

Betriebsanleitung *Operating Instructions*

Turbo SMART II

Membran-Dosierpumpe (Ware Washing)
Diaphragm metering pump (ware washing)



Typ/Type:
106070
20 l/h



Typ/Type:
106090
5 l/h



Typ/Type:
106078
2,8 l/h



DEUTSCH



ENGLISH



TurboSmartPump II-WW
417102390 Rev. 1-04.2019
04.04.2019



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Hinweis zur Betriebsanleitung.....	4
1.2	Betriebsanleitungen mit Smartphones aufrufen.....	5
1.2.1	Installation der „ Ecolab DocuApp “ für Android.....	5
1.2.2	Installation der „ DocuApp “ für IOS (Apple).....	5
1.3	Artikelnummern / EBS Artikelnummern.....	5
1.4	Urheberschutz.....	6
1.5	Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen.....	6
1.6	Transport.....	8
1.7	Verpackung.....	9
1.8	Lagerung.....	10
1.9	Identifizierung der Pumpe - Typenschilder.....	10
1.10	Gewährleistung.....	11
1.11	Service- und Kontaktadresse zum Hersteller.....	11
2	Sicherheit	12
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.....	14
2.6	Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	15
2.7	Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole.....	15
2.7.1	Persönliche Schutzausrüstung - PSA.....	15
2.7.2	Hinweise auf Gefährdungen.....	16
2.7.3	Umweltschutzmaßnahmen.....	19
2.8	Betreiberpflichten.....	19
2.9	Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten.....	20
3	Lieferumfang	21
4	Funktionsbeschreibung	22
4.1	Ansteuerung.....	22
4.2	Aufbau.....	23
4.2.1	Pumpenmodul.....	23
4.2.2	Rückwandmodule.....	24
5	Geräteinstallation	25
5.1	Elektrische Installation.....	25
5.1.1	Allgemeines.....	25
5.1.2	Rückwandmodul von Pumpenmodul trennen	25
5.1.3	Elektrische Installation - Durchführung.....	26
5.2	Hydraulische Installation.....	27
5.2.1	Einbauschema – Einbauhinweis.....	27
5.2.2	Anschluss: Saug- und Druckleitung.....	28
5.3	Einbau / Aufstellung.....	28
5.3.1	Dosierleitung in Systeme mit Umgebungsdruck.....	29

5.3.2	Dosierleitung in Systeme mit Überdruck.....	29
5.3.3	Dosierleitung in Systeme mit Unterdruck.....	29
5.3.4	Ansaugleitung.....	29
5.4	Montage.....	30
5.4.1	Montage mehrerer Pumpen im Verbund - Wandbefestigung.....	30
6	Inbetriebnahme.....	32
6.1	Funktionseinstellungen.....	33
6.1.1	Förderleistung voreinstellen.....	33
6.1.2	Einstellen der Dosierleistung.....	35
7	Wartung.....	40
7.1	Pumpenkopf austauschen.....	41
8	Betriebsstörungen.....	42
9	Reparatur / Entsorgung.....	44
9.1	Reparatur durch Ecolab Engineering.....	44
9.1.1	Rücksendungsbedingungen.....	44
9.1.2	Rücksendungsformular.....	44
9.2	Entsorgung.....	45
10	Technische Daten.....	46
10.1	Gerätekennzeichnung / Typenschild.....	46
10.2	Allgemeine Daten.....	46
10.3	Werkstoffe.....	47
10.4	Ersatzteile.....	47
10.4.1	Einzelpumpe.....	47
10.4.2	Abstandsmaß - Mehrfach Installation „kurze U-Verbinder“.....	48
10.4.3	Abstandsmaß - Mehrfach Installation „lange U-Verbinder“.....	48
11	Außerbetriebnahme, Demontage, Umweltschutz.....	49
11.1	Außer Betrieb setzen.....	49
11.2	Demontage.....	50
11.3	Entsorgung und Umweltschutz.....	51
12	Konformitätserklärung.....	52

1 Allgemeines

1.1 Hinweis zur Betriebsanleitung



ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Bei der **deutschsprachigen Anleitung** handelt es sich um die **Originalbetriebsanleitung**, die rechtlich relevant ist.
Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen.



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 habe Sie so die Möglichkeit immer an die aktuellste Version der Anleitungen zu kommen.

Wenn Sie Betriebsanleitungen mit einem Tablet oder Smartphone downloaden möchten, können Sie die nachfolgend aufgeführten QR-Code's nutzen.

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 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/institutional/417102390_Bedienungsanleitung_TSP_WW.pdf

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

1.2 Betriebsanleitungen mit Smartphones 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.



*Im folgenden ist die Installation der „**Ecolab DocuApp**“  für „Android“  und „IOS (Apple)“  Systeme beschrieben. Für weiterführende Infos zur „**Ecolab DocuApp**“ steht eine eigene Bedienungsanleitung (Art. Nr. 417102298) zur Verfügung.*

1.2.1 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>

1.2.2 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.

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.

Das Urheberrecht liegt beim Hersteller: © Ecolab Engineering GmbH

1.5 Symbole, Hervorhebungen und Aufzählungen

Symbole, Sicherheitshinweise

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



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



UMWELT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

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 von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

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

1.6 Transport

Die Abmessungen der Verpackung und das Verpackungsgewicht entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Technische Daten".

Unsachgemäßer Transport



HINWEIS!

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Beim Abladen der Transportstücke bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.



GEFAHR!

Gefahr durch die Inbetriebnahme eines durch den Transport beschädigten Transportstückes.

Wird beim Auspacken ein Transportschaden festgestellt, darf keine Installation oder Inbetriebnahme durchgeführt werden.

Durch Installation / Inbetriebnahme einer beschädigten Pumpe, können unkontrollierbare Fehler auftreten, die durch den Einsatz von aggressiven Dosiermitteln zu irreparablen Schäden am Personal und/oder der Pumpe führen können.

Transportinspektion



HINWEIS!

Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf Transportunterlagen (Lieferschein) des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



*Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist!
Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.*

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
	Oben	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
	Zerbrechlich	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
	Vor Nässe schützen	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
	Vor Kälte schützen	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.

Folgende Lagerbedingungen sind zu beachten:

- 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 in ↪ Kapitel 10 „Technische Daten“ auf Seite 46.

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 10 „Technische Daten“ auf Seite 46 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 der Betriebsanleitung und aller mitgelieferten Dokumente durchgeführt.
- Unsere Produkte werden entsprechend den Ausführungen der Betriebsanleitung verwendet.
- Bei Reparaturen 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 dieser Betriebsanleitung enthalten und ggf. auf dem Produkt angebracht sind.

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

1.11 Service- und Kontaktadresse zum Hersteller



Ecolab Engineering GmbH

Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf

Telefon (+49) 86 62 / 61 0
Telefax (+49) 86 62 / 61 166

Email: 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 aufweist,
- 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 der Pumpe 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 Gegendrücke.
- 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!

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind nur nach Absprache und mit Genehmigung des Herstellers zulässig.

Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.

Die Verwendung anderer Teile schließt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aus.

2.3 Lebensdauer

Die Lebensdauer beträgt in Abhängigkeit zu den ordnungsgemäß durchgeführten Wartungen (Sicht-, Funktionsprüfung, Austausch von Verschleißteilen, etc.) ca. 2 Jahre.

Anschließend ist eine Revision, in einigen Fällen auch eine anschließende Generalüberholung durch den Hersteller notwendig.

2.4 Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber

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!

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 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.

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.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, 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. Der Mechaniker kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung Arbeiten an pneumatischen und 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. Andere Personen, bzw. anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen.

Zur Ausführung dieser anfallenden Arbeiten kontaktieren Sie unseren Kundenservice.

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



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte 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!

Ausgetretene Flüssigkeiten immer sofort durch geeignetes Bindemittel aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

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



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.

Der Betreiber muss die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für:

- die Sicherheit des Personals (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 ASR 7/3 herzustellen.
- 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 bei Montage, Wartung oder Störungsbeseitigung 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**
Typ 106070, 20 l/h

oder:



- **Turbo SMART Pump**
Typ 106090, 5 l/h

oder:



- **Turbo SMART Pump**
Typ 106078, 2,8 l/h



- **Betriebsanleitung**
(Artikel Nr. 417102390, EBS-Nr. auf Anfrage)

4 Funktionsbeschreibung

Die Dosierpumpenreihe Turbo SMART Pump II sind elektromotorisch betriebene Membran-Dosierpumpen und für den Einsatz von unverschmutzten, nicht abrasiven Dosiermedien geeignet.

Ein integrierter Schrittmotor treibt die Pumpe an. Die Ansteuerung des Schrittmotors erfolgt durch eine integrierte Elektronik, über die die Dosiermenge mittels unterschiedlicher Drehzahlen einstellbar ist.

Zudem sind verschiedene Dosierprofile bzw. Betriebsmodi (Ansaug- und Dosierhubgeschwindigkeiten) einstellbar.

