



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Technische Information

Liquiport 2000

Automatischer Probennehmer für flüssige Medien



Anwendungsbereiche

Kommunale und industrielle Kläranlagen:

- Eigenkontrolle
- Prozessüberwachung
- Überwachung von Indirekteinleitern
- Kanalnetzüberwachung

Behörden und Wasserwirtschaftsämter:

- Gewässerschutz und Gewässergüte
- Überwachung von Indirekt-/Direkteinleitern
- Labore und hydrologische Institute
- Probenahme flüssiger Medien

Vorteile auf einen Blick

Einfach und benutzerfreundlich:

- menügeführte Bedienung mit "Quick-Setup", für schnelle Inbetriebnahme
- medienführende Teile leicht und ohne Werkzeug montierbar, für einfache Reinigung und Wartung
- Probenehmerunterteil verschließbar und separat zu tragen, für leichten und sicheren Probentransport

Kommunikativ:

- Integrierter Daten-Logger, zur Aufzeichnung von Messwerten und Probenstatistik
- RS232 Schnittstelle zur Parametrierung und Datenübertragung
- Anschlussmöglichkeit für Multiparametersonden (optional)

Sicher:

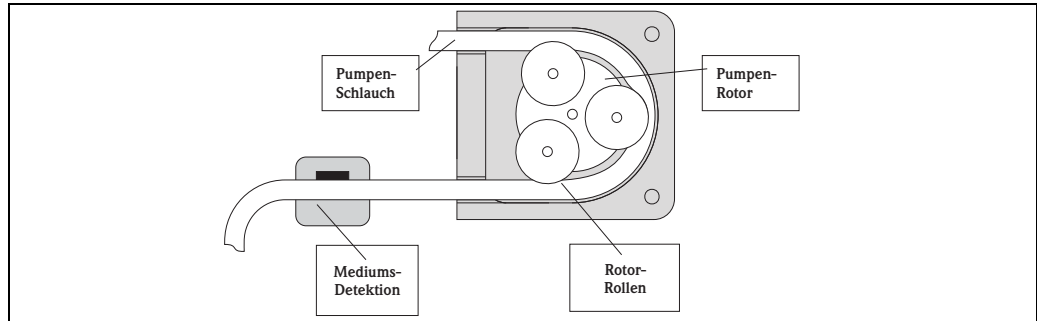
- Probenehmerunterteil verschließbar, dadurch manipulationsgeschützte Proben
- ATEX II2G Zertifizierung (optional) für sicheren Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Der Liquiport 2000 ist ein tragbarer Probenehmer zur vollautomatischen Entnahme und Verteilung flüssiger Medien.

Entnahmeprinzip



Das **Funktionsprinzip der Schlauchpumpe** beruht auf dem Abdrücken oder Abquetschen eines flexiblen Pumpenschlauches an einer oder mehreren Stellen und durch Bewegung der abgedrückten Stelle in gewünschter Förderrichtung der Flüssigkeit. Die Bewegung der abgedrückten Stelle wird mit Hilfe eines **Pumpenrotors** realisiert, an dessen Umfang sich walzenförmige **Rotorrollen** befinden.

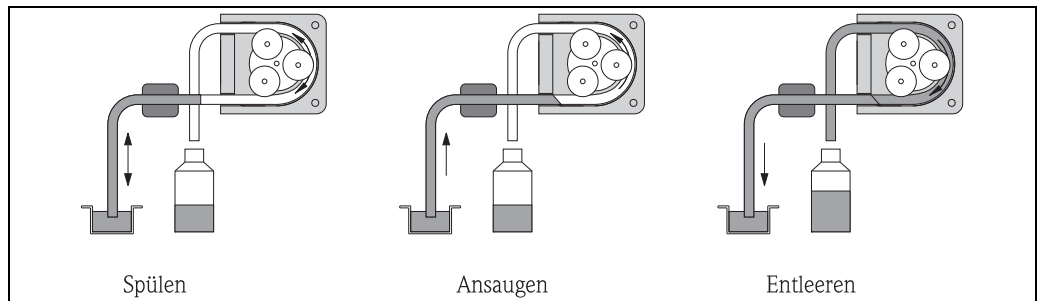
Die Mediumsdetektion steuert die elektronische Volumenzählung.

Die Mediumsdetektion ist ein von Endress+Hauser neu entwickeltes System. Das Herzstück des Systems ist ein Drucksensor. Der Drucksensor erkennt den Unterschied zwischen gefüllter und nicht gefüllter Pumpenleitung.

