símbolos de las funciones a las que se puede acceder pulsando las teclas 1–4 que se encuentran justo debajo. En el área central se muestra la función seleccionada y el programa en curso. En la parte superior aparece el símbolo  si está abierta la tapa de protección del aparato. Al conectar un *NANOCOLOR*<sup>®</sup> USB T-Set, aparece en la esquina superior izquierda la temperatura actual. Si se ha conectado un lápiz USB, el símbolo respectivo () aparecerá en la esquina superior derecha de la pantalla.

### 5.3 Selección de programas



Para seleccionar una de las temperaturas preprogramadas en el aparato, pulse varias veces la tecla . En este aparato no es posible introducir otras temperaturas.





Para seleccionar uno de los tiempos preprogramados, pulse varias veces la tecla . En este aparato tampoco es posible introducir otros tiempos de digestión.

Pulse la tecla  para poner en marcha el programa seleccionado. El valor de temperatura mostrado en la pantalla parpadea hasta que la temperatura haya sido alcanzada. Si desea saber el valor de temperatura actual, pulse la tecla . Una vez que el aparato alcanza la temperatura definida, el valor mostrado deja de parpadear y se inicia automáticamente la cuenta atrás.










Durante la fase de calentamiento y la digestión el bloque calefactor puede ponerse muy caliente, sobre todo en su parte inferior y en los orificios donde se colocan los tubos. Por lo tanto no lo agarre ni toque los orificios. Una vez que haya finalizado la digestión, espere por lo menos 10 minutos antes de moverlo.

Un programa en curso puede interrumpirse en cualquier momento pulsando la tecla . Al hacer esto, aparece la palabra "STOP" parpadeando en lugar de la indicación del tiempo. Para finalizar el programa debe pulsarse la tecla  en los siguientes 5 segundos, ya que de lo contrario el programa seguirá corriendo.

Para cargar de nuevo el último programa seleccionado pulse una de las teclas , , ). Al pulsar la tecla  el programa es iniciado de nuevo. Si el programa no es iniciado en los siguientes 5 segundos, el sistema saltará automáticamente al menú de selección de programas.

## 6. Configuración

Después de pulsar una de las teclas ,  o  puede realizarse la configuración del menú respectivo pulsando la tecla . Los diferentes niveles del menú de configuración son mostrados por un icono respectivo en la esquina superior izquierda de la pantalla. Las teclas  y  permiten seleccionar un submenú. Para acceder al submenú seleccionado pulse la tecla .

### 6.1 Info

El menú Info  muestra los datos de sistema del *NANOCOLOR® VARIO Mini*:







Nº de serie: NVM 0001

Firmware: V 1.000





Bootloader: V 1.0

Para regresar al menú de configuración pulse la tecla .








### 6.2 Contraste

El menú Contraste  permite graduar el contraste de la pantalla. Para subir el contraste pulse la tecla , y para bajarlo la tecla . Pulse  para guardar los cambios. Con la tecla  se regresa al menú de configuración. Si no se pulsa la tecla , los cambios no serán guardados.

### 6.3 Sonido





A través del menú Sonido  puede activarse o desactivarse el sonido de las teclas y señales acústicas. La activación/desactivación se realiza con la tecla . Pulse  para guardar los cambios. Con la tecla  se regresa al menú de configuración. Si no se pulsa la tecla, los cambios no serán guardados.

### 6.4 Alimentación eléctrica

A través del menú Alimentación  se selecciona la fuente de corriente actual con que el *NANOCOLOR® VARIO Mini* es alimentado. Si el aparato está operando con baterías y estas están bajas, aparecerá una advertencia y no podrá iniciarse ningún programa. El bloque calefactor puede alimentarse también a través del adaptador eléctrico suministrado  o un cable de conexión para el uso in situ conectado al coche  (REF 919938). En este caso, seleccione con las teclas  y  la fuente de alimentación empleada para el aparato y confirme con . Con la tecla  se regresa al menú de principal.










*Nota: Antes de emplear el NANOCOLOR® VARIO Mini conectado a un coche, cerciórese de que la batería del coche tenga carga suficiente (consumo de potencia máx. 60 W).*

## 6.5 T-Set

El menú **T-SET** se usa para el control y calibración del **NANOCOLOR® VARIO Mini**. Con las teclas  y  usted podrá seleccionar el comando deseado. Una vez que haya conectado al aparato el **NANOCOLOR® USB T-Set**, podrá acceder a las funciones  y  pulsando la tecla.


