

SICHERHEIT

Das Gerät darf nur durch geschultes technisches Fachpersonal in einer Laborumgebung für nichtmedizinische Liquid-Handling-Zwecke verwendet werden. Für den sicheren und sachgemäßen Gebrauch des Geräts muss das Betriebs- und Wartungspersonal bei der Installation, Reinigung und Wartung des Geräts alle in der Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen befolgen. Alle Sicherheitsmaßnahmen müssen in allen Phasen des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Geräts befolgt werden. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Systems die gesamte Dokumentation und alle Sicherheitshinweise für Zubehör, Peripheriegeräte und andere Geräte, die mit diesem System möglicherweise verwendet werden.

Befolgen Sie bei der Handhabung von Lösungsmitteln sichere Labortechniken. Wenn Sie mit gefährlichen Lösungsmitteln oder entzündlichen Flüssigkeiten arbeiten, stellen Sie eine ordnungsgemäße Belüftung sicher und tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie eine Schutzbrille, Handschuhe und Schutzkleidung.

Sofern nicht anders angewiesen, entfernen Sie keine Schutzabdeckungen vom Gerät. Stellen Sie sicher, dass die Rückwand frei zugänglich ist. Trennen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten oder dem Austausch von Teilen alle Spannungsquellen von dem Gerät. Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzkabel. Nicht geerdete Netzkabel können zu Stromschlägen und schweren Verletzungen führen. Defekte oder durchgeschauerte Netzkabel müssen umgehend gegen ein Kabel desselben Typs und derselben Bemessung ausgetauscht werden.

HINWEIS

Verwenden Sie nur zugelassene Sicherungen mit der spezifizierten Bemessung. Das Gerät muss in dem Spannungsbereich betrieben werden, der auf der Rückwand des Geräts angegeben ist.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

SPEZIFIKATION	BESCHREIBUNG
Elektrische Daten	Netzspannung 110 bis 120 V AC (einphasig, ± 10 %) (Bestellnr. 21144001, 21144002 und 21144003) oder 220 bis 240 V AC (einphasig, ± 10 %) (Bestellnr. 21144004, 21144005 und 21144006) Netzfrequenz 50 oder 60 Hz Leistungsaufnahme max. 220 W Überspannungskategorie CAT II Elektrischer Schutz In Kundeneinrichtung erforderlich: Leistungsschutzschalter 30 mA Allgemein: träge Sicherungen 3,15 A H 250 V AC, T-Typ 24 V DC: träge Sicherungen mit verschiedenen Bemessungen, L 250 V AC, T-Typ
Umgebung	Nur für den Innenbereich Betriebstemperatur 5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F) Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb Bis zu 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C Betriebshöhe Bis zu 2.000 m Temperatur der gepumpten Flüssigkeit 5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F) Verschmutzungsgrad Grad 2 (Es tritt in der Regel nur nicht leitfähige Verschmutzung auf, gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.)
Materialien mit Flüssigkeitskontakt	Edelstahl 316 / 316L / 316Ti, PEEK, PFA, PTFE, ETFE, PCTFE, Ketron® CA30 PEEK, FFKM (Kalrez®, Perlast®), Inconel®, Rubin, Saphir, Zirkonoxid, GFP

verity®

3240

KURZANLEITUNG

Die vollständige Bedienungsanleitung befindet sich auf dem USB-Laufwerk, das mit der Pumpe geliefert wird.

BESCHREIBUNG DER PUMPE

Die VERITY® 3240 Binäre Hochdruck-Gradientenpumpe ist eine Hochdruckpumpe für mehrere Lösungsmittel für die präparative Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC). Sie besteht aus zwei Hubkolbenpumpen und bietet Durchflussraten von 3 ml/min bis 150 ml/min mit Drücken bis zu 420 bar (6.090 psi). Sie ermöglicht es Benutzern, einen binären Gradienten mit einem pulsationsfreien und stabilen Lösungsmittelfluss für zahlreiche Flüssigkeiten zu erzeugen, einschließlich hochviskose Lösungsmittel.