Die Pumpe ist in zwei Werkstoffausführungen und mit 3 Fördermengen erhältlich:

- mit EPDM-Dichtungen für alkalische Medien (Typ 106040 (20 l/h), EBS-Nr. auf Anfrage)
- mit EPDM-Dichtungen für alkalische Medien (Typ 106041 (5 l/h), EBS-Nr. auf Anfrage)
- mit FPM-Dichtungen für saure Medien (Typ 106042 (2,8 l/h), EBS-Nr. auf Anfrage)

4.1 Ansteuerung

Die Turbo SMART Pump wird über die Spannungsversorgung gesteuert.



VORSICHT!

Diese Pumpenausführung hat **KEINEN Ein-/Ausschaltknopf** und startet sofort bei Anlegen der Betriebsspannung!

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle Schlauchanschlüsse vollständig montiert sind, damit kein Dosiermittel unkontrolliert austreten und Verletzungen hervorgerufen werden können.

Beachten Sie bei Verwendung gefährlicher bzw. aggressiver Chemikalien unbedingt die gesetzlichen Vorschriften und das entsprechende Produktdatenblatt.

Die übergeordnete Steuereinrichtung muss eine Not-Aus-Funktion aufweisen.

4.2 Aufbau



Abb. 1: Aufbau

- | | | | |
|----|--|---|--|
| I | Pumpenmodul
(siehe ↗ Kapitel 4.2.1 „Pumpenmodul“ auf Seite 23) | 4 | Pumpenkopf (Abdeckung) |
| II | Rückwandmodul
(siehe ↗ Kapitel 4.2.2 „Rückwandmodule“ auf Seite 24) | 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 je nach Ausführung für 24 V DC oder 230 V AC, (siehe ↗ Kapitel 4.2.2 „Rückwandmodule“ auf Seite 24) |

4.2.1 Pumpenmodul

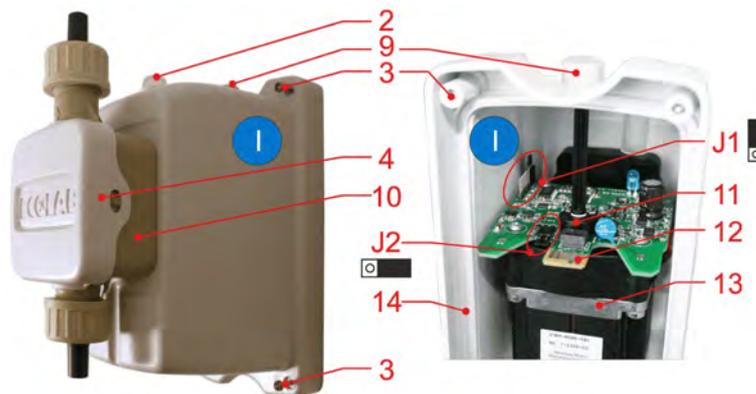


Abb. 2: Pumpenmodul

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

4.2.2 Rückwandmodule



Abb. 3: Rückwandmodule

- | | |
|------------------------------------|--|
| II Rückwandmodul (24 V oder 230 V) | 16 Platine, 24 V |
| 7 Montagelasche | 17 Schaltnetzteil, 230 V |
| 8 Kabeldurchführung | 18 Schaltnetzteil Kontroll LED
(leuchtet, wenn Schaltnetzteil in Ordnung) |
| 15 Berührschutz, 230 V Platine | |



VORSICHT!

Der Berührschutz (☚ Kapitel 4 „Funktionsbeschreibung“ auf Seite 22, Abb. 3, Pos. 15) **darf NICHT abgenommen werden!**

In der Grafik wurde der Schutz nur zur Verdeutlichung der technischen Beschreibung und der Darstellung der unterschiedlichen Platinen entfernt!

5 Geräteinstallation

- Personal:
- Mechaniker
 - Elektrofachkraft
 - Fachkraft
 - Servicepersonal



VORSICHT!

Installationen der 24 V Dosiergeräte nur durch entsprechend unterwiesene Fachkräfte!

Installationen der 240 V Dosiergeräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte nach den örtlich gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Allgemeinen Richtlinien und örtlichen Installationsvorschriften sind zu beachten!

5.1 Elektrische Installation

5.1.1 Allgemeines

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 mm² sowie die Verwendung von Aderendhülsen am Anschluss der Pumpe. Es können Kabel bis zu einem Querschnitt von 1 mm² und einem Außendurchmesser von max. 7 mm angeschlossen werden.

5.1.2 Rückwandmodul von Pumpenmodul trennen

1. ► Pumpe (siehe ↪ Kapitel 3 „Lieferumfang“ auf Seite 21) mittels eines geeigneten Kreuzschraubendrehers öffnen. Dazu jede der vier Verschlusschrauben (siehe ↪ Kapitel 4.2 „Aufbau“ auf Seite 23, Abb. 1, Pos. 3) lösen. Die Verschlusschrauben sind gegen Herausfallen gesichert und verbleiben im Pumpenmodul-Gehäuse.
2. ► Pumpenmodul (siehe ↪ Kapitel 4.2 „Aufbau“ auf Seite 23, Abb. 11, Pos. I) abnehmen.

5.1.3 Elektrische Installation - Durchführung



VORSICHT!

Der Berührungsschutz (☞ Kapitel 4 „Funktionsbeschreibung“ auf Seite 22, Abb. 3, Pos. 15) **darf NICHT abgenommen werden!**

Der elektrische Anschluss kann auch mit Berührungsschutz durchgeführt werden.

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

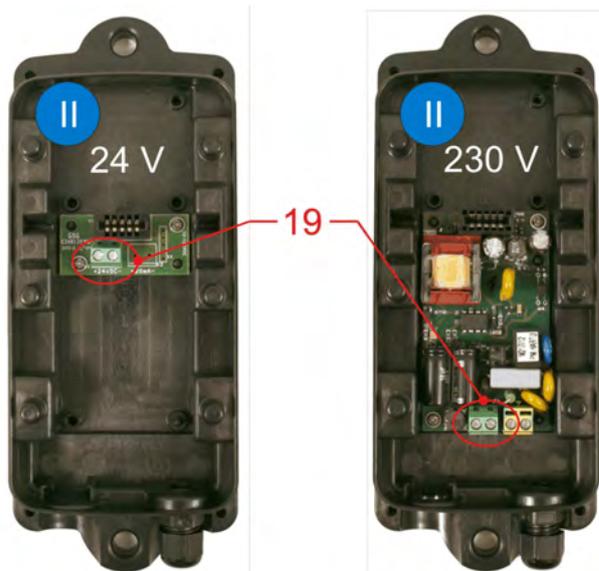


Abb. 4: Elektrische Installation - Durchführung

19 Klemmleiste Stromversorgung

1. ► 230 V Anschlussleitung: Schutzleiter PE länger als N & L-Litzen konfektionieren.
2. ► Anschlusskabel durch Kabeldurchführung (siehe ☞ Kapitel 4.2 „Aufbau“ auf Seite 23, Abb. 1, Pos. 8) führen und anklemmen (Abb. 1, Pos. 19). 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

5.2.1 Einbauschema – Einbauhinweis



VORSICHT!

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.

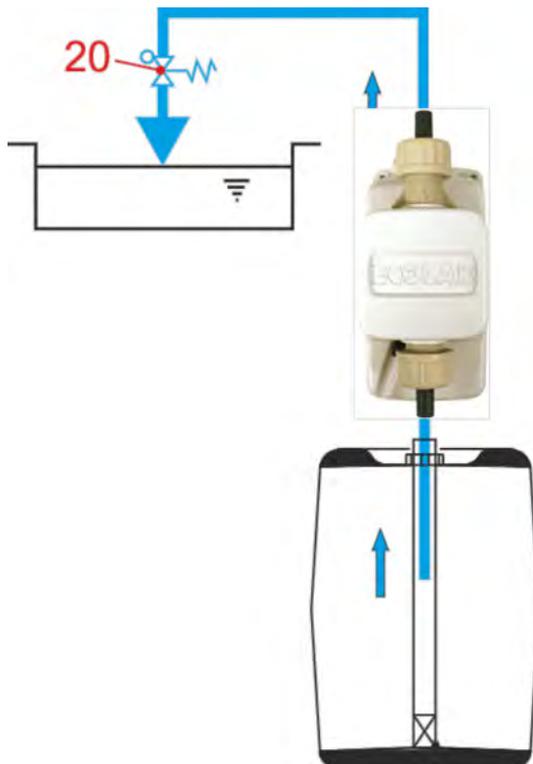


Abb. 5: Einbauschema – Einbauhinweis

20 Druckhalteventil

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



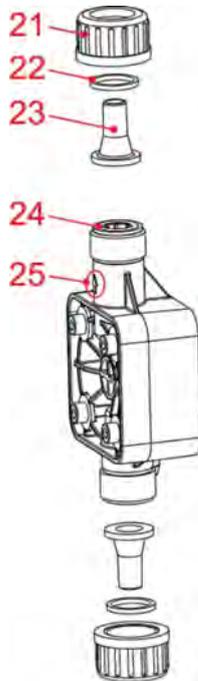
Bei ausgasenden Medien sowie bei Medien mit höherer Viskosität (> 1000 mPas, Messmethode: Brookfield) ist diese Art der Installation nicht zu empfehlen. Hier ist der Zulaufbetrieb die bessere Alternative.

