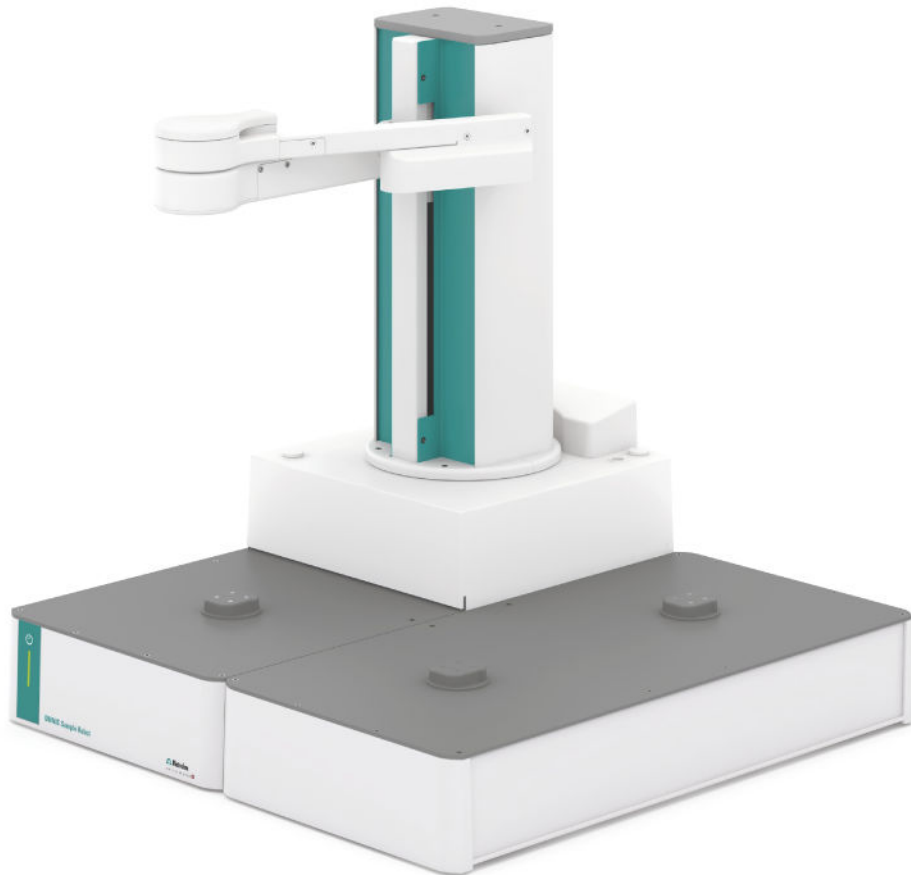


# Hauptmodul Pick&Place



2.101X.0010

Produktinformation

8.1010.8001DE / 2021-07-23





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

# Hauptmodul Pick&Place

2.101X.0010

Produktinformation

8.1010.8001DE /  
2021-07-23

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau

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	Hauptmodul Pick&Place – Produktbeschreibung .....	1
1.2	Hauptmodul Pick&Place – Produktvarianten .....	1
1.3	Hauptmodul Pick&Place – Übersicht .....	2
1.4	Darstellungskonventionen .....	3
1.5	Weiterführende Informationen .....	3
1.6	Zubehör .....	3
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.2	Verantwortung des Betreibers .....	5
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal .....	6
2.4	Sicherheitshinweise .....	6
2.4.1	Gefahren durch elektrische Spannung .....	6
2.4.2	Gefahren durch biologische und chemische Gefahrstoffe .....	7
2.4.3	Gefahren durch leichtentzündliche Stoffe .....	7
2.4.4	Gefahren durch austretende Flüssigkeiten .....	7
2.4.5	Gefahren beim Transport des Produkts .....	8
2.4.6	Gefahren durch automatisierte Bewegungsabläufe .....	8
2.5	Gestaltung von Warnhinweisen .....	9
2.6	Bedeutung von Warnzeichen .....	10
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>
3.1	Umgebungsbedingungen .....	11
3.2	Hauptmodul – Energieversorgung .....	11
3.3	Hauptmodul Pick&Place – Dimensionen .....	11
3.4	Hauptmodul Pick&Place – Gehäuse .....	12
3.5	Hauptmodul – Spezifikationen Anschlüsse .....	13
3.6	Spezifikationen Anzeige .....	14
3.7	OMNIS Sample Robot Pick&Place – Spezifikationen Proben-Handling .....	14



# 1 Überblick

## 1.1 Hauptmodul Pick&Place – Produktbeschreibung

Das Hauptmodul versorgt alle angeschlossenen Module im OMNIS-Probenrobotersystem mit Strom. Auf dem Hauptmodul befindet sich der Hauptlift mit dem Roboterarm des Probenroboters. Der Greiferarm am Roboterarm transportiert die Probenbecher zu den Arbeitsstationen und zurück in das Probenrack. Im Inneren des Hauptmoduls ist die Hardware der Steuerung verbaut.