Die Vorteile des Endress+Hauser Systems:

- Intelligent: Die Saughöhe wird automatisch erkannt und muss nicht eingestellt werden
- Wartungsfrei: Keramikmembran

Die Probenahme erfolgt in drei Schritten:



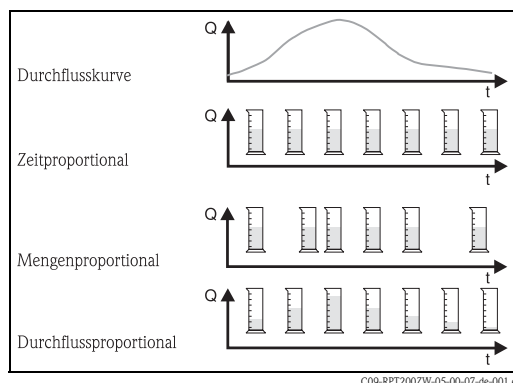
- ❑ **Spülen der Ansaugleitung:** Die Probenflüssigkeit wird angesaugt, bis die Mediumsdetektion anspricht. Danach läuft die Pumpe rückwärts und drückt die Flüssigkeit zur Entnahmestelle zurück. Der Spülvorgang kann bis zu dreimal wiederholt werden.
- ❑ **Ansaugen der Probenflüssigkeit:** Die Probenflüssigkeit wird von der Entnahmestelle zum Probenehmer angesaugt und das Probenvolumen elektronisch berechnet.
- ❑ **Entleeren der Ansaugleitung:** Nach der Probenentnahme wird die in der Ansaugleitung verbliebene Flüssigkeit zur Entnahmestelle zurück gepumpt.

Probeentnahmearten

Die Timerfunktion der Steuerung erlaubt eine Probenentnahme zu definierten Zeitpunkten.

In Abhängigkeit zu einer gemessenen Durchflussmenge können Proben mengen- oder durchflussproportional entnommen werden.

Eine Probeentnahme ist auch durch ein externes Signal, beispielsweise bei einer Grenzwertverletzung, auslösbar.



Zeitproportional:

In zeitlich konstanten Abständen wird ein konstantes Probenvolumen entnommen

Mengenproportional:

In zeitlich variablen Abständen wird ein konstantes Probenvolumen entnommen

Durchflussproportional:

In zeitlich gleichen Abständen wird ein variables Probenvolumen entnommen.