5.2.2 Anschluss: Saug- und Druckleitung



GEFAHR!

Achten Sie darauf, dass beim Anschluss der Saug- und Druckleitung die O-Ringe (☞ *Tabelle auf Seite 28, Pos. 24*) auf den Anschlüssen montiert sind, um die notwendige Abdichtung zu erreichen.



Pos. Bezeichnung

21	Überwurfmutter
22	Spannteil
23	Kegelteil
24	O-Ring (Ø 12 x 2,5 mm) - EPDM oder O-Ring (Ø 12 x 2,5 mm) - FPM
25	Förderrichtung Pumpenkopf (Hinweispeil)

Artikel Nr.

EBS-Nr.

34500228	auf Anfrage
38610409	auf Anfrage
38610408	10000482
417001102	10002916
417003334	auf Anfrage

1. ➤ Schlauch gerade abschneiden.
2. ➤ Überwurfmutter (Pos. 21) und 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 Ventlnut liegt.
5. ➤ Überwurfmutter (Pos. 21) nur von Hand anziehen (ohne Werkzeug!).



HINWEIS!

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

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.

5.3.1 Dosierleitung in Systeme mit Umgebungsdruck

Am Ende der Dosierleitung ist ein Druckhalteventil bzw. Dosierventil einzubauen.

Die Summe aller Druckverluste nachgeschalteter Rohrleitungsteile (auch Δp wegen Höhendifferenz beachten!), Rückschlag- und Druckhalteventile darf den zulässigen Dosiergedruck (siehe Pumpenspezifikation auf Typenschild) nicht überschreiten.

5.3.2 Dosierleitung in Systeme mit Überdruck

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

5.3.3 Dosierleitung in Systeme mit Unterdruck

Druckhalteventil in die Dosierleitung einbauen, Pumpe sperrt nicht gegen aushebern. Gegebenenfalls Magnetventil in die Dosierleitung einzubringen.

5.3.4 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
Leistungsquerschnitte, (Ansaugleitung/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. (siehe auch ↪ Kapitel 3 „Lieferumfang“ auf Seite 21).



Abb. 6: Wandbefestigung

1. ▶ Pumpenmodule (I) von Rückwandmodulen (II) wie in ↪ Kapitel 5.1.2 „Rückwandmodul von Pumpenmodul trennen“ auf Seite 25 beschrieben trennen.
2. ▶ Rückwandmodule (Abb. 6, Pos. II) mit U-Verbindern (Pos. 26) anreihen und verschrauben (4 x Schrauben Pos. 27 beiliegend, Anzugsmoment = 1,5 Nm).



HINWEIS!

Unterschiedlich breite Pumpenköpfe und Pumpmodule sind erhältlich. Dies unbedingt berücksichtigen und geeignete U-Verbinder (kurz oder lang, siehe Abb. 8) verwenden.



Abb. 7: Wandbefestigung

1. ▶ Vormontierte Rückwandmodul-Einheit als Bohrschablone verwenden.
2. ▶ Drei Befestigungspunkte sind ausreichend, Position rechts/links sowie einmal unten mittig anzeichnen (✎).
3. ▶ Löcher bohren und Rückwandmodul-Einheit mittels der im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsschrauben, Dübeln und Unterlegscheiben montieren (siehe ↪ Kapitel 3 „Lieferumfang“ auf Seite 21).



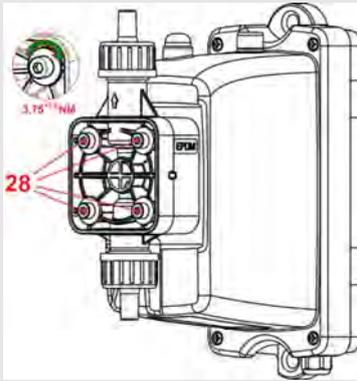
Abb. 8: Wandbefestigung

1. ➤ „Elektrische Installation“ durchführen
(siehe ↪ Kapitel 5.1 „Elektrische Installation“ auf Seite 25).
2. ➤ Pumpenmodule (I) wieder montieren
(siehe ↪ Kapitel 4.2 „Aufbau“ auf Seite 23, Abb. 1, Pos. I).
3. ➤ „Hydraulische Installation“ durchführen
(siehe ↪ Kapitel 5.2 „Hydraulische Installation“ auf Seite 27).

6 Inbetriebnahme

- Personal:
- Mechaniker
 - Elektrofachkraft
 - Fachkraft
 - Servicepersonal

WICHTIG



Vor Inbetriebnahme Pumpenkopfschrauben über Kreuz mit 3,25 Nm anziehen!

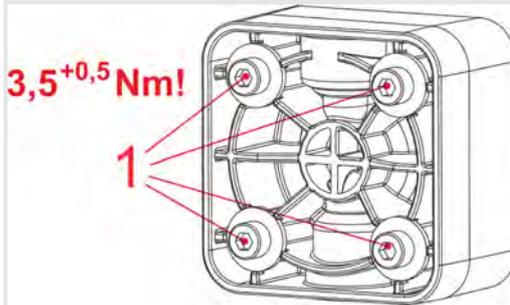
1. ► Korrekte Montage von Saug- und Druckleitungen kontrollieren.
2. ► Max. Dosierleistung einstellen
(siehe ↪ Kapitel 6.1.2 „Einstellen der Dosierleistung“ auf Seite 35).
3. ► Pumpe(n) starten (elektrischer Anschluss / Steuerung).
4. ► Funktion der Pumpe(n) prüfen.
5. ► Medienführende Komponenten, insbesondere Schlauchanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.



VORSICHT!

- 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 sind die Pumpenkopfschrauben über Kreuz mit 3,5 +0,5 Nm anzuziehen!

1. Anschluss der Saug- und Druckleitungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Pumpe aktivieren (elektrischer Anschluss / Steuerung).
3. Funktion der Pumpe prüfen.
4. Medienführende Komponenten, insbesondere Schlauchanschlüsse, auf Dichtigkeit prüfen.



VORSICHT!

Beim Eingriff in das Gehäuse besteht linksseitig eine Quetschgefahr, da durch Öffnen des Gehäusedeckels der Pumpenantrieb offen liegt.

6.1 Funktionseinstellungen

6.1.1 Förderleistung voreinstellen



VORSICHT!

Vor Öffnen der Pumpe Versorgungsspannung abschalten (trennen)!

1. Pumpenmodul von Rückwandmodul wie in *☞ Kapitel 5.1.2 „Rückwandmodul von Pumpenmodul trennen“ auf Seite 25* beschrieben demontieren.
2. Jumper „Förderleistung“ (siehe *☞ Kapitel 4.2.1 „Pumpenmodul“ auf Seite 23, Pos. J2*) je nach vorliegendem Viskositätsbereich und Dosierleistung laut Tabellen (siehe *☞ Kapitel 6.1.1.1 „Standardeinstellung (max. Förderleistung: 20 l/h)“ auf Seite 34*, *☞ Kapitel 6.1.1.2 „Hochviskose Produkte (max. Förderleistung: 15 l/h)“ auf Seite 34* und/oder *☞ Kapitel 6.1.1.3 „Reduzierte Dosierleistung (max. Förderleistung: 2,6 l/h)“ auf Seite 35*) einstellen.



Die Kontroll-LED der Pumpe leuchtet nur während des Dosierhubes.

Beim Ansaugen sowie beim Stillstand der Pumpe erlischt die LED.

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

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

Die Pumpe muss durch „umstecken des Jumpers „Förderleistung““ siehe ↪ *Kapitel 4.2.1 „Pumpenmodul“ auf Seite 23, 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	
	<p>Jumper links</p> 	Minimum	Maximum
Dosierleistung: stufenlos einstellbar von ... bis ... [l/h]		1	15
Saughub: Konstant [sec]		0,225	
Druckhub: stufenlos einstellbar von ... bis ... [sec]		6,4	0,225
Hubzahl: stufenlos einstellbar von ... bis ... [Hübe/min]		9	135
Max. Dosiergedruck: [MPas (bar)]		0,2 (2)	

6.1.1.3 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“ (siehe ↪ Kapitel 4.2.1 „Pumpenmodul“ auf Seite 23, Pos. J2) reduziert werden.

Am Potentiometer (siehe ↪ Kapitel 6.1.2 „Einstellen der Dosierleistung“ auf Seite 35) 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	
 <p style="text-align: center;">Ohne Jumper</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Minimum	Maximum
Dosierleistung: stufenlos einstellbar von ... bis ... [l/h]	0,1	2,6
Saughub: Konstant [sec]	0,225	
Druckhub: stufenlos einstellbar von ... bis ... [sec]	66,4	2
Hubzahl: stufenlos einstellbar von ... bis ... [Hübe/min]	0,9	27
Max. Dosiergedruck: [MPas (bar)]	0,2 (2)	

6.1.2 Einstellen der Dosierleistung

Die Dosierleistung der Turbo SMART II kann im jeweiligen Dosierbereich der drei Grundeinstellungen stufenlos zwischen min. und max. eingestellt werden:

Standardeinstellung, Hochviskose Produkte und Reduzierte Dosierleistung.