## 1.2 Hauptmodul Pick&Place – Produktvarianten

Das Produkt ist in folgenden Varianten erhältlich:

*Tabelle 1 Produktvarianten*

Artikelnummer	Bezeichnung	Variantenmerkmal
2.1010.0010	Hauptmodul Pick&Place S	Hauptmodul Pick&Place Ausführung S
2.1011.0010	Hauptmodul Pick&Place M	Hauptmodul Pick&Place Ausführung M
2.1012.0010	Hauptmodul Pick&Place L	Hauptmodul Pick&Place Ausführung L



## 1.3 Hauptmodul Pick&Place – Übersicht

### Teilebenennungen

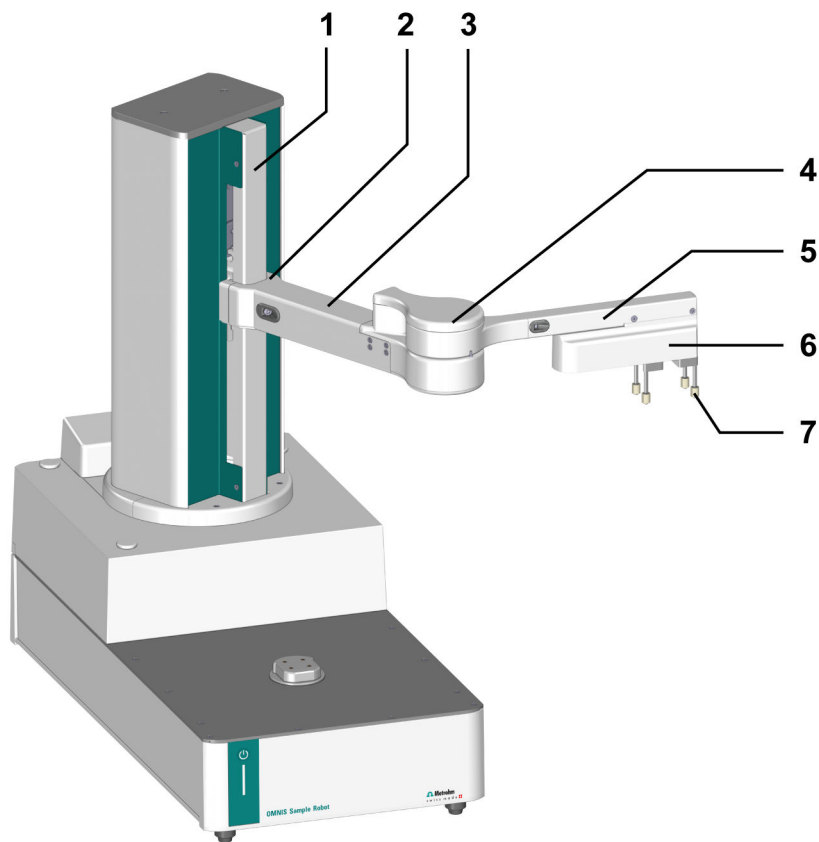


Abbildung 1 Hauptmodul Pick&Place – Gesamtübersicht

<b>1</b>	<b>Hauptlift</b>	<b>2</b>	<b>Armanbindung</b>
<b>3</b>	<b>Liftarm</b>	<b>4</b>	<b>Arm gelenk</b>
<b>5</b>	<b>Greiferarm</b>	<b>3 ... 5</b>	<b>Roboterarm</b>
<b>6</b>	<b>Greifer</b>	<b>7</b>	<b>Greiferfinger</b> nur schemenhaft gezeichnet

Auf dem Hauptmodul Pick&Place befindet sich der Hauptlift (1-1).

Über die Armanbindung (1-2) wird der Roboterarm am Hauptlift bewegt.

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

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

## 1.4 Darstellungskonventionen

In der Dokumentation können folgende Formatierungen vorkommen:

(5- <b>12</b> )	Querverweis auf Abbildungslegende Die erste Zahl entspricht der Abbildungsnummer. Die zweite Zahl verweist auf das Produktelement in der Abbildung.
<b>1</b>	Anweisungsschritt Nummern kennzeichnen die Reihenfolge der Anweisungsschritte.
<b>Methode</b>	Namen von Parametern, Menüpunkten, Registerkarten und Dialogfenstern
<b>Datei ▶ Neu</b>	Menüpfad
<b>[Weiter]</b>	Schaltfläche oder Taste

## 1.5 Weiterführende Informationen

Die Metrohm Knowledge Base <https://guide.metrohm.com> stellt die jeweils aktuelle Version dieses Dokuments zur Verfügung. Je nach Produkt sind weitere Anleitungen, Merkblätter, Release Notes usw. auffindbar. Volltextsuche und Filter erlauben einen direkten Zugriff auf die gewünschte Information oder auf das zugehörige PDF-Dokument.

