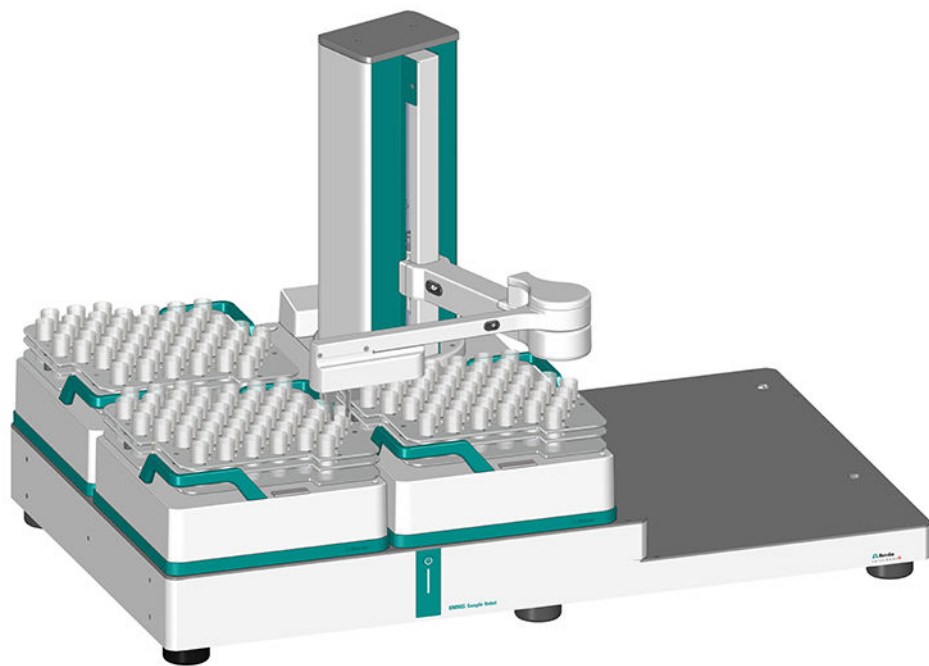


OMNIS Sample Robot NIR



2.1073.0010 / 2.1074.0010

Handbuch

8.1074.8101DE / v2 / 2025-07-04



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

OMNIS Sample Robot NIR

Handbuch

8.1074.8101DE / v2 /
2025-07-04

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Bei dieser Dokumentation handelt es sich um ein Originaldokument.

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

Haftungsausschluss

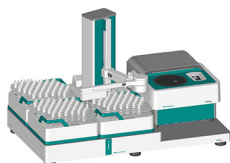
Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu verantworten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt (z. B. Umbauten oder Anbauten) schliessen jegliche Haftung des Herstellers 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

1	Überblick	1
1.1	Produktbeschreibung	1
1.2	Produktvarianten	1
1.3	Angaben zur Dokumentation	2
1.4	Weiterführende Informationen	3
1.5	Zubehör anzeigen	3
2	Sicherheit	4
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
2.4.4	Gefahren durch austretende Flüssigkeiten	6
2.4.5	Gefahren beim Transport des Produkts	7
2.4.6	Gefahren durch heiße Oberflächen und Flüssigkeiten	7
2.4.7	Gefahren durch automatisierte Bewegungsabläufe	7
2.5	Gestaltung von Warnhinweisen	7
2.6	Bedeutung von Warnzeichen	8
3	Funktionsbeschreibung	9
3.1	Übersicht	9
3.1.1	Roboterarm – Bewegungsmöglichkeiten	10
3.1.2	OMNIS Probenrack – Übersicht	11
3.2	Anzeige- und Bedienelemente	13
3.3	System – Signale	14
3.4	Anschlüsse	15
4	Lieferung und Transport	16
4.1	Lieferung	16
4.2	Verpackung	16
5	Installation	17
5.1	Installation durch Metrohm	17
5.2	Aufstellort	17

1 Überblick

1.1 Produktbeschreibung



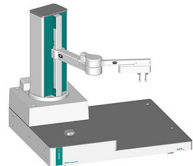
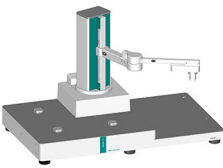
Der OMNIS Sample Robot NIR ist ein Probenroboter für den automatischen Probenwechsel bei spektroskopischen Analysen. Das Gerät darf nur in Kombination mit einem OMNIS NIR Analyzer (Liquid, Solid, Liquid/Solid) verwendet werden. Je nach Produktvariante können ein oder mehrere OMNIS Probenracks mit flüssigen oder festen Proben bereitgestellt werden.

i Für die Handhabung des OMNIS NIR Analyzer und der Probenvials das Handbuch des OMNIS NIR Analyzer beachten.

