

# Betriebsanleitung *Operating instructions*

## Turbo SMART II

Membran-Dosierpumpe  
*Diaphragm Dosing Pump*





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
1.1	Hinweis zur Betriebsanleitung .....	4
1.2	Aktuelle Anleitungen abrufen .....	5
1.3	Artikelnummern / EBS-Artikelnummern .....	7
1.4	Urheberschutz .....	7
1.5	Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen .....	7
1.6	Transport .....	9
1.7	Verpackung .....	10
1.8	Lagerung .....	10
1.9	Identifizierung der Pumpe - Typenschilder .....	11
1.10	Gewährleistung .....	11
1.11	Hersteller .....	11
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>12</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	12
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
2.2.1	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen .....	13
2.2.2	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....	13
2.3	Lebensdauer .....	14
2.4	Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber .....	14
2.5	Personalanforderungen .....	15
2.6	Persönliche Schutzausrüstung (PSA) .....	16
2.7	Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole .....	16
2.7.1	Persönliche Schutzausrüstung - PSA .....	16
2.7.2	Hinweise auf Gefährdungen .....	17
2.7.3	Umweltschutzmaßnahmen .....	20
2.8	Betreiberpflichten .....	20
2.9	Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten .....	21
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>23</b>
4.1	Aufbau .....	24
4.1.1	Übersicht .....	24
4.1.2	Pumpenmodul .....	24
4.1.3	Rückwandmodule .....	25
<b>5</b>	<b>Geräteinstallation</b> .....	<b>26</b>
5.1	Elektrische Installation .....	26
5.1.1	Rückwandmodul vom Pumpenmodul trennen .....	26
5.1.2	Elektrische Installation - Durchführung .....	27
5.2	Hydraulische Installation .....	29
5.2.1	Anschluss: Saug- und Druckleitung .....	30
5.3	Einbau / Aufstellung .....	31
5.4	Montage .....	32
5.4.1	Montage mehrerer Pumpen im Verbund - Wandbefestigung .....	32
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>33</b>
6.1	Funktionseinstellungen .....	34
6.1.1	Einstellen der Dosierleistung .....	36

<b>7</b>	<b>Wartung und Ersatzteile</b> .....	<b>38</b>
7.1	Wartung .....	38
7.1.1	Pumpenkopf austauschen .....	39
7.2	Ersatzteile .....	40
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>42</b>
8.1	Werkstoffe .....	43
8.2	Gerätekenzeichnung / Typenschild .....	43
8.3	Abmessungen .....	43
8.3.1	Pumpe Turbo SMART II (einzeln) .....	43
8.3.2	Abstände - Mehrfach Installation „kurze U-Verbinder“ .....	44
8.3.3	Abstände - Mehrfach Installation „lange U-Verbinder“ .....	44
<b>9</b>	<b>Betriebsstörungen / Reparatur</b> .....	<b>45</b>
9.1	Betriebsstörungen beheben .....	45
9.2	Reparaturen durch den Hersteller .....	47
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz</b> .....	<b>48</b>
10.1	Außer Betrieb setzen .....	48
10.2	Demontage .....	49
10.3	Entsorgung und Umweltschutz .....	50
10.4	Rücksendung an den Hersteller .....	50
<b>11</b>	<b>CE-Konformitätserklärung</b> .....	<b>51</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Hinweis zur Betriebsanleitung



### **VORSICHT!**

#### **Anleitungen beachten!**

**Vor Beginn aller Arbeiten und/oder dem Bedienen von Geräten oder Maschinen muss diese Anleitung unbedingt gelesen und verstanden werden. Beachten Sie zusätzlich immer alle zum Produkt gehörenden Anleitungen, die sich im Lieferumfang befinden!**

Alle Anleitungen stehen zusätzlich zum Download bereit, falls Sie das Original verlegt haben sollten. Außerdem haben Sie so die Möglichkeit immer an die aktuellste Version der Anleitungen zu kommen.

Bei der deutschsprachigen Anleitung handelt es sich um die **Originalbetriebsanleitung**, die rechtlich relevant ist.

**Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen.**

#### **Folgendes ist besonders zu beachten:**

- Das Personal muss alle zum Produkt gehörenden Anleitungen vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
- Alle Anleitungen müssen für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Daher bitte alle Anleitungen als Referenz für Bedienung und Service aufbewahren.
- Bei einem Weiterverkauf sind alle Anleitungen mitzuliefern.
- Vor der Installation, der Inbetriebnahme und vor allen Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten müssen die einschlägigen Kapitel der Betriebsanleitungen gelesen, verstanden und beachtet werden.



### **WARNUNG!**

- Das Personal muss alle zum Produkt gehörenden Anleitungen vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in den Anleitungen.
- Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
- Alle Anleitungen müssen für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Daher bitte alle Anleitungen als Referenz für Bedienung und Service aufbewahren.
- Bei einem Weiterverkauf sind die Betriebsanleitungen immer mitzuliefern.
- Vor der Installation, der Inbetriebnahme und vor allen Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten müssen die einschlägigen Kapitel der Betriebsanleitungen gelesen, verstanden und beachtet werden.



**Die jeweils aktuellste und komplette Betriebsanleitung wird im Internet zur Verfügung gestellt:**

[https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertechnik/Dosierpumpen/417102229\\_TurboSMART\\_II.pdf](https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertechnik/Dosierpumpen/417102229_TurboSMART_II.pdf)

**Wenn Sie die Betriebsanleitung mit einem Tablet oder Smartphone downloaden möchten, können Sie den aufgeführten QR-Code nutzen:**



Abb. 1: QR-Downloadcode zur Betriebsanleitung

## 1.2 Aktuelle Anleitungen abrufen

Sollte eine Betriebsanleitung oder ein Softwarehandbuch (im folgenden „Anleitung“ genannt) durch den Hersteller geändert werden, wird dieses umgehend „online“ gestellt. Somit kommt die Ecolab Engineering GmbH den Anforderungen des Produkthaftungsgesetzes im Punkt: „Produktbeobachtungspflicht“ nach.

Alle Anleitungen werden im PDF-Format  zur Verfügung gestellt. Zum Öffnen und Anzeigen der Anleitungen empfehlen wir den PDF Viewer „Acrobat“ der Fa. Adobe (<https://acrobat.adobe.com>) zu verwenden.

Um zu gewährleisten, dass Sie stets auf die aktuellsten Betriebsanleitungen zugreifen können, stellt Ecolab somit verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

### **Anleitungen über den Internetauftritt der Ecolab Engineering GmbH abrufen**

Über den Internetauftritt des Herstellers (<https://www.ecolab-engineering.de>) kann unter dem Menüpunkt [Download] / [Bedienungsanleitungen] die gewünschte Anleitung gesucht und ausgewählt werden.

### **Anleitungen mit der „DocuAPP“ für Windows® abrufen**

Mit der „DocuApp“ für Windows® (ab Version 10) können alle veröffentlichten Betriebsanleitungen, Kataloge, Zertifikate und CE-Konformitätserklärungen auf einem Windows® PC heruntergeladen, gelesen und gedruckt werden.



Zur Installation öffnen Sie den „Microsoft Store“ und geben im Suchfeld „DocuAPP“ ein oder benutzen sie den Link: <https://www.microsoft.com/store/productId/9N7SHKNHC8CK>. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation.

## Betriebsanleitungen mit Smartphones / Tablets aufrufen

Mit der Ecolab „**DocuApp**“  können alle veröffentlichten Betriebsanleitungen, Kataloge, Zertifikate und CE-Konformitätserklärungen von Ecolab Engineering mit Smartphones oder Tablets (Android  & IOS  Systeme) abgerufen werden.

Die in der „**DocuApp**“  dargestellten Dokumente sind stets aktuell und neue Versionen werden sofort angezeigt. Für weiterführende Infos zur „**DocuApp**“  steht eine eigene Softwarebeschreibung (Art. Nr. 417102298) zur Verfügung.

### Anleitung „**Ecolab DocuApp**“ zum Download



Für weiterführende Infos zur „**DocuApp**“  steht eine eigene Softwarebeschreibung (Art. Nr. MAN047590) zur Verfügung. **Download:** [https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertchnik/Dosierpumpen/417102298\\_DocuAPP.pdf](https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertchnik/Dosierpumpen/417102298_DocuAPP.pdf)

Im folgenden ist die Installation der „**Ecolab DocuApp**“  für „**Android**“  und „**IOS (Apple)**“  Systeme beschrieben.

### Installation der „**Ecolab DocuApp**“ für Android

Auf Android  basierten Smartphones befindet sich die „**Ecolab DocuApp**“  im "Google Play Store" .

1.  Rufen sie den "Google Play Store"  mit Ihrem Smartphone /Tablet auf.
2.  Geben Sie den Namen „**Ecolab DocuAPP**“ im Suchfeld ein.
3.  Wählen Sie anhand des Suchbegriffes **Ecolab DocuAPP** in Verbindung mit diesem Symbol  die „**Ecolab DocuApp**“ aus.
4.  Betätigen Sie den Button *[installieren]*.  
⇒ Die „**Ecolab DocuApp**“  wird installiert.

Über einen PC, bzw. Webbrowser kann die „**Ecolab DocuApp**“  über diesen Link aufgerufen werden: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ecolab.docuApp>

### Installation der „**DocuApp**“ für IOS (Apple)

Auf IOS  basierten Smartphones befindet sich die „**Ecolab DocuApp**“  im "APP Store" .

1.  Rufen sie den "APP Store"  mit Ihrem Smartphone /Tablet auf.
2.  Gehen Sie auf die Suchfunktion.
3.  Geben Sie den Namen „**Ecolab DocuAPP**“ im Suchfeld ein.
4.  Wählen Sie anhand des Suchbegriffes **Ecolab DocuAPP** in Verbindung mit diesem Symbol  die „**Ecolab DocuApp**“ aus.
5.  Betätigen Sie den Button *[installieren]*.  
⇒ Die „**Ecolab DocuApp**“  wird installiert.

**1.3 Artikelnummern / EBS-Artikelnummern**



*Innerhalb dieser Betriebsanleitung können sowohl Artikelnummern, als auch EBS-Artikelnummern dargestellt sein. EBS-Artikelnummern sind Ecolab interne Artikelnummern und werden ausschließlich „konzernintern“ verwendet.*

**1.4 Urheberschutz**

**Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte liegen beim Hersteller.** Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form, auch auszugsweise, sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung von Ecolab Engineering (im folgenden "Hersteller") außer für interne Zwecke nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Der Hersteller behält sich das Recht vor, zusätzliche Ansprüche geltend zu machen.

**1.5 Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen**

**Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen**

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet und werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



**GEFAHR!**

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die zu schwersten Verletzungen bis zum Tod führen kann.



**WARNUNG!**

Weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu schwersten Verletzungen bis zum Tod führen kann.



**VORSICHT!**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann.



**HINWEIS!**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann.



**Tipps und Empfehlungen**

*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

**UMWELT!**

Weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin und kennzeichnet Maßnahmen des Umweltschutzes.

**Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen**

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die bereits oben beschriebenen Signalworte verwendet.

**Beispiel:**

1. ▶ Schraube lösen.

2. ▶

**VORSICHT!****Klemmgefahr am Deckel!**

Deckel vorsichtig schließen.

3. ▶ Schraube festdrehen.

**Tipps und Empfehlungen**

*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

**Weitere Kennzeichnungen**

Zur Hervorhebung werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

- 1., 2., 3. ... Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
- ▶ Ergebnisse von Handlungsschritten
- ⇒ Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
- ⚡ Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
- Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
- [Taster] Bedienelemente (z.B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z.B. Signalleuchten)
- „Anzeige“ Bildelemente (z.B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)

## 1.6 Transport



### HINWEIS!

#### Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden entstehen. Beim Abladen bei Anlieferung sowie beim allgemeinen Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.

#### Transportinspektion:

Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen und jeden Mangel reklamieren. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

#### Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden:

Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Schadensumfang auf Transportunterlagen Lieferschein des Transporteurs vermerken und umgehend eine Reklamation einleiten.

Bewahren Sie die Verpackung (Originalverpackung und Originalverpackungsmaterial) auf für eine eventuelle Überprüfung durch den Spediteur auf Transportschäden oder für den Rückversand!

#### Verpackung für den Rückversand:

- Falls beides nicht mehr vorhanden ist:  
Fordern Sie eine Verpackungsfirma mit Fachpersonal an!
- Die Abmessungen der Verpackung und das Verpackungsgewicht entnehmen Sie bitte Kapitel ↪ Kapitel 8 „Technische Daten“ auf Seite 42 .
- Bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transportsicherung bitte Rücksprache mit dem ↪ Kapitel 1.11 „Hersteller“ auf Seite 11 halten!

#### Gefahr durch die Inbetriebnahme eines durch den Transport beschädigten Transportstückes:

Wird beim Auspacken ein Transportschaden festgestellt, darf keine Installation oder Inbetriebnahme durchgeführt werden, da ansonsten unkontrollierbare Fehler auftreten können.

## 1.7 Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.



### UMWELT!

#### Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

#### Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen:

- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten!
- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

### Symbole auf der Verpackung

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	<b>Oben</b>	Das Packstück muss grundsätzlich so transportiert, umgeschlagen und gelagert werden, dass die Pfeile jederzeit nach oben zeigen. Rollen, Klappen, starkes Kippen oder Kanten sowie andere Formen des Handlings müssen unterbleiben. ISO 7000, No 0623
	<b>Zerbrechlich</b>	Das Symbol ist bei leicht zerbrechlichen Waren anzubringen. Derartig gekennzeichnete Waren sind sorgfältig zu behandeln und keineswegs zu stürzen oder zu schnüren. ISO 7000, No 0621
	<b>Vor Nässe schützen</b>	Derartig gekennzeichnete Waren sind vor zu hoher Luftfeuchtigkeit zu schützen, sie müssen daher gedeckt gelagert werden. Können besonders schwere oder sperrige Packstücke nicht in Hallen oder Schuppen gelagert werden, sind sie sorgfältig abzuplanen. ISO 7000, No 0626
	<b>Vor Kälte schützen</b>	Derartig gekennzeichnete Waren sind vor zu hoher Kälte zu schützen. Diese Packstücke sollen nicht im freien gelagert werden.

## 1.8 Lagerung



*Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese sind entsprechend einzuhalten.*

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: +5 bis max. 40 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80 %.
- Bei Lagerung von länger als 3 Monaten regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.

## 1.9 Identifizierung der Pumpe - Typenschilder



*Angaben zur Gerätekennzeichnung bzw. die Angaben auf dem Typenschild befinden sich im Kapitel "Technische Daten".*

*Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe der Benennung und des Typs. Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.*

Die Pumpe ist mit einem Typenschild ausgestattet, welches die pumpenspezifischen Daten zur Identifizierung zur Verfügung stellt.

Das Typenschild befindet sich auf der Pumpe und wird in:

↳ Kapitel 8.2 „Gerätekennzeichnung / Typenschild“ auf Seite 43 erläutert.

## 1.10 Gewährleistung

**Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:**

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparaturen werden von autorisiertem Fachpersonal unter Zuhilfenahme aller, auch online, zur Verfügung gestellten Betriebsanleitungen sowie aller mitgelieferten Dokumente durchgeführt.
- Unsere Produkte werden entsprechend den Ausführungen aller zugehörigen Betriebsanleitungen verwendet.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten werden nur Original-Ersatzteile verwendet.



*Unsere Produkte sind gemäß aktueller Normen/Richtlinien gebaut, geprüft und CE-zertifiziert. Sie haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Hinweise / Warnvermerke, Wartungsvorschriften, etc. beachten, die in allen zugehörigen Betriebsanleitungen enthalten und ggf. auf dem Produkt angebracht sind.*

***Im Übrigen gelten die allgemeinen Garantie- und Leistungsbedingungen des Herstellers.***

## 1.11 Hersteller

**Ecolab Engineering GmbH**

Raiffeisenstraße 7

**D-83313 Siegsdorf**

Telefon (+49) 86 62 / 61 234

Telefax (+49) 86 62 / 61 166

[engineering-mailbox@ecolab.com](mailto:engineering-mailbox@ecolab.com)

<http://www.ecolab-engineering.com>



## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist die Pumpe unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern.

**Das ist der Fall:**

- wenn sichtbare Beschädigungen erkennbar sind,
- wenn die Pumpe nicht mehr funktionsfähig erscheint,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Umständen (Funktionsprüfung durchführen).

**Folgende Hinweise sind stets zu beachten:**

- Vor allen Arbeiten an elektrischen Teilen die Stromzufuhr trennen und gegen wieder einschalten sichern.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
- Sämtliche Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten.
- Die Versorgungs- und Steuerspannung darf nur nach den Angaben im Kapitel "Technische Daten" hergestellt werden.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

**HINWEIS!**

Es dürfen ausschließlich nur die für dieses Dosiersystem freigegeben Ecolab Produkte eingesetzt werden. **Beim Einsatz anderer als der freigegebenen Produkte wird jegliche Haftung ausgeschlossen!**

**WARNUNG!**

**Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen insbesondere folgende Punkte:**

- Es dürfen nur flüssige, validierte Chemikalien dosiert werden.
- Der Temperatur-Anwendungsbereich, die zulässige Umgebungstemperatur und die maximale Medientemperatur ist nur wie in den "Technischen Daten" angegeben zulässig.
- Die Betriebsspannung ist nur wie in den "Technischen Daten" angegeben herzustellen.
- Die Pumpe wurde für die industrielle und gewerbliche Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut. Eine private Nutzung wird ausgeschlossen!

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs- und Betriebsanweisungen sowie alle Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.



**WARNUNG!**

**Gefahr bei Fehlgebrauch!**

**Fehlgebrauch kann zu gefährlichen Situationen führen:**

- Niemals andere Dosiermedien als das vorgegebene Produkt verwenden.
- Niemals die Dosiervorgaben des Produkts über den tolerierbaren Bereich hinaus verändern.
- Niemals in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Installations-, Wartungs und Reparaturarbeiten nur durch dafür qualifizierte Personen durchführen lassen.
- Bei allen Installations-, Wartungs und Reparaturarbeiten die vorgeschriebene Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

**2.2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen**

Zur Gewährleistung der Funktion weisen wir hier auf den Umgang im Besonderen auf Punkte hin, die laut Gefährdungsanalyse des Herstellers zu einer Vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung führen könnten.

- Falsche Verwendung von Ausführungsvarianten (z.B. falsche Dichtungsmaterialien, falsche Pumpenkopfmaterialien).
- Betrieb an falschen Spannungsversorgungen.
- Zu hohe Gegendrucke.
- Umgebungstemperaturen zu hoch.
- Zu hohe Medientemperatur.
- Nicht kompatible Zubehörteile.
- Falsche Dosierleitungen.
- Zu geringe Leitungsquerschnitte.
- Unzulässige Umgebungstemperaturen oder Medientemperaturen.
- Viskositäten zu hoch.
- Betrieb in Ex-Bereichen.
- Verwendung ungeeigneter Dosiermedien.

**2.2.2 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung**



**VORSICHT!**

Änderungen oder Modifikationen sind ohne vorherige und schriftliche Genehmigung der Ecolab Engineering GmbH nicht erlaubt und führen zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche. Vom Hersteller genehmigte Original-Ersatzteile und Zubehör dienen der Erhöhung der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile schließt die Gewährleistung für die daraus entstehenden Konsequenzen aus. **Wir weisen darauf hin, dass bei nachträglichen Umbauten die CE-Konformität erlischt!**

## 2.3 Lebensdauer

Die Lebensdauer der Pumpe beträgt in Abhängigkeit von den ordnungsgemäß durchgeführten Wartungen (Sicht-, Funktionsprüfung, Austausch von Verschleißteilen, etc.) ca. 10 Jahre.

Anschließend ist eine Revision, ggf. auch eine anschließende Generalüberholung durch den Hersteller notwendig. ↪ *Kapitel 1.11 „Hersteller“ auf Seite 11*

## 2.4 Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber



### HINWEIS!

Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber sein Bedien- und Wartungspersonal bezüglich der Einhaltung aller notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu schulen, einzuweisen und zu überwachen hat. **Die Häufigkeit von Inspektionen und Kontrollmaßnahmen muss eingehalten und dokumentiert werden!**



### WARNUNG!

#### Anforderungen an betreiberseitig bereitgestellte Systemkomponenten

Um Personenschäden und Beschädigungen der Anlage zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die zur Verfügung gestellten Systemkomponenten (Rohrverbindungen, Flansche) korrekt montiert wurden. Beim Übergang von Kunststoff- auf Edelstahlleitungen empfehlen wir Kompensatoren, um die Belastungen während der Aufstellung und des Betriebs zu minimieren. Falls die Aufstellung nicht vom Kundendienst / Service durchgeführt wird, muss sichergestellt werden, dass alle Bauteile aus den korrekten Materialien bestehen und den Anforderungen entsprechen.