C09-RPT200ZW-05-00-07-de-001.eps

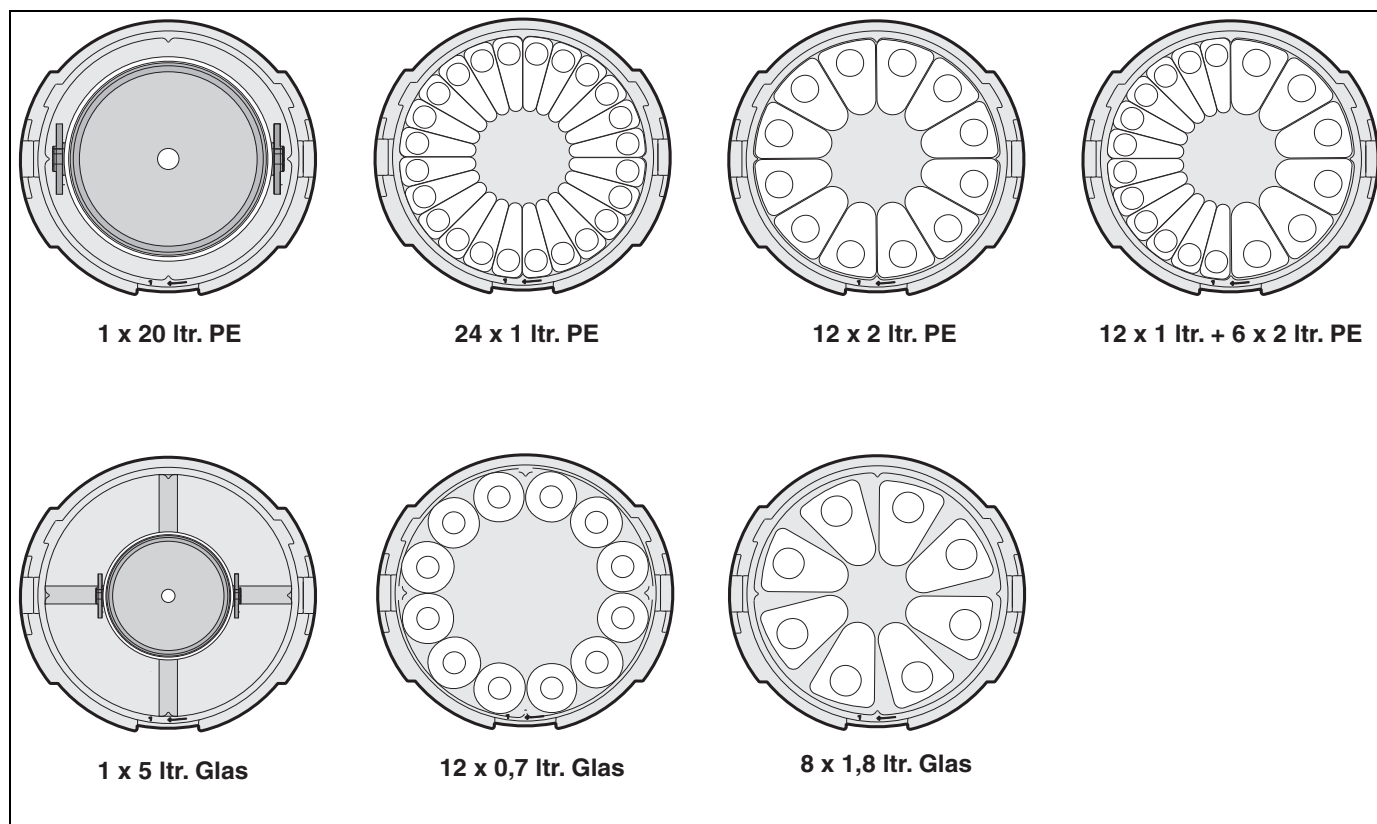
Probenverteilung

Die Probenflüssigkeit wird durch ein drehbares Verteilerrohr in die einzelnen Flaschen gefüllt. Neben einem 20 Liter PE-Sammelbehälter stehen verschiedene Flaschenverteilungen zur Verfügung:

Ein Austausch der Verteilungsvarianten ist einfach und ohne Werkzeug möglich. Der Liquiport 2000 erlaubt eine flexible Konfiguration der Probenverteilung. Einzelflaschen und Flaschengruppen können für Haupt-, Umschalt- und Ereignisprogramme frei definiert werden.

Probenaufbewahrung

Die Probenflaschen befinden sich im Unterteil des Probenehmers, sie sind mit Brucheis kühlbar. Das Probenehmerunterteil kann mit einem Deckel verschlossen und separat vom Probenehmeroberenteil transportiert werden.