## 1.6 Zubehör

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör sind auf der Metrohm-Website einsehbar. Diese Informationen wie folgt herunterladen:

### Zubehörliste herunterladen

- 1** <https://www.metrohm.com> aufrufen.
- 2** Im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts (z. B. **2.1001.0010**) eingeben.  
Das Suchergebnis wird angezeigt.
- 3** Auf das Produkt klicken.



Detailinformationen zum Produkt werden auf verschiedenen Registerkarten angezeigt.

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

Die PDF-Datei mit den Zubehördaten wird geladen.

-  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.

#### **2.4.4 Gefahren durch austretende Flüssigkeiten**

Austretende Flüssigkeiten können Verletzungen verursachen und das Produkt beschädigen. Um Gefahren durch austretende Flüssigkeiten zu vermeiden, Folgendes beachten:

- Produkt und Zubehör regelmässig auf Leckagen und lose Verbindungen prüfen.



- Undichte Bauteile und Verbindungselemente unverzüglich ersetzen.
- Lose Verbindungselemente festziehen.
- Schlauchverbindungen nicht unter Druck lösen.
- Schläuche nicht unter Druck entfernen.
- Schlauchenden vorsichtig aus Gefässen ziehen.
- Flüssigkeiten aus den Schläuchen vorsichtig in geeignete Gefässe auslaufen lassen.
- Bürettenspitzen vollständig in die Gefässe einführen.
- Ausgetretene Flüssigkeiten entfernen und vorschriftsmässig entsorgen.
- Bei Verdacht auf eingedrungene Flüssigkeit im Gerät, Gerät von der Energieversorgung trennen. Anschliessend das Gerät von einem regionalen Metrohm-Service-Vertreter prüfen lassen.

#### **2.4.5 Gefahren beim Transport des Produkts**

Beim Transport des Produkts können chemische oder biologische Stoffe verschüttet werden. Teile des Produkts können herunterfallen und beschädigt werden. Es besteht Verletzungsgefahr durch chemische oder biologische Stoffe und zerbrochene Glasteile. Um einen sicheren Transport zu gewährleisten, Folgendes beachten:

- Lose Teile (z. B. Probenracks, Probengefässe, Flaschen) vor dem Transport entfernen.
- Flüssigkeiten entfernen.
- Produkt mit beiden Händen an der Bodenplatte anheben und transportieren.
- Schwere Produkte nur gemäss Anweisung anheben und transportieren.

#### **2.4.6 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.
- Mitgelieferte Schutzvorrichtungen während der Arbeitsprozesse installieren und benutzen.
- Installierte Schutzvorrichtungen nicht überbrücken.

## 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

Je nach Einsatzzweck des Produkts müssen entsprechende Warnzeichen-Aufkleber auf dem Produkt angebracht werden.

## 3 Technische Daten

### 3.1 Umgebungsbedingungen

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

### 3.2 Hauptmodul – Energieversorgung

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

### 3.3 Hauptmodul Pick&Place – Dimensionen

#### Abmessungen

##### *Breite*

Hauptmodul S	558 mm
Hauptmodul M	1'161 mm
Hauptmodul L	1'441 mm

##### *Höhe*

Hauptmodul S, M, L	
Ohne Arbeitsstation	585 mm
Hauptmodul S, M, L	
Mit Arbeitsstation	758 mm



*Tiefe*

Hauptmodul S	
Ohne Arbeitsstation	564 mm
Mit Arbeitsstation	604 mm
Hauptmodul M, L	564 mm

**Gewicht**

Hauptmodul S	
Ohne Arbeitsstation	21.0 kg
Hauptmodul M	
Ohne Arbeitsstation	21.5 kg
Hauptmodul L	
Ohne Arbeitsstation	22.7 kg

**3.4 Hauptmodul Pick&Place – Gehäuse**

**Materialien**

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

<b>IP-Schutzgrad</b>	IP 20
----------------------	-------

### 3.5 Hauptmodul – Spezifikationen 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 mm<sup>2</sup> / 18 AWG

Stecker

Geräteseite

IEC 60320, Typ C13,  
10 A

Gebäudeseite

länderspezifisch

#### MDL

Metrohm Device Link

4 Anschlüsse

#### HID

Human Interactive Device

#### LAN

Local Area Network

*Typ*

Ethernet CAT 6

*Buchse*

RJ45

geschirmt

*Kabel-Typ*

(min. FFTP)

geschirmt

*Kabellänge*

max. 10 m

aus Metrohm-Zubehör

#### Kontakte

4

Kontaktflächen für  
OMNIS Sample Rack