### Betreiberpflichten



#### Geltende Richtlinien

*Im EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) ist die nationale Umsetzung der Richtlinie (89/391/EWG), die dazugehörigen Richtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten. Sollten Sie sich außerhalb des Geltungsbereichs des EWR befinden, gelten immer die bei Ihnen gültigen Regelungen. Vergewissern Sie sich unbedingt, ob nicht durch Sondervereinbarungen die Regelungen des EWR auch bei Ihnen Gültigkeit haben. **Die Überprüfung der bei Ihnen zulässigen Bestimmungen obliegt dem Betreiber.***

#### Der Betreiber muss die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für:

- die Sicherheit des Personals (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland im besonderen die BG- und Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstätten-Richtlinien, z.B. Betriebsanweisungen, auch nach §20 GefStoffV, persönliche Schutzausrüstung (PSA), Vorsorgeuntersuchungen);
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung, Arbeitsanweisungen, Verfahrensrisiken und Wartung);
- die Produktbeschaffung (Sicherheitsdatenblätter, Gefahrstoffverzeichnis);

- die Produktentsorgung (Abfallgesetz);
- die Materialentsorgung (Außerbetriebnahme, Abfallgesetz);
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung) einhalten
- sowie die aktuellen Umweltschutzauflagen beachten.

**Außerdem ist betreiberseitig:**

- die persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen.
- die Maßnahmen in Betriebsanweisungen zu fixieren und das Personal zu unterweisen;
- bei Bedienplätzen (ab 1 Meter über Boden): sicherer Zugang zu schaffen;
- die Beleuchtung der Arbeitsplätze ist betreiberseitig laut DIN EN 12464-1 (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland) herzustellen.  
Beachten Sie die bei Ihnen gültigen Vorschriften!
- sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, örtliche Vorschriften beachtet werden.

**2.5 Personalanforderungen**

**Qualifikationen**



**GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

**Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten durchführt oder sich im Gefahrenbereich aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.**

Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes und entsprechend geschultes Personal durchführen lassen.

**Unqualifiziertes Personal von Gefahrenbereichen fernhalten.**



**HINWEIS!**

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen. Bei der Personalauswahl sind die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten. Halten Sie unbedingt unbefugte Personen fern.

**Elektrofachkraft**

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Er ist speziell ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

**Fachkraft**

Eine Person mit geeignetem Training, geeigneter Ausbildung und Erfahrungen die ihn in die Lage versetzt Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

**Mechaniker**

Der Mechaniker ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem er tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Er kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung Arbeiten an pneumatischen / hydraulischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

**Servicepersonal**

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Servicepersonal des Herstellers oder durch vom Hersteller autorisiertes oder speziell darauf geschultes Servicepersonal durchgeführt werden. Bei Fragen kontaktieren Sie den ↪ Kapitel 1.11 „Hersteller“ auf Seite 11 .

**2.6 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)****GEFAHR!**

Persönliche Schutzausrüstung, im folgenden PSA genannt, dient dem Schutz des Personals. Die auf dem Produktdatenblatt (Sicherheitsdatenblatt) des Dosiermediums beschriebene PSA ist unbedingt zu verwenden.

**2.7 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole****2.7.1 Persönliche Schutzausrüstung - PSA****WARNUNG!****Gesichtsschutz**

Bei Arbeiten in Bereichen, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, ist ein Gesichtsschutz zu tragen. Der Gesichtsschutz dient zum Schutz der Augen und des Gesichts vor Flammen, Funken oder Glut sowie heißen Partikeln, Abgasen oder Flüssigkeiten.

**WARNUNG!****Schutzbrille**

Bei Arbeiten in Bereichen, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, ist eine Schutzbrille zu tragen. Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

**WARNUNG!****Arbeitsschutzkleidung**

Bei Arbeiten in Bereichen, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, ist entsprechende Schutzkleidung zu tragen. Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit eng anliegenden Ärmeln und ohne abstehende Teile.

**WARNUNG!****Schutzhandschuhe, chemikalienbeständig**

Bei Arbeiten in Bereichen, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, sind entsprechende Schutzhandschuhe zu tragen. Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe dienen dem Schutz der Hände vor aggressiven Chemikalien.



**WARNUNG!**

**Schutzhandschuhe, mechanische Gefährdung**

Bei Arbeiten in Bereichen, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, sind entsprechende Schutzhandschuhe zu tragen. Schutzhandschuhe dienen dem Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



**WARNUNG!**

**Sicherheitsschuhe**

Bei Arbeiten in Bereichen, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, sind entsprechende Sicherheitsschuhe zu tragen. Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen, Ausgleiten auf rutschigem Untergrund und schützen vor aggressiven Chemikalien.

**2.7.2 Hinweise auf Gefährdungen**

**Elektrische Gefahren**



**GEFAHR!**

Gefahren durch elektrischen Strom sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Arbeiten an solchen Stellen dürfen ausschließlich durch ausgebildetes und autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

**Gefahren durch elektrische Energie**



**WARNUNG!**

Der Schutzleiteranschluss ist an den Anschlussstellen durch dieses Symbol gekennzeichnet.



**GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Gefahren durch elektrischen Strom sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Arbeiten an solchen Stellen dürfen ausschließlich durch ausgebildetes und autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Vor Beginn der Arbeiten, spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen die Stromstärkenangabe einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten da diese zum Kurzschluss führen kann.

**Brandgefahr****GEFAHR!  
Brandgefahr**

Bei Brandgefahr sind zwingend die dafür vorgesehenen Löschmittel zu verwenden und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zur Brandbekämpfung einzuleiten. Beachten Sie hierbei auch unbedingt das Sicherheitsdatenblatt Ihrer verwendeten Chemikalien für die Brandbekämpfung!

**Rutschgefahr****GEFAHR!**

Rutschgefahren sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Verschüttete Chemikalien erzeugen bei Nässe Rutschgefahr.

**WARNUNG!****Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeit im Arbeits- und Bereitstellungsbereich!**

- Bei Arbeiten rutschfeste, chemieresistente Schuhe tragen.
- Produktbehälter in eine Wanne stellen um eine Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten zu vermeiden.

**UMWELT!**

Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium nach Anweisungen des Sicherheitsdatenblattes fachgerecht aufnehmen und entsorgen. Unbedingt auf die Verwendung der vorgeschriebenen PSA achten.

**Unbefugter Zutritt****GEFAHR!  
Unbefugter Zutritt**

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass das Betreten des Bedienbereiches durch unbefugte Personen verhindert wird.

**Gefahren durch Chemie (Dosiermedium/Wirkstoff)****GEFAHR!****Verletzungsgefahr durch die angewendete Chemie (Dosiermedium) an Haut und Augen.**

- Vor Verwendung des Dosiermediums das beiliegende Sicherheitsdatenblatt aufmerksam lesen.
- Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
- Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten.



**GEFAHR!**

Vor den Pausen und am Arbeitsschluss unbedingt Hände waschen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen und die Verwendung der PSA sind aus dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie zu entnehmen und zu beachten.



**UMWELT!**

**Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium kann die Umwelt schädigen.**

Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium nach Anweisungen des Sicherheitsdatenblattes fachgerecht aufnehmen und entsorgen. Unbedingt auf die Verwendung der vorgeschriebenen PSA achten.

**Vorbeugende Maßnahme:**

Produktbehälter in eine Wanne stellen, um ausgetretene Flüssigkeiten umweltgerecht aufzufangen.



**VORSICHT!**

- Achten Sie unbedingt darauf, dass alle Schlauchanschlüsse fest und dicht montiert sind.
- Unsachgemäße Montage kann zu Verletzungen wegen Chemieaustritt führen.
- Bei allen Chemikalien unbedingt die gesetzlichen Vorschriften und die entsprechenden Produktdatenblätter beachten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

**Gefahr durch automatischen Anlauf**



**GEFAHR!**

Bei der Kennzeichnung mit nebenstehendem Symbol besteht die Gefahr des automatischen Anlaufes. Bereits durch Herstellen der Stromversorgung kann ein automatischer Anlauf gestartet werden, ohne dass vorher noch ein Schalter/Taster betätigt werden muss.



**GEFAHR!**

**Gefahr des automatischen Anlaufes der Pumpe  
Die Pumpe wird über die Spannungsversorgung gesteuert.**

Bereits durch Herstellen der Stromversorgung wird der automatische Anlauf der Pumpe gestartet, ohne dass vorher noch ein Schalter/Taster betätigt werden muss.

**Zum sicheren Umgang mit der Dosierpumpe muss bauseits ein Sicherheitsschalter vorgeschaltet werden oder über die Not-Aus-Funktion der übergeordneten Steuereinheit angeschlossen werden.**

### 2.7.3 Umweltschutzmaßnahmen



#### UMWELT!

Das Umweltzeichen kennzeichnet Maßnahmen des Umweltschutzes.

## 2.8 Betreiberpflichten



#### **Geltende Richtlinien**

*Im EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) ist die nationale Umsetzung der Richtlinie (89/391/EWG), die dazugehörigen Richtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.*

*Sollten Sie sich außerhalb des Geltungsbereichs des EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) befinden, gelten immer die bei Ihnen gültigen Regelungen. Vergewissern Sie sich aber unbedingt, ob nicht durch Sondervereinbarungen die Regelungen des EWR auch bei Ihnen Gültigkeit haben.*

**Die Überprüfung der bei Ihnen zulässigen Bestimmungen obliegt dem Betreiber.**

#### **Der Betreiber muss die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für:**

- die Sicherheit des Personals (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland im besonderen die BG- und Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstätten-Richtlinien, z.B. Betriebsanweisungen, auch nach §20 GefStoffV, persönliche Schutzausrüstung (PSA), Vorsorgeuntersuchungen);
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung, Arbeitsanweisungen, Verfahrensrisiken und Wartung);
- die Produktbeschaffung (Sicherheitsdatenblätter, Gefahrstoffverzeichnis);
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz);
- die Materialentsorgung (Außerbetriebnahme, Abfallgesetz);
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung) einhalten,
- sowie die aktuellen Umweltschutzaufgaben beachten.

#### **Außerdem ist betreiberseitig:**

- die persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen.
- die Maßnahmen in Betriebsanweisungen zu fixieren und das Personal zu unterweisen;
- bei Bedienplätzen (ab 1 Meter über Boden): sicherer Zugang zu schaffen;
- die Beleuchtung der Arbeitsplätze ist betreiberseitig laut DIN EN 12464-1 (im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland) herzustellen. Beachten Sie die bei Ihnen gültigen Vorschriften!
- sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, örtliche Vorschriften beachtet werden.

## 2.9 Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten

**HINWEIS!****Sachschäden durch Verwendung von falschem Werkzeug!**

Durch Verwendung von falschem Werkzeug können Sachschäden entstehen.  
**Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug verwenden.**

**GEFAHR!****Durch unfachmännisch durchgeführte Installations-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten können Schäden und Verletzungen auftreten.**

Alle Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal nach den geltenden örtlichen Vorschriften ausgeführt werden. Sicherheitsbestimmungen und vorgeschriebene Schutzkleidung im Umgang mit Chemikalien sind zu beachten. Hinweise im Produktdatenblatt des verwendeten Dosiermediums sind einzuhalten. Vor Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die Zufuhr des Dosiermediums trennen und das System reinigen.

**HINWEIS!**

**Bei Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.**

### 3 Lieferumfang

**Der Lieferumfang besteht aus:**



- Turbo SMART Pump II  
Artikel Nr. siehe Tabelle ↗ *weitere Informationen auf Seite 23*



- Befestigungsschrauben für Wandbefestigung (2 x)  
Artikel Nr. 413059064, EBS-Nr. auf Anfrage



- Allzweck-Spiraldübel für Wandbefestigung (2 x)  
Artikel Nr. 417200041, EBS-Nr. auf Anfrage



- Unterlegscheiben für Wandbefestigung (2 x)  
Artikel Nr. 413500872, EBS-Nr. auf Anfrage



- U-Verbinder „lange Ausführung“ (2 x)  
Artikel Nr. 30605009, EBS-Nr. auf Anfrage
- Schrauben für U-Verbinder (4 x)  
Artikel Nr. 413071170, EBS-Nr. 10015923



- Betriebsanleitung Membran-Dosierpumpe Turbo SMART II  
Artikel Nr. 417102229, EBS-Nr. auf Anfrage

## 4 Funktionsbeschreibung

Die Dosierpumpen Turbo SMART II sind elektromotorisch betriebene Membran-Dosierpumpen und für den Einsatz von unverschmutzten, nicht abrasiven Dosiermedien geeignet (Viskosität max. 1100 mPas).



**HINWEIS!**

Es dürfen ausschließlich nur die für dieses Dosiersystem freigegeben Ecolab Produkte eingesetzt werden. **Beim Einsatz anderer als der freigegebenen Produkte wird jegliche Haftung ausgeschlossen!**

Ein integrierter Schrittmotor treibt die Pumpe an.

Die Ansteuerung des Schrittmotors erfolgt durch eine integrierte Elektronik, über welche die Dosiermenge mittels unterschiedlicher Drehzahlen einstellbar ist. Zudem sind verschiedene Dosierprofile bzw. Betriebsmodi (Ansaug- und Dosierhubgeschwindigkeiten) einstellbar.

**Die Turbo SMART II ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich:**

Artikel Nr.	Pumpenkopf	Dichtungen	Lieferumfang	Passend für
Auf Anfrage	PP	EPDM	EU, komplette Pumpe mit Zubehör - verpackt	Basische Produkte
Auf Anfrage			EU, Pumpe - unverpackt	
Auf Anfrage			US, Pumpenmodul - verpackt	
Auf Anfrage		FKM	EU, komplette Pumpe mit Zubehör - verpackt	Saure Produkte
Auf Anfrage			EU, Pumpe - unverpackt	
Auf Anfrage			US, Pumpenmodul - verpackt	
Auf Anfrage	PVDF	FKM	EU, komplette Pumpe mit Zubehör - verpackt	Peressigsäure haltige Produkte
Auf Anfrage			US, Pumpenmodul - verpackt	
Auf Anfrage		EPDM	US, Pumpenmodul - verpackt	Chlorhaltige Produkte



**GEFAHR!**

**Gefahr des automatischen Anlaufes der Pumpe**

**Die Pumpe wird über die Spannungsversorgung gesteuert.**

Bereits durch Herstellen der Stromversorgung wird der automatische Anlauf der Pumpe gestartet, ohne dass vorher noch ein Schalter/Taster betätigt werden muss.

**Zum sicheren Umgang mit der Dosierpumpe muss bauseits ein Sicherheitsschalter vorgeschaltet werden oder über die Not-Aus-Funktion der übergeordneten Steuereinheit angeschlossen werden.**

## 4.1 Aufbau

### 4.1.1 Übersicht

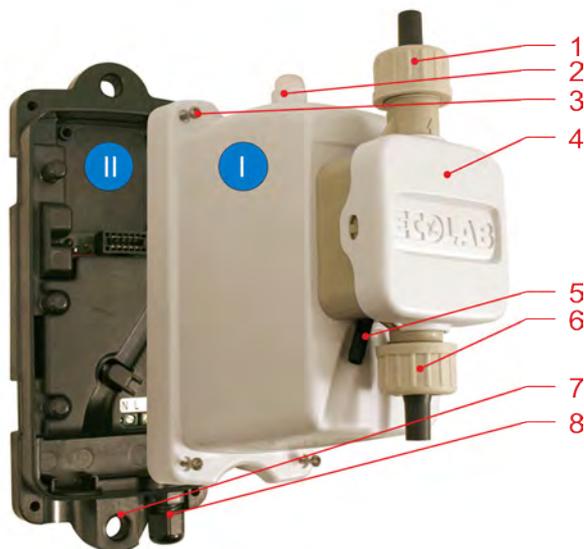


Abb. 2: Aufbau Turbo SMART II

- |    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| I  | Pumpenmodul<br>☞ Kapitel 4.1.2 „Pumpenmodul“ auf Seite 24      | 4 | Pumpenkopf (Abdeckung)   |
| II | Rückwandmodul<br>☞ Kapitel 4.1.3 „Rückwandmodule“ auf Seite 25 | 5 | Sicherheitsablauf (Membranbruch)   |
| 1  | Überwurfverschraubung (Anschluss druckseitig)                  | 6 | Überwurfverschraubung (Anschluss saugseitig)   |
| 2  | Signal LED   | 7 | Montagelasche (2 x)  |
| 3  | Gehäuseschraube (4 x)  | 8 | Kabeldurchführung Anschluss Betriebsspannung<br>je nach Ausführung für 24 V DC oder 230 V AC,<br>☞ Kapitel 4.1.3 „Rückwandmodule“ auf Seite 25 |

### 4.1.2 Pumpenmodul

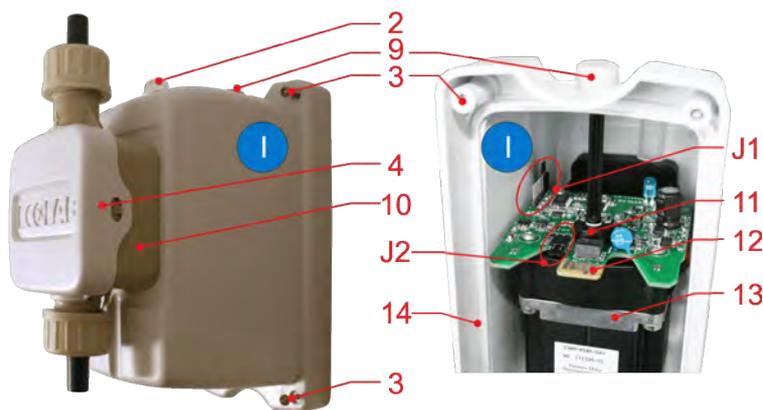


Abb. 3: Pumpenmodul

- |    |                                   |    |  |
|----|-----------------------------------|----|--|
| I  | Pumpenmodul                       | 12 | Motorplatine                                       |
| 2  | Signal LED                        | 13 | Pumpenmotor  |
| 3  | Gehäuseschraube (4 x)             | 14 | Labyrinth Dichtung                                 |
| 4  | Pumpenkopf (Deckel)               | J1 | Jumper „Pumpenkopf Anpassung“                      |
| 9  | Abdeckkappe / Drehzahlverstellung | J2 | Jumper „Förderleistung“ (○ ■ Auslieferungszustand) |
| 10 | Pumpenkopf                        |    |  |
| 11 | Potentiometer (Poti)              |    |  |

**4.1.3 Rückwandmodule**

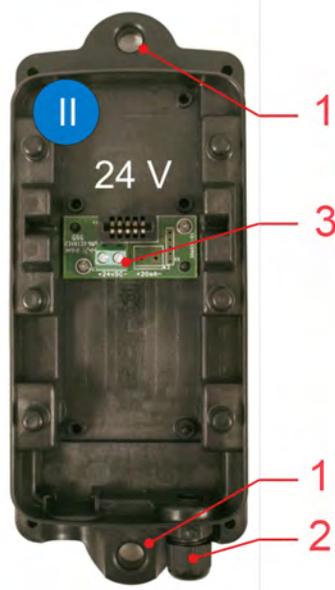


Abb. 4: Rückwandmodule

- II Rückwandmodul (24 V oder 230 V)
- 1 Montagelöcher

- 2 Kabeldurchführung
- 3 Platine, 24 V Version



**GEFAHR!**

**Der Berührungsschutz ( Abb. 4 , Pos. 15) darf NICHT abgenommen werden!**

Der elektrische Anschluss kann auch mit montiertem Berührungsschutz durchgeführt werden!

In der Grafik ( Abb. 4 ) wurde der Schutz nur zur Verdeutlichung der technischen Beschreibung und der Darstellung der unterschiedlichen Platinen entfernt!