1.2 Produktvarianten

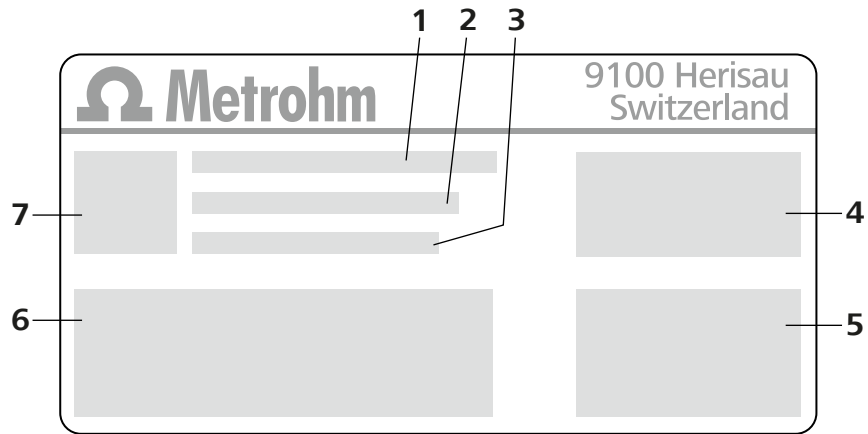
Das Produkt ist in folgenden Varianten erhältlich:

Tabelle 1 Produktvarianten

Gerät	Artikelnummer	Bezeichnung	Variantenmerkmal
	2.1073.0010	OMNIS Sample Robot S – NIR	1 Rackaufnahme für OMNIS Probenracks
	2.1074.0010	OMNIS Sample Robot M – NIR	3 Rackaufnahmen für OMNIS Probenracks

Informationen über Funktionslizenzen und Softwarelizenzen sind auf der [Metrohm-Website](#) oder beim regionalen Metrohm-Vertreter erhältlich.



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



1	(01) = Artikelnummer gemäss GS1-Standard	2	(21) = Seriennummer
3	(240) = Metrohm-Artikelnummer	4	Zertifizierung
5	Technische Daten	6	Zertifizierung
7	QR-Code		

1.3 Angaben zur Dokumentation

Mögliche Darstellungen in der Dokumentation:

Darstellung	Bedeutung
(5-12)	Querverweis auf Abbildungslegende (Abbildungsnummer - Element in der Abbildung)
1	Anweisungsschritt
Methode	Parameter, Menüpunkte, Registerkarten und Dialoge
Datei ▶ Neu	Menüpfad
[Weiter]	Schaltfläche oder Taste
	Ergänzende Informationen zum beschreibenden Text
	Hinweis In Grafiken weisen orange Pfeile oder Rahmen auf den Bezug zum beschreibenden Text hin. Die betreffenden Elemente können ausserdem orange eingefärbt sein.



Bewegung

In Grafiken zeigen blaue Pfeile die Bewegungsrichtung an. Die zu bewegenden Elemente können ausserdem blau eingefärbt sein.

1.4 Weiterführende Informationen


Auf den folgenden Seiten sind weitere Informationen zum Produkt verfügbar:

- Metrohm-Website <https://www.metrohm.com> – Übersicht über Produktfamilie, Dokumente als PDF, Angabe des Zubehörs und Informationen zu Applikationen.
- Hilfe der OMNIS Software <https://guide.metrohm.com> – Thematisch gefilterte Informationen zur OMNIS Software.

1.5 Zubehör anzeigen

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör sind auf der Metrohm-Website einsehbar.

1 Produkt auf Website suchen


- <https://www.metrohm.com> aufrufen.
- Auf  klicken.
- Im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben und **[Enter]** drücken.
 - Artikelnummer: siehe [Produktvarianten, Kapitel 1.2, Seite 1](#)
- In der Resultatliste auf das gewünschte Produkt klicken.


Detailinformationen zum Produkt werden angezeigt.

2 Zubehör anzeigen

- Nach unten scrollen (Zubehör je nach Verfügbarkeit):
 - Enthaltene Teile
 - Optionale Teile

3 Zubehörliste herunterladen (enthaltene und optionale Teile)

- Auf  klicken, um die Zubehörliste als PDF herunterzuladen.

 Metrohm empfiehlt, das heruntergeladene PDF als Referenz aufzubewahren.

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.

2.4.5 Gefahren beim Transport des Produkts

Verletzungsgefahr beim Transport des Produkts. Um einen sicheren Transport zu gewährleisten, Folgendes beachten:

- Der Transport darf nur von einem regionalen Metrohm-Service-Vertreter durchgeführt werden.
- Das Gewicht des OMNIS Sample Robot NIR und des OMNIS NIR Analyser beachten und entsprechend zusätzliche Personen für den Transport einplanen.

 Der regionale Metrohm-Service-Vertreter führt nach dem Transport auch die nötige Kalibrierung durch.

2.4.6 Gefahren durch heiße Oberflächen und Flüssigkeiten

Der Kontakt mit heißen Oberflächen oder heißen Flüssigkeiten kann Verbrennungen verursachen. Um Verletzungsgefahren zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich beseitigen.

2.4.7 Gefahren durch automatisierte Bewegungsabläufe

Produktteile, die sich automatisch bewegen (z. B. Roboterarm), können Verletzungen durch Quetschen oder Klemmen verursachen. Um Verletzungsgefahren zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Nicht in den Arbeitsbereich der Produkte während der Arbeitsprozesse greifen.

2.5 Gestaltung von Warnhinweisen

Die vorliegende Dokumentation verwendet Warnhinweise wie folgt.

Aufbau

1. Schwere der Gefahr (Signalwort)
2. Art und Quelle der Gefahr
3. Folgen bei Missachtung der Gefahr
4. Massnahmen zur Abwehr der Gefahr

Gefahrenstufen

Signalfarbe und Signalwort kennzeichnen die Gefahrenstufe.

GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Falls sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

 **WARNUNG**

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Falls sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

 **VORSICHT**

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS












Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in der Umgebung beschädigt werden.

2.6 Bedeutung von Warnzeichen

Warnzeichen auf dem Produkt bzw. in der Dokumentation weisen auf potenzielle Gefahren hin oder machen auf bestimmte Verhaltensweisen aufmerksam, um Unfälle oder Schäden zu vermeiden.

Je nach Einsatzzweck bringt der Betreiber zusätzliche Warnzeichen auf dem Produkt an. Die entsprechenden Anweisungen des Betreibers sind zu befolgen.

Tabelle 2 Warnzeichen gemäss ISO 7010 (Beispiele)

Warnzeichen / Bedeutung		Warnzeichen / Bedeutung	
	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor heisser Oberfläche
	Warnung vor spitzem Gegenstand (Schnitt / Stich)		Warnung vor Handverletzungen (Quetschung)
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor ätzenden Stoffen
	Warnung vor optischer Strahlung		Warnung vor Laserstrahl
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen		Warnung vor Biogefährdung
	Warnung vor giftigen Stoffen		

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Übersicht

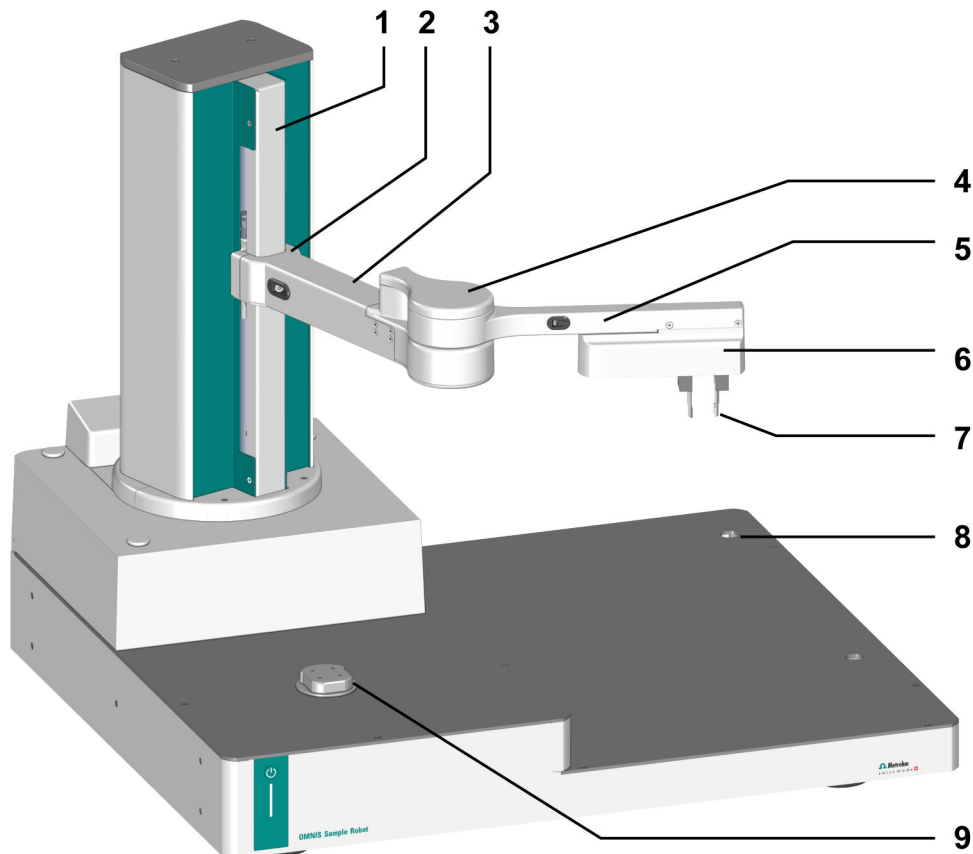


Abbildung 1 Beispiel: OMNIS Sample Robot S – NIR

1	Hauptlift	2	Armanbindung
3	Liftarm	4	Armelenk
5	Greiferarm	6	Greifer
7	Greiferfinger	8	Aussparung für Fuss des OMNIS NIR Analyzer
9	Rackaufnahme		

Der **Roboterarm** besteht aus dem Liftarm(1-3), dem Armgelenk (1-4) und dem Greiferarm(1-5).

Der Hauptlift (1-1) bewegt den Roboterarm über die Armanbindung (1-2) nach oben und unten.



Die Greiferfinger (1-7) sind am Greifer (1-6) montiert.

Auf den Rackaufnahmen(1-9) werden die OMNIS Probenracks platziert. Über Sensoren in den Rackaufnahmen erkennt das System, ob und welche Probenracks vorhanden sind.

Falls z. B. ein Probenrack entnommen wird, registriert das System das fehlende Probenrack. Dieses Probenrack kann folglich nicht mehr angefahren werden und wird in der OMNIS Software als fehlend angezeigt.