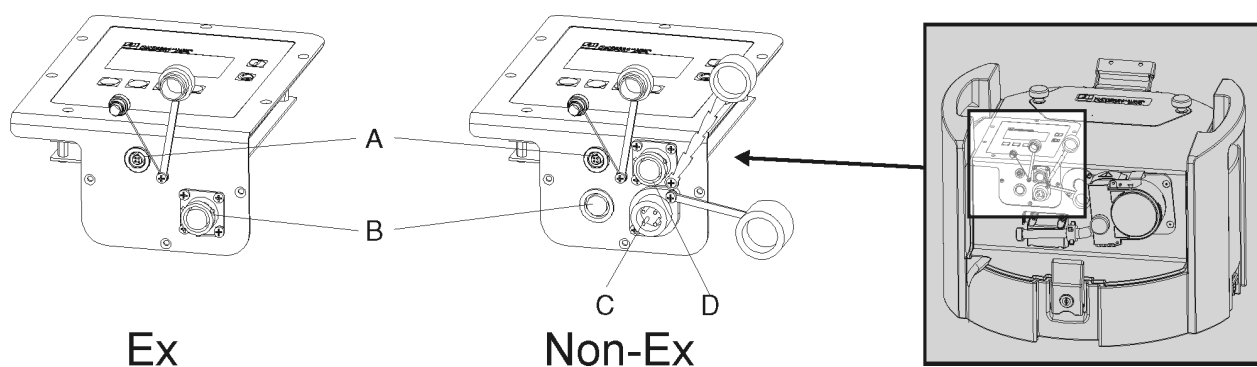


C09-RPT200ZW-11-00-07-de-001.eps

Dosierung

Dosiervolumen	20 bis 9999 ml an der Steuerung einstellbar
Dosiergenauigkeit	± 5 ml oder $\pm 5\%$ vom eingestellten Volumen
Fördergeschwindigkeit	$>0,5$ m/s, nach EN 25667
	Hinweis! Bei Peristaltiksystemen ist die Fördergeschwindigkeit stark abhängig vom verwendeten Ansaugschlauch, Schlauchdurchmesser, der Saughöhe und Schlauchlänge. Zusätzlichen Einfluss haben auch Umgebungstemperatur und Ladezustand des Akkus. Mit zunehmender Saughöhe reduziert sich die Fördergeschwindigkeit, z.B. können bei mitgeliefertem Gewebeschlauch ID 10 mm, Schlauchlänge und Saughöhe 4 m, sowie bei angeschlossenem Pufferladegerät Fördergeschwindigkeiten von $>0,5$ m/s erreicht werden.
Förderhöhe	6 Meter; 8 Meter (optional)
Förderdistanz	30 Meter