## 5 Geräteinstallation

- Personal:
- Mechaniker
  - Elektrofachkraft
  - Fachkraft
  - Servicepersonal



### VORSICHT!

- Die Pumpe an gut zugänglicher, frostgeschützter Stelle installieren.
- Pumpe und Produktgebinde nicht unter Fenster / Zuluftkanal installieren.
- Neue Gebinde nicht unter 15°C lagern, kalte Chemikalien können zähflüssig sein und zu Systemausfällen führen.
- Pumpe nur in Verbindung mit Trockenlauf Absicherung (z.B. Leermeldesauglanze) betreiben. Angesaugte Luft (z.B. durch leere Gebinde) kann zu Funktionsstörungen oder Pumpenausfall führen.

### 5.1 Elektrische Installation



### GEFAHR!

#### Gefahr eines Stromschlages

**Allgemeinen Richtlinien und örtlichen Installationsvorschriften sind zu beachten!**

Achten Sie unbedingt darauf die Spannungsversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Elektrische Installationen dürfen nur durch Elektrofachkräfte nach den örtlich gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Die Turbo SMART II wird **OHNE Netzanschlussleitung** geliefert.

Eine geeignete Anschlussleitung ggf. Pumpensteuerung muss vor Inbetriebnahme angeschlossen werden.

Als Anschlussleitung empfehlen wir einen Kabelquerschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> sowie die Verwendung von Aderendhülsen am Anschluss der Pumpe.



*Es können Kabel bis zu einem Querschnitt von 1 mm<sup>2</sup> und einem Außendurchmesser von max. 7 mm angeschlossen werden.*

#### 5.1.1 Rückwandmodul vom Pumpenmodul trennen

1. ► Pumpe mittels eines geeigneten Kreuzschraubendrehers öffnen. Dazu jede der vier Verschlusschrauben lösen. Die Verschlusschrauben sind gegen Herausfallen gesichert und verbleiben im Pumpenmodul-Gehäuse.
2. ► Pumpenmodul abnehmen.

### 5.1.2 Elektrische Installation - Durchführung

**GEFAHR!**

**Der Berührschutz ( Abb. 4 , Pos. 15) darf NICHT abgenommen werden!**

Der elektrische Anschluss kann auch mit montiertem Berührungsschutz durchgeführt werden!

In der Grafik ( Abb. 4 ) wurde der Schutz nur zur Verdeutlichung der technischen Beschreibung und der Darstellung der unterschiedlichen Platinen entfernt!

**GEFAHR!**

**Gefahr des automatischen Anlaufes der Pumpe**

**Die Pumpe wird über die Spannungsversorgung gesteuert.**

Bereits durch Herstellen der Stromversorgung wird der automatische Anlauf der Pumpe gestartet, ohne dass vorher noch ein Schalter/Taster betätigt werden muss.

**Zum sicheren Umgang mit der Dosierpumpe muss bauseits ein Sicherheitsschalter vorgeschaltet werden oder über die Not-Aus-Funktion der übergeordneten Steuereinheit angeschlossen werden.**

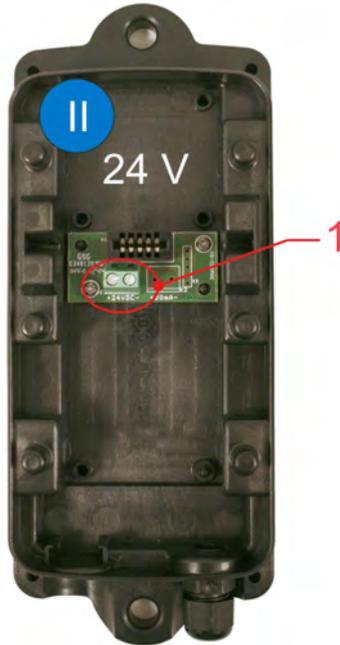
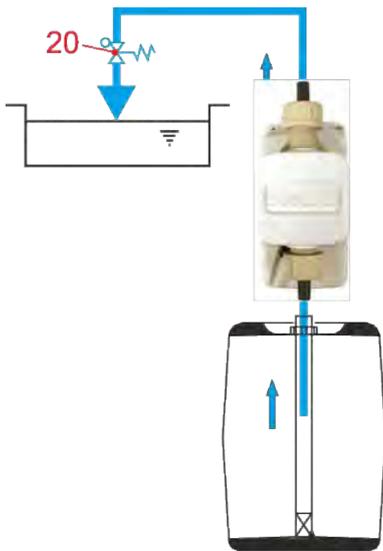


Abb. 5: Elektrische Anschlüsse

1. Anschlussleitung konfektionieren.
2. Anschlusskabel durch Kabeldurchführung (siehe Kapitel [Kapitel 4.1.1 „Übersicht“ auf Seite 24](#), [weitere Informationen auf Seite 24](#), Pos. 8) führen und anklemmen ([weitere Informationen auf Seite 28](#), Pos. 1). Belegung siehe Kennzeichnung auf 24V Platine bzw. Gravur auf 230 V Schutzabdeckung.
3. Anschlusskabel in die Kabeldurchführung schieben, so dass die Litzen ohne Zug verlegt sind.
4. Kabeldurchführung zuschrauben (= Zugentlastung) und korrekte Zugentlastung durch ziehen an der Anschlussleitung kontrollieren.

**5.2 Hydraulische Installation**



20 Druckhalteventil

Abb. 6: Hydraulische Installation

**Die Dosierpumpe ist an gut zugänglicher, frostgeschützter Stelle zu montieren:**

- Umgebungstemperatur: 15 - 40° C
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: Max. 95 % (nicht kondensierend)
- Max. Dosiergedruck: Siehe Typenschild
- Montagehöhe: Max. 1,8 m
- Saugleitungshöhe: Max. 1,5 m
- Saugleitungslänge: Max. 2,5 m

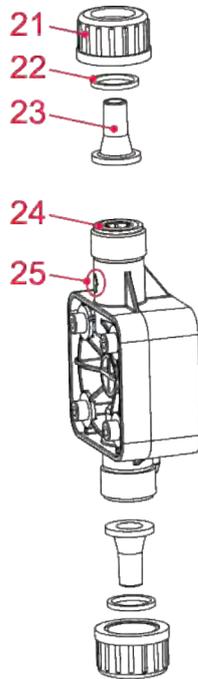


*Bei ausgasenden Medien sowie bei Medien mit höherer Viskosität (> 1000 mPas, Messmethode: Brookfield) ist diese Art der Installation nicht zu empfehlen. Hier ist der Zulaufbetrieb die bessere Alternative.*

## 5.2.1 Anschluss: Saug- und Druckleitung

**GEFAHR!**

Achten Sie darauf, dass beim Anschluss der Saug- und Druckleitung die O-Ringe (Pos. 24) auf den Anschlüssen montiert sind, um die notwendige Abdichtung zu erreichen.



Pos.	Bezeichnung	Artikel Nr.	EBS-Nr.
21	Überwurfmutter PP oder Überwurfmutter PVDF	34500228	auf Anfrage
22	Spannteil, VA 1.5441	38610409	auf Anfrage
23	Kegelteil PP oder Kegelteil PVDF	35200167 38610408	auf Anfrage 10000482
24	O-Ring (Ø 12 x 2,5 mm) - EPDM oder O-Ring (Ø 12 x 2,5 mm) - FPM	38610415 417001102	auf Anfrage 10002916
25	Förderrichtung Pumpenkopf (Hinweispeil)	417003334	auf Anfrage

**HINWEIS!**

Beim Anschluss von Saug- und Druckleitung ist die Förderrichtung entsprechend dem eingepprägten Pfeil auf dem Pumpenkopf zu beachten!

1. Schlauch gerade abschneiden.
2. Überwurfmutter (Pos. 21) & Spannteil (Pos. 22) über Schlauch schieben.
3. Schlauch bis zum Anschlagbund auf Kegelteil (Pos. 23) aufpressen.
4. Kontrollieren, ob der O-Ring (Pos. 24) in der Ventilnut liegt.
5. Überwurfmutter (Pos. 21) nur von Hand anziehen (ohne Werkzeug!).

### 5.3 Einbau / Aufstellung

Bei Medien, die zu Sedimentation neigen, muss das Bodensaugventil bzw. Fußventil der Saugleitung / Sauglanze über der zu erwartenden Sedimentschicht montiert werden. Geeignete Filter in Saugleitung einbauen, angesaugte Feststoffe können die Pumpe blockieren.

#### **Dosierleitung in Systeme mit Umgebungsdruck**

Am Ende der Dosierleitung ist ein Druckhalteventil bzw. Dosierventil einzubauen. Die Summe aller Druckverluste nachgeschalteter Rohrleitungsteile (auch  $\Delta p$  wg. Höhendifferenz beachten!), Rückschlag- und Druckhalteventile darf den zulässigen Dosiergedruck (siehe Pumpenspezifikation auf Typenschild) nicht überschreiten.

#### **Dosierleitung in Systeme mit Überdruck**

Die Summe aus Systemüberdruck und Druckverlust aller nachgeschalteten Rohrleitungsteile (auch  $\Delta p$  wegen Höhendifferenz beachten!), Rückschlag- und Druckhalteventile darf den zulässigen Dosiergedruck (siehe Pumpenspezifikation auf Typenschild) nicht überschreiten.

#### **Ansaugleitung**

So kurz wie möglich, immer stetig ansteigend vom Gebinde zur Pumpe verlegen. Unzulässige, Siphon ähnliche Leitungsanordnung kann zu Pumpenausfall führen!

Angabe	Wert	Einheit
Saughöhe	max. 1,5	m
Fließgeschwindigkeit	max. 0,2	m/s
Leitungsquerschnitte: Ansaugleitung und Dosierleitung	min. 10	mm

## 5.4 Montage

### 5.4.1 Montage mehrerer Pumpen im Verbund - Wandbefestigung

Vereinfachte Montage mehrere Pumpen im Verbund mittels U-Verbinder vornehmen.



Abb. 7: Montage mehrerer Pumpen im Verbund

1. ▶ Pumpenmodule (I) von Rückwandmodulen (II) trennen  
↳ Kapitel 5.1.1 „Rückwandmodul vom Pumpenmodul trennen“ auf Seite 26 .
2. ▶ Rückwandmodule ( Abb. 7 , Pos. II) mit U-Verbindern (Pos. 26) anreihen und verschrauben (4 x Schrauben Pos. 27 beiliegend, Anzugsmoment = 1,5 Nm).



*Unterschiedlich breite Pumpenköpfe und Pumpmodule sind erhältlich. Dies unbedingt berücksichtigen und geeignete U-Verbinder (kurz oder lang) verwenden.*

3. ▶ Vormontierte Rückwandmodul-Einheit als Bohrschablone verwenden.
4. ▶ Drei Befestigungspunkte sind ausreichend, Position rechts/links sowie einmal unten mittig anzeichnen (✎).
5. ▶ Löcher bohren und Rückwandmodul-Einheit mittels der im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsschrauben, Dübeln und Unterlegscheiben montieren.  
↳ Kapitel 3 „Lieferumfang“ auf Seite 22
6. ▶ Elektrische Installation durchführen.  
↳ Kapitel 5.1 „Elektrische Installation“ auf Seite 26
7. ▶ Pumpenmodule (I) wieder montieren.  
↳ Kapitel 4.1.2 „Pumpenmodul“ auf Seite 24
8. ▶ Hydraulische Installation durchführen.  
↳ Kapitel 5.2 „Hydraulische Installation“ auf Seite 29

## 6 Inbetriebnahme

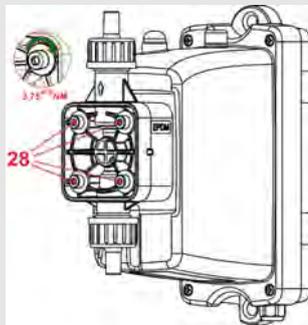
- Personal:
- Mechaniker
  - Elektrofachkraft
  - Fachkraft
  - Servicepersonal



### GEFAHR!

- Die Dosierpumpe darf nicht ohne Schlauchanschlüsse in Betrieb genommen werden!
- Die Überwurfmutter müssen festgezogen sein!
- Bei Inbetriebnahme persönliche Schutzausrüstung tragen und Sicherheitshinweise gemäß Produktdatenblätter beachten!

### WICHTIG



**Vor Inbetriebnahme Pumpenkopfschrauben über Kreuz mit 3,75 Nm anziehen!**

1. ▶ Korrekte Montage von Saug- und Druckleitungen kontrollieren.
2. ▶ Max. Dosierleistung einstellen  
↳ Kapitel 6.1.1 „Einstellen der Dosierleistung“ auf Seite 36 .
3. ▶ Pumpe(n) starten (elektrischer Anschluss / Steuerung)
4. ▶ Funktion der Pumpe(n) prüfen
5. ▶ Medienführende Komponenten, insbesondere Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.

## 6.1 Funktionseinstellungen

### Förderleistung voreinstellen



**GEFAHR!**

Vor Öffnen der Pumpe Versorgungsspannung abschalten (trennen) und unbedingt vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten sichern!

1. ➤ ↗ Kapitel 5.1.1 „Rückwandmodul vom Pumpenmodul trennen“ auf Seite 26 .
2. ➤ Jumper „Förderleistung“ ( ↗ Kapitel 4.1.2 „Pumpenmodul“ auf Seite 24 , Pos. J2) je nach vorliegendem Viskositätsbereich und Dosierleistung laut ↗ Tabelle auf Seite 34 , ↗ Tabelle auf Seite 35 und/oder ↗ Tabelle auf Seite 35 einstellen.



Die Kontroll-LED der Pumpe leuchtet nur während des Dosierhubes.  
Beim Ansaugen sowie beim Stillstand der Pumpe erlischt die LED.

**Standardeinstellung (max. Förderleistung: 20 l/h)**

Die Pumpe wird in der unten beschriebenen Standardeinstellung für:  
**niedrig viskose Produkte** (z.B. Wasser) ausgeliefert.

Jumpereinstellung	Fördermenge - Potentiometer Einstellung	
 <p><b>Jumper rechts</b></p> 	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Dosierleistung:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [l/h]	1	20
<b>Saughub:</b> Konstant [sec]	0,15	
<b>Druckhub:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [sec]	6,5	0,18
<b>Hubzahl:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [Hübe/min]	9	180
<b>Max. Dosiergedruck:</b> [MPas (bar)]	0,2 (2)	

**Hochviskose Produkte (max. Förderleistung: 15 l/h)**

Die Pumpe muss durch „umstecken des Jumpers „Förderleistung“  
 ↪ Kapitel 4.1.2 „Pumpenmodul“ auf Seite 24 , Pos. J2) umgestellt werden, wenn:  
 Höher viskose Produkte (maximal 1100 mPas) dosiert werden sollen.  
 Der längere Saughub bedingt dabei eine Reduzierung der maximalen Dosierleistung.

Jumpereinstellung		Fördermenge - Potentiometer Einstellung	
	<b>Jumper links</b> 	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Dosierleistung:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [l/h]		1	15
<b>Saughub:</b> Konstant [sec]		0,225	
<b>Druckhub:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [sec]		6,4	0,225
<b>Hubzahl:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [Hübe/min]		9	135
<b>Max. Dosiergedruck:</b> [MPas (bar)]		0,2 (2)	

**Reduzierte Dosierleistung (max. Förderleistung: 2,6 l/h)**

Wenn Dosiermengen unter 2,6 l/h gefördert werden sollen, kann die maximale Pumpendosierleistung durch entfernen des Jumpers „Förderleistung“ reduziert werden ( ↪ Kapitel 4.1.2 „Pumpenmodul“ auf Seite 24 , Pos. J2) .

Am Potentiometer ( ↪ Kapitel 6.1.1 „Einstellen der Dosierleistung“ auf Seite 36 ) lässt sich dann die Dosierleistung zwischen 0,1 (min.) und 2,6 l/h (max.) präziser einstellen.

Die längere Saughublänge ermöglicht in dieser Einstellung die Dosierung sowohl niedrig, als auch hoch viskoser Produkte.

Jumpereinstellung		Fördermenge - Potentiometer Einstellung	
	<b>Ohne Jumper</b> 	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Dosierleistung:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [l/h]		0,1	2,6
<b>Saughub:</b> Konstant [sec]		0,225	
<b>Druckhub:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [sec]		66,4	2
<b>Hubzahl:</b> stufenlos einstellbar von ... bis ... [Hübe/min]		0,9	27
<b>Max. Dosiergedruck:</b> [MPas (bar)]		0,2 (2)	

## 6.1.1 Einstellen der Dosierleistung

Die Dosierleistung der Turbo SMART II kann im jeweiligen Dosierbereich der drei Grundeinstellungen **Standardeinstellung**, **Hochviskose Produkte** und **Reduzierte Dosierleistung** stufenlos zwischen min. und max. eingestellt werden.

### Pumpenmodul - Lösen der Abdeckkappe zur Drehzahlverstellung am Potentiometer



Abb. 8: Lösen der Abdeckkappe zur Drehzahlverstellung am Potentiometer



#### HINWEIS!

Ohne die Abdeckkappe kann Produkt und/oder Feuchtigkeit in die Pumpe eindringen!

1. ▶



#### VORSICHT!

Zum Entfernen der Abdeckkappe (Pos. 9) keine Zange verwenden.

**Bruchgefahr:** Kappe und Pumpenmodul können zerstört werden!

2. ▶

Kleinen Schraubendreher hinten in die Aussparung schieben, dann Abdeckkappe (Pos. 9) nach oben hebeln und von Hand abziehen.

### Einstellen

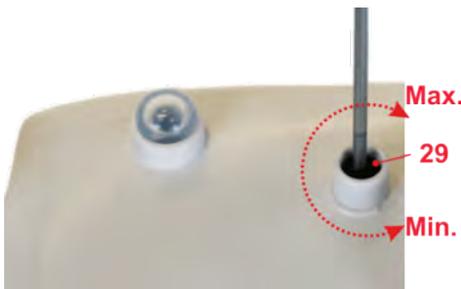


Abb. 9: Drehzahlverstellung am Potentiometer

1. ▶

Gewünschte Voreinstellung mit dem Jumper „Förderleistung“

↪ Kapitel 4.1.2 „Pumpenmodul“ auf Seite 24 , Pos. J2, sowie ↪ Tabelle auf Seite 34 , ↪ Tabelle auf Seite 35 und/oder ↪ Tabelle auf Seite 35 vornehmen.

2. ▶

Mit kleinem Schlitzschraubendreher die Fördermenge an der Einstellschraube des Potentiometers (Pos. 29) einstellen.

3. ▶

Nach Poti Einstellung Abdeckkappe montieren.



#### HINWEIS!

Ohne die Abdeckkappe kann Produkt und/oder Feuchtigkeit in die Pumpe eindringen!

**Kennlinien**



*Das Potentiometer hat eine progressive Kennlinie.*

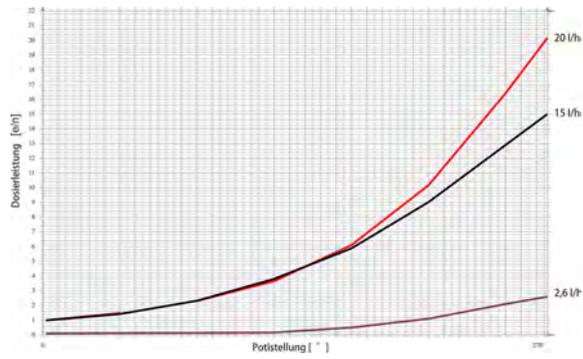


Abb. 10: Kennlinien

## 7 Wartung und Ersatzteile

### 7.1 Wartung

- Personal:
- Mechaniker
  - Elektrofachkraft
  - Fachkraft
  - Servicepersonal



#### HINWEIS!

Bei Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.



#### VORSICHT!

Dosierpumpen dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen gewartet werden.



#### GEFAHR!

Vor Wartung, Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen / Modulen, Pumpe von allen Spannungsquellen trennen bzw. übergeordnete Steuerung spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



#### GEFAHR!

- Bei allen Chemikalien unbedingt die gesetzlichen Vorschriften und die entsprechenden Produktdatenblätter beachten.
- Bei allen Wartungsarbeiten ist die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.
- Gerätereinigung nur mit feuchtem Lappen (ggf. milde Seifenlauge).
- Kein Schwallwasser bzw. Pumpe nicht abspritzen!