*Nota: Algunas funciones de este menú solo están disponibles al conectar el **NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921)** con su adaptador correspondiente (REF 919937). El **NANOCOLOR® RS 232 T-Set (REF 919917)** no puede utilizarse con el **NANOCOLOR® VARIO Mini**.*





### 6.5.1 TEST







A través del menú  y con ayuda del **NANOCOLOR® USB T-Set** usted podrá cerciorarse de que el bloque calefactor calienta correctamente alcanzando las temperaturas programadas. Si la temperatura del bloque calefactor es mayor de 70 °C, la rutina de revisión no será iniciada sino una vez que la temperatura haya descendido por debajo de 70 °C. Al acceder al programa de revisión el sistema le pedirá que ingrese la fecha actual. Para ingresar la fecha use las teclas  /  (siguiente cifra en orden ascendente /desplazarse una posición hacia la derecha). Si desea corregir una cifra pulse varias veces la tecla  para saltar a la posición deseada. Después de confirmar con la tecla  todas las temperaturas definidas son controladas en orden ascendente, y los valores obtenidos registrados y guardados en el bloque calefactor (duración: hasta 40 min). Mientras la rutina de revisión de temperatura está corriendo, en la pantalla aparece una barra de estado. En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el icono  parpadeando (Nota: el bloque calefactor está calentando). La rutina de revisión puede interrumpirse en cualquier momento pulsando la tecla . La tecla  comienza a parpadear de forma alternada con un signo de interrogación y esta tiene que ser pulsada de nuevo, ya que de lo contrario la rutina de revisión continuará. Una vez finalizada la rutina de revisión de la temperatura, si esta se ha desarrollado sin desviaciones, aparece "OK" en la pantalla. Para confirmar los datos de la rutina de revisión, pulse . En caso de error, en la pantalla aparece el mensaje "NOT OK". Para confirmar los datos de la rutina de revisión, pulse.

*Nota: En caso de producirse desviaciones durante la revisión, se recomienda calibrar el bloque calefactor con ayuda del **NANOCOLOR® USB T-Set (ver 6.5.2 CAL)**. Si las desviaciones son muy grandes, verifique que el **NANOCOLOR® USB T-Set** esté bien posicionado.*

## 6.5.2 CAL


El menú  ha sido concebido para la recalibración del bloque digestor con ayuda del NANOCOLOR® USB T-Set (REF 919921). Si la temperatura del bloque calefactor es mayor de 70 °C, la calibración no será iniciada sino una vez que la temperatura haya bajado por debajo de 70 °C.

Al acceder al menú de calibración el sistema le pedirá que ingrese la fecha actual. Para ingresar la fecha use las teclas  /  (siguiente cifra en orden ascendente /desplazarse una posición hacia la derecha). Si desea corregir una cifra pulse varias veces la tecla  para saltar a la posición deseada. Al confirmar con la tecla  se inicia el proceso de calibración (duración: hasta 40 min).



Durante la calibración, en la pantalla aparece una barra de estado. En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el icono  parpadeando (Nota: el bloque calefactor está calentando). La calibración puede interrumpirse en todo momento pulsando la tecla . La tecla  comienza a parpadear de forma alternada con un símbolo de interrogación y esta tiene que ser pulsada de nuevo, ya que de lo contrario el proceso continuará. Una vez finalizada la calibración, si ésta se ha desarrollado sin desviaciones, aparece "OK" en la pantalla. Pulse la tecla  para guardar los valores de la nueva calibración. En caso de error, en la pantalla aparece un signo de exclamación . Tanto en un caso como en el otro, si usted pulsa , los valores de la nueva calibración serán borrados y el sistema regresará al menú del T-Set.

*Nota: En caso de producirse desviaciones o de no poder realizar la calibración, verifique que el NANOCOLOR® USB T-Set esté bien posicionado. Una vez guardados los valores de la nueva calibración, los valores de la calibración anterior serán automáticamente borrados.*


## 6.5.3 Info




La opción  muestra la fecha de la última calibración o revisión del bloque calefactor. Si hasta ahora en el aparato no se han realizado revisiones ni calibraciones, no se mostrarán datos aquí.