3.1.1 Roboterarm – Bewegungsmöglichkeiten

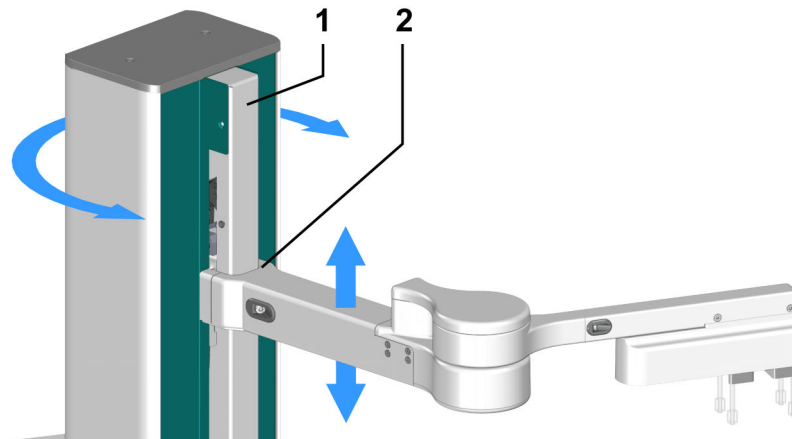


Abbildung 2 Hauptlift

1 Hauptlift

2 Armanbindung

Der Hauptlift (2-1) kann sich nach links und rechts drehen. Die Armanbindung (2-2) am Hauptlift bewegt den Roboterarm nach oben und unten.

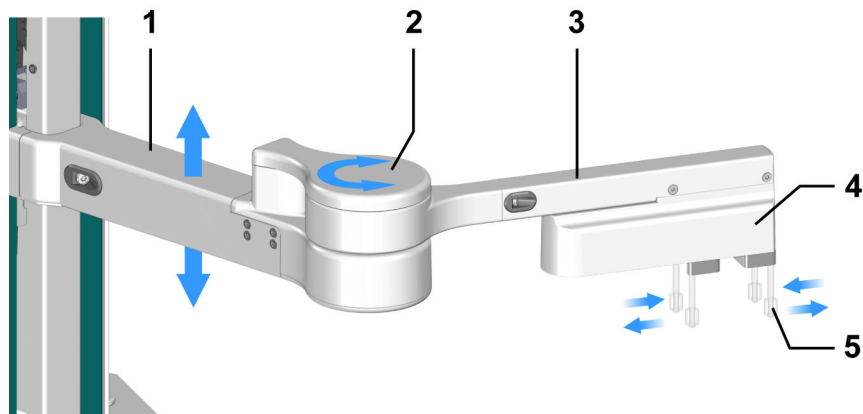


Abbildung 3 Roboterarm

1 Liftarm

2 Armgelenk

3 Greiferarm

4 Greifer

5 Greiferfinger

Über das Armgelenk (3-2) wird der Greiferarm (3-3) nach links oder rechts gedreht. Der Greifer (3-4) öffnet und schliesst die Greiferfinger (3-5), um Probengefäße aufzunehmen und festzuhalten.

3.1.2 OMNIS Probenrack – Übersicht

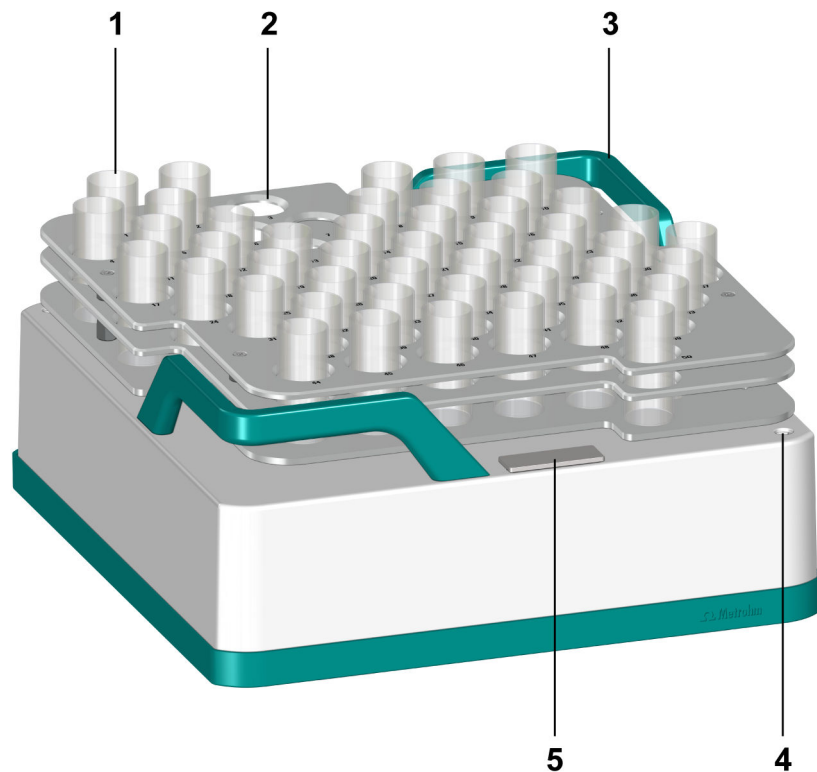


Abbildung 4 OMNIS Probenrack – Übersicht

1 Probenvials

2 Probenposition

3 Transportgriffe

4 Ausgussloch

5 Beschriftungshalter

Die Probenvials (4-1) werden in die Probenpositionen (4-2) eingesetzt.

Mit den Transportgriffen (4-3) kann das Probenrack gehalten und transportiert werden.