*Wartungsintervall mindestens 1/4-jährlich!*

#### Empfohlen wird die Kontrolle:

1. von Saug- und Druckleitung auf festen, leckagefreien Anschluss.
2. von Saug- und Druckventil auf Verschmutzung und Dichtheit.  
↳ Kapitel 5.2.1 „Anschluss: Saug- und Druckleitung“ auf Seite 30
3. der korrekten Fördermengen Einstellung.
4. der Pumpenkopf Befestigungsschrauben (fester Sitz, 3,75 Nm).  
↳ Kapitel 6 „Inbetriebnahme“ auf Seite 33

**7.1.1 Pumpenkopf austauschen**



**WARNUNG!**

**Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeit im Arbeits- und Bereitstellungsbereich!**

- Bei Arbeiten rutschfeste, chemieresistente Schuhe tragen.
- Produktbehälter in eine Wanne stellen um eine Rutschgefahr durch austretende Flüssigkeiten zu vermeiden.



**GEFAHR!**

Vor den Pausen und am Arbeitsschluss unbedingt Hände waschen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen und die Verwendung der PSA sind aus dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Chemikalie zu entnehmen und zu beachten.



**UMWELT!**

**Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium kann die Umwelt schädigen.**

Ausgelaufenes, verschüttetes Dosiermedium nach Anweisungen des Sicherheitsdatenblattes fachgerecht aufnehmen und entsorgen. Unbedingt auf die Verwendung der vorgeschriebenen PSA achten.

**Vorbeugende Maßnahme:**

- Produktbehälter in eine Wanne stellen, um ausgetretene Flüssigkeiten umweltgerecht aufzufangen.



**GEFAHR!**

Vor dem Austausch des Pumpenkopfes muss das Dosiermedium entfernt und alle Leitungen ausreichend gespült werden. Überdruck in der Druckleitung muss abgelassen werden. Demontierte Saug- und Druckleitungen können tropfen. Leitungen mit saugfähigen, fusselfreien Lappen umwickeln!

**Pumpenkopf austauschen:**

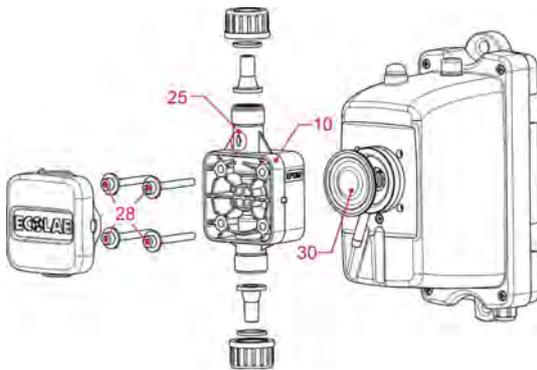


Abb. 11: Pumpenkopf austauschen

1. ► Saug- und Druckleitung demontieren.
2. ► Pumpenkopfschrauben (Pos. 28) über Kreuz je um 90° lösen.
3. ► Pumpenkopfschrauben erneut über Kreuz je um 90° lösen.
4. ► Pumpenkopfschrauben ganz herausschrauben.
5. ► Pumpenkopf (Pos. 10) abnehmen.
6. ► Membrane (Pos. 30) abschrauben (gegen Uhrzeigersinn drehen).
7. ► Membrane auf beiden Seiten reinigen.
8. ► Membrane auf Verschleiß (Risse, chemischen Angriff) prüfen, ggf. austauschen.
9. ► Membrane einschrauben (M = 2,5 Nm).
10. ► Neuen Pumpenkopf lagerichtig aufsetzen (Dosierrichtungspfeil (Pos. 25) muss nach oben zeigen).
11. ► Pumpenkopfschrauben einsetzen und von Hand über Kreuz eindrehen.  
**Ohne Werkzeug: Pumpenkopf darf dabei nicht verkanntet/verspannt werden!**
12. ► Pumpenkopfschrauben schrittweise um jeweils 180° über Kreuz anziehen, bis ein deutlicher Widerstand spürbar ist und der Pumpenkopf vollständig anliegt.
13. ► Pumpenkopfschrauben über Kreuz mit 3,75 Nm festziehen.
14. ► Saug-, Druckleitung montieren, Überwurfmuttern nur von Hand anziehen, kein Werkzeug verwenden.
15. ► Pumpe in Betrieb nehmen.
16. ► Pumpe entlüften.
17. ► Kontrollieren, ob alle Verbindungen dicht sind.

**7.2 Ersatzteile**

Bezeichnung	Artikel Nr. (EBS Nr.)
Pumpenkopf 20 I komplett PPEPKE – O-Ringe in EPDM	206001 (10010658)
Pumpenkopf 20 I komplett PPFPEKE – O-Ringe in FPM	206002 (10010663)
Pumpenkopf 20 I komplett PVDPEPKE – O-Ringe in EPDM	206003 (auf Anfrage)
Pumpenkopf 20 I komplett PVDFFPEKE – O-Ringe in FPM	206004 (auf Anfrage)
Membrane für 20 I Pumpenkopf	30601023 (10010677)

	<b>Ersatzteile TSP-II 5,0 l/h PP-EPDM-KE-24 VDC</b>	<b>Artikel Nr. (EBS Nr.)</b>
1	Zwischenplatte 2,5 l/h Noryl	34800150
1	Membrane 2,5 l/h PTFE 0,4	34800253
1	Pumpenkopf 2,5 l/h V3 PP	34800294
1	Abdeckplatte /PK-PP (schwarz)	54000188
2	SDV PPEPKE000 G3/8-G3-8-99	248116
2	Anschlußset PP G3/8-Schl. 4/6, 6/8, 6/12	248492
2	Ventilpatrone V3 EMP II EPKEPP	248435
1	Entlüftungsschraube EMP II PP/EPDM	243078

	<b>Ersatzteile TSP-II 2,8 l/h PP-EPDM-KE-24 VDC</b>	<b>Artikel Nr. (EBS Nr.)</b>
1	Stützscheibe 1,5 l/h V2A	34000158
1	Zwischenplatte 1,4 l/h Noryl	34800133
1	Membrane 1,4 l/h PTFE	34800134
1	Pumpenkopf 1,4 l/h V3 PP kieselgrau	34800400
1	Abdeckplatte PP kieselgrau	35200180
2	SDV PPEPKE000 G3/8-G3-8-99	248116
2	Anschlußset PP G3/8-Schl. 4/6, 6/8, 6/12	248492
2	Ventilpatrone V3 EMP II EPKEPP	248435
1	Entlüftungsschraube EMP II PP/EPDM	243078

## 8 Technische Daten



Alle angegebenen Werte beziehen sich auf Dosiermedium Wasser bei 20°C.

Angabe	Wert	Einheit
Pumpenleistung, Standardeinstellung* <input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/>	1 bis 20	l/h
Pumpenleistung, hochviskose Produkte* <input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/>	1 bis 15	l/h
Pumpenleistung, reduzierte Dosierleistung* <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0,1 – 2,6	l/h
Dosiergedruck	0,2 (2)	MPa (bar)
Drehzahl	0,9-180	min <sup>-1</sup>
Stromversorgung (24 V, DC)	24 ±10 %	V / DC
Ampere bei 24 V	0,45, max 0,7	A
Stromversorgung (115-240 V, AC)	115-240 (50/60) ±10 %	V / AC (Hz)
Ampere bei 115-240 V	max 0,25	A
Interne Arbeitsfrequenz	110	kHz
Schutzart	IP 52	
Isolationsklasse	B 130	
Geräuschpegel	< 70	dB (A)
Fließgeschwindigkeit	max. 0,2	m / sek.
Umgebungstemperatur	15 - 40	° C
Umgebungsluftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max. 95	%
Leitungsquerschnitt	min. 10	mm
Montagehöhe	max. 1,8	m
Saugleitungshöhe	max. 1,5	m
Saugleitungslänge	max. 2,5	m
Anschlüsse für Schlauch	G 5/8	

\* siehe Kapitel 6.1 „Funktionseinstellungen“ auf Seite 34

**8.1 Werkstoffe**

Bauteil	Pumpenausführung EPDM	Pumpenausführung FKM
Gehäuse	Haube: ABS, Rückwand: PPE (Noryl)	
Pumpenkopf	PP (bzw. PVDF)	
Membrane	EPDM / PA PTFE / Ms	
Ventilkörper	PP (bzw. PVDF)	
Ventilkugeln	Keramik	
Dichtungen	EPDM	FKM
Medienberührende Teile	PP (bzw. PVDF) / EPDM (bzw. FKM) / Keramik	
Farbe	Haube: Ecolabgrau, Rückwand: schwarz	

**8.2 Gerätekenzeichnung / Typenschild**

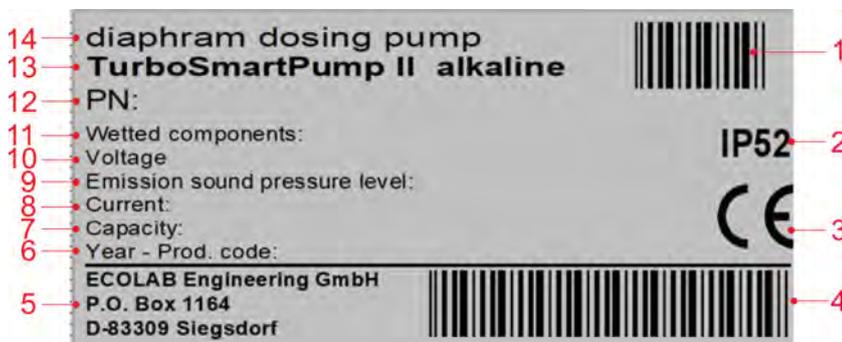
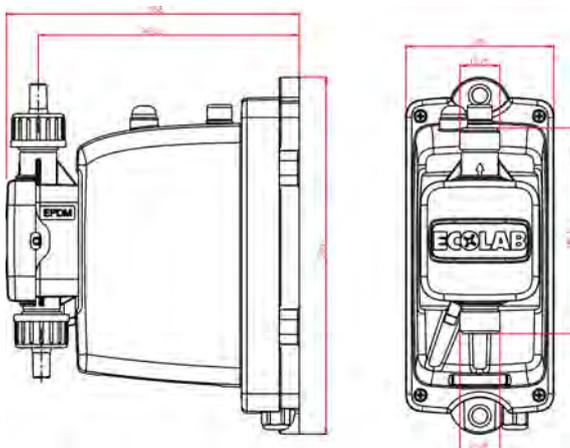


Abb. 12: Typenschild TurboSMART II

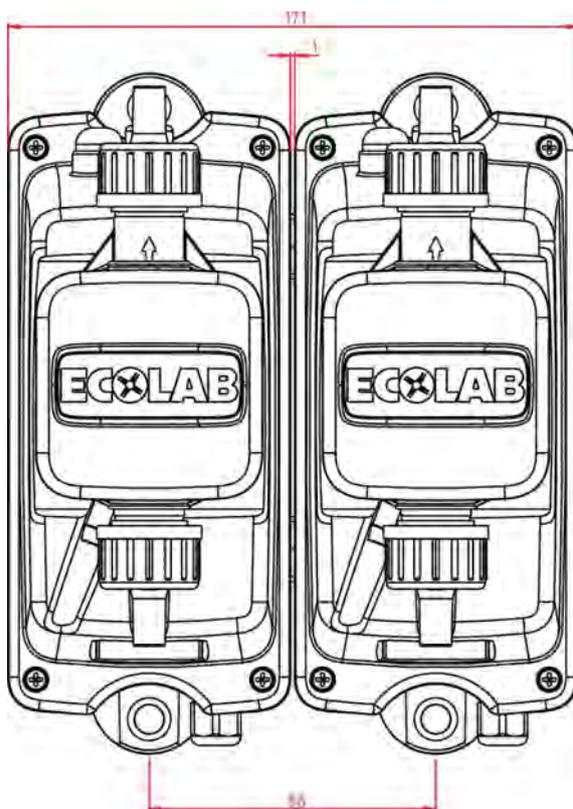
- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1 Barcode mit Bestellnummer          | 8 Stromangabe [A]        |
| 2 Schutzklasse Kennzeichnung IP52    | 9 Geräuschpegel [(dB) A] |
| 3 CE-Kennzeichnung                   | 10 Spannungsangabe [V]   |
| 4 Barcode mit Jahres-Produktionscode | 11 Verbaute Werkstoffe   |
| 5 Herstelleradresse                  | 12 Bestellnummer         |
| 6 Jahres-Produktionscode             | 13 Gerätetyp             |
| 7 Pumpenkapazität                    | 14 Gerätebezeichnung     |

**8.3 Abmessungen**

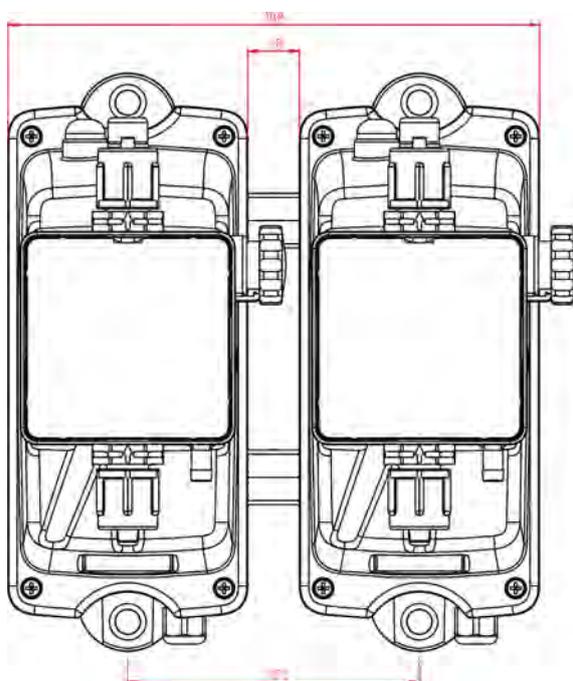
**8.3.1 Pumpe Turbo SMART II (einzeln)**



8.3.2 Abstände - Mehrfach Installation „kurze U-Verbinder“



8.3.3 Abstände - Mehrfach Installation „lange U-Verbinder“



## **9 Betriebsstörungen / Reparatur**

### **9.1 Betriebsstörungen beheben**

- Personal:
- Mechaniker
  - Elektrofachkraft
  - Fachkraft
  - Servicepersonal



#### **GEFAHR!**

- Bei Wartungsarbeiten unbedingt die vorgeschriebene PSA verwenden. Produktdatenblatt der eingesetzten Dosierchemie beachten.
- Immer den Dosierkopf spülen und die Druckleitung entlasten.



#### **GEFAHR!**

- Elektroreparaturen dürfen nur durch Elektrofachkräfte nach den örtlich geltenden Regeln ausgeführt werden!
- Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Anschlussstellen können spannungsführend sein.



#### **GEFAHR!**

##### **Rücksendebedingungen**

**Vor einer Rücksendung müssen alle Teile vollständig von Chemie befreit werden! Wir weisen darauf hin, dass nur saubere, gespülte und frei von Chemikalien befindliche Teile durch unseren Service angenommen werden können!**

Nur so kann die Verletzungsgefahr durch Reste chemischer Produkte für unser Personal ausgeschlossen werden. Die eingesendete Ware muss, soweit möglich, zusätzlich in einem geeigneten Beutel, der ein Auslaufen von Restfeuchtigkeit in die Umverpackung verhindert, gepackt werden. Legen Sie eine Kopie des Produktdatenblattes der verwendeten Chemie bei, damit sich unsere Servicemitarbeiter auf den Einsatz der notwendigen Schutzausrüstung (PSA) vorbereiten kann.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Keine Dosierung - Dosierpumpe rattert .	Gegendruck zu hoch.	Druck am Druckhalte Ventil verringern.
	Dosierleitung und/oder Ventil verblockt.	Ventil(e) und Leitungen auf der Druckseite demontieren, reinigen und Verblockung beseitigen.
	Tatsächlicher Anlagen-Gegendruck (= Summe aller Druckverluste) zu hoch.	Druckverlust von kompletten System ermitteln/berechnen und Pumpenauslegung gegenüberstellen/ kontrollieren.
Dosiermenge zu gering.	Dosiermengeneinstellung falsch.	Fördermenge erhöhen ( ↻ Kapitel 6.1.1 „Einstellen der Dosierleistung“ auf Seite 36 ).
	Saugleitung undicht.	Verbindungen und Saugleitung kontrollieren/warten und ggf. austauschen.
	Dosiergegendruck zu hoch.	Tatsächlichen Gegendruck (= Summe aller Druckverluste), druckseitiger Ventile und Leitungen kontrollieren - Engstellen beseitigen.
	Viskositätseinstellung falsch.	Jumperstellung und Viskosität prüfen ( ↻ „Einstellen“ auf Seite 36 ).
	Falscher Pumpenkopf	Richtigen Pumpenkopf montieren
Dosierpumpe arbeitet nicht.	Betriebsspannung zu gering / liegt nicht an.	Betriebsspannung / Steuerung prüfen.
	Netzkabel beschädigt.	Netzkabel wechseln.
	Motor / Elektronik defekt.	Pumpenmodul (II) austauschen.
	Schaltnetzteil defekt (bei 230 V Rückwand Modulen).	Schaltnetzteil prüfen: O.K. = LED leuchtet, ggf. Schaltnetzteil austauschen.
Pumpe saugt nicht an.	Saugleitung undicht.	Saugleitung und -anschlüsse kontrollieren, warten und ggf. austauschen.
	Vorratsgebinde leer / zu geringer Füllstand.	Vorratsgebinde auffüllen / austauschen.
	Luft in Pumpenkopf und Saugleitung.	Dosiergegendruck kurzzeitig verringern und Pumpe entlüften.
	Ablagerungen, Ventile verklebt bzw. blockiert.	Über Saugleitung den Pumpenkopf durchspülen, evtl. Dosierkopf ausbauen und reinigen bzw. austauschen.
Pumpenkopf undicht.	Pumpenkopfbefestigungsschrauben locker.	Pumpenkopfschrauben über Kreuz anziehen (M = 3,75 Nm).
Medium tritt aus dem Membranbruchablauf aus.	Membrane gerissen.	Pumpenkopf und Membrane austauschen.

## 9.2 Reparaturen durch den Hersteller

### Rücksendungsbedingungen



*Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir nur Reparaturaufträge von Anlagenkomponenten entgegen nehmen, die sich in gefähderungsfreiem Zustand befinden.*

Folgende Auflagen müssen erfüllt sein, damit wir einen Reparaturauftrag entgegennehmen können:

- Rücksendungsformular:  
Anfordern unter Tel. Nr. (+49) 8662 61-0 / Fax-Nr. (+49) 8662 61-258  
Korrekt und vollständig ausfüllen  
Vorab per Fax an: (+49) 8662 61-258 senden
- Anlagenkomponenten:  
Frei von Verschmutzungen und Chemierückständen.  
Hydraulische Systeme immer mit Wasser spülen.  
In Plastikverpackung im Karton, um ein Auslaufen von Spülwasser zu vermeiden.
- Karton:  
Adressiert an Ecolab-Reparatur Service  
☞ *Kapitel 1.11 „Hersteller“ auf Seite 11* .  
Aufkleber oder deutlicher Schriftzug „REPARATUR“ auf der Verpackung.  
Rücksendungsformular beilegen.

### Rücksendungsformular

**Bitte fordern Sie das Rücksendungsformular an bei:**

**Ecolab Engineering GmbH**  
Abteilung QUM  
Raiffeisenstrasse 7  
D-83313 Siegsdorf  
Tel: (+49) 8662 61-0  
Fax: (+49) 8662 61-258

## 10 Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz

- Personal:
- Mechaniker
  - Elektrofachkraft
  - Fachkraft
  - Servicepersonal



### **GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch Außer-Acht-Lassen der vorgeschriebenen Schutzausrüstung (PSA)!**

Beachten Sie bei allen Demontagearbeiten die Verwendung der laut Produktdatenblatt vorgeschriebenen PSA.

### 10.1 Außer Betrieb setzen



### **GEFAHR!**

Die hier beschriebenen Vorgänge dürfen nur von Fachpersonal, wie am Anfang des Kapitels beschrieben, und nur unter Verwendung der PSA durchgeführt werden.