Die VERITY 3240 Pumpe wird über TRILUTION® LC Software als Teil eines HPLC-Systems gesteuert.

AUSPACKEN

⚠️ WARNUNG



Schließen Sie das Gerät nicht an, wenn Beschädigungen festgestellt wurden. Das Einschalten eines beschädigten Geräts kann zu schweren Verletzungen führen und die inneren Bauteile des Geräts beschädigen.

Entnehmen Sie die Pumpe und das Zubehör vorsichtig aus dem Karton. Vergewissern Sie sich, dass alle Teile vorhanden und nicht beschädigt sind. Stellen Sie die Pumpe an einem geeigneten Ort, z. B. auf einem Labortisch oder Wagen, und immer auf einer flachen, ebenen Oberfläche auf. Stellen Sie PCs für den Fall von Flüssigkeitsaustritten nicht in der Nähe der Pumpe auf. Die Pumpe muss in einer Umgebung aufgestellt werden, die den technischen Spezifikationen entspricht.

⚠️ VORSICHT



Um die VERITY 3240 Pumpe aus dem Karton herauszuheben, sind zwei Personen erforderlich. Die VERITY 3240 Pumpe wiegt ca. 30 kg (66 lbs.) und zusätzlich 5 kg (11 lbs.) mit Verpackung. Das Gehäuse ist an beiden Seiten mit zwei Vertiefungen versehen, damit sich das Gerät besser tragen lässt. Um Verletzungen zu vermeiden und zur allgemeinen Sicherheit sollten Sie sich beim Umsetzen oder Anheben des Geräts immer von einer zweiten Person helfen lassen. Befolgen Sie stets die vor Ort geltenden Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften.

Tragen Sie beim Auspacken der Pumpe geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), d. h. Sicherheitsschuhe. Tragen Sie beim Bewegen der Pumpe keine lose sitzende Kleidung.

HINWEIS

Es wird empfohlen, die VERITY 3240 Pumpe in einer Abzugshaube zu betreiben, um eine ordnungsgemäße Belüftung sicherzustellen. Sehen Sie um die Pumpe ausreichend Abstand für eine ordnungsgemäße Kühlung und die verschiedenen Anschlüsse vor. Um das Gerät herum muss immer ein Freiraum von 20 cm vorhanden sein, um den ordnungsgemäßen Anschluss von Leitungen und Kabeln zu ermöglichen und im Betrieb eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

USB-ANSCHLUSS

Die Pumpe kommuniziert über USB mit einem PC und wird von der TRILUTION LC-Software gesteuert.

Um die USB-Verbindung zwischen der Pumpe und dem Steuergerät (PC) herzustellen, verwenden Sie das im Zubehör-Kit mitgelieferte USB-Kabel.

NETZANSCHLUSS

Die VERITY 3240 Pumpe wird betriebsbereit mit passenden Sicherungen für den Betrieb mit der Netzspannung des Ziellandes geliefert.

Um den Netzanschluss herzustellen, schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel an die Stromeingangsbuchse (3-poliger Standardstecker) an der Rückwand der Pumpe an und verbinden Sie dann die Pumpe mit der Netzstromversorgung.

⚠️ VORSICHT



Im Betrieb muss es möglich sein, die Pumpe jederzeit von der Stromversorgung zu trennen. Im Notfall muss der Stromstecker der Pumpe einfach zugänglich sein und sich jederzeit abziehen lassen.

Die Pumpe darf nicht über eine ungeerdete Stromversorgung betrieben werden. Beim Betrieb mit einer ungeerdeten Stromversorgung besteht Stromschlag- und Kurzschlussgefahr.

Die Pumpe ist für den Betrieb mit Flüssigkeiten vorgesehen; wenn Flüssigkeiten in Kontakt mit externen Geräten kommen, kann jedoch Stromschlag- und Kurzschlussgefahr bestehen. Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsanschlüsse ausreichend entfernt von Zusatzgeräten liegen, und prüfen Sie sie vor dem Gebrauch auf Dichtigkeit. Bei Flüssigkeitsaustritten müssen alle Zusatzgeräte, die nicht für den Gebrauch mit Flüssigkeiten vorgesehen sind, umgehend ausgeschaltet werden, bis die Flüssigkeit beseitigt wurde.

