

# Measuring Module Digital



6.02100.010

Produkthandbuch

8.0108.8013DE / 2021-07-23









Metrohm AG  
Ionenstrasse  
CH-9100 Herisau  
Schweiz  
+41 71 353 85 85  
info@metrohm.com  
www.metrohm.com

# Measuring Module Digital

6.02100.010

Produkthandbuch

8.0108.8013DE /  
2021-07-23



Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

### **Haftungsausschluss**

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu verantworten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt (z. B. Umbauten oder Anbauten) schliessen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus. Anleitungen und Hinweise in der Produktdokumentation der Metrohm sind strikt zu befolgen. Andernfalls ist die Haftung von Metrohm ausgeschlossen.



# Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Überblick</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1      | Measuring Module Digital – Produktbeschreibung .....        | 1         |
| 1.2      | Measuring Module Digital – Produktvarianten .....           | 1         |
| 1.3      | Darstellungskonventionen .....                              | 2         |
| 1.4      | Weiterführende Informationen .....                          | 2         |
| 1.5      | Zubehör .....   | 2         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                          | 4         |
| 2.2      | Verantwortung des Betreibers .....                          | 4         |
| 2.3      | Anforderungen an das Bedienpersonal .....                   | 5         |
| 2.4      | Sicherheitshinweise .....                                   | 5         |
| 2.4.1    | Gefahren durch elektrische Spannung .....                   | 5         |
| 2.4.2    | Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe ..... | 6         |
| 2.4.3    | Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe .....              | 6         |
| 2.5      | Gestaltung von Warnhinweisen .....                          | 7         |
| 2.6      | Bedeutung von Warnzeichen .....                             | 8         |
| <b>3</b> | <b>Funktionsbeschreibung</b>                                | <b>10</b> |
| 3.1      | Measuring Module Digital – Übersicht .....                  | 10        |
| 3.2      | Measuring Module Digital – Funktionsbeschreibung .....      | 10        |
| 3.3      | System – Signale .....                                      | 11        |
| 3.4      | Measuring Module Digital – Schnittstellen .....             | 11        |
| <b>4</b> | <b>Lieferung und Verpackung</b>                             | <b>13</b> |
| 4.1      | Lieferung .....   | 13        |
| 4.2      | Verpackung .....  | 13        |
| <b>5</b> | <b>Installation</b>   | <b>14</b> |
| 5.1      | Messmodul montieren .....                                   | 14        |
| 5.2      | Sensor einstecken .....                                     | 17        |
| <b>6</b> | <b>Inbetriebnahme</b>                                       | <b>19</b> |
| 6.1      | Erstinbetriebnahme durch Metrohm .....                      | 19        |



|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>7</b>  | <b>Bedienung und Betrieb</b>                                  | <b>20</b> |
| 7.1       | Bedienung .....   | 20        |
| <b>8</b>  | <b>Wartung</b>  | <b>21</b> |
| 8.1       | Wartung .....   | 21        |
| 8.2       | Produktoberfläche reinigen .....                              | 21        |
| <b>9</b>  | <b>Problembehandlung</b>                                      | <b>24</b> |
| <b>10</b> | <b>Entsorgung</b>   | <b>25</b> |
| <b>11</b> | <b>Technische Daten</b>                                       | <b>26</b> |
| 11.1      | Umgebungsbedingungen .....                                    | 26        |
| 11.2      | Messmodul – Energieversorgung .....                           | 26        |
| 11.3      | Messmodul – Dimensionen .....                                 | 26        |
| 11.4      | Messmodul – Gehäuse .....                                     | 27        |
| 11.5      | Measuring Module Digital – Spezifikationen<br>Anschluss ..... | 27        |
| 11.6      | Measuring Module Digital – Spezifikationen Anzeige ....       | 27        |



# 1 Überblick

## 1.1 Measuring Module Digital – Produktbeschreibung

Das Measuring Module Digital dient als Schnittstelle für digitale Elektroden an einem OMNIS Titrator oder einem OMNIS Titration Module.