Ausgusslöcher (4-4) ermöglichen das Ausgießen eingedrungener Flüssigkeiten.


 Das Probenrack ist nicht spülmaschinenfest.

Tabelle 3 OMNIS Probenracks und Probenvials (Einwegvials)

Verwendung	OMNIS Probenrack		Probenvials	
	Artikelnummer	Anzahl Vials	Artikelnummer	Name
Flüssigproben	6.02041.080	77	6.7402.240 (100 Stück)	Einwegvial, 8 mm, Transmission, Anz. 100
			Stopfen sind im Lieferumfang enthalten	
Feststoffproben	6.02041.090	77	6.7402.110 (123 Stück)	Einwegvials, 15 mm, Reflexion
			6.7402.200 (123 Stück)	Verschlussstopfen für 6.7402.110
	6.02041.100	50	6.7402.120 (225 Stück)	Einwegvials, 19 mm, Reflexion
			6.7402.210 (225 Stück)	Verschlussstopfen für 6.7402.120
	6.02041.110	50	6.7402.130 (172 Stück)	Einwegvials, 22 mm, Reflexion
			6.7402.220 (172 Stück)	Verschlussstopfen für 6.7402.130
	6.02041.130*	50	6.2419.000 (1000 Stück)	Probenglas 6 mL
			6.1448.050 (1000 Stück)	Aluminium-Septumverschluss
	6.02041.120	27	6.7402.140 (216 Stück)	Einwegvials, 28 mm, Reflexion
			6.7402.230 (216 Stück)	Verschlussstopfen für 6.7402.140

* verwendbar ab OMNIS Software-Version 4.4

3.2 Anzeige- und Bedienelemente

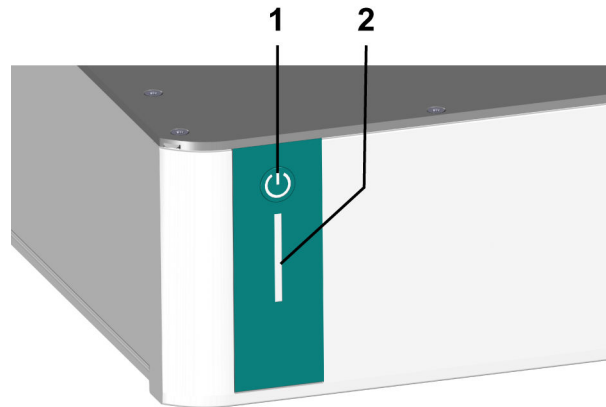


Abbildung 5 Anzeigeelemente und Bedienelemente

1 Ein/Aus-Schalter

2 Statusanzeige
mehrfarbig

Tabelle 4 Verhalten des Ein/Aus-Schalters

Drückdauer	Funktion	Art des Signaltons
Kurzes Drücken (1 s)	Gerät einschalten	Signalton sobald die LED gelb blinkt (Gerät kann von einem OMNIS-System reserviert werden)
Kurzes Drücken (2 s)	Gerät herunterfahren	Signalton nach 2 s
Langes Drücken (ca. 5 s)	Greifer öffnet sich	Doppelter Signalton







Siehe auch

Ein- und Ausschalten (Kapitel 6.2, Seite 20)

System – Signale (Kapitel 3.3, Seite 14)

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 Anschlüsse

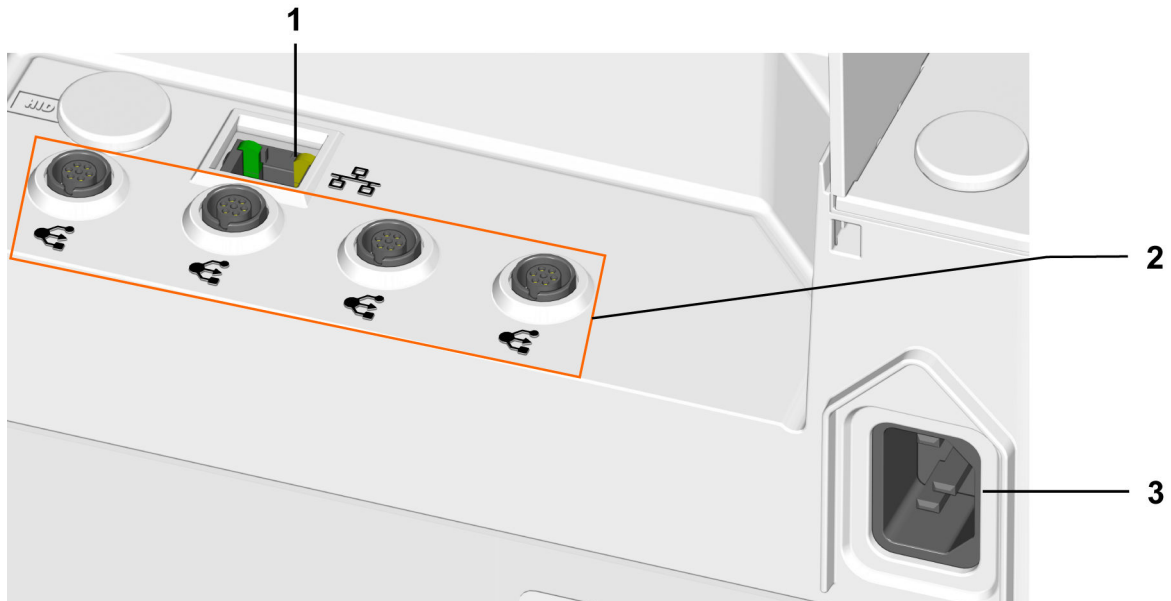


Abbildung 6 Anschlüsse auf der Rückseite

1 Ethernet-Netzwerkanschluss oder LAN-Anschluss



LAN = Local Area Network.