Eingänge und Ausgänge

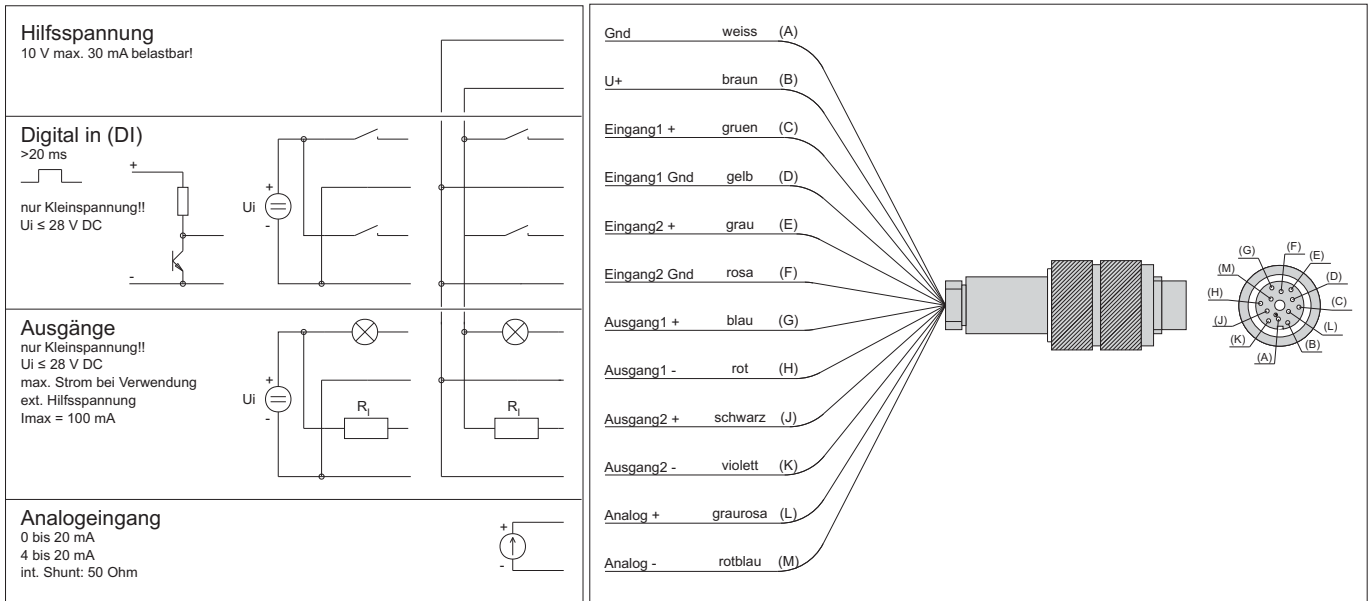


Elektrische Anschlüsse des Gerätes

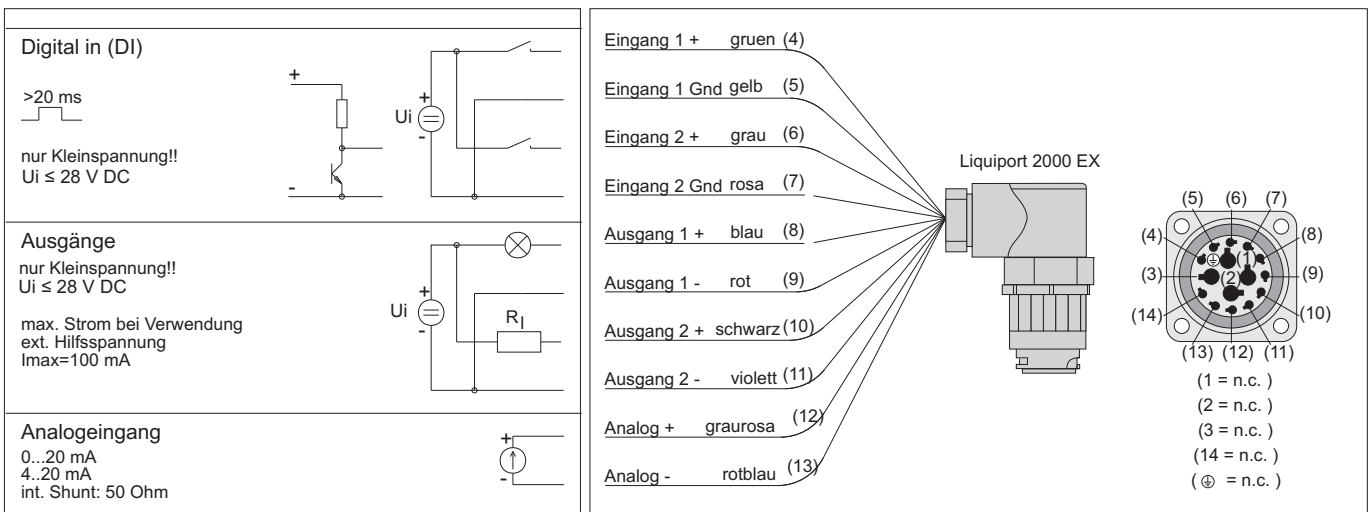
- A = Anschlussbuchse für die digitale Schnittstelle RS232
- B = Anschlussbuchse für das Signalkabel
- C = Anschlussbuchse für das Ladegerät (nicht bei Liquiport 2000 Ex)
- D = Optional: Anschlussbuchse für die Multiparametersonde (nicht bei Liquiport 2000 Ex)

C09-RPT20XZW-04-00-08-xx-001.eps

Anschluss Signalkabel, Liquiport 2000 Standard-Version (Pos. B):



Anschluss Signalkabel, Liquiport 2000 Ex-Version (Pos. B):



Anschluss Multiparametersonde (optional für Standard-Probenehmer; Pos. D):

Der Liquiport 2000 verfügt optional über eine zusätzliche Anschlussbuchse für eine Multiparametersonde. An dieser Anschlussbuchse können folgende Multiparametersonden angeschlossen werden:

- Multiparametersonde "MultiSens C600" von Endress+Hauser
- YSI 600R, YSI 600 XL, YSI 600 XLM, YSI 6920, YSI 6820, YSI 6600



Hinweis!

Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf anfordern können (siehe "Ergänzende Dokumentationen").

Hilfsenergie

Versorgungsspannung



Probenehmer: interner 12 V_{DC}, 12 Ah Bleigel-Akku

Hinweis!

Der Probenehmer ist ohne Akku nicht betriebsfähig. Der Akku muss für den Betrieb eingebaut sein.

Ladegeräte für Liquiport 2000:

Standard IP20	230 V _{AC} ; Ladestrom 2,7 A; nur für Ladebetrieb geeignet
Feldtauglich IP65	230 V _{AC} ; Ladestrom 3,0 A; auch für Pufferladebetrieb geeignet
Weitbereich IP30	110 V _{AC} bis 230 V _{AC} ; Ladestrom 2,0 A; auch für Pufferladebetrieb geeignet



Hinweis!

Pufferladebetrieb heisst, dass während des Ladevorgangs der Probenehmer in Betrieb ist.

Ladegeräte für Liquiport 2000 Ex:

Standard IP20	230 V _{AC} ; Ladestrom 2,7 A
Weitbereich IP30	110 V _{AC} bis 230 V _{AC} ; Ladestrom 2,0 A



Hinweis!

Der Ladevorgang darf nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche durchgeführt werden. Bei Liquiport 2000 Ex muss der Akku zum Anschluss an das Ladegerät ausgebaut werden.

Leistungsaufnahme

max. 29 W

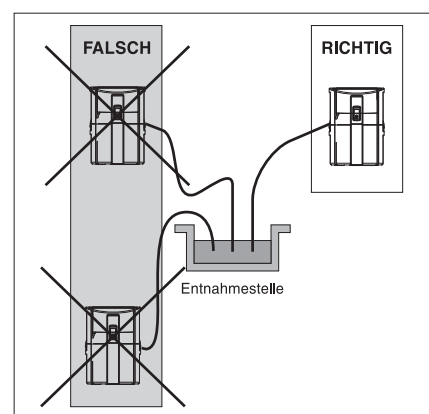
Kapazität Akku

94 Stunden (bei einem Probenahmeintervall von 15 Minuten, einem Probenahmevolumen von 100 ml und einer Saughöhe von 4 Meter) ≈ 376 Proben.