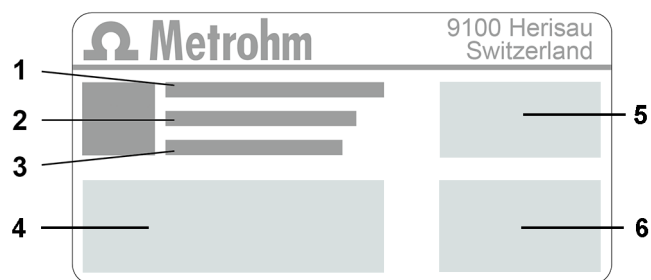
## 1.2 Measuring Module Digital – Produktvarianten

Das Produkt ist in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 1 Produktvarianten

| Artikelnummer | Bezeichnung              |
|---------------|--------------------------|
| 6.02100.010   | Measuring Module Digital |

Auf dem Typenschild befinden sich Artikelnummer und Seriennummer zur Identifizierung des Produkts:



|          |   |          |                            |
|----------|---|----------|----------------------------|
| <b>1</b> | <b>(01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard</b> | <b>2</b> | <b>(21) = Seriennummer</b> |
| <b>3</b> | <b>(240) = Metrohm-Artikelnummer</b>            | <b>4</b> | <b>Zertifizierung</b>      |
| <b>5</b> | <b>Zertifizierung</b>                           | <b>6</b> | <b>Technische Daten</b>    |







**4** Unter der Registerkarte **Zubehör** auf den Link für den PDF-Download klicken.

## HINWEIS

Metrohm empfiehlt, die Zubehörliste aus dem Internet herunterzuladen und als Referenz aufzubewahren.



## 2 Sicherheit

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Metrohm-Produkte werden zur Analyse und Handhabung von Chemikalien eingesetzt.

Die Verwendung erfordert deshalb vom Benutzer grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit Chemikalien. Ausserdem sind Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen notwendig, die in Laboratorien vorgeschrieben sind.

Das Beachten dieser technischen Dokumentation und das Einhalten der Wartungsvorgaben bilden einen wichtigen Bestandteil der bestimmungsgemässen Verwendung.

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Angaben zu den Betriebswerten und Grenzwerten einzelner Produkte sind, falls relevant, im Abschnitt "Technische Daten" enthalten.

Die Überschreitung und/oder Nichtbeachtung der genannten Grenzwerte beim Betrieb gefährdet Personen und Bauteile. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Grenzwerte entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die EU-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, sobald Änderungen an den Produkten und/oder den Komponenten vorgenommen werden.

## 2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass grundlegende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung in Chemielaboren eingehalten werden. Der Betreiber hat folgende Verantwortungen:

- Personal in der sicheren Handhabung des Produkts instruieren.
- Personal im Umgang mit dem Produkt gemäss Benutzerdokumentation schulen (z. B. installieren, bedienen, reinigen, Störungen beseitigen).
- Personal bezüglich grundlegender Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung schulen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) bereitstellen.
- Geeignete Werkzeuge und Einrichtungen zur sicheren Ausführung der Arbeiten bereitstellen.



Das Produkt darf nur im einwandfreien Zustand verwendet werden. Folgende Massnahmen sind erforderlich, um den sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten:

- Zustand des Produkts vor dem Einsatz prüfen.
- Mängel und Störungen sofort beheben.
- Produkt regelmässig warten und reinigen.

## **2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal**

Nur qualifiziertes Personal darf das Produkt bedienen. Als qualifiziertes Personal gelten Personen, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Grundlegende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung für Chemielabore sind bekannt und werden eingehalten.
- Kenntnisse im Umgang mit gefährlichen Chemikalien sind vorhanden. Das Personal hat die Fähigkeit mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.
- Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen für Laboren sind vorhanden.
- Sicherheitsrelevante Informationen sind vermittelt und verstanden. Das Personal kann das Produkt sicher bedienen.
- Die Benutzerdokumentation wurde gelesen und verstanden. Das Personal bedient das Produkt nach den Vorgaben der Benutzerdokumentation.

## **2.4 Sicherheitshinweise**

### **2.4.1 Gefahren durch elektrische Spannung**

Der Kontakt mit elektrischer Spannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Um Gefahren durch elektrische Spannung zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Auch das Gehäuse muss intakt sein.
- Produkt nur mit montierten Abdeckungen verwenden. Falls Abdeckungen beschädigt sind oder fehlen, Produkt von der Energieversorgung trennen und den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren.
- Spannungsführende Bauteile (z. B. Netzteil, Netzkabel, Anschlussbuchsen) vor Feuchtigkeit schützen.
- Wartungsarbeiten und Reparaturen an elektrischen Bauteilen immer von einem regionalen Metrohm-Service-Vertreter durchführen lassen.