Anschlussbuchse für ein Verbindungskabel zum lokalen Netzwerk

2 MDL-Anschlüsse



MDL = Metrohm Device Link

Anschlussbuchse für Verbindungskabel zwischen OMNIS-Produkten

3 Netzanschlussbuchse

Anschlussbuchse für die Energieversorgung



4 Lieferung und Transport

4.1 Lieferung

Sofort nach Erhalt die Lieferung kontrollieren:

- Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen.
- Produkt auf Schäden prüfen.
- Falls die Lieferung unvollständig oder beschädigt ist, den regionalen Metrohm-Vertreter kontaktieren.

4.2 Verpackung

Produkt und Zubehör werden in einer schützenden Spezialverpackung geliefert. Diese Verpackung unbedingt aufbewahren, um einen sicheren Transport des Produkts zu gewährleisten. Falls eine Transportsicherung vorhanden ist, auch diese aufbewahren und wiederverwenden.

5 Installation

5.1 Installation durch Metrohm


Die Installation und Inbetriebnahme des Systems übernimmt grundsätzlich der regionale Metrohm-Service-Vertreter.


5.2 Aufstellort

Das Produkt ist nur für den Betrieb in Innenräumen geeignet und darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.

Für den Aufstellort gelten folgende Anforderungen:

- Der Raum ist gut belüftet, vor direkter Sonneneinstrahlung und übermäßigen Temperaturschwankungen geschützt.
- Die Stellfläche ist stabil und erschütterungsfrei. Die Stellfläche muss für Masse und Gewicht der Komponenten (siehe technische Daten) geeignet sein.
- Alle Kabel und Anschlüsse sind während des Betriebs zugänglich. Kabel sind sicher verlegt (keine Stolperfallen).
- Der Arbeitsplatz ist ergonomisch gestaltet und ermöglicht einen störungsfreien Betrieb des Produkts.

 Der Roboterarm bewegt sich in horizontaler Richtung nicht über die Grundfläche des Probenroboters hinaus.

 Für den OMNIS NIR Analyzer ist ein Mindestabstand von 10 cm zu Wänden und anderen OMNIS NIR Analyzer Geräten einzuhalten.

5.3 OMNIS NIR Analyzer platzieren

Das Platzieren des OMNIS NIR Analyzer auf den Probenroboter übernimmt grundsätzlich der regionale Metrohm-Service-Vertreter. Danach führt der Service-Vertreter eine Kalibrierung des Probenroboters durch.

 **OMNIS NIR Analyzer nicht vom Probenroboter entfernen**

Falls der OMNIS NIR Analyzer vom Probenroboter entfernt wird, muss ein regionaler Metrohm-Service-Vertreter den OMNIS NIR Analyzer wieder auf den Probenroboter platzieren und den Probenroboter neu kalibrieren.

6 Bedienung und Betrieb

6.1 Bedienung

i Für die Handhabung des OMNIS NIR Analyzer und der Probenvials das Handbuch des OMNIS NIR Analyzer beachten.

OMNIS Software – Bedienung

Der OMNIS Sample Robot NIR wird über die OMNIS Software bedient. Weitere Informationen zur OMNIS Software: [siehe OMNIS-Hilfe](#).

OMNIS Software – Methodenentwicklung

Vorlagen für Arbeitsvorschriften und Methoden können in die OMNIS Software importiert werden.

Für die Lifthöhe gelten folgende Richtwerte, abhängig von der Greiferposition. Die Werte müssen getestet und bei Bedarf angepasst werden.

Tabelle 5 Richtwerte für die Lifthöhe

Proben	Vials	Lifthöhe (Richtwert)
Flüssigproben	Probenvial mit Stopfen	Probenrack: 154 mm
		Probenpräsentation: 162 mm
Feststoffproben	Probenvial mit Stopfen	Probenrack: 161 mm
		Probenpräsentation: 116 mm
	Probenglas 6 mL mit Aluminium-Septumverschluss	Probenrack: 154 mm
		Probenpräsentation: 118 mm

i Haltepositionen

- Flüssigproben: Die Greiferfinger müssen die Probenvials am Stopfen hochheben.
- Feststoffproben:
 - Vial mit Stopfen: Die Greiferfinger müssen die Probenvials unter dem Stopfen greifen.
 - Probenglas 6 mL mit Aluminium-Septumverschluss: Die Greiferfinger müssen die Probenvials am Verschluss greifen.

6.3 OMNIS Probenrack aufsetzen und entnehmen



WARNUNG

Chemische Gefahrstoffe

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

- Während laufender Arbeitsprozesse Probenrack nicht aufsetzen oder entnehmen.
- Alle Probenvials mit Stopfen verschliessen.
- 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.