Einbaubedingungen

Einbauhinweise

Die Ansaugleitung muss mit einem Gefälle zum Entnahmestelle verlegt werden, Syphonbildung vermeiden!



C09-RPT2002W-11-07-07-de-001.eps

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 °C bis +40 °C Das Gerät keinen starken Temperaturschwankungen und direkter Sonneneinstrahlung aussetzen!
Lagerungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Schutzart	Probenehmer: IP65 Ladegerät: Standard: IP20 Option: IP65
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Nach EN 61 326

Prozessbedingungen

Mediumtemperaturbereich	0 °C bis +50 °C
Betriebsdruckbereich	drucklos
Probemedien	Probemedien müssen frei von abrasiven Stoffen sein. Werkstoffbeständigkeiten der medienführenden Teile des Gerätes beachten!

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

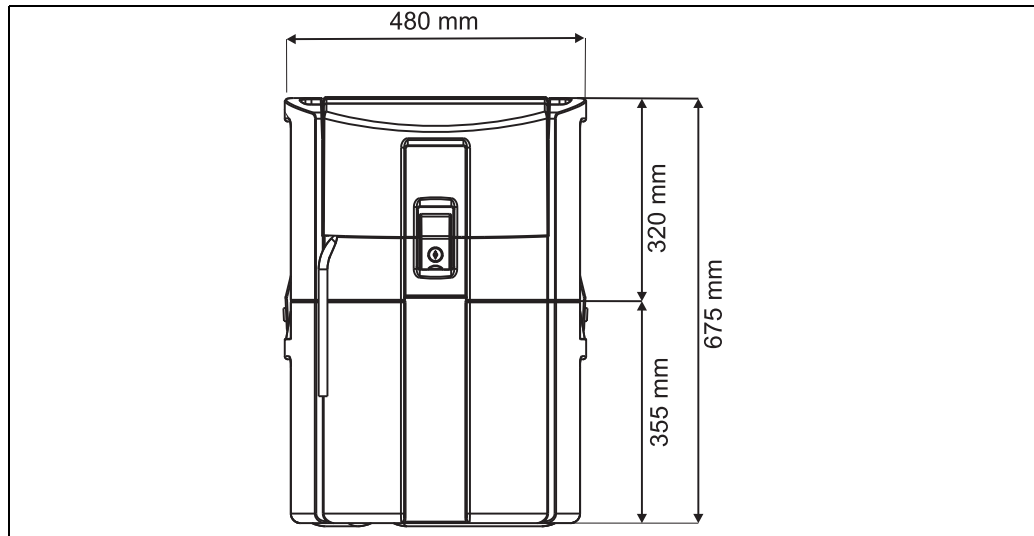


Abb. Liquiport 2000 Standard bzw. Ex-Version

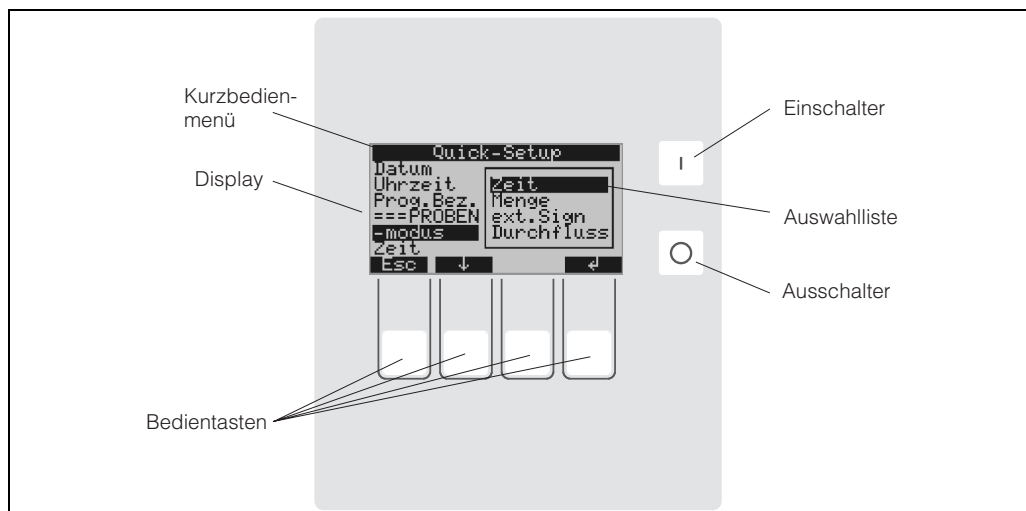
C09-RPT2002W-06-00-00-xx-001.eps

Gewicht	Liquiport 2000	Liquiport 2000 ATEX II2G
Leergewicht	15 kg	21,5 kg
Gesamtgewicht incl. Akku, mit 24 x 1 l Flaschen	19 kg	25,5 kg
Oberteil mit Akku	10 kg	16,5 kg
Unterteil mit 8 x 1,8 l Glasflaschen	15,2 kg	15,2 kg
Unterteil mit 24 x 1 l Flaschen	9 kg	9 kg

Werkstoffe	Liquiport 2000	Liquiport 2000 ATEX II2G
Gehäuse	PE (Polyethylen)	PE (Polyethylen) mit Graphitbeimischung
Gehäuseteile	PE (Polyethylen)	PE (Polyethylen) mit Graphitbeimischung; Edelstahl 1.4301
Flaschen	PE (Polyethylen) Glas (optional)	PE (Polyethylen) Glas (optional)
Drehhahn	PE (Polyethylen)	PE (Polyethylen)
Sensorgehäuse	PP (Polypropylen)	PP (Polypropylen)
Pumpenschlauch	Silikon	Silikon

Anzeige und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente	Flüssigkristall-Anzeige: beleuchtet (nur Liquiport 2000 Standard), 128X64 Dot; 32 Zeichen, 8 Zeilen.
Bedienelemente	Menügeführte Bedienung über 4 Bedientasten am Gerät. Auswahllisten und Kurzbedienmenü ("Quick-Setup") für leichte Inbetriebnahme.