- Produkt sofort von der Energieversorgung trennen, falls mindestens einer der folgenden Fälle eintritt:
  - Das Gehäuse ist beschädigt oder geöffnet.
  - Spannungsführende Teile sind beschädigt.
  - Feuchtigkeit dringt ein.

### 2.4.2 Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe

Der Kontakt mit biologischen Gefahrstoffen kann Vergiftungen durch Toxine oder Infektionen durch Mikroorganismen verursachen. Der Kontakt mit aggressiven chemischen Stoffen kann Vergiftungen oder Verätzungen verursachen. Um Gefahren durch biologische oder chemische Gefahrstoffe zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Das Produkt vorschriftsmässig kennzeichnen, falls es für Substanzen verwendet wird, die chemisches Gefährdungspotenzial aufweisen und generell der Gefahrstoffverordnung unterliegen.
- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Absaugeinrichtung bei Arbeiten mit verdampfenden Gefahrstoffen verwenden.
- Gefahrstoffe vorschriftsmässig entsorgen.
- Kontaminierte Oberflächen reinigen und desinfizieren.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den zu reinigenden Materialien keine unerwünschten Nebenreaktionen auslösen.
- Chemisch verunreinigte Materialien (z. B. Reinigungsmaterial) vorschriftsmässig entsorgen.
- Im Fall einer Rücksendung an die Metrohm AG oder an einen regionalen Metrohm-Vertreter wie folgt vorgehen:
  - Produkt oder Produktkomponente dekontaminieren.
  - Kennzeichnung für Gefahrstoffe entfernen.
  - Eine Dekontaminationserklärung erstellen und dem Produkt beilegen.

### 2.4.3 Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe

Die Verwendung von leichtentzündlichen Stoffen oder Gasen kann Brände oder Explosionen verursachen. Um Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Zündquellen vermeiden.
- Erdungsschutz benutzen.
- Absaugeinrichtung verwenden.



## 2.5 Gestaltung von Warnhinweisen

Es gibt 4 Gefahrenstufen für Warnhinweise. Folgende Signalwörter werden zur Klassifizierung der Gefahrenstufen in Warnhinweisen verwendet:

- **Gefahr** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die sehr wahrscheinlich zu einer schweren Verletzung oder zum Tod führt, falls sie nicht vermieden wird.
- **Warnung** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu einer schweren Verletzung oder zum Tod führen kann, falls sie nicht vermieden wird.
- **Vorsicht** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu einer leichten bis mittelschweren Verletzung führen kann, falls sie nicht vermieden wird.
- **Hinweis** kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu einem Sachschaden führen kann, falls sie nicht vermieden wird.

Warnhinweise unterscheiden sich in der Darstellung (Farbe und Warnzeichen) je nach Gefahrenstufe:



### GEFAHR

#### Art und Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises: Eine irreversible Verletzung evtl. mit Todesfolge ist sehr wahrscheinlich.

- Massnahmen zur Gefahrvermeidung



### WARNUNG

#### Art oder Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises: Eine schwere Verletzung evtl. mit Todesfolge ist möglich.

- Massnahmen zur Gefahrvermeidung





# VORSICHT

### Art oder Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung des Hinweises: Eine leichte bis mittelschwere Verletzung ist möglich.

- Massnahmen zur Gefahrvermeidung

## 2.6 Bedeutung von Warnzeichen

Diese Dokumentation verwendet folgende Warnzeichen:

*Tabelle 2    Warnzeichen gemäss ISO 7010*

| Warnzeichen   | Bedeutung                             |
|---|---------------------------------------|
|    | Allgemeines Warnzeichen               |
|    | Warnung vor elektrischer Spannung     |
|  | Warnung vor Handverletzungen          |
|  | Warnung vor spitzem Gegenstand        |
|  | Warnung vor heisser Oberfläche        |
|  | Warnung vor Biogefährdung             |
|  | Warnung vor giftigen Stoffen          |
|  | Warnung vor feuergefährlichen Stoffen |
|  | Warnung vor ätzenden Stoffen          |
|  | Warnung vor optischer Strahlung       |
|  | Warnung vor Laserstrahlen             |