#### **Zum Außer Betrieb setzen wie folgt vorgehen:**

- 1.** ▶ Vor allen nachfolgenden Arbeiten zu aller erst die elektrische Versorgung komplett ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- 2.** ▶ Pumpeninnendruck und Leitungsdruck im Dosiersystem entlasten.
- 3.** ▶ Dosiermedium aus dem kompletten System rückstandslos ablassen.
- 4.** ▶ Betriebs- und Hilfsstoffe entfernen.
- 5.** ▶ Restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

**10.2 Demontage**

**GEFAHR!**
**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!**

Die Demontage darf nur von Fachpersonal unter Verwendung der PSA durchgeführt werden.

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im System oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

Alle produktberührten Komponenten sorgfältig durchspülen, um Chemiereste zu beseitigen.


**GEFAHR!**
**Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr**

Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Demontagearbeiten die komplette Stromversorgung getrennt wurde. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.


**HINWEIS!**
**Sachschäden durch Verwendung von falschem Werkzeug!**

Durch Verwendung von falschem Werkzeug können Sachschäden entstehen. **Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug verwenden.**

**Zur Demontage wie folgt vorgehen:**

1.  Vor Beginn aller Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
2.  Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.
3.  Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.
4.  Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
5.  Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten!  
Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
6.  System und Druckleitung druckentlasten.
7.  Bauteile fachgerecht demontieren.
8.  Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten.  
Falls erforderlich, Hebezeuge einsetzen.
9.  Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.


**HINWEIS!**

Bei Unklarheiten unbedingt den Hersteller  *Kapitel 1.11 „Hersteller“ auf Seite 11* hinzuziehen.

### 10.3 Entsorgung und Umweltschutz

Alle Bauteile sind entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen. Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit, existierenden Vorschriften und unter Beachtung aktueller Bestimmungen und Auflagen.

**Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:**

- Metalle verschrotten.
- Elektroschrott, Elektronikkomponenten zum Recycling geben.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.
- Batterien bei kommunalen Sammelstellen abgegeben oder durch einen Fachbetrieb entsorgen.



**UMWELT!**

**Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

**Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.**

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

Vor dem Entsorgen sind alle medienberührten Teile zu dekontaminieren. Öle, Lösungs- und Reinigungsmittel sowie kontaminierte Reinigungswerkzeuge (Pinsel, Lappen usw.) müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechend, gemäß dem geltenden Abfall-Schlüssel und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.



**UMWELT!**

**Reduzierung, bzw. Vermeidung des Abfalls aus wiederverwendbaren Rohstoffen**

Entsorgen Sie keine Bauteile im Hausmüll, sondern führen Sie diese den entsprechenden Sammelstellen zur Wiederverwertung zu.

Wir möchten auf die Einhaltung der Richtlinie Elektro- und Elektronik Altgeräte mit der Nummer 2012/19/EU hinweisen, dessen Ziel und Zweck die Reduzierung, bzw. Vermeidung des Abfalls aus wiederverwendbaren Rohstoffen ist.

Über diese Richtlinie werden die Mitgliedsstaaten der EU aufgefordert die Sammelquote von Elektronikschrott zu erhöhen, damit dieser der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

### 10.4 Rücksendung an den Hersteller

Die Entsorgung von unbrauchbar gewordenen Pumpen ist ausschließlich gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften zulässig. Selbstverständlich können Sie diese aber auch unter Beachtung der in ☞ „Rücksendungsbedingungen“ auf Seite 47 beschriebenen Punkte an uns zurücksenden.

## 11 CE-Konformitätserklärung



Aufgrund von technischen Änderungen, kann es sein, dass sich die „Konformitätserklärung / CE-Erklärung“ ändert. Die aktuellste „Konformitätserklärung / CE-Erklärung“ wird daher im Internet veröffentlicht: Zum Download der Zertifikate nutzen Sie den unten aufgeführten Link oder scannen Sie den QR-Code ein.

### CE-Erklärung zum Download

Die jeweils aktuellste CE-Erklärung wird online zur Verfügung gestellt.

Zum Download der CE-Erklärung mit einem PC, Tablet oder Smartphone nutzen Sie den nachfolgend aufgeführten Link oder scannen den abgebildeten QR-Code ein.



**Download der CE-Erklärung Turbo SMART II (Artikel Nr. 32357102):**  
[https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/ce-konformitaetserklaerung/CE/CE\\_Turbo-SMART-Pump-II.pdf](https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/ce-konformitaetserklaerung/CE/CE_Turbo-SMART-Pump-II.pdf)



# Table of contents

<b>1</b>	<b>General information</b>	<b>4</b>
1.1	Information about the operating instructions	4
1.2	Retrieve the latest instructions	5
1.3	Article numbers / EBS-Article numbers	7
1.4	Select copyright	7
1.5	Symbols, highlighting and lists	7
1.6	Transportation	9
1.7	Packaging	9
1.8	Storage	10
1.9	Identification of the pump - nameplates	10
1.10	Warranty	11
1.11	Manufacturer	11
<b>2</b>	<b>Safety</b>	<b>12</b>
2.1	General safety information	12
2.2	Intended use	12
2.2.1	Reasonable foreseeable incorrect use	13
2.2.2	Arbitrary conversion and spare parts production	13
2.3	Service life	14
2.4	Safety measures taken by the operator	14
2.5	Personnel requirements	15
2.6	Personal protective equipment (PSA)	16
2.7	Explanation of the safety symbols used	16
2.7.1	Personal protective equipment - PPE	16
2.7.2	Indications of risks	17
2.7.3	Environmental protection measures	19
2.8	Obligations of the operator	20
2.9	Installation, maintenance and repair work	20
<b>3</b>	<b>Scope of the equipment</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Functional description</b>	<b>23</b>
4.1	Layout	24
4.1.1	Overview	24
4.1.2	Pump module	24
4.1.3	Back cover modules	25
<b>5</b>	<b>Device installation</b>	<b>26</b>
5.1	Electrical installation	26
5.1.1	Separating the back cover module from the pump module	26
5.1.2	Electrical installation - process	27
5.2	Hydraulic installation	28
5.2.1	Connection: Suction/pressure line	29
5.3	Installation/Assembly	30
5.4	Installation	31
5.4.1	Installation of several pumps in combination - wall mounting	31
<b>6</b>	<b>Start-up</b>	<b>32</b>
6.1	Function settings	33
6.1.1	Setting the metering capacity	35

<b>7</b>	<b>Maintenance and spare parts</b> .....	<b>37</b>
7.1	Maintenance .....	37
7.1.1	Pump head replacement .....	38
7.2	Spare parts .....	39
<b>8</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>41</b>
8.1	Materials .....	42
8.2	Equipment marking / nameplate .....	42
8.3	Dimensions .....	42
8.3.1	Turbo SMART II pump (single) .....	42
8.3.2	Distances - multiple installation with short U-connectors .....	43
8.3.3	Distances - multiple installation with long U-connectors .....	43
<b>9</b>	<b>Malfunctions/repairs</b> .....	<b>44</b>
9.1	Correction of operating faults .....	44
9.2	Repairs by the manufacturer .....	46
<b>10</b>	<b>Decommissioning, disassembly, environmental protection</b> .....	<b>47</b>
10.1	Decommissioning .....	47
10.2	Dismantling .....	47
10.3	Disposal and environmental protection .....	49
10.4	Return to the manufacturer .....	49
<b>11</b>	<b>CE Declaration of Conformity</b> .....	<b>50</b>

# 1 General information

## 1.1 Information about the operating instructions



### CAUTION!

#### Read the instructions!

**Prior to commencing any works and/or operating, appliances or machinery, these instructions must be read and understood as a strict necessity. In addition, always heed all the instructions relating to the product that are included with the product!**

All instructions are also available for download if you have mislaid the original. Furthermore, you will always have the opportunity to get the latest version of the manuals. The German-language manual is the **original operating manual**, which is legally relevant. **All other languages are translations.**

#### Particular attention should be paid to the following:

- Personnel must have carefully read and understood all instructions belonging to the product before starting any work. The basic premise for safe operation is observing all safety instructions and work instructions in this manual.
- Figures in this manual are provided for basic understanding and may deviate from the actual product.
- All manuals and guides must be placed at the disposal of the operating and maintenance personnel at all times. Therefore, please store all manuals and guides as a reference for operation and service.
- If the system is resold, this manual must always be supplied with it.
- The relevant sections of this operating manual must be read, understood and noted before installing the system, using it for the first time, and before carrying out any maintenance or repair work.



### WARNING!

- Personnel must have carefully read and understood this manual before starting any work. The basic premise for safe operation is observing all safety instructions and work instructions in this manual.
- Illustrations in this manual are provided to aid basic understanding and may deviate from the actual design.
- All instructions must be available to operating and maintenance personnel at all times. Therefore, please keep all manuals as a reference for operation and service.
- If the system is resold, the operating instructions must always be supplied with it.
- The relevant sections of these operating instructions must be read, understood and noted before installing the system, using it for the first time, and before carrying out any maintenance or repair work.



**The most up-to-date and complete operating instructions are available online::**

[https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertechnik/Dosierpumpen/417102229\\_TurboSMART\\_II.pdf](https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertechnik/Dosierpumpen/417102229_TurboSMART_II.pdf)

**To download the operating instructions using a tablet or smartphone, scan the QR code:**



Fig. 1: QR download code for the operating instructions

## 1.2 Retrieve the latest instructions

If an operating manual or software manual (hereinafter referred to as ‘operating instructions’) is changed by the manufacturer, it will be put ‘online’ immediately. This ensures that Ecolab Engineering GmbH complies with the requirements of the German Product Liability Law with regard to the ‘product monitoring obligation’.

All operating instructions are provided in PDF format .

To open and display the operating instructions, we recommend that you use Adobe ‘Acrobat’ PDF Viewer (<https://acrobat.adobe.com>).

Through the above measures, Ecolab provides various options for ensuring that you can access the most recent operating instructions at all times.

### **Accessing operating instructions using the website of Ecolab Engineering GmbH**

You can search for and select the required instructions on the manufacturer’s website (<https://www.ecolab-engineering.de>) under the menu item [Download] / [Operating instructions].

### **Accessing operating instructions using the ‘DocuAPP’ for Windows®**

You can use the ‘DocuApp’ for Windows® (as of Version 10) to download, read and print all published operating instructions, catalogues, certificates and CE declarations of conformity on a Windows® PC.



To install this program, open the ‘Microsoft Store’ and enter “**DocuAPP**” in the search field. <https://www.microsoft.com/store/productId/9N7SHKNHC8CK>. Follow the installation instructions.

### Accessing manuals using a smartphone/tablet

You can use the Ecolab **'DocuApp'**  to access all operating manuals, catalogues, certificates and CE declarations of conformity published by Ecolab Engineering on a smartphone or tablet (Android  & iOS  systems).

The documents shown in the **'DocuApp'**  are always up to date and new versions are displayed as soon as they are available. Further information about the **'DocuApp'**  is provided in a separate software description ((art. no. 417102298)).

#### **'Ecolab DocuApp'** guide for download



Further information about the **'DocuApp'**  is provided in a separate software description (art. no. MAN047590).

**Download:** [https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertchnik/Dosierpumpen/417102298\\_DocuAPP.pdf](https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertchnik/Dosierpumpen/417102298_DocuAPP.pdf)

The following section describes the installation of the **'Ecolab DocuApp'**  for **'Android'**  and **'iOS (Apple)'**  systems

#### **Installing the 'Ecolab DocuApp' for Android**

For Android-based smartphones , the **'Ecolab DocuApp'**  can be found in the Google Play Store .

1. ▶ Open the Google Play Store  on your smartphone/tablet.
2. ▶ Enter the name "Ecolab DocuApp" in the search field.
3. ▶ Use the search term **Ecolab DocuApp** and select **'Ecolab DocuApp'** with the icon .
4. ▶ Choose **[Install]**.  
⇒ The **'Ecolab DocuApp'**  is installed.

The **'Ecolab DocuApp'**  can be accessed using the following link on a PC or in a browser: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ecolab.docuApp>

#### **Installing the 'DocuApp' for iOS (Apple)**

For iOS-based smartphones , the **'Ecolab DocuApp'**  can be found in the App Store .

1. ▶ Open the App Store  on your smartphone/tablet.
2. ▶ Go to the search function.
3. ▶ Enter the name "Ecolab DocuApp" in the search field.
4. ▶ Use the search term **Ecolab DocuApp** and select **'Ecolab DocuApp'** with the icon .
5. ▶ Choose **[Install]**.  
⇒ The **'Ecolab DocuApp'**  is installed.

**1.3 Article numbers / EBS-Article numbers**



*Both item numbers and EBS numbers could be shown in these operating instructions. EBS numbers are Ecolab-internal item numbers and are used exclusively “internal within the group”.*

**1.4 Select copyright**

**This manual is copyright protected. All rights are reserved by the manufacturer.** Making this manual available to third parties, reproduction in any form, even partially, and the exploitation and/or disclosure of the contents without written permission from Ecolab Engineering (hereinafter “the manufacturer”) is prohibited except for internal purposes. Any contravention of this will result in claims for damages. The manufacturer reserves the right to assert additional claims.

**1.5 Symbols, highlighting and lists**

**Symbols, highlights and bulleted lists**

Safety instructions in this manual are identified by symbols and introduced by signal words expressing the extent of the hazard.



**DANGER!**

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



**WARNING!**

Indicates a potentially imminent danger that can lead to serious injuries or even death.



**CAUTION!**

Indicates a potentially hazardous situation which may result in minor or slight injury.



**NOTICE!**

Indicates a potentially dangerous situation that may result in property damage.



***Tips and recommendations***

*This symbol highlights useful tips, recommendations and information for an efficient and trouble-free operation.*



**ENVIRONMENT!**

Indicates potential hazards to the environment and identifies environmental protection measures.

**Safety instructions in the operating instructions**

Safety instructions can refer to specific, individual operating instructions. These safety instructions are embedded in the operating instructions, so they do not interrupt the reading flow when executing the action. The signal words described above are used.

**Example:**

1. ▶ Loosen screw.

2. ▶



**CAUTION!**

**Risk of trapping on the cover!**

Close the cover carefully.

3. ▶ Tighten screw.



**Tips and recommendations**

*This symbol highlights useful tips, recommendations and information for an efficient and trouble-free operation.*

**Other markings**

The following markings are used in these instructions to provide emphasis:

- 1., 2., 3. ... Step-by-step operating instructions
- ▶ Results of the operating steps
- ⇒ References to sections of these instructions and related documents
- Lists in no set order
- [Button] Controls (e.g. button, switch), indicators (e.g. signal lights)
- 'Display' Screen elements (e.g. buttons, assignment of function keys)

**1.6 Transportation**



**NOTICE!**

**Material damage due to improper transportation!**

Transport units can fall or tip over if improperly transported. This may result in material damage. During unloading, delivery or even during general shipping, proceed safely and pay attention to the symbols and the information on the packaging.

**Transport inspection:**

Examine the delivery for completeness and transportation damages and report all instances of damage. Damage claims can be filed only within the applicable period for complaints.

**If transportation damage is visible from the outside:**

Do not accept the delivery or accept it only under reservation. Note the extent of damage on transport documents Delivery note of the carrier and initiate a complaint immediately.

Preserve the packaging (original packaging and original packaging materials) for possible inspection by the shipper for transport damage or for a return shipment.

**Packaging for returns:**

- *If both are no longer available:*  
Call in a packaging company with qualified personnel.
- The packaging dimensions and the weight of the packaging can be found in chapter ↪ *Chapter 8 'Technical data' on page 41* .
- If you have any questions about the packaging and transport fixings, please contact the ↪ *Chapter 1.11 'Manufacturer' on page 11* .

**Danger of putting into operation a piece of transport equipment which has been damaged during transport:**

If damages are discovered during unpacking, do not install or put unit into operation, as otherwise uncontrollable faults can occur.

**1.7 Packaging**

The individual packing items are packed to reflect the expected transport conditions. Only environmentally friendly materials were used for the packaging. The packaging is designed to protect the individual components against shipping damage, corrosion and other damage up to the point of assembly.

Therefore, do not destroy the packaging and only remove it just before assembly.



**ENVIRONMENT!**

**Risk of environmental damage due to incorrect disposal.**

Packaging materials are valuable raw materials and can, in many cases, be used again or be usefully processed and recycled.

**Incorrect disposal of packaging materials can be a threat to the environment.**

- Observe the locally applicable disposal regulations.
- Environmentally friendly disposal of packaging materials.
- If necessary, hire a specialist company to carry out disposal.

**Symbols on the packaging**

Symbol	Description	Description
	<b>Top</b>	The individual package must be transported, handled and stored in such a way that the arrows point upwards at all times. Rolling, flipping, strong tipping or tilting and other forms of handling must be avoided. ISO 7000, No 0623
	<b>Fragile</b>	This symbol is affixed to goods that are very fragile. Goods marked as such must be handled with care and in no way dropped or strapped with cord. ISO 7000, No 0621
	<b>Protect against moisture.</b>	Goods marked as such must be protected against excessive humidity and must therefore be stored in a covered location. If particularly heavy or bulky individual packages cannot be stored in warehouses or sheds, they must be covered with a canvas. ISO 7000, No 0626
	<b>Protect against cold</b>	Goods marked as such must be protected against excessive cold. These packages should not be stored outdoors.

**1.8 Storage**



*Under certain circumstances, instructions for storage, which go beyond the requirements listed here, can be found on the package. These must be complied with accordingly.*

- Do not store outdoors.
- Store in a dry and dust-free place.
- Do not expose to aggressive media.
- Protect from sunlight.
- Avoid mechanical vibrations.
- Storage temperature: +5 to 40° C.
- Relative humidity: max. 80 %.
- For storage periods of more than 3 months, check the general condition of all parts and packaging regularly. If necessary, refresh or renew the preservative.

**1.9 Identification of the pump - nameplates**



*Information on equipment marking or the information on the identification plate can be found in the chapter on "Technical data".*  
*It is important for all queries to state the correct name and type. This is the only way of ensuring fast and accurate processing of your enquiry.*

The pump is fitted with a nameplate that provides the pump-specific data for identification.

The nameplate is located on the pump and is explained in:

↳ Chapter 8.2 'Equipment marking / nameplate' on page 42

## 1.10 Warranty

**The manufacturer provides a warranty for operational safety, reliability and performance under the following conditions only:**

- Assembly, connection, adjustment, maintenance and repairs must be carried out by qualified and authorised specialists with the aid of the User Manual and all the provided documents.
- Our products are used in accordance with the instructions in the User Manual.
- Only OE spare parts must be used for repairs.



*Our products are built, tested and CE certified in accordance with current standards/guidelines. They left the factory in a safe, faultless condition. To keep the equipment in this condition and to ensure risk-free operation, the user must observe the instructions/warnings, maintenance regulations, etc. contained in these operating instructions and, if applicable, affixed to the product.*

***The warranty and service conditions of the manufacturer also apply.***

## 1.11 Manufacturer

**Ecolab Engineering GmbH**  
 Raiffeisenstraße 7  
**83313 Siegsdorf, Germany**  
 Telephone (+49) 86 62 / 61 0  
 Fax (+49) 86 62 / 61 166  
[engineering-mailbox@ecolab.com](mailto:engineering-mailbox@ecolab.com)  
<http://www.ecolab-engineering.com>



## 2 Safety

### 2.1 General safety information

**DANGER!**

If you believe that it can no longer be used safely, the pump must be switched off without delay and secured to prevent it being used accidentally.

**This applies in the following cases:**

- If there are visible signs of damage,
- If the pump no longer appears to be functional,
- After lengthy storage in adverse conditions (conduct a function test).

**Comply with the following at all times:**

- Before carrying out any work on electrical components, switch off the power supply and secure it to prevent it being switched on again.
- Obey all the safety regulations and where the specified protective clothing when handling chemicals.
- Obey all the information in the product data sheet of the metering medium used.
- The supply and control voltage may only be connected as described in the section entitled "Technical data".

### 2.2 Intended use

**NOTICE!**

Only Ecolab products approved for this dosing system may be used.  
**No liability is accepted for the use of products other than those approved!**

**WARNING!****Intended use includes the following points in particular:**

- Only liquid, validated chemicals may be metered.
- The temperature application range, permissible ambient temperature and maximum media temperature are only permissible as indicated in the "Technical data".
- The operating voltage must be established only as described in the "Technical data".
- The pump has been developed, designed and built for industrial and commercial use. The unit is not intended for private use.