C09-RPT200ZW-07-00-03-de-001.eps

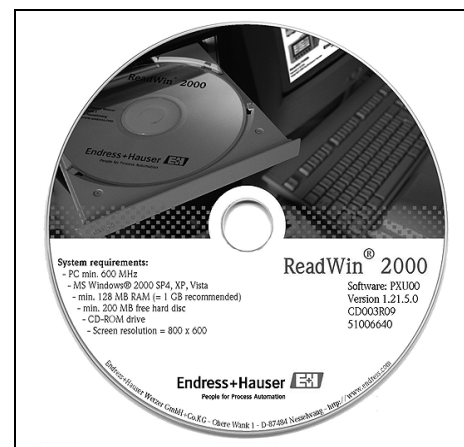
Fernbedienung

Schnittstelle/PC-Software ReadWin® 2000

Besonders komfortabel ist der Liquiport 2000 (und andere E+H Geräte) mit der PC Software ReadWin® 2000 zu parametrieren. Programme können am PC erstellt und über die RS232-Schnittstelle übertragen werden.

Nutzen für den Anwender:

- ☐ Einheitliche Bedienoberfläche am PC unter Windows
- ☐ Speicherung der Geräteeinstellungen in einer Datenbank
- ☐ Momentanwertanzeige
- ☐ Auslesen der Geräteeinstellungen
- ☐ Auslesen des internen Datenspeichers von gemessener Durchflussmenge, entnommener Probenmenge...



C09-RPT202ZW-20-00-00-en-001.tif

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.
Ex-Zulassung	Liquiport 2000 ist optional mit der Zertifizierung ATEX II2G EEx dem[ib] IIC T4 für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 erhältlich.

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Land wählen -> Messgeräte -> Gerät auswählen -> Erweiterte Funktionen: Produktkonfiguration
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: **www.endress.com/worldwide**



Hinweis!

Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

Zubehör Liquiport 2000 und Liquiport 2000 Ex



Hinweis!

Aktuell lieferbare Zubehör- und Ersatzteile zu Ihrem Produkt finden Sie Online unter:

http://www.products.endress.com/spareparts_consumables

Liquiport 2000: RPT20

Liquiport 2000 Ex: RPT22

Bestell-Code	Zubehörteil
51004744	2 x Schlauch (Pumpenersatz) ZP6M
51004745	2 x Schlauch (Pumpenersatz) ZP8M
51002425	Filter V2A, für Schlauch mit 10 mm Innendurchmesser
50053928	Ansaugschlauch, PVC mit Gewebe, transparent, Innendurchmesser 10 mm
50070341	Ansaugschlauch, Gummi NBR, schwarz, Innendurchmesser 10 mm
51003971	Schlauchanschlusset
51003198	Schlauchendstück kpl. V2A, 500 mm
51003193	Drehhahn mit Überwurfmutter
RPT20A-RA	Nachrüstsatz Sammelbehälter 20 Liter, PE
51003410	Behälter 20 Liter rund mit Deckel gelocht