6.1.2.1 Pumpenmodul - Lösen der Abdeckkappe zur Drehzahlverstellung am Potentiometer



Abb. 9: Lösen der Abdeckkappe zur Drehzahlverstellung am Potentiometer



HINWEIS!

Zum Entfernen der Abdeckkappe (Pos. 9) keine Zange verwenden.
Bruchgefahr: Kappe und Pumpenmodul können zerstört werden!

6.1.2.2 Einstellen

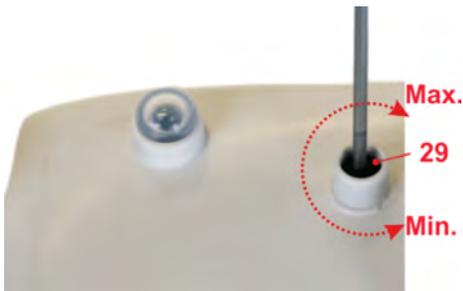


Abb. 10: Drehzahlverstellung am Potentiometer

Fördermenge wie folgt einstellen:

1. ➤ Gewünschte Voreinstellung mit dem Jumper „Förderleistung“ (siehe ↗ Kapitel 4.2.1 „Pumpenmodul“ auf Seite 23, Pos. J2, sowie ↗ Kapitel 6.1.1.1 „Standardeinstellung (max. Förderleistung: 20 l/h)“ auf Seite 34, ↗ Kapitel 6.1.1.2 „Hochviskose Produkte (max. Förderleistung: 15 l/h)“ auf Seite 34 und/oder ↗ Kapitel 6.1.1.3 „Reduzierte Dosierleistung (max. Förderleistung: 2,6 l/h)“ auf Seite 35) vornehmen.
2. ➤ Mit kleinem Schlitzschraubendreher die Fördermenge an der Einstellschraube des Potentiometers (Pos. 29) einstellen.

Jumper	links ■ ○ *	rechts ○ ■	offen ○ ○ ○
Dosierleistung	5..100%	5..75%	0,5..15%
Saughub [ms]	ca. 155	ca. 220	ca. 250
Druckhub [ms]	ca. 6500..180	ca. 6400..225	ca. 66000..2000
Hubzahl [Hübe/min]	9...180	9...135	0,9...27
Leistung 2,8 l/h Art. Nr. 106078	0,14...2,8	0,14...2,1	0,016...0,3
Leistung 5 l/h Art. Nr. 106090	0,24...4,8	0,24 – 3,6	0,024...0,72
Leistung 20 l/h Art. Nr. 106070	1...20	1...15,0	0,1...6

* Auslieferungszustand

Einstellen des Betriebsmodus



HINWEIS!

Vor Öffnen der Pumpe Versorgungsspannung abschalten (trennen)!

Bei Änderung des Betriebsmodus wird die Einstellung erst nach Wegnehmen und wieder Zuschalten der Betriebsspannung aktiv (Aus- und Einschalten).

Die Änderung des Betriebsmodus verändert auch die Dosierleistung!

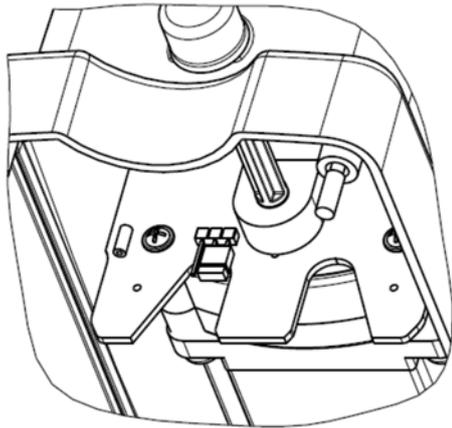
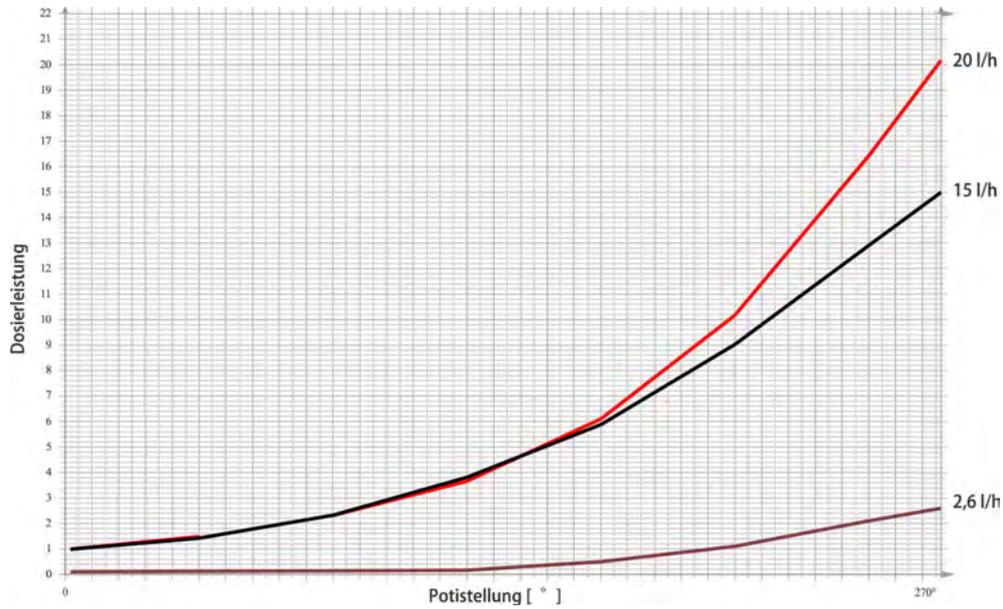


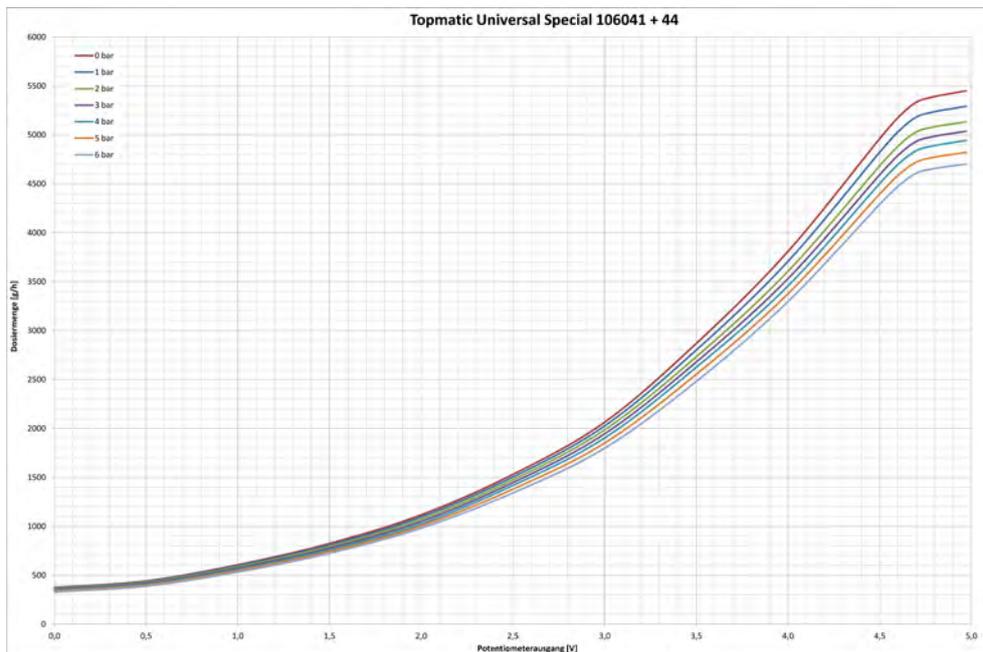
Abb. 11: Einstellen des Betriebsmodus

Kennlinien 20 l/h:

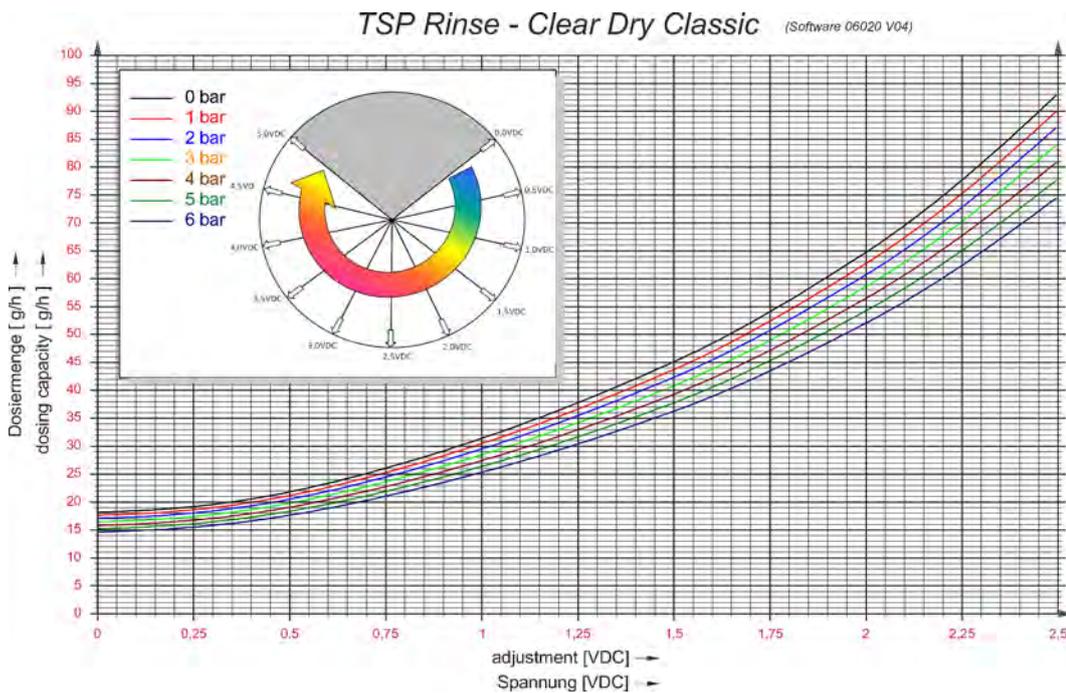
! **HINWEIS!**
Das Potentiometer hat eine progressive Kennlinie.