Any use that extends beyond or differs from the intended use is considered improper use.

Proper use also includes compliance with all control and operating instructions specified by the manufacturer, as well as with all maintenance and servicing conditions.



**WARNING!**

**Danger in the event of improper use.**

**Improper use can lead to hazardous situations:**

- Never use metering media other than the specified product.
- Never change the product metering specifications beyond the tolerable range.
- Never use in potentially explosive atmospheres.
- Installation, maintenance and repair work must be carried out only by trained personnel.
- Wear the appropriate personal protective equipment (PPE) when carrying out all installation, maintenance and repair work.

**2.2.1 Reasonable foreseeable incorrect use**

To maintain the function, we use this section in particular to draw your attention to ways in which you may use, according to the risk analysis conducted by the manufacturer, could result in reasonable foreseeable incorrect use.

- Incorrect use of design versions  
(for example incorrect sealing materials, incorrect pump head materials).
- Operational incorrect voltage supplies.
- Excessive back-pressures.
- Excessive ambient temperatures.
- Excessive media temperature.
- Incompatible accessory parts.
- Incorrect dosing lines.
- Line cross-sections too small.
- Incorrect ambient temperatures or media temperatures.
- Excessive viscosities.
- Operation in potentially explosive atmospheres.
- Use of unsuitable dosing media.

**2.2.2 Arbitrary conversion and spare parts production**



**CAUTION!**

Changes or modifications are not permitted without prior, written permission from Ecolab Engineering GmbH and result in the forfeiting of any and all warranty entitlements. Original spare parts and accessories approved by the manufacturer to increase safety. The use of other parts excludes the warranty for the resulting consequences. **We would like to point out that the CE conformity expires in case of subsequent conversions!**

### 2.3 Service life

If maintenance is conducted properly (visual inspection, functional testing, replacement of parts, etc.), the life span of the pump is approximately 10 years.

Afterwards, a revision or a general overhaul may need to be done the manufacturer.

↳ Chapter 1.11 'Manufacturer' on page 11

### 2.4 Safety measures taken by the operator



#### NOTICE!

It is expressly up to the operator to train, monitor and instruct its operating and maintenance personnel so that they comply with all of the necessary safety measures. **The frequency of inspections and controls must be complied with and documented.**



#### WARNING!

##### Requirements for system components provided by the operator

To avoid personal injury and damage to the system, it must be ensured that the system components provided to you (pipe connections, flanges) have been correctly installed. We recommend compensators for the transition from plastic to stainless steel pipes in order to minimise loads during installation and operation. If the installation is not carried out by Ecolab Engineering GmbH Customer Support/Service, steps must be taken to ensure that all components consist of the correct materials and meet the applicable requirements.

#### Obligations of the operator



#### Valid guidelines

*In the EEA (European Economic Area), national implementation of the Directive (89/391/EEC) and corresponding individual directives, in particular the Directive (2009/104/EC) concerning the minimum safety and health requirements for the use of work equipment by workers at work, as amended, are to be observed and adhered to. If you are outside the EEA, the local regulations always apply. However, it is important to make sure that the EEA rules do not apply to your area, due to special agreements. **The operator is responsible for checking the terms and conditions that affect you.***

#### The operator must adhere to the local legal provisions for:

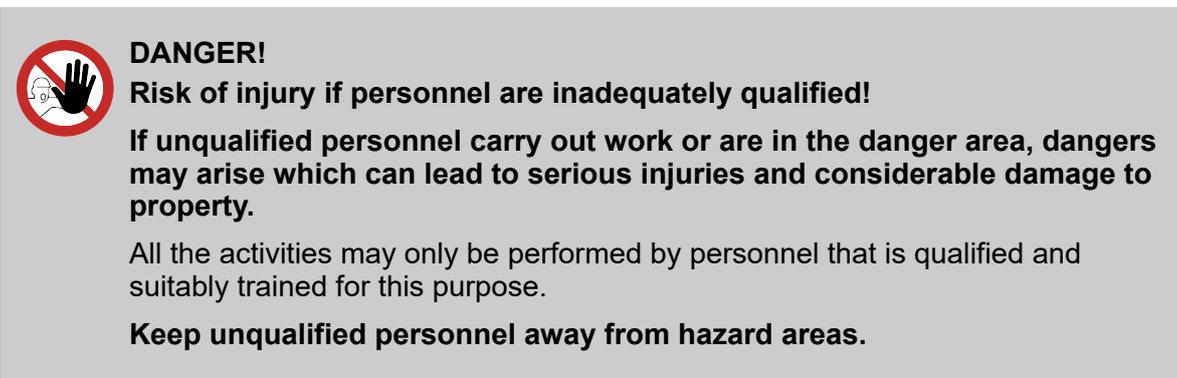
- The safety of personnel (within the Federal Republic of Germany, in particular the federal law and accident prevention regulations, workplace guidelines, e.g. operating instructions, also according to Section 20 Hazardous Substances Ordinance (GefStoffV), personal protective equipment (PPE), preventive investigations)
- The safety of work materials and tools (protective equipment, work instructions, procedural risks and maintenance)
- Product procurement (safety datasheets, list of hazardous substances)
- Disposal of products (Waste Act)
- Disposal of materials (decommissioning, Waste Act)
- Cleaning (detergents and disposal)
- and observe current environment protection regulations.

**The owner is also required to:**

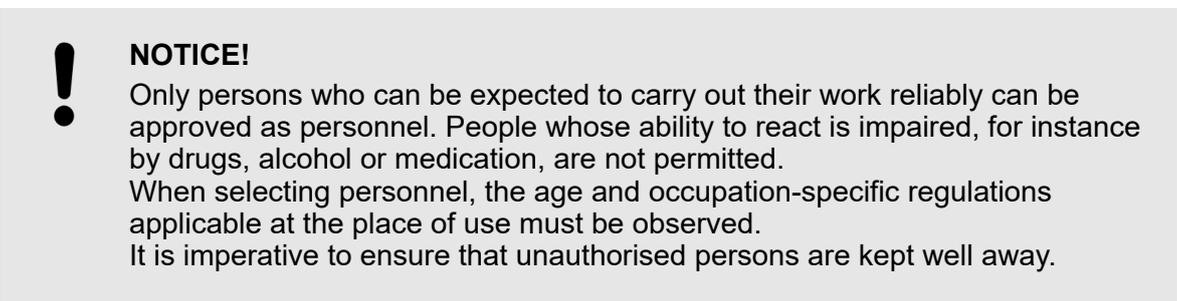
- Provide personal protective equipment (PPE)
- Incorporate the measures into operating instructions and to instruct personnel accordingly
- For operating sites (from 1m above ground) To provide safe access
- The operator must provide lighting in workplaces in accordance with DIN EN 12464-1 (within the Federal Republic of Germany). Observe the local applicable regulations!
- To ensure that local regulations are complied with during installation and commissioning, if these procedures are conducted by the operator

**2.5 Personnel requirements**

**Qualifications**



**DANGER!**  
**Risk of injury if personnel are inadequately qualified!**  
**If unqualified personnel carry out work or are in the danger area, dangers may arise which can lead to serious injuries and considerable damage to property.**  
 All the activities may only be performed by personnel that is qualified and suitably trained for this purpose.  
**Keep unqualified personnel away from hazard areas.**



**NOTICE!**  
 Only persons who can be expected to carry out their work reliably can be approved as personnel. People whose ability to react is impaired, for instance by drugs, alcohol or medication, are not permitted.  
 When selecting personnel, the age and occupation-specific regulations applicable at the place of use must be observed.  
 It is imperative to ensure that unauthorised persons are kept well away.

**Mechanic**

The mechanic is trained for the particular range of tasks in which s/he operates and knows the relevant standards and regulations. S/he can perform work on pneumatic and hydraulic systems because of his/her specialized training and experience and can independently recognise and avoid potential dangers.

**Qualified electrician**

Qualified electricians are able to carry out the work on electrical systems because of their technical training, knowledge and experience, as well as awareness of the relevant standards and regulations; qualified electricians are capable of independently identifying and preventing potential risks. He is specially trained and knows the relevant standards and regulations.

**Service personnel**

Certain work may only be carried out by service personnel of the manufacturer or by service personnel authorised or specially trained by the manufacturer. If you have any questions, please contact  *Chapter 1.11 'Manufacturer' on page 11* .

**Specialist**

A person with appropriate training, schooling and experience enabling him or her to identify risks and avert danger.

## 2.6 Personal protective equipment (PSA)



### **DANGER!**

Personal protective equipment, hereinafter referred to as PPE, is used to protect personnel. It is imperative to pay attention to the PPE described in the product data sheet (safety data sheet) for the metered medium.

## 2.7 Explanation of the safety symbols used

### 2.7.1 Personal protective equipment - PPE



### **WARNING!**

#### **Face guard**

A face mask must be worn when working in areas which are marked with the symbol opposite. The face protection is used to protect the eyes and face from flames, sparks or glow as well as hot particles, exhaust gases or liquids.



### **WARNING!**

#### **Protective eyewear**

Goggles must be worn when working in areas marked with the symbol opposite. Protective eyewear protects the eyes against flying parts and liquid splashes.



### **WARNING!**

#### **Protective work clothing**

In the event of works in areas, which are identified with an adjacent symbol, appropriate protective clothing is to be worn. Protective work clothing is close-fitting clothing with low resistance to tearing, close-fitting sleeves and no protruding parts.



### **WARNING!**

#### **Chemical resistant protective gloves**

Suitable protective gloves must be worn when working in areas marked with the symbol opposite. Chemical resistant safety gloves protect the hands from aggressive chemicals.



### **WARNING!**

#### **Protective gloves, mechanical hazards**

In the event of works in areas, which are identified with an adjacent symbol, appropriate protective gloves are to be worn. Safety gloves provide protection of the hands against friction, grazes, punctures or deeper wounds and against coming into contact with hot surfaces.



**WARNING!**

**Safety shoes**

Suitable protective shoes must be worn when working in areas marked with the symbol opposite. Safety shoes protect the feet from bruising, falling parts, slipping on surfaces and protecting against aggressive chemicals.

**2.7.2 Indications of risks**

**Electrical dangers**



**DANGER!**

Electrical hazards are marked by the symbol opposite. Work in these areas may only be carried out by trained personnel with the appropriate authorisation.

**Risk due to electrical energy**



**WARNING!**

The protective earth connection is marked by this symbol at the connection points.



**DANGER!**

**Risk of fatal injury from electric current!**

Electrical hazards are identified by the symbol opposite. Work on those places may only be carried out by skilled personnel who are duly trained and authorised.

Contact with live parts represents immediate danger to life due to electrocution. Damage to the insulation or individual components can be life-threatening.

- Before starting work, create a de-energised state and ensure this state is maintained for the duration of the work.
- If the insulation is damaged, switch off the power supply immediately and arrange for repairs.
- Never bridge or decommission fuses.
- When replacing fuses, comply with the rating.
- Do not expose live parts to moisture as this may cause short-circuits.

**Risk of fire**



**DANGER!**

**Risk of fire**

If there is a risk of fire, it is imperative to use the designated extinguishing agent and to implement suitable safety measures to tackle the fire. It is also imperative here to comply with the safety data sheet for the chemicals you use to tackle the fire!

**Risk of slipping****DANGER!**

Risks of slipping are to be identified using the adjacent symbol. Spilled chemicals are a slipping hazard in wet conditions.

**WARNING!****Risk of slipping due to fluid in the operation and provisioning area!**

- Wear non-slip, chemically resistant shoes when working.
- Place product containers in a tank to prevent a slipping hazard caused by leaking fluids.

**ENVIRONMENT!**

Leaked, spilled metering media must be cleaned and disposed of correctly, according to the instructions on the safety data sheet. It is essential to ensure that the required personal protective equipment (PPE) is used.

**Unauthorised access****DANGER!****Unauthorised access**

The owner must ensure that unauthorised personnel are prevented from accessing the operating area.

**Chemical hazards (metering medium/active substance)****DANGER!****Risk of injury to the skin and eyes caused by the chemical used (metering medium).**

- Read the enclosed safety data sheet carefully before using the metering medium.
- The safety regulations and the required protective clothing when working with chemicals must be complied with.
- Attention must be paid to the information included on the product data sheet for the metering medium used.

**DANGER!**

Hands must be washed before breaks and at the end of the working day. Information about the usual precautions when handling chemicals and about the use of PPE can be found on the relevant safety data sheet for the chemical being used and must be complied with.



**ENVIRONMENT!**

**Metering medium that leaks or spills may be harmful to the environment.**

Leaks or spills of a metering medium must be cleaned up and disposed of correctly in accordance with the instructions on the safety data sheet. It is imperative to use the prescribed PPE.

**Preventive action:**

Place product containers in a tray to collect leaking fluids without harming the environment.



**CAUTION!**

- Make absolutely sure that all line connections are firmly mounted and leakproof.
- Improper assembly may lead to injury due to chemical leaks.
- Legal regulations and the applicable product data sheets must be taken into account for all chemicals.
- Wear personal protective equipment.

**Hazard arising from automatic start-up**



**DANGER!**

Automatic start-up poses a hazard in areas marked with the symbol opposite. An automatic start-up can be initiated as soon as the power supply is connected with no need to press a switch/button beforehand.



**DANGER!**

**Danger of the pump starting automatically.  
The pump is controlled via the power supply.**

The automatic start of the pump is started as soon as the power supply is connected, without having to press a switch/button beforehand.

**For safe handling of the pump, a safety switch must be connected on site or connected via the emergency stop function of the higher-level control unit.**

**2.7.3 Environmental protection measures**



**ENVIRONMENT!**

The environmental symbol denotes environmental protection measures.

## 2.8 Obligations of the operator



### **Applicable Directives**

*In the EEA (European Economic Area), national implementation of the Directive (89/391/EEC) and corresponding individual directives, in particular the Directive (2009/104/EC) concerning the minimum safety and health requirements for the use of work equipment by workers at work, as amended, are to be observed and adhered to.*

*Should you be outside the scope of the EEA (European Economic Area), the regulations applicable to you shall always apply. Make sure, however, that the EEA regulations do not apply to you as a result of special agreements.*

***It is the responsibility of the operator to check the permissible regulations.***

### **The operator must adhere to the local legal provisions for:**

- the safety of the personnel (in the area of application of the Federal Republic of Germany in particular the BG and accident prevention regulations, workplace guidelines, e.g. operating instructions, also according to §20 GefStoffV, personal protective equipment (PPE), preventive medical check-ups);
- safety of work materials and tools (protective equipment, work instructions, procedural risks and maintenance);
- product procurement (safety data sheets, list of hazardous substances);
- disposal of products (Waste Act);
- disposal of materials (decommissioning, Waste Act);
- cleaning (detergents and disposal);
- as well as complying with current environment protection regulations.

### **The owner is also required:**

- to provide personal protective equipment (PPE).
- to incorporate the measures into operating instructions and to instruct personnel accordingly;
- for operating sites (from 1m above ground): to provide safe access;
- The lighting of the workstations must be provided by the operator in accordance with DIN EN 12464-1 (within the scope of the Federal Republic of Germany). Observe the regulations applicable to you!
- to ensure that local regulations are complied with during installation and commissioning, if these procedures are conducted by the owner.

## 2.9 Installation, maintenance and repair work



### **NOTICE!**

#### **Material damage by using incorrect tools!**

Material damage may arise by using incorrect tools. **Use the correct tools.**

**DANGER!**

**Damage and injuries may occur if installation, maintenance or repair work is carried out incorrectly.**

All installation, maintenance and repair work must only be performed by authorised and trained specialist personnel in accordance with the applicable local regulations. Safety regulations and prescribed protective clothing when handling chemicals should be followed. Attention must be paid to the information included on the product data sheet for the metering medium used. Prior to all work the feeding of the metering medium should be disconnected and the system cleaned.

**NOTICE!**

**Only original equipment spare parts may be used for maintenance and repairs.**

### 3 Scope of the equipment

**The scope of the equipment consists of the following:**



- Turbo SMART Pump II  
Article no. see table ↗ *Further information on page 23*



- Screws for wall mounting (2 x)  
Article no. 413059064, EBS no. upon request



- All-purpose spiral anchor for wall mounting (2 x)  
Article no. 417200041, EBS no. upon request



- Washers for wall mounting (2 x)  
Article no. 413500872, EBS no. upon request



- U-connector, long version (2 x)  
Article no. 30605009, EBS no. upon request
- Screws for U-connector (4 x)  
Article no. 413071170, EBS no. upon request



- Operating instructions for Turbo SMART II diaphragm metering pump  
Article no. 417102229, EBS no. on request

## 4 Functional description

The pumps in the Turbo SMART II series are electronically operated diaphragm metering pumps suitable for use with uncontaminated, non-abrasive metering media (max. viscosity 1,100 mPas).



**NOTICE!**

Only Ecolab products approved for this dosing system may be used. **No liability is accepted for the use of products other than those approved!**

An integrated stepper motor drives the pump.

The stepper motor is controlled by integrated electronics, which control the metering quantity by means of variable rotational speed. In addition, different dosing profiles/ operating modes (suction and dosing stroke speeds) can be set.

**The Turbo SMART II is available in different versions:**

Article no.	Pump head	Seals	Scope of the equipment	Suitable for
On request	PP	EPDM	EU, complete pump with accessories - packed	Base products
On request			EU, pump - unpacked	
On request			US, pump module - packed	
On request		FKM	EU, complete pump with accessories - packed	Acidic products
On request			EU, pump - unpacked	
On request			US, pump module - packed	
On request	PVDF	FKM	EU, complete pump with accessories - packed	Products containing peracetic acid
On request			US, pump module - packed	
On request		EPDM	US, pump module - packed	Products containing chlorine



**DANGER!**

**Danger of the pump starting automatically.**

**The pump is controlled via the power supply.**

The automatic start of the pump is started as soon as the power supply is connected, without having to press a switch/button beforehand.