Zubehör Liquiport 2000

Bestell-Code	Zubehörteil
51003199	Akku 12 V 12 Ah
51003191	Hängegeschirr
RPT20A-FA	Flaschen PE 12 x 2 Liter mit Deckel
RPT20A-FB	Flaschen PE 24 x 1 Liter mit Deckel
RPT20A-FC	Flaschen Glas 8 x 1,8 Liter mit Deckel
RPT20A-FD	Flasche PE 2 Liter mit Deckel
RPT20A-FE	Flasche PE 1 Liter mit Deckel
RPT20A-FF	Flasche Glas 1,8 Liter mit Deckel
RPT20A-FG	Flasche Glas 0,7 Liter mit Deckel

Bestell-Code	Zubehörteil
RPT20A-FH	Behälter 5,0 Liter, Glas mit Deckel
RPT20A-LA	Ladegerät IP20 12 V / 2,7 A (nicht für Pufferladebetrieb geeignet)
RPT20A-LB	Ladegerät IP54 12 V / 3 A (für Pufferladebetrieb geeignet)
RPT20A-LC	Ladegerät (Weitbereich) 100 bis 240 V, 12 V/2,0 A, IP30 (für Pufferladebetrieb geeignet)
RPT20A-LL	Adapterkabel Ladegerät-Akku
RPT20A-LK	Reserve Akku 12 V 12 Ah mit Ladeadapterkabel
RPT20A-RB	Nachrüstsatz 12 Flaschen PE
RPT20A-RC	Nachrüstsatz 24 Flaschen PE
RPT20A-RD	Nachrüstsatz 8 Flaschen Glas, ab Software V3.03
RPT20A-RE	Nachrüstsatz 12 Flaschen Glas
RPT20A-RF	Nachrüstsatz Sammelbehälter 5 Liter, Glas

Zubehör Liquiport 2000 Ex

Bestell-Code	Zubehörteil
RPT22A-LA	Ladegerät 230V, 12V / 2,7A, IP20, für Ex-Akku
RPT22A-LC	Ladegerät (Weitbereich) 100 bis 240 V, 12 V / 2,0 A, IP30, für Ex-Akku
RPT22A-LK	Reserve Akku Ex
RPT22A-LL	Adapterkabel Ex-Akku-Ladegerät RPT20
RPT22A-FA	Flaschen 12 x 2 Liter, PE mit Deckel
RPT22A-FB	Flaschen 24 x 1 Liter, PE mit Deckel
RPT22A-FC	Flaschen 8 x 1,8 Liter, Glas mit Deckel
RPT22A-FD	Flasche 2 Liter, PE mit Deckel
RPT22A-FE	Flasche 1 Liter, PE mit Deckel
RPT22A-FF	Flasche 1,8 Liter, Glas mit Deckel
RPT22A-FG	Flasche 0,7 Liter, Glas mit Deckel
RPT22A-FH	Behälter 5,0 Liter, Glas mit Deckel
RPT22A-RB	Nachrüstsatz 12 Flaschen PE
RPT22A-RC	Nachrüstsatz 24 Flaschen PE
RPT22A-RD	Nachrüstsatz 8 Flaschen, Glas, ab Software V3.03
RPT22A-RE	Nachrüstsatz 12 Flaschen Glas
RPT22A-RF	Nachrüstsatz Sammelbehälter 5 Liter, Glas

Ergänzende Dokumentationen

- ☐ Probenehmer Broschüre (FA013C/09/de)
- ☐ Betriebsanleitung "Liquiport 2000" (BA116R/09/a3)
- ☐ Betriebsanleitung "Liquiport 2000 Ex" (BA165R/09/a3)
- ☐ Technische Information Multiparametersonde "MultiSens C600" (TI371C/07/de)
- ☐ ATEX Sicherheitshinweise (XA037R/09/a3)

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Fax 0800 EHFAXEN
Fax 0800 343 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Tel. 0800 EHVERTRIEB
Tel. 0800 348 37 87
info@de.endress.com

Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Tel. 0800 EHSERVICE
Tel. 0800 347 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros

- Hamburg
- Berlin
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien
Tel. +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach
Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

Endress+Hauser



People for Process Automation