LEITUNGSANSCHLÜSSE

AUFFANGWANNE, ABLAUFLEITUNG 1 UND LÖSUNGSMITTEL-EINLASSLEITUNGEN 2

Setzen Sie die Auffangwanne ein und schließen Sie die Ablaufleitung und die Lösungsmittel-Einlassleitungen wie in der Bedienungsanleitung zur VERITY® 3240 Binäre Hochdruck-Gradientenpumpe beschrieben an.

Die Pumpe wird mit einer abnehmbaren Auffangwanne zum Auffangen und Ableiten von Flüssigkeiten geliefert, die an der Unterseite der Pumpe angebracht wird. An der Auffangwanne kann ein optionaler Lecksensor montiert werden, um die Pumpe im Fall von Lecks zu stoppen.

Das Zubehörpaket enthält Einlassleitungen, die jeweils mit einer Knickschutzfeder an einem Ende und einem Edelstahlballast am anderen Ende versehen sind. Wenn optionale 20-µm-Einlassfilter mitgeliefert werden, ersetzen Sie die Ballaste durch die Filter.

- 1 Schließen Sie die Einlassleitungen an die Einlass-T-Stücke oder die Einlassanschlüsse der Mehrwege-Lösungsmittelventile an.
- 2 Führen Sie die Lösungsmittelleitung durch die Seite der Pumpe, bevor Sie die Ballaste oder Einlassfilter in den entsprechenden Lösungsmittelflaschen platzieren.

ABLASSVENTILAUSLASS 5

Das Zubehörpaket enthält eine Auslassleitungsbaugruppe für das Ablassventil, die mit einer Edelstahlverschraubung an einem Ende und einem Edelstahlballast am anderen Ende versehen ist. Der Anschluss für den Ablass befindet sich am PPMM.

Stellen Sie sicher, dass alle Verschraubungen ordnungsgemäß sitzen und festgezogen sind, und achten Sie darauf, die Leitungen nicht abzuknicken.

- 1 Schließen Sie die PTFE-Leitung an den Ablassventilauslass an und ziehen Sie die Edelstahlmutter mit einem 3/8"-Schraubenschlüssel fest.
- 2 Führen Sie die Ablassventil-Auslassleitung durch die Seite der Pumpe, bevor Sie den Ballast im entsprechenden Abfallbehälter platzieren.



GILSON®

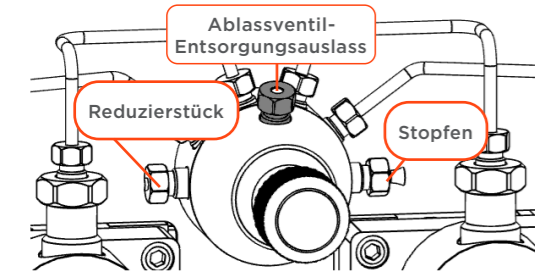
LEITUNGSANSCHLÜSSE (FORTSETZUNG)

PUMPENAUSLASSLEITUNG 3, 4

Das Zubehörpaket enthält einen Auslassleitungssatz, der aus einer 1/16"-Leitung, einem Reduzierstück und Verschraubungen aus Edelstahl besteht. Der Auslassanschluss befindet sich am Druck-, Ablass- und Mischmodul (Pressure, Purge and Mixing Module, PPMM).