## 6.5.4 Informe

La opción  <sup>Report</sup>  permite guardar el protocolo de la revisión o calibración en un lápiz USB. Este archivo puede ser leído por el software para bloque calefactores de MACHEREY-NAGEL, con el cual puede generarse un certificado. Para transferir los datos a un lápiz USB se requiere un adaptador USB (REF 919937).

## 6.6 Configuración de fábrica

En el menú Configuración de fábrica  usted podrá resetear la configuración del NANOCOLOR® VARIO Mini retornando a la configuración por defecto del aparato. Esta función borra todos los datos de revisiones y calibraciones generados por el usuario y resetea la configuración de parámetros básicos como el sonido, etc.

Pulse la tecla  durante cinco segundos para resetear la configuración. A medida que avanza el proceso se va llenando el símbolo de la fábrica. Al finalizar el proceso suena una señal acústica a modo de confirmación. Si usted suelta la tecla  antes de que pasen los cinco segundos, la configuración no será reseteada. Pulse  para regresar al menú superior.



## 6.7 Menú Servicio

El acceso al menú Servicio  está protegido por código. La utilización de este menú está reservada exclusivamente para el personal de servicio y trabajos de mantenimiento.



## 7. Servicio

### 7.1 Recambios, accesorios y materiales de un solo uso

Descripción	REF
Adaptador Mini-USB-USB A	919937
NANOCOLOR® USB T-Set	919921
Cable de alimentación para el coche	919938

### 7.2 Mensajes de error

El aparato muestra mensajes de error en caso de problemas debidos al uso incorrecto o a una avería del mismo. Si el error persiste o el funcionamiento del aparato se ve afectado, póngase en contacto con MACHEREY-NAGEL.

Mensaje de error	Causa	Solución
	La opción seleccionada requiere el uso de una unidad USB externa; el aparato no reconoce la unidad USB conectada.	Conecte una unidad USB al aparato o verifique la conexión de la unidad conectada.
	La opción seleccionada requiere el uso de un NANOCOLOR® USB T-Set; el aparato no reconoce el USB T-Set conectado.	Conecte un NANOCOLOR® USB T-Set al aparato o verifique la conexión del USB T-Set conectado.
"Digestion interrupted"	La diferencia entre temperatura actual de digestión y la temperatura definida es mayor de 4 °C. La alimentación fue interrumpida durante el calentamiento.	No introduzca tubos fríos en el bloque calefactor durante el proceso de calentamiento. Controle la alimentación eléctrica.

### 7.3 Eliminación



Eliminación en conformidad con la directiva europea 2012/19/UE. MACHEREY-NAGEL se hará cargo de la eliminación de su aparato viejo en conformidad con la directiva europea 2012/19/UE.

*Nota: La eliminación de este tipo de residuos a través de los sistemas públicos de recogida está prohibida. Para cualquier consulta a este respecto, contacte con su distribuidor MACHEREY-NAGEL.*

### 7.4 Limpieza del aparato

La carcasa del aparato puede limpiarse con un trapo húmedo. Las salpicaduras deberán limpiarse inmediatamente. El bloque calefactor debe mantenerse siempre limpio. En caso de ensuciarse el interior del aparato por el vertido de un tubo, contacte a MACHEREY-NAGEL o a su distribuidor autorizado.

### 7.5 Contacto

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
Neumann-Neander-Str. 6-8  
52355 Düren  
Alemania

Telf.: +49 2421 969-0

info@mn-net.com . [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)



# Tradition and modernity – 100 years experience

- Worldwide operating German company founded 1911
- Subsidiaries in France, Switzerland and USA
- Distributors in over 150 countries
- Development, production and sales of special products for water, environmental and food analysis, for biotechnology, chemical and pharmaceutical industry and medical diagnostics



Filtration



Rapid Tests



Water Analysis



Chromatography



Bioanalysis

[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

**MACHERY-NAGEL**



Management System  
EN ISO 13485:2016  
ISO 9001:2015  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID: 500000338

MACHERY-NAGEL GmbH & Co. KG  
Neumann-Neander-Str. 6–8  
52355 Düren · Germany

DE Tel.: +49 24 21 969-0  
CH Tel.: +41 62 388 55 00  
FR Tel.: +33 388 68 22 68  
US Tel.: +1 484 821 0984

[info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com)  
[sales-ch@mn-net.com](mailto:sales-ch@mn-net.com)  
[sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)  
[sales-us@mn-net.com](mailto:sales-us@mn-net.com)