**For safe handling of the pump, a safety switch must be connected on site or connected via the emergency stop function of the higher-level control unit.**

## 4.1 Layout

### 4.1.1 Overview

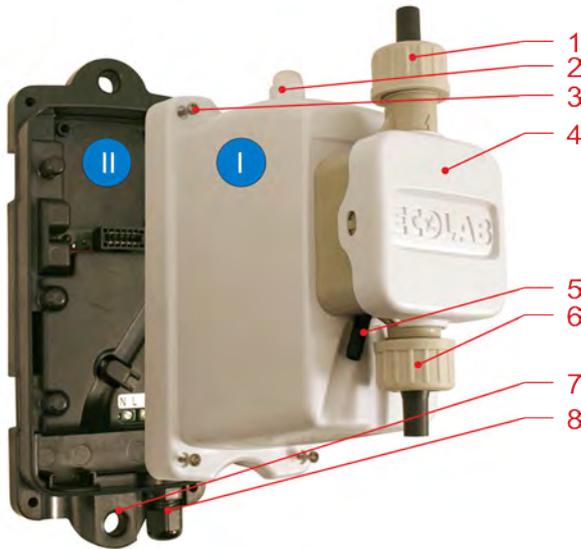


Fig. 2: Layout of Turbo SMART II

- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| I  | Pump module                                     | 4 | Pump head (cover)                               |
|    | ↳ Chapter 4.1.2 'Pump module' on page 24        | 5 | Safety drain (for diaphragm failure)            |
| II | Back cover module                               | 6 | Coupling nut (connection on intake side)        |
|    | ↳ Chapter 4.1.3 'Back cover modules' on page 25 | 7 | Mounting lug (2 x)                              |
| 1  | Coupling nut (connection on discharge side)     | 8 | Cable bushing for power supply connection       |
| 2  | Signal LED                                      |   | for 24 V DC or 230 V AC depending on version,   |
| 3  | Housing screw (4 x)                             |   | ↳ Chapter 4.1.3 'Back cover modules' on page 25 |

### 4.1.2 Pump module

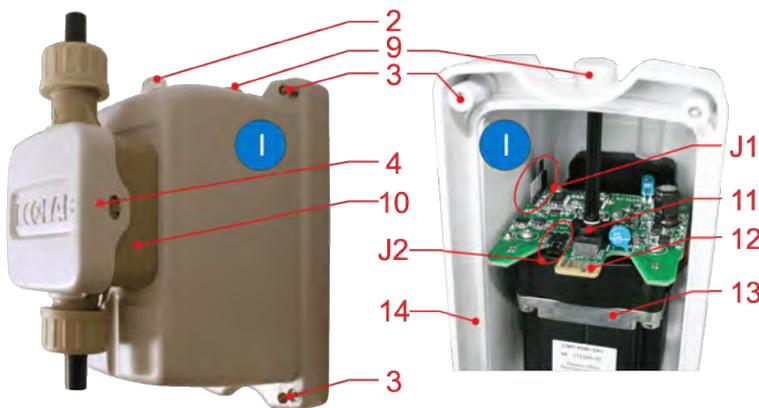
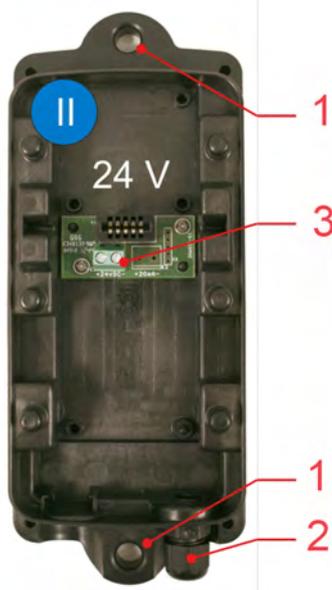


Fig. 3: Pump module

- |    |                             |    |   |
|----|-----------------------------|----|---|
| I  | Pump module                 | 12 | Motor board   |
| 2  | Signal LED                  | 13 | Pump motor  |
| 3  | Housing screw (4 x)         | 14 | Labyrinth seal  |
| 4  | Pump head (cover)           | J1 | "Pump head adjustment" jumper   |
| 9  | Cover plug/speed adjustment | J2 | "Flow rate" jumper ( <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> delivery state) |
| 10 | Pump head                   |    |   |
| 11 | Potentiometer (Poti)        |    |   |

**4.1.3 Back cover modules**



*Fig. 4: Back cover modules*

- II Back cover module (24 V or 230 V)
- 1 Mounting tab

- 2 Cable bushing
- 3 PCB, 24 V version



**DANGER!**

**The protective cover ( Fig. 4 , Pos. 15) may NOT be removed!**

The electrical connection can also be made with mounted protective cover!

The cover was removed in the picture ( Fig. 4 ) only to clarify the technical description and the illustration of the different circuit boards.

## 5 Device installation

- Personnel:
- Mechanic
  - Qualified electrician
  - Specialist
  - Service personnel



### CAUTION!

- Install the metering unit in an easily accessible location protected against frost.
- Do not install the pump and product container under a window or air intake duct.
- Do not store new supply containers below 15 °C; cold chemicals can be viscous and cause system failures.
- Only operate the pump when it is connected to run-dry protection (e.g. empty signal suction lance). Air drawn in (e.g. from empty supply containers) may lead to malfunctions or pump failure.

### 5.1 Electrical installation



### DANGER!

#### Risk of electric shock

**General guidelines and local installation regulations must be observed.**

Be sure to disconnect the power supply immediately and to secure against accidental switch-on.

Electrical installation may be performed only by qualified electricians and according to local regulations.

The Turbo SMART II is supplied **WITHOUT a power supply cable**.

An appropriate connector line and, if necessary, pump control must be connected before putting it into operation.

We recommend a cable cross-section of 0.5 mm<sup>2</sup> for the connection and the use of ferrules at the pump connection.



*Cables with a cross-section up to 1 mm<sup>2</sup> and an outer diameter of max. 7 mm can be connected.*

#### 5.1.1 Separating the back cover module from the pump module

1. ▶ Open the pump using an appropriate Phillips head screwdriver. For this, release each of the four locking screws. The locking screws are protected against falling out and will remain in the pump module housing.
2. ▶ Remove the pump module.

5.1.2 Electrical installation - process



**DANGER!**

The protective cover ( Fig. 4 , Pos. 15) may NOT be removed!

The electrical connection can also be made with mounted protective cover!

The cover was removed in the picture ( Fig. 4 ) only to clarify the technical description and the illustration of the different circuit boards.



**DANGER!**

**Danger of the pump starting automatically.**

**The pump is controlled via the power supply.**

The automatic start of the pump is started as soon as the power supply is connected, without having to press a switch/button beforehand.

**For safe handling of the pump, a safety switch must be connected on site or connected via the emergency stop function of the higher-level control unit.**

1 Terminal strip power supply

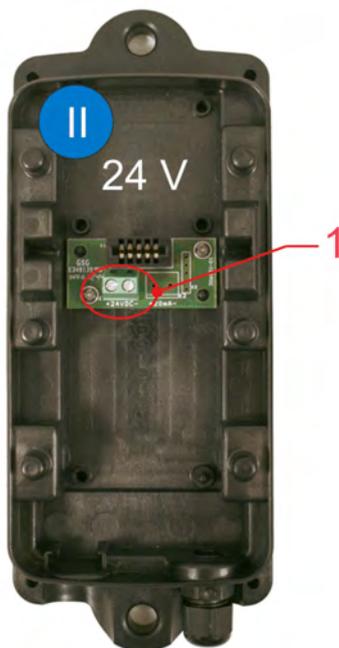
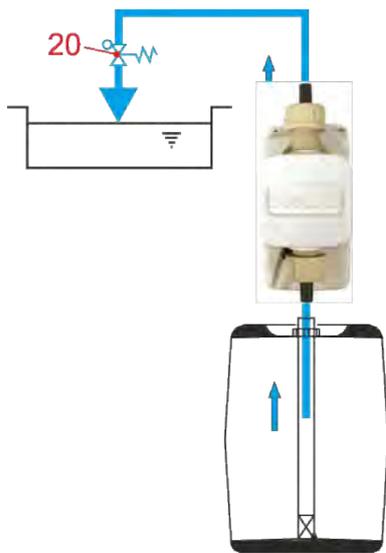


Fig. 5: Electrical connections

1. ➤ Assemble the connector line.
2. ➤ Route the connector cable through the cable feed-through (see chapter ↗ Chapter 4.1.1 'Overview' on page 24 , ↗ Further information on page 24 , item 8) and connect it ( ↗ Further information on page 27 , item 1). For the correct assignment, see the labelling on the 24V PCB or the information engraved on the 230 V protective cover.
3. ➤ Slide connection cable into cable bushing so that the wires are not under tension.
4. ➤ Screw down the cable bushing (= strain relief) and check for proper strain relief by pulling on the connector line.

## 5.2 Hydraulic installation



20 Pressure control valve

Fig. 6: Hydraulic installation

**The metering pump must be mounted at an easily accessible, frost-protected location:**

- Ambient temperature: 15 - 40 °C
- Ambient humidity: Max. 95% (non-condensing)
- Max. metering back pressure: See rating plate
- Assembly height: Max. 1.8 m
- Suction line height: Max. 1.5 m
- Suction line length: Max. 2.5 m



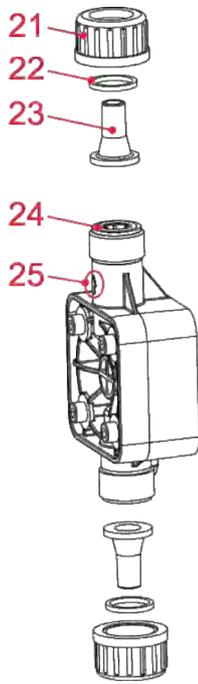
*In the case of outgassing media as well as media with a high viscosity (> 1000 mPas using the Brookfield measuring method), this type of installation is not recommended. Flooded suction is recommended in such cases.*

**5.2.1 Connection: Suction/pressure line**



**DANGER!**

Ensure that the required seal is achieved by mounting O-rings (item 24) on the connectors when connecting the suction and pressure lines.



Item	Description	Article no.	EBS no.
21	Union nut PP	34500228	On request
	or		
	Union nut PVDF	35200167	On request
22	Clamping piece, VA 1.5441	38610409	On request
23	Tapered part PP	38610408	10000482
	or		
	Tapered part PVDF	38610415	On request
24	O-ring (Ø 12 x 2.5 mm) - EPDM	417001102	10002916
	or		
	O-ring (Ø 12 x 2.5 mm) - FPM	417003334	On request
25	Pump head direction of flow (indicator arrow)		



**NOTICE!**

When you connect the suction/pressure line, make sure that the flow direction matches the arrow embossed on the pump head.

1. ➤ Cut off the hose with a straight cut.
2. ➤ Slide the union nut (item 21) and clamping piece (item 22) over the hose.
3. ➤ Press the hose onto the cone (item 23) up to the stop collar.
4. ➤ Check that the O-ring (item 24) is in the valve groove.
5. ➤ Tighten the union nut (item 21) by hand only (do not use tools).

### 5.3 Installation/Assembly

For media that tend towards sedimentation, the bottom suction valve or the foot valve of the suction line/suction lance must be mounted above the expected sediment layer. Install the appropriate filters in the suction line, since solid matter sucked in can block the pump.

#### **Metering lines in systems with ambient pressure**

A pressure control valve or metering valve must be installed at the end of the metering line.

The total of all pressure losses in downstream pipeline components (also pay attention to  $\Delta p$  as a result of height difference), check valves and pressure retention valves must not exceed the permitted metering back-pressure (see pump specification on nameplate).

#### **Metering lines in systems with overpressure**

The total of system overpressure and pressure loss in all downstream pipeline components (also pay attention to  $\Delta p$  as a result of height difference!), check valves and pressure retention valves may not exceed the permitted metering counter-pressure (see pump specification on name plate).

#### **Suction line**

Install line so it rises steadily from container to pump, keeping it as short as possible. An improper siphon-like arrangement of lines may lead to pump failure.

Data	Value	Unit
Suction height	Max. 1.5	m
Flow rate	Max. 0.2	m/s
Line cross-sections: Suction line and metering line	Min. 10	mm

**5.4 Installation**

**5.4.1 Installation of several pumps in combination - wall mounting**

Perform a simplified installation of several pumps in combination by means of U-connectors.



Fig. 7: Installation of several pumps in combination

1. ▶ Detach pump module (I) from back cover modules (II)  
↳ Chapter 5.1.1 'Separating the back cover module from the pump module' on page 26 .
2. ▶ Line up back cover modules ( Fig. 7 , item II) side by side and screw in place using U-connectors (item 26) (4 x screws, item 27 enclosed, tightening torque = 1.5 Nm).



*Various widths of pump heads and pump modules are available. Be sure to take this into account and use suitable U connectors (short or long).*

3. ▶ Use pre-assembled back cover module unit as drilling template.
4. ▶ Three mounting points are sufficient: mark right/left positions and one at bottom centre (✎).
5. ▶ Drill holes and mount the back cover module unit, using the mounting screws, dowels and washers included in the scope of the equipment.  
↳ Chapter 3 'Scope of the equipment' on page 22
6. ▶ Complete the electrical installation.  
↳ Chapter 5.1 'Electrical installation' on page 26
7. ▶ Mount the pump modules (I) again.  
↳ Chapter 4.1.2 'Pump module' on page 24
8. ▶ Complete hydraulic installation.  
↳ Chapter 5.2 'Hydraulic installation' on page 28

## 6 Start-up

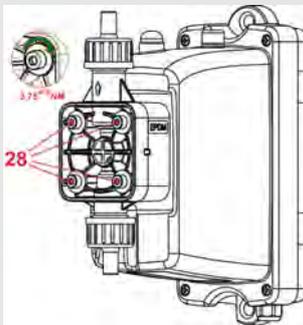
- Personnel:
- Mechanic
  - Qualified electrician
  - Specialist
  - Service personnel



### DANGER!

- The metering pump must not be placed into operation without hose connections.
- The union nuts must be tightened.
- When putting into service, wear personal protective equipment and observe safety notes according to product data sheets.

### IMPORTANT



Before starting up the pump, tighten the pump head screw cross-wise with 3.25 Nm.

1. ▶ Check for correct installation of suction and pressure lines.
2. ▶ Set the maximum metering rate  
↳ Chapter 6.1.1 'Setting the metering capacity' on page 35 .
3. ▶ Start pump(s) (electrical connection/control)
4. ▶ Check the function of the pump(s)
5. ▶ Check the media-conveying components - and hose connections in particular - to make sure that they are leak-tight.

**6.1 Function settings**

**Adjust pump capacity**



**DANGER!**

Before opening the pump, switch off the supply voltage (disconnect) and ensure that it cannot be switched on again unintentionally.

1. ➤ *Chapter 5.1.1 'Separating the back cover module from the pump module' on page 26 .*
2. ➤ Set the "flow rate" jumper ( *Chapter 4.1.2 'Pump module' on page 24 , item J2*) depending on the viscosity range and metering capacity according to *Table on page 33 , Table on page 34 and/or Table on page 34 .*



*The check LED of the pump lights only during the metering stroke.  
The LED goes off during suction and when the pump is at rest.*

**Standard setting (max. supply capacity: 20 l/h)**

The pump is delivered with the following default setting for:  
**Low-viscosity products (e.g. water).**

Jumper setting		Flow rate - Potentiometer setting	
	<b>Jumper on the right</b> 	Minimum	Maximum
<b>Metering capacity:</b> Continuously variable setting from ... to ... [l/h]		1	20
<b>Suction stroke:</b> Constant [sec]		0,15	
<b>Pressure stroke:</b> Continuously variable setting from ... to ... [sec]		6,5	0,18
<b>Stroke quantity:</b> Continuously variable setting from ... to ... [strokes/min]		9	180
<b>Max. metering back-pressure:</b> [mPas (bar)]		0,2 (2)	

**High-viscosity products (max. supply capacity: 15 l/h)**

The pump must be converted by replugging the "flow rate" jumper

( Chapter 4.1.2 'Pump module' on page 24 , item J2) if:

Higher viscosity products (maximum 1100 mPas) are to be metered.

The longer suction stroke results in a reduction in the maximum metering capacity.

Jumper setting		Flow rate - Potentiometer setting	
	<b>Jumper on the left</b> 	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Metering capacity:</b> Continuously variable setting from ... to ... [l/h]		1	15
<b>Suction stroke:</b> Constant [sec]		0,225	
<b>Pressure stroke:</b> Continuously variable setting from ... to ... [sec]		6,4	0,225
<b>Stroke quantity:</b> Continuously variable setting from ... to ... [strokes/min]		9	135
<b>Max. metering back-pressure:</b> [mPas (bar)]		0,2 (2)	

**Reduced metering capacity (max. supply capacity: 2.6 l/h)**

If metering quantities below 2.6 l/h are to be conveyed, the maximum pump metering capacity can be reduced by removing the "flow rate" jumper

( Chapter 4.1.2 'Pump module' on page 24 , item J2)

The metering capacity can then be set more precisely between 0.1 (min.) and 2.6 l/h (max.) using the potentiometer ( Chapter 6.1.1 'Setting the metering capacity' on page 35 ).

In this setting, the longer suction stroke length enables the metering of both low- and high-viscosity products.

Jumper setting		Flow rate - Potentiometer setting	
	<b>Without jumper</b> 	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Metering capacity:</b> Continuously variable setting from ... to ... [l/h]		0,1	2,6
<b>Suction stroke:</b> Constant [sec]		0,225	
<b>Pressure stroke:</b> Continuously variable setting from ... to ... [sec]		66,4	2
<b>Stroke quantity:</b> Continuously variable setting from ... to ... [strokes/min]		0,9	27
<b>Max. metering back-pressure:</b> [mPas (bar)]		0,2 (2)	

**6.1.1 Setting the metering capacity**

The metering capacity of the Turbo SMART II can be continuously adjusted between min. and max. in the respective metering range of the three basic settings **Standard setting**, **High-viscosity products** and **Reduced metering capacity**.

**Pump module - Detaching the cover plug for speed adjustment at potentiometer**



Fig. 8: Detaching the cover plug for speed adjustment at potentiometer



**NOTICE!**

Without the cover plug, product and/or moisture can penetrate into the pump!

1. ➤



**CAUTION!**

**When removing the cover plug (item 9), do not use pliers.**

**Risk of breakage:** the plug and pump module can be destroyed.

2. ➤

Push a small screwdriver back into the notch, then pry up the cover (item 9) and remove it by hand.

**Setting**

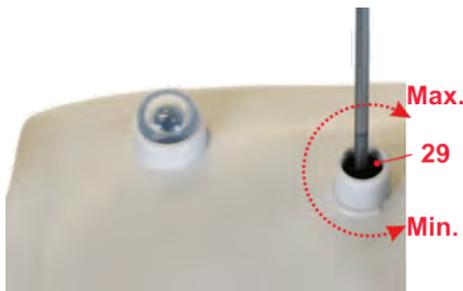


Fig. 9: speed adjustment at potentiometer

1. ➤

Make the desired presetting using the "flow rate" jumper  
 ↪ Chapter 4.1.2 'Pump module' on page 24 , item J2, and ↪ Table on page 33 ,  
 ↪ Table on page 34 and/or ↪ Table on page 34 .

2. ➤

Set the flow rate on the potentiometer's adjustment screw (item 29) with a small flat screwdriver.

3. ➤

After setting the potentiometer, replace the cover.



**NOTICE!**

Without the cover plug, product and/or moisture can penetrate into the pump!

Characteristic curves



*The potentiometer has a progressive characteristic line.*

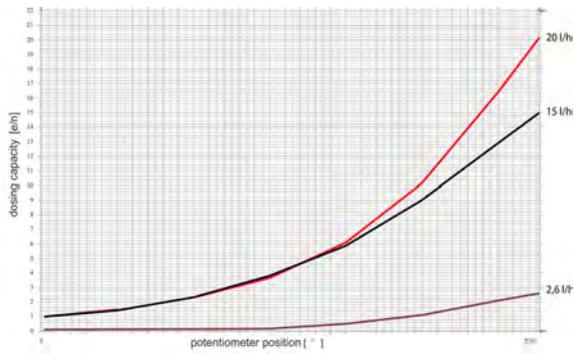


Fig. 10: Characteristic curves

## 7 Maintenance and spare parts

### 7.1 Maintenance

- Personnel:
- Mechanic
  - Qualified electrician
  - Specialist
  - Service personnel



#### NOTICE!

Only original spare parts may be used for maintenance and repairs.



#### CAUTION!

Metering pumps may be maintained only by trained and authorised persons.



#### DANGER!

Before performing maintenance, repairs or replacing parts/modules, disconnect pumps from all power sources and the primary control unit and ensure that they cannot be switched back on inadvertently.



#### DANGER!

- Legal regulations and the applicable product data sheets must be taken into account for all chemicals.
- Personal protective equipment (PPE) must be worn during maintenance work.
- Clean equipment with a damp cloth only (mild soap if necessary).
- Do not splash the pump with water or spray it.



*Maintenance interval: At least once every 3 months*

#### The following inspections are recommended:

1. ▶ That the connections on the suction and pressure lines are not leaking
2. ▶ That the suction/pressure valve (section ) is free of dirt and sealed well.  
↳ Chapter 5.2.1 'Connection: Suction/pressure line' on page 29
3. ▶ Check for correct flow rate setting.
4. ▶ Check mounting screws on pump head (tight fit, 3.25 Nm).  
↳ Chapter 6 'Start-up' on page 32

### 7.1.1 Pump head replacement



#### **WARNING!**

##### **Risk of slipping due to fluid in the operation and provisioning area!**

- Wear non-slip, chemically resistant shoes when working.
- Place product containers in a tank to prevent a slipping hazard caused by leaking fluids.



#### **DANGER!**

Always wash hands before taking a break and at the end of a shift. Information about the usual precautions when handling chemicals and about the use of PPE can be found on the relevant safety data sheet for the chemical being used and must be complied with.



#### **ENVIRONMENT!**

##### **Metering medium that leaks or spills may be harmful to the environment.**

Leaks or spills of a metering medium must be cleaned up and disposed of correctly in accordance with the instructions on the safety data sheet. It is imperative to use the prescribed PPE.

##### **Preventive action:**

- Place product containers in a tank to collect leaking fluids without harming the environment.



#### **DANGER!**

Before replacing the pump head, the metering medium must be removed and all lines sufficiently flushed. Excess pressure in the pressure line must be released. Disassembled suction and pressure lines may drip. Wrap the lines with absorbent, lint-free rags.