9



### 3 Funktionsbeschreibung

### 3.1 Measuring Module Digital – Übersicht

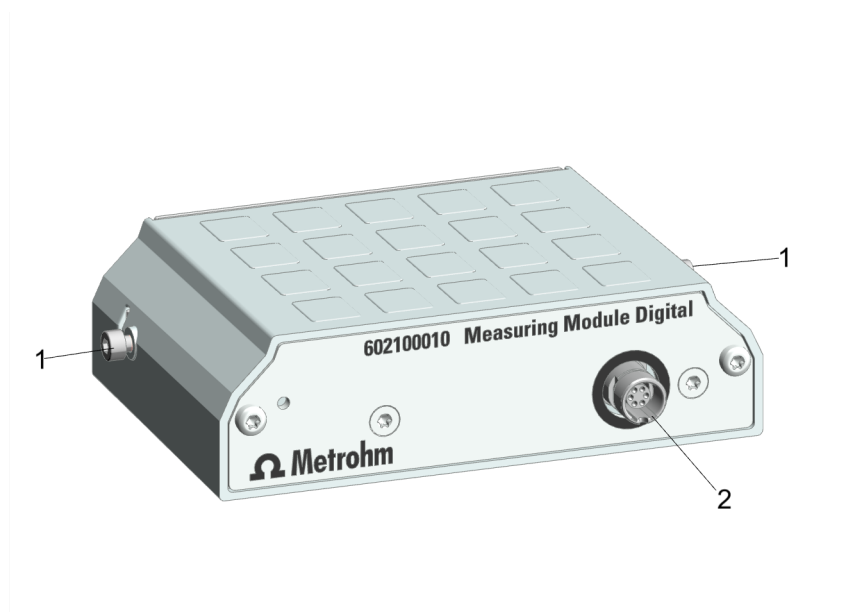


Abbildung 1 Measuring Module Digital – Übersicht

## 1 Befestigungsschrauben

Befestigungsschrauben links und rechts.  
Diese befestigen das Messmodul im  
Gehäuse und erden die Elektronik.

## 2 Anschlussbuchse

Für dTrodes

## 3.2 Measuring Module Digital – Funktionsbeschreibung







Das Measuring Module Digital dient als Schnittstelle für digitale Elektroden an einem OMNIS Titrator oder einem OMNIS Titration Module.

An seiner Anschlussbuchse lassen sich die digitalen Elektroden, die dTros, einstecken.



### 3.3 System – Signale

Systemkomponenten mit Statusanzeigeelementen zeigen ihren Betriebszustand mit Farben und/oder Blinkmustern an. Die Bedeutung der Farben und Blinkmuster ist in folgender Tabelle dargestellt.

| Visuelles Signal  |                            | Bedeutung   |
|---|----------------------------|---|
|  | LED leuchtet gelb.         | Systemstart oder Initialisierung                  |
|  | LED blinkt gelb (langsam). | Bereit für Verbindungsaufbau oder Kupplung        |
|  | LED blinkt gelb (schnell). | Verbindungsaufbau gestartet oder Kupplung im Gang |
|  | LED leuchtet grün.         | Betriebsbereit                                    |
|  | LED blinkt grün (langsam). | In Betrieb  |
|  | LED blinkt rot (schnell).  | Störung oder Fehler                               |

Einige Systemkomponenten verwenden nur einen Teil der dargestellten Blinkmuster.

### 3.4 Measuring Module Digital – Schnittstellen

Das Measuring Module Digital besitzt 1 Anschlussbuchse für eine digitale Elektrode.





Abbildung 2 Measuring Module Digital – Schnittstellen und Anschlüsse

## 1 Anschlussbuchse für digitale Elektrode

## Anschlussbuchse

Die schwarze Markierung der Anschlussbuchse weist darauf hin, dass hier nur das Kabel einer digitalen Elektrode eingesteckt werden darf.