OMNIS Probenrack aufsetzen und entnehmen

1 Roboterarm parken

Falls der Probenroboter in Betrieb ist:


- In der OMNIS Software unter **Equipment** ► **Geräte** den Probenroboter auswählen.
- Im Fenster **Manuelle Bedienung** die Parkposition anwählen:



- Warten, bis die Meldung erscheint, dass die Parkposition erreicht ist.

2 OMNIS Probenrack entnehmen



Ein Rack, das im Bestimmungsablauf verwendet wird und mit dem Icon  gekennzeichnet ist, darf nicht gewechselt werden. Eine oder mehrere Proben dieses Racks sind noch in Bearbeitung und müssen wieder auf das Rack zurückgebracht werden.

- Das Probenrack an den Transportgriffen mit beiden Händen greifen und nach oben entnehmen.

6.4 Arbeiten mit Flüssigproben

- Handbuch des OMNIS NIR Analyzer beachten.
- Nur Originalvial mit Originalstopfen einsetzen (*siehe Tabelle 3, Seite 12*).
Originalartikel widerstehen mechanischen Einwirkungen, Hitze und Temperaturschwankungen. Die Originalvials erfüllen die optischen Anforderungen für spektroskopische Messungen.
- Keine Probenvials oder andere Gegenstände auf den OMNIS NIR Analyzer stellen. Der Bereich oberhalb der Grundfläche des Probenroboters muss für die Bewegungen des Roboterarms frei bleiben.
- Vor dem Start der Analyse:
 - Den passenden, leeren Probenhalter in die Flüssig-Probenpräsentation des OMNIS NIR Analyzer einsetzen.
 - Alle Probenvials im Probenrack mit Stopfen verschliessen.



VORSICHT

Heisse Probenvials

Verbrennungen der Haut durch Kontakt mit heißen Oberflächen oder heißen Flüssigkeiten. Proben, Probenvials, Probenhalter und die Probenpräsentation können Temperaturen bis zu 85 °C erreichen.

- Persönliche Schutzausrüstung und hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich beseitigen.

6.5 Arbeiten mit Feststoffproben

- Handbuch des OMNIS NIR Analyzer beachten.
- Nur Originalvial mit Originalstopfen einsetzen (*siehe Tabelle 3, Seite 12*).
Originalartikel widerstehen mechanischen Einwirkungen. Die Originalvials erfüllen die optischen Anforderungen für spektroskopische Messungen.
- Keine Probenvials oder andere Gegenstände auf den OMNIS NIR Analyzer stellen. Der Bereich oberhalb der Grundfläche des Probenroboters muss für die Bewegungen des Roboterarms frei bleiben.
- Vor dem Start der Analyse:
 - Die Feststoff-Probenpräsentation frei halten – Probenhalter und Probenvial entfernen.
 - Alle Probenvials im Probenrack mit Stopfen verschliessen.

- Wasser oder Ethanol
- 1** Oberfläche mit einem feuchten Tuch reinigen. Größere Verschmutzungen mit Ethanol entfernen.
 - 2** Oberfläche mit einem trockenen Tuch nachwischen.
 - 3** Anschlüsse mit einem trockenen Tuch reinigen.

7.1.1 Verschüttete Flüssigkeiten

OMNIS Sample Robot NIR und OMNIS Probenrack

1 Verschüttete Flüssigkeiten beseitigen

- Geräte ausschalten und von der Energieversorgung trennen.
- Verschüttete Flüssigkeiten unverzüglich beseitigen.

2 OMNIS Probenrack: Eindringene Flüssigkeiten ausgiessen

- Alle Probenvials aus dem Probenrack entnehmen.
- Ins Probenrack eingedrungene Flüssigkeiten durch das Ausgussloch ausgiessen und beseitigen.

3 Regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren

In folgenden Fällen den regionalen Metrohm-Service-Vertreter kontaktieren:

- Bei Verdacht auf eingedrungene Flüssigkeit in den Probenroboter oder ins Probenrack.
- Bei Verdacht auf Eindringen von Pulver oder andere Feststoffen ins Probenrack.



7.2 **Wartung**

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

- Metrohm empfiehlt, die Produkte im Rahmen eines jährlichen Service vom regionalen Metrohm-Service-Vertreter 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 Problembehandlung

Meldungen zu Störungen und Fehlern erscheinen in der Steuersoftware oder in der eingebetteten Software (z. B. am Display eines Geräts) und enthalten folgende Informationen:

- Beschreibungen von Störungsursachen (z. B. blockierter Antrieb)
- Beschreibungen von Problemen an der Steuerung (z. B. fehlender oder ungültiger Parameter)
- Informationen zur Behebung des Problems

Systemkomponenten mit Statusanzeigeelementen signalisieren Störungen und Fehler zusätzlich durch eine rot blinkende LED.

Die Problembehandlung am Produkt ist meist nur mit Hilfe der Steuersoftware bzw. der eingebetteten Software möglich (z. B. Initialisierung, in definierte Position fahren).

Siehe auch

System – Signale (Kapitel 3.3, Seite 14)

8.1 Greifer manuell öffnen

Probenvials müssen im Störfall manuell aus dem Greifer entnommen werden. Eine Initialisierung des Probenroboters mit einem Probenvial im Greifer ist nicht möglich.