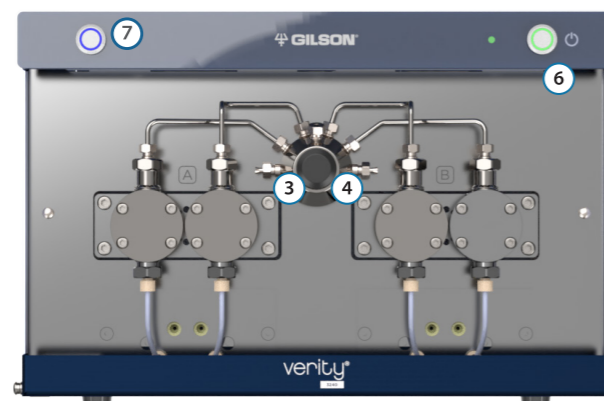
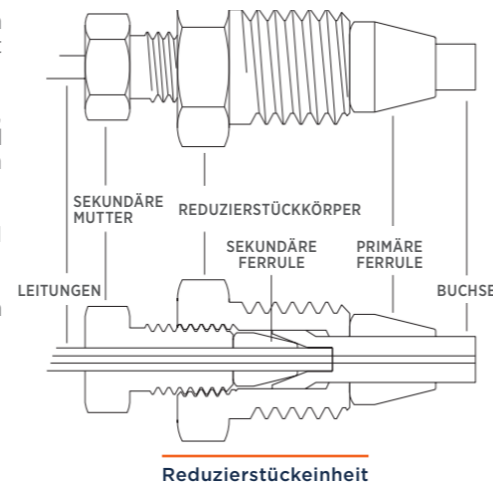
Stellen Sie sicher, dass alle Verschraubungen ordnungsgemäß sitzen und festgezogen sind, und achten Sie darauf, die Leitungen nicht abzuknicken. Das Edelstahl-Reduzierstück wird vormontiert geliefert, um sicherzustellen, dass alle erforderlichen Komponenten vorhanden sind. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die Leckfreiheit sicherzustellen:

- 1 Wählen Sie, ob Sie die Auslassleitung am linken oder rechten Anschluss des PPMM anschließen wollen.
- 2 Entfernen Sie den Edelstahlstopfen mit einem 3/8"-Schraubenschlüssel vom gewählten Auslassanschluss.
- 3 Entfernen Sie die sekundäre Mutter und sekundäre Ferrule vom Reduzierstückkörper.



Anschlüsse der Auslassleitungen

- 4 Schrauben Sie den Reduzierstückkörper mit der Buchse und dem primären Ferrule in den Auslassanschluss und ziehen Sie ihn handfest an.
- 5 Führen Sie die 1/16"-Leitung (TUBING) (die später durch die sekundäre Mutter und Ferrule geführt wird) in den Reduzierstückkörper ein und drücken Sie sie fest hinein, um sicherzustellen, dass die Buchse am Boden des Anschlusses sitzt.
- 6 Üben Sie weiter festen Druck aus, um die Buchse in Position zu halten, und ziehen Sie das Reduzierstück mit einem 3/8"-Schraubenschlüssel um 1/3 Umdrehung fest, sodass die primäre Ferrule fest auf der Buchse sitzt.
- 7 Entfernen Sie die Leitung und schieben Sie die sekundäre Mutter und Ferrule wie im Bild ausgerichtet über die Leitung.
- 8 Führen Sie die Leitung/Mutter/Ferrule-Einheit in den Reduzierstückkörper und schrauben Sie sie handfest ein.
- 9 Während Sie die Leitung fest hineindrücken, um sicherzustellen, dass sie bis zum Anschlag fest in der Buchse sitzt, ziehen Sie die sekundäre Mutter um 1/3 Umdrehung fest.
- 10 Führen Sie die Auslassleitung durch die Seite der Pumpe, bevor Sie mithilfe der mitgelieferten zusätzlichen Edelstahlverschraubung das andere Ende mit dem restlichen System verbindet.



EINRICHTUNG ABSCHLIESSEN

ANBRINGEN DER FRONTTÜR

Die abnehmbare Tür ist Bestandteil des Zubehörpakets. Die Vorderseite besteht aus transparentem Glas und hat ein großes Loch in der Mitte, um den Zugang zum Ablassventilknopf zu ermöglichen.

Bringen Sie die Tür vorsichtig an der Vorderseite der Pumpe an. Die Tür wird durch Magneten an den Seiten in Position gehalten.