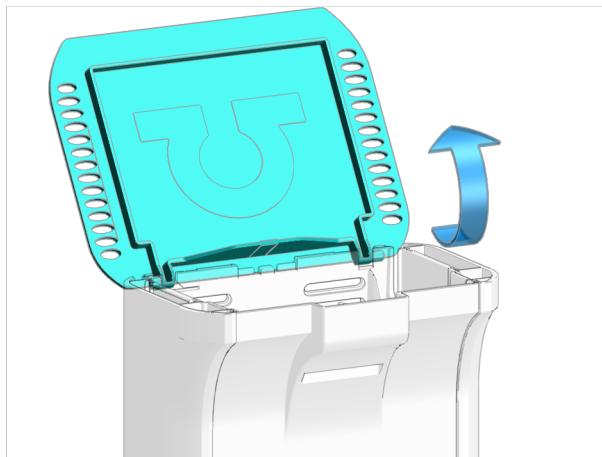


## 5 Installation

## 5.1 Messmodul montieren

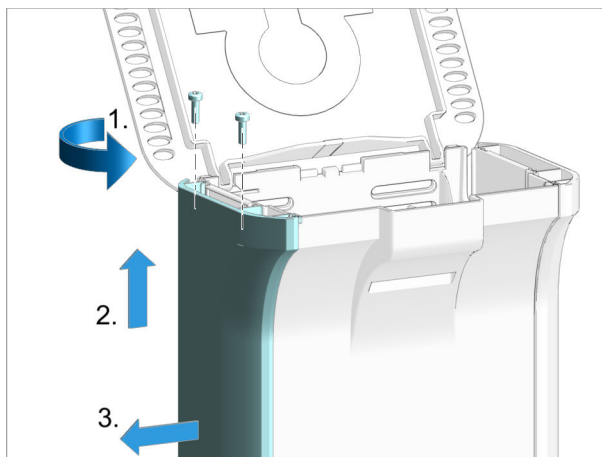
Das Messmodul wird mit montierten Befestigungsschrauben geliefert. Mit diesen Befestigungsschrauben wird das Messmodul am Gerät befestigt, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

## 1 Deckel öffnen



- Deckel aufklappen.

## 2 Seitenteile entfernen



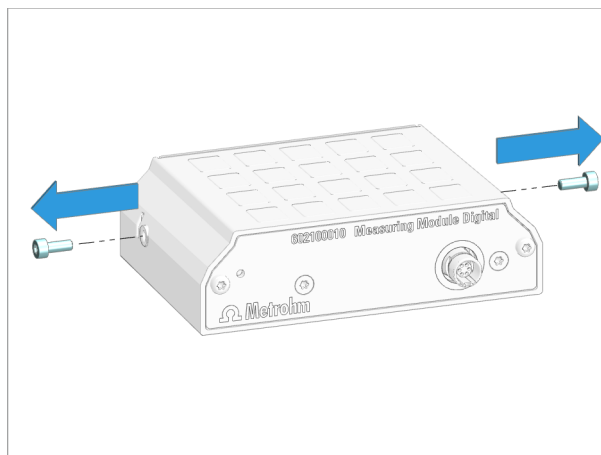
Die folgenden Schritte auf **beiden Seiten** des Geräts durchführen.

- Die 2 Schrauben mit dem Inbusschlüssel von oben herausdrehen und entfernen.



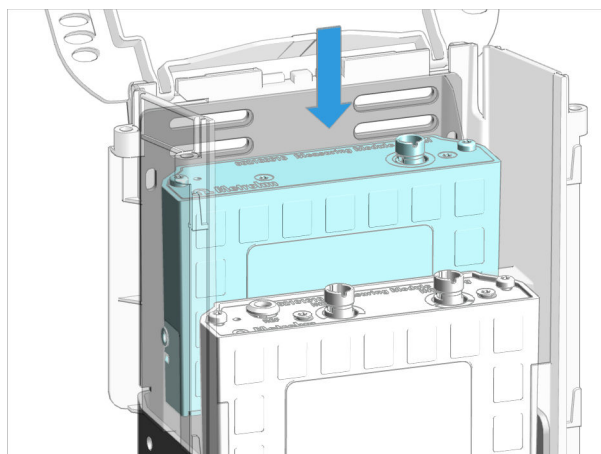
- Seitliche Abdeckung nach oben schieben, bis sie sich seitlich entfernen lässt.
- Seitliche Abdeckung zur Seite hin entfernen.