VORSICHT

Blockierter Antrieb und Bauteile

Verletzungsgefahr bei blockierten, beweglichen und heißen Bauteilen. Der Kontakt mit heißen Oberflächen kann Verbrennungen verursachen. Der Kontakt mit aggressiven chemischen Stoffen kann Vergiftungen oder Verätzungen verursachen. Um Gefahren zu vermeiden, Folgendes beachten:


- Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe) tragen.
- Blockierung erst nach Ausschalten des Geräts und Abkühlen der Bauteile lösen.

Voraussetzung:

- Der Probenroboter steht still.

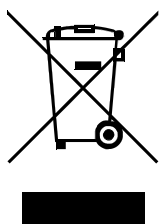
1 Probenvial mit einer Hand festhalten.



- 2 Ein/Aus-Schalter  während 5 Sekunden drücken, bis ein doppelter Signalton ertönt.

Der Greifer öffnet sich und das Probenvial kann entnommen werden.

9 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.



10 Technische Daten

10.1 Umgebungsbedingungen

Nomineller Funktionsbereich	+5 ... +45 °C	bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerung	+5 ... +45 °C	bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Einsatzhöhe / Druckbereich	max. 3'000 m.ü.M. / min. 700 mbar	
Überspannungskategorie	II	
Verschmutzungsgrad	2	

10.2 Energieversorgung

OMNIS Sample Robot NIR

<i>Nennspannungsbereich</i>	100 ... 240 VAC	±10 %
<i>Nennfrequenzbereich</i>	50 ... 60 Hz	±3 %
<i>Leistungsaufnahme</i>	max. 200 W	
<i>Absicherung</i>		
Interne Sicherung	4 ATH	vom Benutzer nicht austauschbar

OMNIS Probenrack

<i>Nennspannung</i>	5 VDC	intern
<i>Leistungsaufnahme</i>	max. 0.5 W	



10.3 Abmessungen und Gewicht

OMNIS Sample Robot S – NIR

<i>Breite</i>	664 mm	
<i>Höhe</i>	594 mm	
<i>Tiefe</i>	560 mm	
<i>Gewicht</i>	24.4 kg	ohne OMNIS NIR Analyzer

OMNIS Sample Robot M – NIR

<i>Breite</i>	944 mm	
<i>Höhe</i>	594 mm	
<i>Tiefe</i>	560 mm	
<i>Gewicht</i>	27.5 kg	ohne OMNIS NIR Analyzer

OMNIS Probenrack

<i>Breite</i>	277 mm
<i>Höhe</i>	125 mm
<i>Tiefe</i>	277 mm
<i>Gewicht</i>	2.4 kg

10.4 Gehäuse

Material

<i>Deckel</i>	PBT	Polybutylenterephthalat
<i>Rückwand</i>	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, lackiert
<i>Seitenwand</i>	1.0330	Stahl, lackiert
<i>Boden</i>	AlSi12Cu1	Aluminium, lackiert
<i>Umhüllung</i>	PBT	Polybutylenterephthalat
	PP	Polypropylen
<i>Frontfolien</i>	PET	Polyethylenterephthalat, matt

Anschlüsse



OMNIS Probenrack

PP
AlMg3

Polypropylen
Aluminium, anodisiert

IP-Schutzgrad

OMNIS Sample Robot NIR

IP 20

OMNIS Probenrack

IP 40

10.5 Anschlüsse

Energieversorgung

Buchse

über Netzanschluss
IEC 60320, Typ C14,
10 A

Netzkabel

Länge

max. 2 m

Anzahl Leiter

3

mit Schutzerde

Leiterquerschnitt

min. 0.75 mm² / 18 AWG

Stecker

Geräteseite

IEC 60320, Typ C13,
10 A

Gebäudeseite

länderspezifisch

MDL

Metrohm Device Link

4 Anschlüsse

Ethernet

LAN

Local Area Network

Typ

Ethernet CAT 6

Buchse

RJ45

geschirmt

Kabeltyp

min. F/FTP

geschirmt

Kabellänge

max. 10 m

Kontakte

OMNIS Sample Robot NIR

4

Kontaktflächen für
OMNIS Probenrack

OMNIS Probenrack

4

Federkontakte

10.6 Verschiedene Spezifikationen

Statusanzeige LED mehrfarbig

Schalldruckpegel < 60 dB

10.7 Spezifikationen Proben-Handling

Roboterarm

Probenlast max. 370 g
Geschwindigkeit 15 ... 75 mm/s

Greifer-Typ mit Becherdurchmesser

Bereich 8 ... 28 mm aus Metrohm-Zubehör

Rackpositionen

OMNIS Sample Robot S – NIR 1
OMNIS Sample Robot M – NIR 1 ... 3

OMNIS Probenrack (Zubehör)

<i>Ø / Verwendung</i>	<i>Probenpositionen</i>	<i>Artikelnummer</i>
8 mm / Flüssigproben	77	6.02041.080
15 mm / Feststoffproben	77	6.02041.090
19 mm / Feststoffproben	50	6.02041.100
22 mm / Feststoffproben	50	6.02041.110
22 mm / Feststoffproben	50	6.02041.130
		für Probenglas 6 mL mit Aluminium-Septum- verschluss (ab OMNIS Software- Version 4.4)
28 mm / Feststoffproben	27	6.02041.120