Kennlinien 5 l/h



Kennlinien 2,8 l/h:



WARNUNG!

Nach Poti Einstellung Abdeckkappe (☞ Kapitel 6 „Inbetriebnahme“ auf Seite 32, Abb. 9, Pos. 9) montieren. Ohne die Abdeckkappe kann Produkt und/oder Feuchtigkeit in die Pumpe eindringen!

7 Wartung

- Personal:
- Mechaniker
 - Elektrofachkraft
 - Fachkraft
 - Servicepersonal

**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.

**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.
(siehe ↪ Kapitel 5.2.2 „Anschluss: Saug- und Druckleitung“ auf Seite 28)
3. der korrekten Fördermengen Einstellung.
4. der Pumpenkopf Befestigungsschrauben (fester Sitz, 3,25 Nm).
(siehe ↪ Kapitel 6 „Inbetriebnahme“ auf Seite 32, ↪ „WICHTIG“ auf Seite 32).

7.1 Pumpenkopf austauschen



VORSICHT!

Überdruck in der Druckleitung muss abgelassen werden.
Demontierte Saug- und Druckleitungen können tropfen, Leitungen mit saugfähigem, fussellosem Lappen umwickeln!

Fremdspannung:

Vor Wartung, Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen/Modulen, Pumpe von allen Spannungsquellen trennen bzw. übergeordnete Steuerung spannungsfrei schalten. Bei allen Chemikalien unbedingt die gesetzlichen Vorschriften und die entsprechenden Sicherheitshinweise in den Produktdatenblätter beachten. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

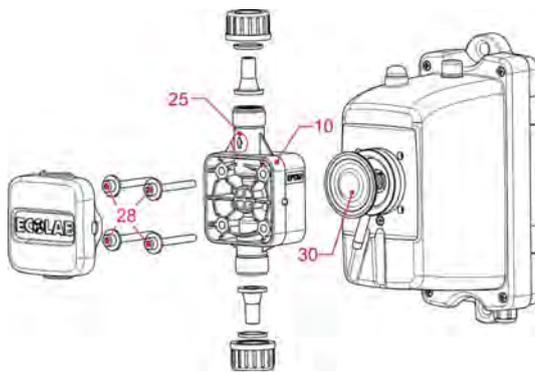


Abb. 12: Pumpenkopf austauschen

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 3,25 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.

8 Betriebsstörungen

- Personal:
- Mechaniker
 - Elektrofachkraft
 - Fachkraft
 - Servicepersonal

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 (siehe ↪ Kapitel 6.1.2 „Einstellen der Dosierleistung“ auf Seite 35)
	Saugleitung undicht.	Verbindungen und Saugleitung kontrollieren/warten und ggf. austauschen.
	Dosiergendruck zu hoch.	Tatsächlichen Gegendruck (= Summe aller Druckverluste), druckseitiger Ventile und Leitungen kontrollieren - Engstellen beseitigen.
	Viskositätseinstellung falsch.	Jumperstellung und Viskosität prüfen (siehe ↪ Kapitel 6.1.2.2 „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.	Dosiergendruck kurzzeitig verringern und Pumpe entlüften.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Pumpe saugt nicht an.	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 = 3,25 Nm).
Medium tritt aus dem Membranbruchablauf aus.	Membrane gerissen.	Pumpenkopf und Membrane austauschen.

9 Reparatur / Entsorgung

- Personal:
- Mechaniker
 - Elektrofachkraft
 - Fachkraft
 - Servicepersonal



Beachten Sie bei der Reparatur / Demontage der Turbo SMART II unbedingt die Sicherheitshinweise in ☞ Kapitel 2 „Sicherheit“ auf Seite 12!

9.1 Reparatur durch Ecolab Engineering

9.1.1 Rücksendungsbedingungen



Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir nur Reparaturaufträge von Anlagenkomponenten entgegen nehmen, die sich in gefahrungsfreiem 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
(siehe ☞ Kapitel 1 „Allgemeines“ auf Seite 4).
Aufkleber oder deutlicher Schriftzug „REPARATUR“ auf der Verpackung. Rücksendungsformular beilegen.

9.1.2 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

9.2 Entsorgung

Entsorgung von unbrauchbar gewordenen Turbo SMART II Pumpen ist ausschließlich gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften zulässig. Selbstverständlich können Sie diese aber auch unter Beachtung der in  *Kapitel 9.1.1 „Rücksendungsbedingungen“* auf Seite 44 beschriebenen Punkte an uns zurück senden.

10 Technische Daten

10.1 Gerätekenzeichnung / Typenschild

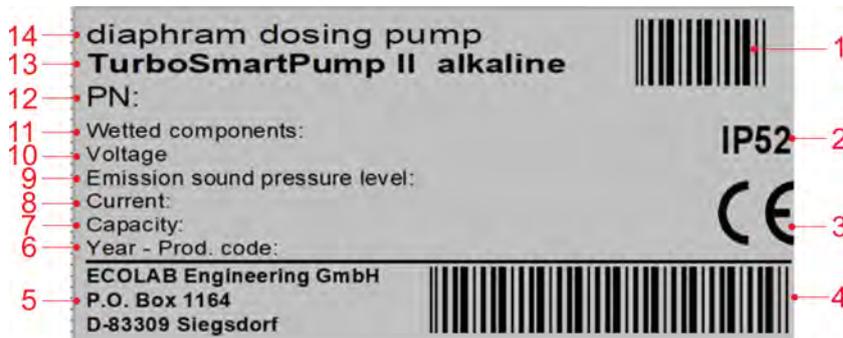


Abb. 13: Typenschild

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 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 |

10.2 Allgemeine Daten



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

Angabe	Art. Nr. 106070 (20 l/h)	Art. Nr. 106090 (5 l/h)	Art. Nr. 106078 (2,8 l/h)
Zu empfehlende Jumper Einstellung*	Links 	Rechts 	Offen
Pumpenleistung bei oben genannter Jumper Einstellung	20 l/h	3,75 l/h	0,3 l/h
Dosiergedrueck	Max. 2 bar (0,2 MPa)	Max. 6 bar (0,6 MPa)	
Max. Saughöhe	1,5 m (Ws)		
Drehzahl	9-180 / min	9-135 /min	0,9 -27 /min
Umgebungstemperatur	10-40 °C		
Anschlüsse	G 5/8"	G 3/8"	
Stromversorgung	24 V AC		
Stromaufnahme	0,5 A		
Schutzart	IP 65		
Geräuschpegel	< 70 dB (A)		

siehe auch ↪ Kapitel 6.1.1 „Förderleistung voreinstellen“ auf Seite 33

10.3 Werkstoffe

Bauteil	Art. Nr. 106070 (20 l/h)	Art. Nr. 106090 (5 l/h)	Art. Nr. 106078 (2,8 l/h)
Gehäuse	ABS		
Pumpenkopf	PP	PVDF	
Membrane	PTFE / EPDM		
Ventilkörper	PP	PVDF	
Ventilkugeln	Keramik		
Dichtungen	EPDM		FPM 602
Farbe	Ecolabgrau		

10.4 Ersatzteile

Bezeichnung - TurboSmartPump	Artikel Nr. (EBS Nr.)
Pumpenkopf 20 l komplett PPEPKE – O-Ringe in EPDM	206001 (10010658)
Pumpenkopf 20 l komplett PPFPE – O-Ringe in FPM	206002 (10010663)
Membrane für 20 l Pumpenkopf	30601023 (10010677)
TurboSmartPump Membrane für X-Streamtec Alca Pumpe	34800253 (auf Anfrage)
TurboSmartPump Membrane für Rinse & X-Streamtec shine Pumpe	34800324 (auf Anfrage)