### 3 Befestigungsschrauben entfernen



- 2 Befestigungsschrauben mit dem Inbusschlüssel aus dem Messmodul herausdrehen und entfernen.

### 4 Messmodul einsetzen

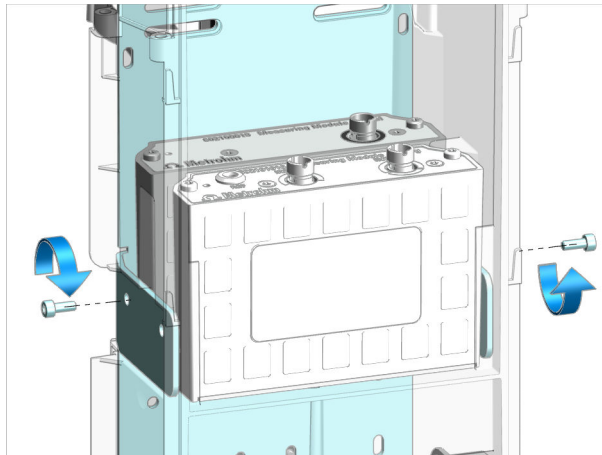


- Das Messmodul in einen freien Schacht einsetzen. Die Schächte sind mit 1 (hinten) und 2 (vorne) bezeichnet.



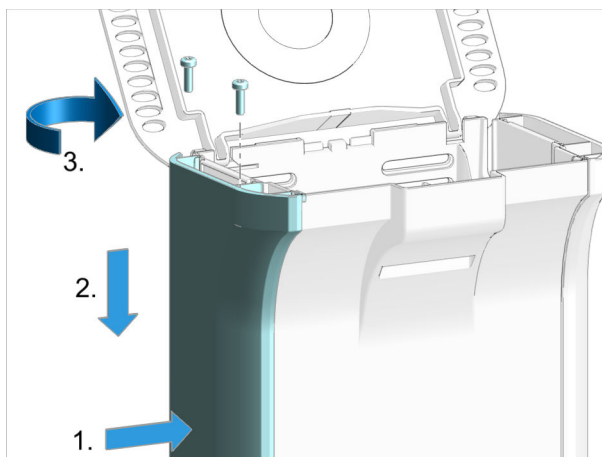


## 5 Messmodul festschrauben



- Die Befestigungsschrauben einsetzen. Das Messmodul von **beiden Seiten** mit dem Inbusschlüssel am Gehäuse festschrauben.

## 6 Seitenteile montieren



Die folgenden Schritte auf **beiden Seiten** des Geräts durchführen.

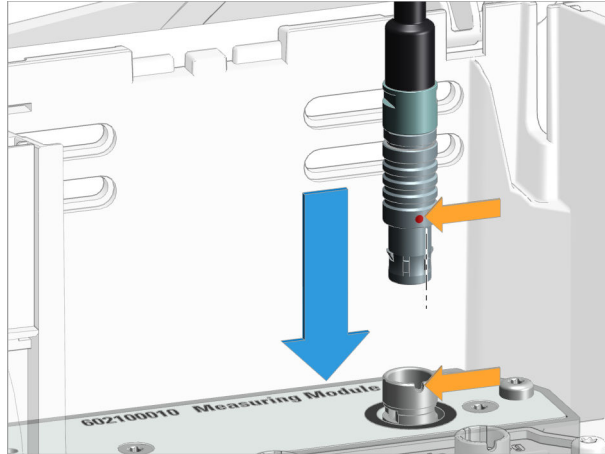
- Seitliche Abdeckung von der Seite her in erhöhter Position aufsetzen.
- Seitliche Abdeckung in die Führungsschiene einführen und nach unten schieben.
- Die 2 Schrauben ansetzen und von oben mit dem Inbusschlüssel festdrehen.





## 5.2 Sensor einstecken

### 1 Elektrodenkabel einstecken



### HINWEIS

Der Stecker lässt sich leicht einstecken.

- Falls sich der Stecker nicht leicht einstecken lässt, keine Gewalt anwenden.
- Den Stecker unter sanftem Druck leicht nach rechts oder links drehen, bis er in die Buchse einrastet.
- Den roten Punkt am Stecker zur Kerbe der Anschlussbuchse ausrichten.
- Den Stecker einstecken, bis er fühlbar einrastet.