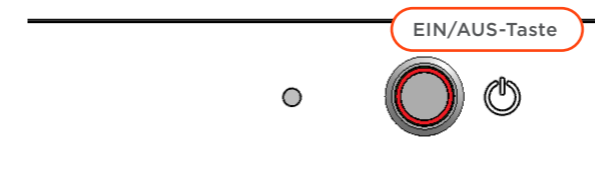
INBETRIEBNAHME

EINSCHALTEN 6

Die Pumpe verfügt über zwei EIN/AUS-Schalter: einer an der Stromeingangsbuchse an der Rückwand und der andere an der oberen rechten Seite der Frontblende.

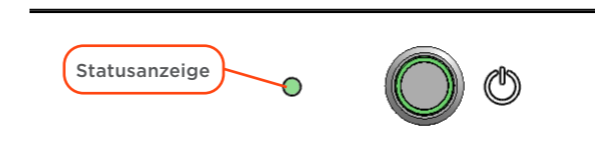
⚠️ WARNUNG Schalten Sie das Gerät nicht ein, wenn das Gehäuse entfernt ist. Das Starten der Pumpe ohne Schutzvorrichtungen kann zu schweren Verletzungen führen.

- 1 Drücken Sie den Schalter an der Stromeingangsbuchse in die Stellung „I“; die LED an der Ein/Aus-Taste an der Gerätevorderseite leuchtet rot.



Pumpe im Ruhemodus

- 2 Drücken Sie die EIN/AUS-Taste (⏻) an der Frontblende; die LED an der Ein/Aus-Taste an der Gerätevorderseite leuchtet grün. Der Lüfter läuft an und die Pumpe wird initialisiert.
- 3 Warten Sie 15 Sekunden, bis die Pumpe bereit ist; die LED der Statusanzeige leuchtet grün.



Pumpe betriebsbereit

- 4 Schalten Sie den PC ein und starten Sie TRILUTION LC.

VORFÜLLEN 7

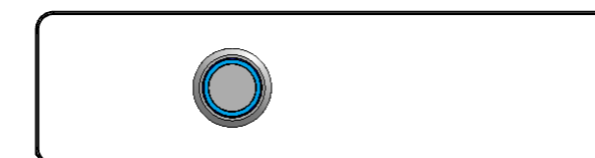
Das Vorfüllen trägt dazu bei, das Eindringen von Luftblasen in das System zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Pumpe vor der ersten Verwendung und nach längerem Nichtgebrauch vorzufüllen. Dies ist ein wichtiger Schritt, der vor der Inbetriebnahme der Pumpe manuell oder über TRILUTION LC ausgeführt werden muss.

HINWEIS

Wenn die Pumpe auch nur für kurze Zeit trocken läuft, kann das Gerät beschädigt werden. Füllen Sie die Pumpe mit einer Spritze vor, wenn sie sich innerhalb von zwei Minuten nicht von selbst vorfüllt.

Öffnen Sie das Ablassventil, indem Sie den schwarzen Knopf um eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Fluss an den Umgebungsauslass zu leiten. Stellen Sie sicher, dass die Ablassleitung an das Ablassventil angeschlossen ist und zu einem geeigneten Abfallbehälter führt.

Wenn die Pumpe von TRILUTION LC gesteuert wird, leuchtet die LED der Taste PRIMING/PURGE (Vorfüllen/Ablassen) blau. Wenn die Pumpe über die Taste PRIMING/PURGE (Vorfüllen/Ablassen) vorgefüllt wird, blinkt die LED der Taste blau.



Taste PRIMING/PURGE (Vorfüllen/Ablassen)

BITTE BEACHTEN

Die vorkonfigurierten Bedingungen für das Vorfüllen über die Taste PRIMING/PURGE (Vorfüllen/Ablassen) sind: 75 ml/min, 50 % A – 50 % B, Einlass 1 für jede Pumpe (max. Druck = 5 bar).

Wenn das Vorfüllen abgeschlossen ist, drehen Sie den Knopf am Ablassventil vollständig nach rechts (im Uhrzeigersinn), um den Auslass zum Abfallbehälter zu schließen.