10.4.1 Einzelpumpe

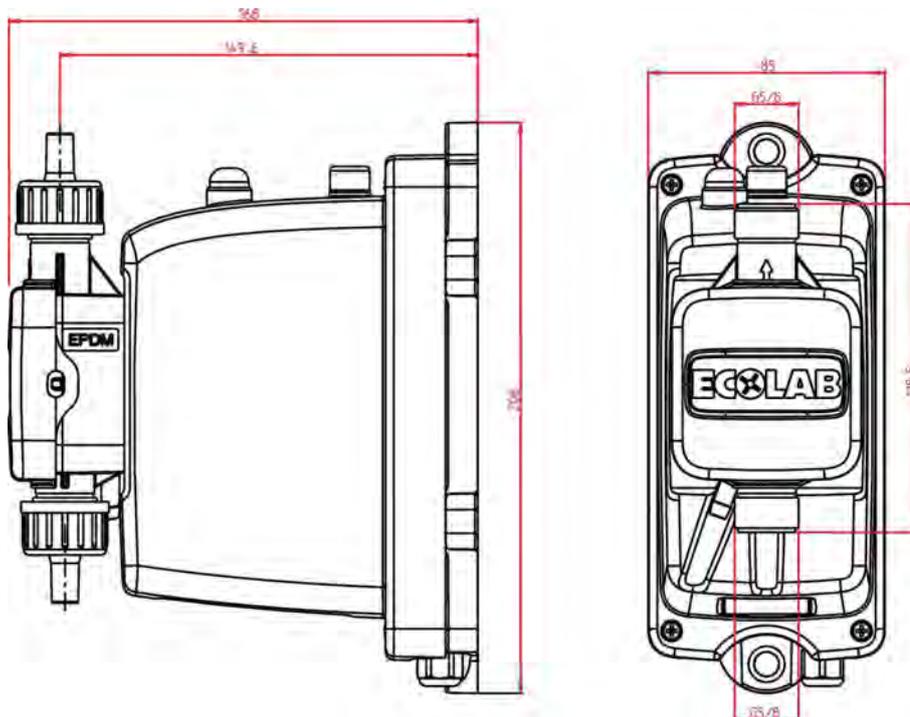


Abb. 14: Einzelpumpe

10.4.2 Abstandsmaß - Mehrfach Installation „kurze U-Verbinder“

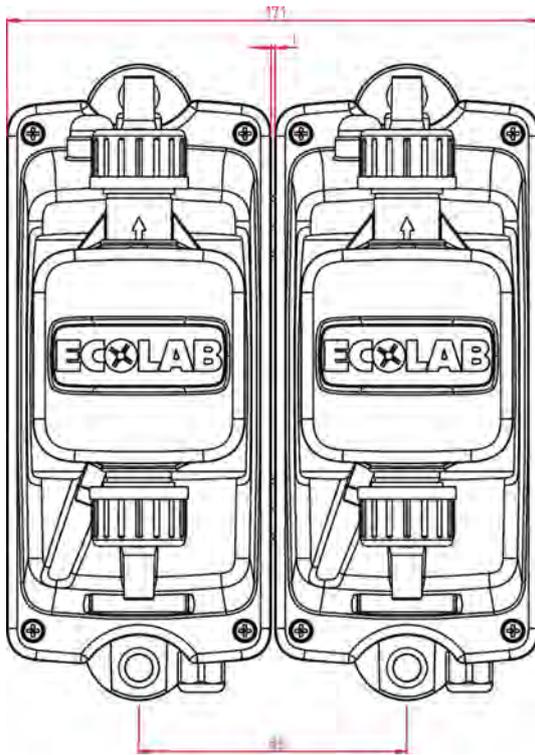


Abb. 15: Abstandsmaß - Mehrfach Installation „kurze U-Verbinder“

10.4.3 Abstandsmaß - Mehrfach Installation „lange U-Verbinder“

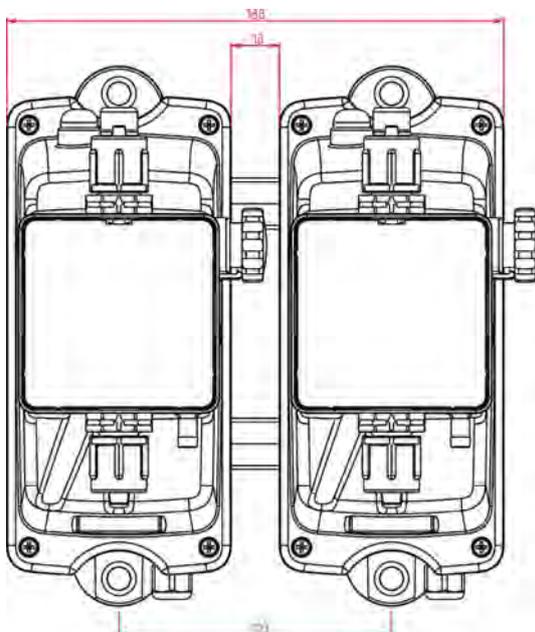


Abb. 16: Abstandsmaß - Mehrfach Installation „lange U-Verbinder“



HINWEIS!

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

11 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.

11.1 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.

11.2 Demontage



GEFAHR!

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

Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Demontearbeiten die komplette Stromversorgung getrennt wurde. Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Alle produktberührten Komponenten sorgfältig durchspülen um Chemiereste zu beseitigen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

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



HINWEIS!

Sachschäden durch Verwendung von falschem Werkzeug!

Durch Verwendung von falschem Werkzeug bei Montage, Wartung oder Störungsbeseitigung können Sachschäden entstehen.

Nur bestimmungsgemäßes Werkzeug verwenden.

Zur Demontage wie folgt vorgehen:

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



HINWEIS!

Bei Unklarheiten unbedingt den Hersteller hinzuziehen.

11.3 Entsorgung und Umweltschutz



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.

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

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 Wiederverwertung zugeführt werden kann.

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.

12 Konformitätserklärung

	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A)	(2006/42/EG, Anhang II A) (2006/42/EC, Annex II A) (2006/42/CE, Annexe II A)	
	Dokument/Document/Document: KON030539		
Wir	We	Nous	
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf			
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit	
TurboSmartPump, 1060ff			
Gültig ab / valid from / valable dès: 01.07.2010			
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)	
EN 12100-1 (2003) EN 12100-2 (2003-11) DIN EN 809		EN 61000-6-2 (2005)	
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive	
2006/42/EG 2004/108/EG			
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne autorisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf	
D-83313 Siegsdorf, 22.06.2010		ECOLAB Engineering GmbH Rutz	
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée	

Abb. 17: CE-Erklärung / Konformitätserklärung



Table of contents

1	General	4
1.1	Information about the User Manual.....	4
1.2	Call up operating instructions with smartphone.....	5
1.2.1	Installation of the 'Ecolab DocuApp' for Android.....	5
1.2.2	Installation of the 'DocuApp' for IOS (Apple).....	5
1.3	Article numbers / EBS-Article numbers.....	5
1.4	Copyright.....	6
1.5	Symbols, highlighting and enumerations.....	6
1.6	Transport.....	8
1.7	Packaging.....	9
1.8	Storage.....	9
1.9	Identification of the pump - Type plates.....	10
1.10	Warranty.....	10
1.11	Manufacturer's service and contact address.....	10
2	Safety	11
2.1	General Safety.....	11
2.2	Proper use.....	11
2.2.1	Reasonable foreseeable incorrect use.....	12
2.2.2	Unauthorised modification and spare parts manufacture.....	12
2.3	Lifetime.....	13
2.4	Safety measures taken by the operator.....	13
2.5	Workforce requirements.....	13
2.6	Personal protective equipment (PPE).....	14
2.7	Explanation of the safety symbols used.....	14
2.7.1	Personal protective equipment - PPE.....	14
2.7.2	Indications of risks.....	15
2.7.3	Environmental protection measures.....	17
2.8	Obligations of the operator.....	18
2.9	Installation, maintenance and repair work.....	18
3	Scope of supply	20
4	Functional description	21
4.1	Actuation.....	21
4.2	Setup.....	22
4.2.1	Pump module.....	22
4.2.2	Back cover module.....	23
5	Installing the device	24
5.1	Electrical installation.....	24
5.1.1	General.....	24
5.1.2	Separate back cover module from pump module	24
5.1.3	Electrical Installation - Process	25
5.2	Hydraulic installation.....	25
5.2.1	Installation diagram and information.....	25
5.2.2	Connection: Suction/pressure line.....	27
5.3	Installation/erection.....	27

5.3.1	Discharge lines in systems with ambient pressure	28
5.3.2	Discharge lines in systems with overpressure	28
5.3.3	Discharge lines in systems with negative pressure	28
5.3.4	Suction line	28
5.4	Installation	29
5.4.1	Installation of several pumps in combination - Wall mounting	29
6	Starting up	31
6.1	Function settings	32
6.1.1	Adjust pump capacity	32
6.1.2	Setting the metering capacity	34
7	Maintenance	39
7.1	Replace pump head	40
8	Malfunctions	41
9	Repair/Disposal	43
9.1	Repairs by Ecolab Engineering	43
9.1.1	Conditions for return	43
9.1.2	Returns form	43
9.2	Disposal	43
10	Technical data	44
10.1	Equipment marking / Type plate	44
10.2	General data	44
10.3	Materials	45
10.4	Spare parts	45
10.4.1	Single pump	45
10.4.2	Spacing - multiple installation with short U-connectors	46
10.4.3	Spacing - multiple installation with long U-connectors	46
11	Decommissioning, disassembly, environmental protection	47
11.1	Decommissioning	47
11.2	Dismantling	48
11.3	Disposal and environmental protection	49
12	Declaration of conformity	50

1 General

1.1 Information about the User Manual



ORIGINAL USER MANUAL

*The **original language** of this guide **is German** and, as such, the German version of the original operating manual shall prevail.
All other languages are translations.*



CAUTION!