## **6 Inbetriebnahme**

### **6.1 Erstinbetriebnahme durch Metrohm**

Die Erstinbetriebnahme des Systems übernimmt grundsätzlich der regionale Metrohm-Service-Vertreter.



## 7.1 Bedienung

Informationen zur OMNIS Software unter [OMNIS Help](#).



## 8 Wartung

### 8.1 Wartung

Um Funktionsstörungen zu vermeiden und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, Produkt regelmässig warten.

- Metrohm empfiehlt, die Produkte im Rahmen eines jährlichen Service von Fachpersonal der Metrohm AG warten zu lassen. Falls häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, sind kürzere Wartungsintervalle notwendig.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Für weitere Wartungsarbeiten und Reparaturen den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren. Der regionale Metrohm-Service-Vertreter bietet jederzeit fachliche Beratung zu Wartung und Unterhalt aller Metrohm-Produkte.
- Nur Ersatzteile verwenden, die den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen. Originalersatzteile erfüllen diese Anforderungen immer.

### 8.2 Produktoberfläche reinigen

Um Funktionsstörungen zu vermeiden und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, Produkt regelmässig reinigen.

- Verschüttete Chemikalien sofort entfernen.
- Steckeranschlüsse vor Kontamination schützen.





## WARNING

## Chemische Gefahrstoffe

Der Kontakt mit aggressiven chemischen Stoffen kann Vergiftungen oder Verätzungen verursachen.

- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Absaugeinrichtung bei Arbeiten mit verdampfenden Gefahrstoffen verwenden.
- Verunreinigte Oberflächen reinigen.
- Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den zu reinigenden Materialien keine unerwünschten Nebenreaktionen auslösen.
- Chemisch verunreinigte Materialien (z. B. Reinigungsmaterial) vorschriftsmässig entsorgen.



## WARNING

## Elektrische Spannung

Der Kontakt mit elektrischer Spannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Auch das Gehäuse muss intakt sein.
- Produkt nur mit montierten Abdeckungen verwenden.
- Spannungsführende Bauteile (z. B. Netzteil, Netzkabel, Anschlussbuchsen) vor Feuchtigkeit schützen.
- Wartungsarbeiten und Reparaturen an elektrischen Bauteilen immer von einem regionalen Metrohm-Service-Vertreter durchführen lassen.

**Voraussetzung:**

- Das Produkt ist ausgeschaltet und von der Energieversorgung getrennt.

### Erforderliches Zubehör:

- Reinigungstuch (weich, fusselfrei)
- Wasser oder Ethanol

- 1 Oberfläche mit einem feuchten Tuch reinigen. Größere Verschmutzungen mit Ethanol entfernen.
- 2 Oberfläche mit einem trockenen Tuch nachwischen.



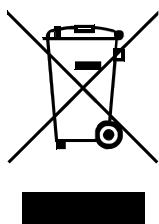








## 10 Entsorgung



Chemikalien und Produkt ordnungsgemäss entsorgen, um negative Folgen für Umwelt und Gesundheit zu verringern. Lokale Behörden, Entsorgungsdienste oder Händler liefern genauere Informationen zur Entsorgung. Für die fachgerechte Entsorgung von Elektroaltgeräten innerhalb der Europäischen Union WEEE-EU-Richtlinie (WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment) beachten.



## 11 Technische Daten

## 11.1 Umgebungsbedingungen

|                                    |               |   |
|------------------------------------|---------------|---|
| <b>Nomineller Funktionsbereich</b> | +5 ... +45 °C | bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend |
| <b>Lagerung</b>                    | +5 ... +45 °C |   |

## 11.2 Messmodul – Energieversorgung

|                           |            |                    |
|---------------------------|------------|--------------------|
| <b>Leistungsaufnahme</b>  | max. 0.6 W | -                  |
| <b>Energieübertragung</b> | -          | induktive Kopplung |

### 11.3 Messmodul – Dimensionen

## Abmessungen

|        |        |
|--------|--------|
| Breite | 105 mm |
| Höhe   | 31 mm  |
| Tiefe  | 72 mm  |

**Gewicht** ca. 420 g