**Replace pump head:**

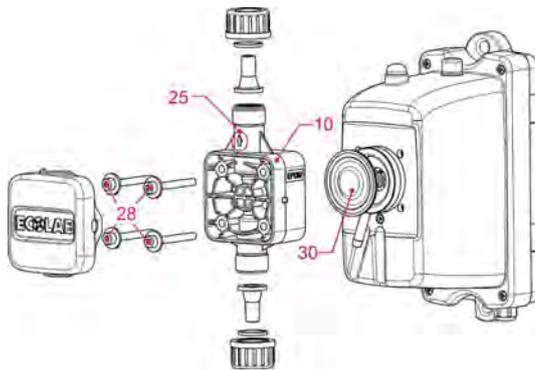


Fig. 11: Pump head replacement

1. ➤ Dismantle the suction and pressure valves.
2. ➤ Loosen pump head screws (item 28) crosswise by 90° each.
3. ➤ Again loosen the pump head screws crosswise by turning them through 90° each.
4. ➤ Completely unscrew the pump head screws.
5. ➤ Remove the pump head (item 10).
6. ➤ Unscrew the diaphragm (item 30) (rotate in an anticlockwise direction).
7. ➤ Clean diaphragm on both sides.
8. ➤ Check the diaphragm for wear (rips or chemical damage) and replace if necessary.
9. ➤ Screw in the diaphragm (M = 2.5 Nm).
10. ➤ Fit the new pump head in the proper position (metering direction arrow (item 25) must point up).
11. ➤ Insert pump head screws and manually screw in crosswise.  
**Without tool: The pump head must not be tilted/twisted.**
12. ➤ In steps, tighten the pump head screws crosswise by 180° each until you feel a definite resistance and the pump head is completely in contact.
13. ➤ Tighten the pump head screws crosswise with 3.25 Nm.
14. ➤ Install suction and pressure lines, and tighten union nuts by hand only without using tools.
15. ➤ Put the pump into operation.
16. ➤ Vent the pump.
17. ➤ Check that all connections are tight.

**7.2 Spare parts**

Description	Article no. (EBS no.)
Pump head 20 l complete PPEPKE – O-rings in EPDM	206001 (10010658)
Pump head 20 l complete PPFPEKE – O-rings in FPM	206002 (10010663)
Pump head 20 l complete PVDFEPKE – O-rings in EPDM	206003 (on request)
Pump head 20 l complete PVDFPEKE – O-rings in FPM	206004 (on request)
Diaphragm for 20 l pump head	30601023 (10010677)

	<b>Spare parts TSP-II 5.0 l/h PP-EPDM-KE-24 VDC</b>	<b>Article no. (EBS no.)</b>
1	Intermediate plate 2.5 l/h Noryl	34800150
1	Diaphragm 2.5 l/h PTFE 0.4	34800253
1	Pump head 2.5 l/h V3 PP	34800294
1	Cover plate /PK-PP (black)	54000188
2	SDV PPEPKE000 G3/8-G3-8-99	248116
2	Connection set PP G3/8 4/6, 6/8, 6/12	248492
2	Valve cartridge V3 EMP II EPKEPP	248435
1	Vent screw EMP II PP/EPDM	243078

	<b>Spare parts TSP-II 2.8 l/h PP-EPDM-KE-24 VDC</b>	<b>Article no. (EBS no.)</b>
1	Supporting disk 1.5 l/h V2A	34000158
1	Intermediate plate 1.4 l/h Noryl	34800133
1	Diaphragm 1.4 l/h PTFE	34800134
1	Pump head 1.4 l/h V3 PP pebble grey	34800400
1	Cover plate PP pebble grey	35200180
2	SDV PPEPKE000 G3/8-G3-8-99	248116
2	Connection set PP G3/8 4/6, 6/8, 6/12	248492
2	Valve cartridge V3 EMP II EPKEPP	248435
1	Vent screw EMP II PP/EPDM	243078

## 8 Technical data



All indicated values relate to water being used as the dosing medium at 20 °C.

Data	Value	Unit
Pump output, default setting* <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	1 to 20	l/h
Pump output, high-viscosity products* <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	1 to 15	l/h
Pump output, reduced metering capacity* <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0,1 – 2,6	l/h
Metering back-pressure	0,2 (2)	MPa (bar)
Rotational speed	0,9-180	rpm
Power supply (24 V, DC)	24 ±10 %	V / DC
Amps at 24 V	0.45, max 0.7	A
Power supply (115–240 V, AC)	115-240 (50/60) ±10 %	V/AC (Hz)
Amps at 115–240 V	Max. 0.25	A
Internal operating frequency	110	kHz
Type of protection	IP 52	
Insulation class	B 130	
Noise level	< 70	dB (A)
Flow rate	Max. 0.2	m/sec.
Ambient temperature	15 - 40	°C
Ambient humidity (non-condensing)	Max. 95	%
Line cross-section	Min. 10	mm
Installation height	Max. 1.8	m
Suction tube height:	Max. 1.5	m
Suction tube length:	Max. 2.5	m
Connections for hose	Size G 5/8	

\* = see Chapter 6.1 'Function settings' on page 33

### 8.1 Materials

Component	Pump version EPDM	Pump version FKM
Housing	Cover: ABS, back cover: PPE (Noryl)	
Pump head	PP (or PVDF)	
Diaphragm	EPDM/PA PTFE/brass	
Valve body	PP (or PVDF)	
Valve balls	Ceramic	
Seals	EPDM	FKM
Components in contact with media	PP (or PVDF) / EPDM (or FKM) / ceramic	
Colour	Cover: Ecolab grey, back cover: Black	

### 8.2 Equipment marking / nameplate

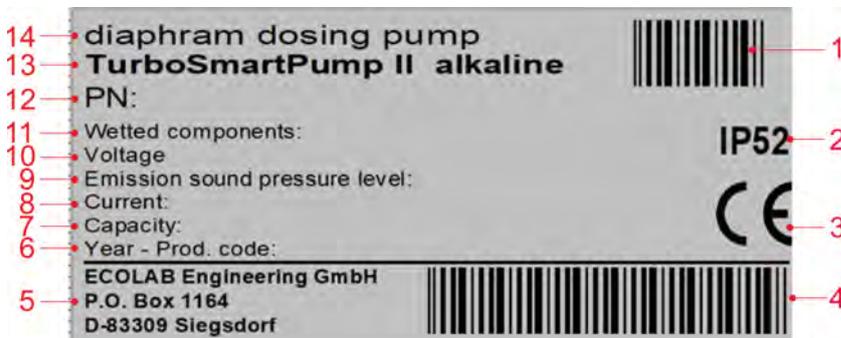
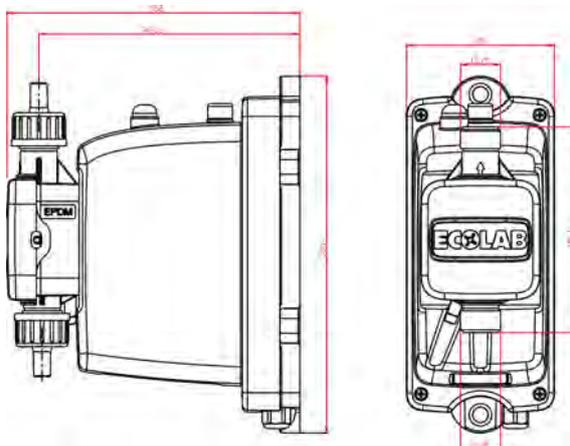


Fig. 12: Nameplate TurboSMART II

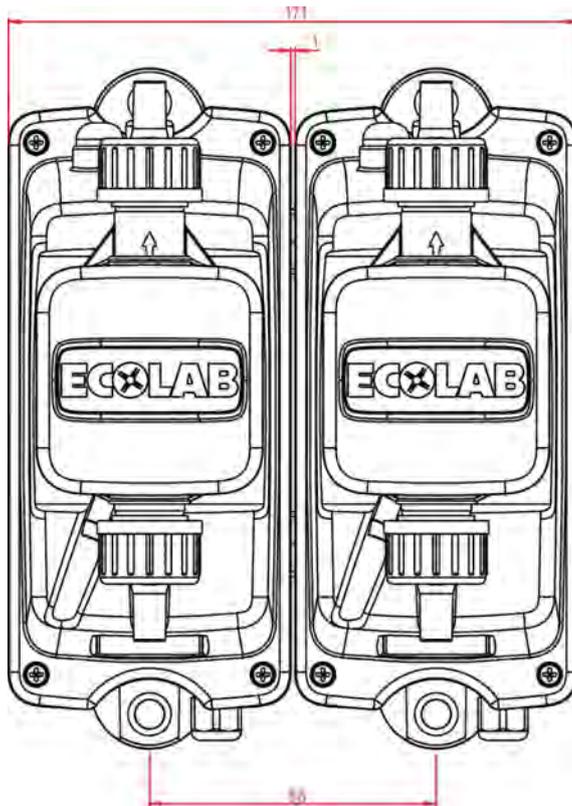
- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 Barcode with order number               | 8 Power specification [A]    |
| 2 Appliance class marking IP52            | 9 Noise level [(dB) A]       |
| 3 CE marking                              | 10 Voltage specification [V] |
| 4 Barcode with the annual production code | 11 Installed materials       |
| 5 Manufacturer's address                  | 12 Order number              |
| 6 Annual production code                  | 13 Device type               |
| 7 Pump capacity                           | 14 Device designation        |

### 8.3 Dimensions

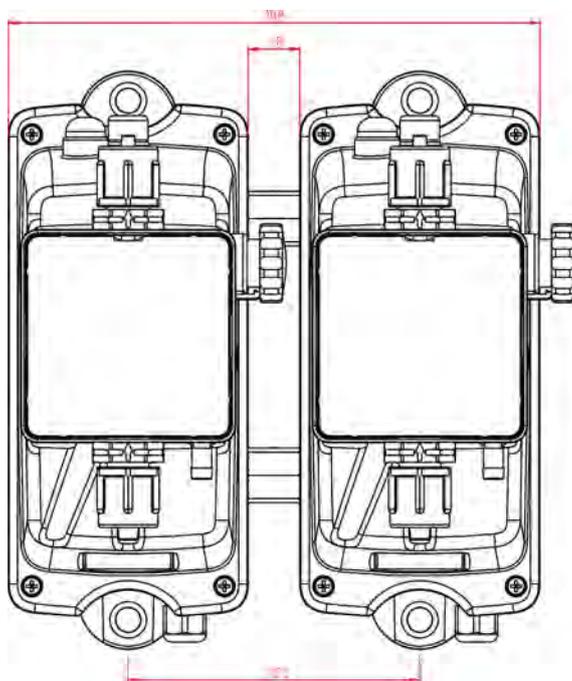
#### 8.3.1 Turbo SMART II pump (single)



**8.3.2 Distances - multiple installation with short U-connectors**



**8.3.3 Distances - multiple installation with long U-connectors**



## 9 Malfunctions/repairs

### 9.1 Correction of operating faults

- Personnel:
- Mechanic
  - Qualified electrician
  - Specialist
  - Service personnel



#### **DANGER!**

- Always use the prescribed PPE for maintenance work. Observe the product data sheet of the dosing chemical used.
- Always flush the dosing head and relieve the pressure line.



#### **DANGER!**

- Electrical repairs may only be carried out by qualified electricians in accordance with local regulations!
- Before any adjustment, maintenance work, repair work or exchange of parts, the device must be disconnected from all sources of power if opening of the device is necessary.
- Live parts may be exposed when opening covers or removing parts (apart from covers that can be opened or parts that can be removed without using tools). Connection points may also be live.



#### **DANGER!**

##### **Conditions for returns**

**Before being returned, all parts must be completely free of all chemicals! We would point out that only clean, rinsed parts that are free of all chemicals can be accepted by our service!**

This is the only way of excluding the possibility of the risk of injury to our staff due to residues of chemical products. The goods sent in must, where possible, also be packed in a suitable bag preventing any leakage of liquid residues into the surrounding packaging. Enclose a copy of the product data sheet for the chemical used so that our Service staff can be prepared to use the necessary personal protective equipment (PPE).

<b>Fault description</b>	<b>Cause</b>	<b>Remedy</b>
No metering - metering pump rattles.	Back-pressure too high.	Reduce pressure at pressure retention valve.
	Discharge line and/or valve blocked.	Disassemble and clean valve(s) and lines on the pressure side, and clear blockage.
	Actual counter-pressure in equipment (= total of all pressure losses) is too high.	Determine and calculate pressure loss of entire system, and compare/check pump system layout.
Metering quantity too low.	Metering quantity setting incorrect.	Increase flow rate ( ↪ <i>Chapter 6.1.1 'Setting the metering capacity' on page 35</i> ).
	Suction line leaking.	Check/service connections and suction line, and replace if necessary.
	Metering back pressure too high.	Check actual back-pressure (= total of all pressure losses) and valves and lines on pressure side - clear bottlenecks.
	Viscosity setting incorrect.	Check jumper position and viscosity ( ↪ <i>'Setting' on page 35</i> ).
	Wrong pump head	Install correct pump head
Metering pump not working.	Operating voltage too low/absent.	Check operating voltage/control unit.
	Mains cable damaged.	Change mains cable.
	Motor/electronics faulty.	Replace pump module (II).
	Switched-mode power supply (SMPS) faulty (in 230 V back cover modules).	Check SMPS: OK = LED lights up, if necessary replace the switched-mode power supply.
No suction by pump.	Suction line leaking.	Check and service suction line and connections, and replace if necessary.
	Storage container empty/fill level too low.	Fill/replace storage container.
	Air in pump head and suction line.	Briefly reduce metering counter-pressure and bleed pump.
	Sediment, valves sticking or blocked.	Flush pump head via suction line; remove and clean dispensing head, or replace if needed.
Pump head leaking.	Pump head mounting screws loose.	Tighten pump head screws crosswise (M = 3.75 Nm).
Medium escaping from diaphragm break drain	Tear in diaphragm.	Replace pump head and diaphragm.

### 9.2 Repairs by the manufacturer

#### Conditions for return



*We ask for your understanding that we can only accept repair requests for system components that are in a risk-free condition.*

The following requirements must be met in order for us to accept a repair request:

- **Return form:**  
Request from tel. no. (+49) 8662 61-0 / fax no. (+49) 8662 61-258  
Fill in correctly and completely  
Send in advance by fax to: +49 (0) 8662 61258
- **System components:**  
Free of dirt and chemical residues.  
Always flush hydraulic systems with water.  
Place in plastic packaging in the box to prevent the spillage of rinse water.
- **Box:**  
Addressed to Ecolab repair service  
↳ *Chapter 1.11 'Manufacturer' on page 11 .*  
Label or clear "REPAIR" lettering on the packaging.  
Enclose the return form.

#### Return form

#### **Please request the returns form from:**

**Ecolab Engineering GmbH**  
QUM Department  
Raiffeisenstrasse 7  
D-83313 Siegsdorf, Germany  
Tel: (+49) 8662 61-0  
Fax: (+49) 8662 61-258

## 10 Decommissioning, disassembly, environmental protection

- Personnel:
- Mechanic
  - Qualified electrician
  - Specialist
  - Service personnel



### **DANGER!**

**Risk of injury due to the disregard of the specified personal protective equipment (PPE)!**

For all disassembly work, please respect the use of the PSA which is specified on the product data sheet.

### 10.1 Decommissioning



### **DANGER!**

The procedures described here may only be carried out by skilled personnel as described at the start of the chapter, this may only be done using PPE.

#### **The procedure for shutting down is as follows:**

1. ➤ Before carrying out any subsequent work, isolate the electrical supply completely first of all and secure it against being switched on again.
2. ➤ Physically disconnect the entire power supply; dissipate stored residual energy.
3. ➤ Drain and remove operating fluids and consumables.
4. ➤ Remove the remaining processing materials and dispose of them in an environmentally-friendly way.

### 10.2 Dismantling



### **DANGER!**

#### **Danger of injury in case of improper removal!**

Dismantling may only be carried out by qualified personnel using PPE.

Stored residual energy, components with sharp edges, points and corners, on and in the system, or on the required tools can cause injuries.

Thoroughly rinse all components that come into contact with the product to remove chemical residues.



### **DANGER!**

#### **Danger to life in case of contact with live components**

Before commencing dismantling, ensure that the device has been fully isolated from the power supply. Activated electrical components can make uncontrolled movements and lead to serious injury.

**NOTICE!****Material damage by using incorrect tools!**

Material damage may arise by using incorrect tools. **Use the correct tools.**

**The procedure for dismantling is as follows:**

1. ▶ Make sure you have sufficient space before starting all tasks.
2. ▶ Drain operating fluids and consumables and remove the remaining processing materials; dispose of them in an environmentally-friendly way.
3. ▶ Clean assemblies and components properly and disassemble them in compliance with applicable local occupational health and safety and environmental protection regulations.
4. ▶ Always handle open, sharp-edged components carefully.
5. ▶ Keep the workplace tidy and clean. Loose components and tools lying on top of or around each other are sources of accidents.
6. ▶ Depressurise the system and pressure line.
7. ▶ Dismantle components properly.
8. ▶ Observe the heavy weight of some components. If required, use lifting gear.
9. ▶ Support the components to avoid them falling or tipping.

**NOTICE!**

In case of doubt, always consult the ↗ *Chapter 1.11 'Manufacturer' on page 11* .

## 10.3 Disposal and environmental protection

All components are to be disposed of in accordance with prevailing local environmental regulations. Dispose of them accordingly, depending on the condition, existing regulations and with due regard for current provisions and criteria.

### **Recycle the dismantled components:**

- Scrap all metals.
- Electrical waste and electronic components must be recycled.
- Recycle all plastic parts.
- Dispose of all other components in line with their material characteristics.
- Hand in batteries at communal collection points or dispose of them through a specialist.



### **ENVIRONMENT!**

#### **Risk of environmental damage from incorrect disposal!**

#### **Incorrect disposal can be a threat to the environment.**

- Electrical scrap, electronic components, lubricants and other operating fluids must be disposed of by approved waste disposal service providers
- If in doubt, contact your local authority, or an approved waste disposal service provider, for information on correct disposal.

Prior to disposal, all parts which are in contact with media must be decontaminated. Oils, solvents, detergents and contaminated cleaning tools (brushes, cloths, etc.) must be disposed of in compliance with local requirements, in accordance with the prevailing waste code and with due attention to the notes contained in the manufacturers' safety data sheets.



### **ENVIRONMENT!**

#### **Reduction or avoidance of waste from reusable raw materials**

Do not dispose of any components in the domestic waste. Take them instead to the appropriate collection points for recycling.

Please follow the Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EU, the aim and purpose of which is the reduction or prevention of waste from recyclable raw materials. This directive requires member states of the EU to increase the collection rate of electronic waste so that it can be recycled.

## 10.4 Return to the manufacturer

All pumps that can no longer be used must be disposed of in accordance with the valid legal regulations. Naturally, you can also send them back to us in accordance with the instructions provided in ↻ 'Conditions for return' on page 46 .

## 11 CE Declaration of Conformity



*Due to technical changes, an updated version of the 'Declaration of Conformity / CE Declaration' may apply. The most recent 'Declaration of Conformity / EC Declaration' will therefore be published on the Internet: To download the certificates, use the link below or scan the QR code.*

### CE Declaration for download

The most recent CE Declaration will be provided online.

To download the CE Declaration to a PC, tablet or smartphone, use the link below or scan the QR code provided.



**Download of CE Declaration *Turbo SMART II* (article no. 32357102):**  
[https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/ce-konformitaetserklaerung/CE/CE\\_Turbo-SMART-Pump-II.pdf](https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/ce-konformitaetserklaerung/CE/CE_Turbo-SMART-Pump-II.pdf)



Dokumenten-Nr.:	Turbo SMART II
document no.:	
Erstelldatum:	27.01.2023
date of issue:	
Version / Revision:	417102229 Rev. 6-02.2023
version / revision:	
Letze Änderung:	14.02.2023
last changing:	

Copyright [Ecolab Engineering GmbH](#), 2018

Alle Rechte vorbehalten *All rights reserved*

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung  
der Firma [Ecolab Engineering GmbH](#)

Reproduction, also in part, only with permission of  
[Ecolab Engineering GmbH](#)