Read the instructions!

Before beginning all work and/or operating devices or machines, it is essential to read and understand these instructions. 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.

To download the user manuals using a tablet or smartphone, you can use the QR codes shown below.

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 instructions 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, all manuals 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.



The latest and complete user manual is available on the Internet:

https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/institutional/417102390_Bedienungsanleitung_TSP_WW.pdf

To download the operating manual with a tablet or smartphone, scan the QR code.

1.2 Call up operating instructions with smartphone

The Ecolab **'DocuApp'**  can be used to call up all published operating instructions, catalogues, certificates & CE Declaration of Conformity from Ecolab Engineering using smartphones (Android  & IOS .

The documents shown in the **'DocuApp'**  are always up-to-date and new versions are displayed immediately.



The following describes the installation of 'Ecolab DocuApp'  for 'Android'  and 'IOS (Apple)'  systems. For further information about the Ecolab DocuApp, a separate user manual (Art. no. 417102298) is available.

1.2.1 Installation of the 'Ecolab DocuApp' for Android

Android  based smartphones the **'Ecolab DocuApp'**  is located in the "Google Play Store" .

1.  Call the "Google Play Store"  with your smartphone/tablet.
2.  Enter the name „**Ecolab DocuAPP**“ in the search field.
3.  Select by the search term **Ecolab DocuAPP** in conjunction with this symbol  the **'Ecolab DocuApp'**.
4.  Press the button *[install]*.
⇒ The **'Ecolab DocuApp'**  will be installed.

Via a PC or a web browser, the **'Ecolab DocuApp'**  can be accessed via this link:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=ecolab.docuApp>

1.2.2 Installation of the 'DocuApp' for IOS (Apple)

IOS  based smartphones the **'Ecolab DocuApp'**  is located in the "APP Store" .

1.  Call the "APP Store"  with your smartphone/tablet.
2.  Go to the search function.
3.  Enter the name „**Ecolab DocuAPP**“ in the search field.
4.  Select by the search term **Ecolab DocuAPP** in conjunction with this symbol  the **'Ecolab DocuApp'**.
5.  Press the button *[install]*.
⇒ The **'Ecolab DocuApp'**  will be 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 Copyright

This manual is copyright protected.

Transferring this manual 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.

The copyright lies with the manufacturer. © Ecolab Engineering GmbH

1.5 Symbols, highlighting and enumerations

Symbols, safety information

Safety instructions are marked in this manual with symbols.

The safety instructions are introduced with signal words which express the extent of the danger.



DANGER!

This combination of symbol and signal word indicates an imminently dangerous situation that will lead to serious or fatal injury if not avoided.



WARNING!

This combination of symbol and signal word indicates a potentially dangerous situation which could result in serious or fatal injury if not avoided.



CAUTION!

This combination of symbol and signal word indicates a potentially dangerous situation that could lead to minor or slight injuries if not avoided.



NOTICE!

This combination of symbol and signal word indicates a potentially dangerous situation that could lead to material damage if not avoided.



ENVIRONMENT!

This combination of symbol and signal word indicates possible dangers to the environment.

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.

Further markings

The following markings are used in this manual to highlight operating instructions, results, collections, references and other elements:

Marking	Explanation
1., 2., 3. ... ➤	Step by step operating instructions
⇒	Results of the operating steps
🔗	References to sections of this manual and related documents
■	Collections 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 Transport

Please refer to the “Technical data” section for the packaging dimensions and packaging weight.

Improper transport

**NOTICE!****Material damage due to improper transportation!**

Transport units can fall or tip over if improperly transported. This can cause a high degree of damage.

- Be careful when unloading the transport units on delivery and during in-house transport; observe the symbols and instructions on the packaging.
- Only use the attachment points provided.
- Remove packaging just before assembly.

**DANGER!****Risks when commissioning equipment which has been damaged during transportation.**

Installation or commissioning must not take place if any transport damage is detected when unpacking the system.

By installing/commissioning damaged components, unmanageable errors may occur, which may lead to irreparable damage to personnel and/or the system with the use of aggressive dosing agents.

Transport inspection

**NOTICE!**

Check the delivery for completeness and any transport damage.

In case of visible damage, proceed as follows:

- Do not accept the delivery or accept provisionally.
- Note down the extent of damage in the transport documents or on the delivery slip.
- Lodging a complaint.



Claim for any damages as soon as you notice them.

Damage claims can only be filed within the applicable period for complaints.

1.7 Packaging

The individual packages are packaged according to the expected transport conditions. Only environmentally-friendly materials were used for the packaging. The packaging is designed to protect the individual components up to assembly against shipping damage, corrosion and other damage.

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



ENVIRONMENT!

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.

Symbols on the packaging

Symbol	Designation	Description
	Top	The package must be principally transported, handled and stored in such a way that the arrow is always indicated upwards. Rolling, folding, severe tilting or tumbling or other such handling must be avoided. ISO 7000, No 0623
	Fragile	The symbol has to be fixed in case of easily breakable goods. Goods marked as such have to be handled with care and must in no way be toppled or fastened. ISO 7000, No 0621
	Keep this product dry	Goods marked as such have to be protected from high humidity, and thus must be stored covered. If it is not possible to store particularly heavy or bulky packages in halls or shed, they have to be carefully covered with tarpaulin. ISO 7000, No 0626
	Protect against cold	Goods marked as such must be protected against excessive cold. These individual 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.

Please note the following storage conditions:

- 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 - Type plates



Information on equipment marking or the information on the identification plate can be found in ↪ Chapter 10 'Technical data' on page 44.

It is important for all queries to state the correct name and type. This is the only way of ensuring flawless and fast processing.

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

The type plate is located on the pump and is explained in:

↪ Chapter 10 'Technical data' on page 44 .

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 original equipment spare parts are to 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 general warranty and service conditions of the manufacturer also apply.

1.11 Manufacturer's service and contact address



Ecolab Engineering GmbH

Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf, Germany

Telephone (+49) 86 62 / 61 0
Fax (+49) 86 62 / 61 166

Email: engineering-mailbox@ecolab.com
<http://www.ecolab-engineering.com>



2 Safety

2.1 General Safety



DANGER!

If you assume that safe operation is no longer possible the pump must be put out of service immediately and be secured against unauthorized use.

This is the case if:

- is visibly damaged
- appears no longer functional
- prolonged storage under unfavorable circumstances has occurred (carry out function check).

The following notes should be observed:

- Before any work on the electrical section, disconnect power and secure against being switched on again .
- The safety provisions for handling chemicals must always be observed and, if applicable, suitable protective clothing must be worn
- Notes in the product data sheet of the used dosing medium has allways to be observed.
- The installation may only used with the specified supply and control voltage in the technical data.

2.2 Proper 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!

Proper use particularly includes the following points:

- Only liquid, validated chemicals may be metered.
- The temperature range, the permissible ambient temperature and the maximum media temperature is permissible only as described in the "Technical data".
- The operating voltage has to be produced 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 which extends beyond or differs from the proper use is considered improper use.

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

**WARNING!****Danger of improper use!****Improper use can lead to dangerous situations:**

- Never use other metering media than the specified product.
- Never change the product metering guidelines beyond the tolerable range.
- Do not use in potentially explosive areas.
- Installation, maintenance and repair work may only be carried out 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 the pump which, 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 Unauthorised modification and spare parts manufacture**CAUTION!**

Unauthorised modifications or changes are only permissible following discussion with and the approval of the manufacturer.

Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety.

The use of other parts excludes liability for the consequences arising from this.

2.3 Lifetime

In relation to the dependence of the adequate maintenance protocols the life time is 2 years (visual and functional testing, replacement of wearing parts, etc.).

Afterwards a revision is necessary, in some cases also a subsequent general overhaul by the manufacturer.

2.4 Safety measures taken by the operator

It is expressly up to the owner to train, monitor and instruct his 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.

2.5 Workforce requirements

Qualifications



DANGER!

Risk of injury if personnel are inadequately qualified!

If inadequately qualified personnel work on the system or are in the hazardous area, hazards may arise that can cause serious injuries and significant material damage.

- All work must be carried out by qualified personnel only!
- Keep unqualified personnel away from hazard areas.



NOTICE!

Only those individuals who can be expected to perform their work reliably are authorised as personnel. Individuals whose reactions are impaired, e.g. by drugs, alcohol, medicines, are not authorised. When selecting personnel, the valid age and occupation-specific regulations must be observed.

Mechanic

The mechanic is trained for the particular range of tasks in which s/he operates and knows the relevant standards and regulations. The mechanic 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 system because of their technical training, knowledge and experience, as well as awareness of the relevant standards and regulations; qualified electricians are capable of autonomously identifying and preventing potential risks.

Qualified electricians are specially trained for the type of work they do and are familiar with the relevant standards and regulations.

Service personnel

Certain work may only be carried out by the service staff of the manufacturer or by staff authorised or specially trained by the manufacturer. Other people or personnel are not authorised to carry out this work. To carry out this work, contact our customer service team.

Specialist

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

2.6 Personal protective equipment (PPE)

 **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



DANGER!

Risk of fatal injury from electric current!

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 for the duration of the work.
- Work on electrical components may only be carried out by professional electricians.
- Turn off immediately and organise repairs if there is any damage to the insulation voltage supply.
- Never bridge or decommission fuses.
- When replacing fuses, observe the correct rating.
- Keep voltage-carrying parts away from moisture, as this can cause a short circuit.

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!**

Slipping hazards are marked by the symbol opposite.
Spilled chemicals create a risk of slipping when wet.

**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!**

Immediately soak up any leaking liquids with a suitable binding agent and dispose of properly.

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

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

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

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

**DANGER!**

It is essential that that hands are washed prior to work 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!

Leaked, spilled dosing media can harm the environment.

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

Preventive action:

- Place product containers in a tank 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.
- Use 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



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.

The operator must adhere to the local legal provisions for:

- personnel safety (employers' insurance association and accident prevention regulations, workplace directives), e.g. operating instructions, including those in accordance with Section 20 Hazardous Substances Ordinance (GefStoffV), personal protective equipment (PPE), health screening;
- 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;
- to provide suitable workplace lighting in accordance with ASR 7/3.
- 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 during assembly, maintenance or troubleshooting. **Only 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 installation, maintenance and repair works the feeding of the dosing medium should be disconnected and the system cleaned.

**NOTICE!**

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

3 Scope of supply

The scope of supply consists of:



- **Turbo SMART pump**
Type 106070, 20 l/h

or:



- **Turbo SMART pump**
Type 106090, 5 l/h

or:



- **Turbo SMART pump**
Type 106078, 2.8 l/h



- **Operating instructions**
(Article no. 417102390, EBS no. on request)

4 Functional description

Pumps in the Turbo SMART Pump II series are electronically operated diaphragm metering pumps and are suitable for use with uncontaminated, non-abrasive metering media.

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.

Various metering profiles and modes of operation (intake and metering stroke speeds) can be configured.

The pump is available in two material variants and with three flow rates:

- With EPDM seals for alkaline media (type 106040 (20 l/h), EBS No. on request
- With EPDM seals for alkaline media (type 106041 (5 l/h), EBS No. on request
- With FPM seals for acidic media (type 106042 (2.8 l/h), EBS No. on request

4.1 Actuation

The Turbo SMART pump is controlled via the power supply.



CAUTION!

This pump **DOES NOT HAVE an on/off switch** and starts up as soon as the operating voltage is present!

Ensure that all hose connections are fully mounted so that no metering agent can escape in an uncontrolled manner and cause injury.

Always observe legal regulations and the corresponding product datasheet when using dangerous or aggressive chemicals.

The superordinate control device must have an emergency off function.

4.2 Setup



Fig. 1: Setup

- | | | | |
|----|--|---|--|
| I | Pump module
(see Chapter 4.2.1 'Pump module' on page 22) | 4 | Pump head (cover) |
| II | Back cover module
(see Chapter 4.2.2 'Back cover module' on page 23) | 5 | Safety drain (for diaphragm failure) |
| 1 | Coupling nut (connection on discharge side) | 6 | Coupling nut (connection on intake side) |
| 2 | Signal LED | 7 | Mounting lug (2 x) |
| 3 | Housing screw (4 x) | 8 | Cable bushing for operating voltage connection depending on version for 24 V DC or 230 V AC, (see Chapter 4.2.2 'Back cover module' on page 23) |

4.2.1 Pump module

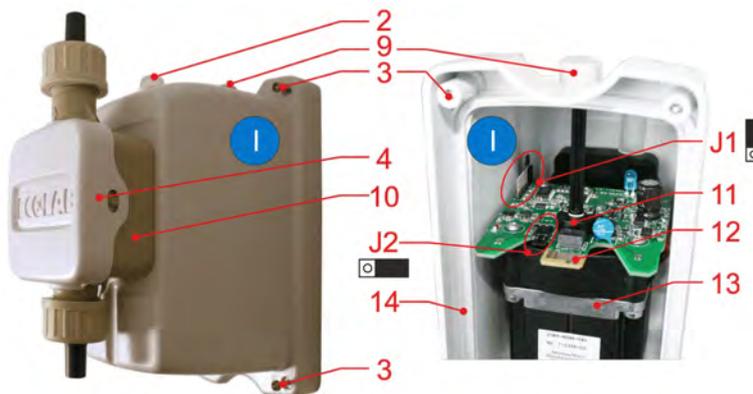


Fig. 2: Pump module

- | | | | |
|----|-----------------------------|----|--|
| 1 | Pump module | 11 | Potentiometer (Poti) |
| 2 | Signal LED | 12 | Motor board |
| 3 | Housing screw (4 x) | 13 | Pump motor |
| 4 | Pump head (cover) | 14 | Labyrinth seal |
| 9 | Cover plug/speed adjustment | J1 | Jumper "pump head adjustment" (as delivered) |
| 10 | Pump head | J2 | Jumper "supply capacity" (as delivered) |

4.2.2 Back cover module



Fig. 3: Back cover module

- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|--|
| II | Back cover module (24 V or 230 V) | 16 | Circuit board, 24 V |
| 7 | Mounting tab | 17 | Switched-mode power supply unit, 230 V |
| 8 | Cable bushing | 18 | Switched-mode power supply control LED
(lights if SMPS is OK) |
| 15 | Protective cover, 230 V circuit board | | |



CAUTION!

The protective cover (↪ Chapter 4 'Functional description' on page 21, Fig. 3, pos. 15) may NOT be removed!

The cover was removed in the picture only to clarify the technical description and the illustration of the different circuit boards!

5 Installing the device

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



CAUTION!

Installations of 24 V metering units may be performed only by appropriately trained technicians.

240 V metering unit installations may only be performed by qualified electricians and according to local regulations.

General guidelines and local installation regulations must be observed.

5.1 Electrical installation

5.1.1 General

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

A suitable connector line and, possibly, pump control unit must be connected before commissioning.

We recommend a cable cross-section of 0.5 mm² for the connection, as well as using ferrules at the pump connection. Cables can be used with a cross-section up to 1 mm² and an outer diameter of 7 mm max.

5.1.2 Separate back cover module from pump module

1. ▶ Open the pump (see ↪ *Chapter 3 'Scope of supply' on page 20*) using an appropriate Phillips head screwdriver. For this, release each of the four locking screws (see ↪ *Chapter 4.2 'Setup' on page 22, Fig. 1, pos. 3*). The locking screws are protected against falling out and will remain in the pump module housing.
2. ▶ Remove pump module (see ↪ *Chapter 4.2 'Setup' on page 22, Fig. 11, pos. I*).

5.1.3 Electrical Installation - Process



CAUTION!

The protective cover (↪ Chapter 4 'Functional description' on page 21, Fig. 3, pos. 15) **may NOT be removed!**

The electrical connection can be carried out even with the protective cover.

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

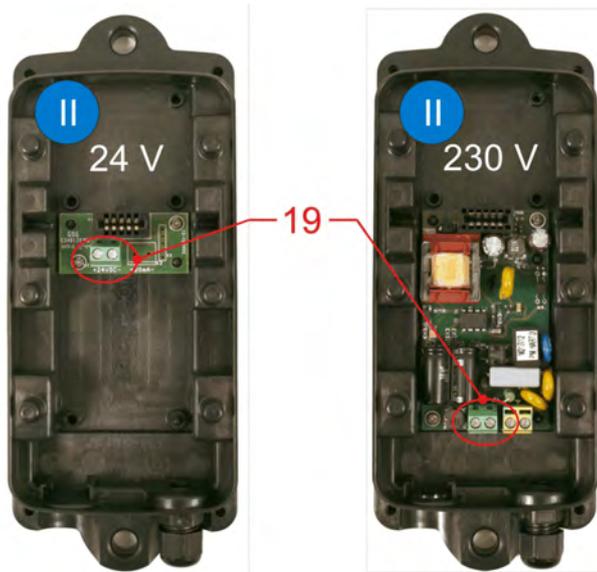


Fig. 4: Electrical Installation - Process

19 Terminal strip power supply

1. ➤ 230 V cable: Make the ground wire longer than the N and L strands.
2. ➤ Lead connection cable through cable bushing (see ↪ Chapter 4.2 'Setup' on page 22, Fig. 1, pos. 8) and connect it (Fig. 1, pos. 19).
For configuration, see labelling on 24V board or inscription on 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 connection cable.

5.2 Hydraulic installation

5.2.1 Installation diagram and information



CAUTION!

Do not install pump and product container under a window or air intake duct. Do not store new containers under 15 °C. Cold chemicals may be viscous and lead to system failures.

Only operate pump when it is connected to run-dry protection (e.g. flow sensor). Air drawn in (e.g. through empty containers) may lead to malfunctions or pump failure.

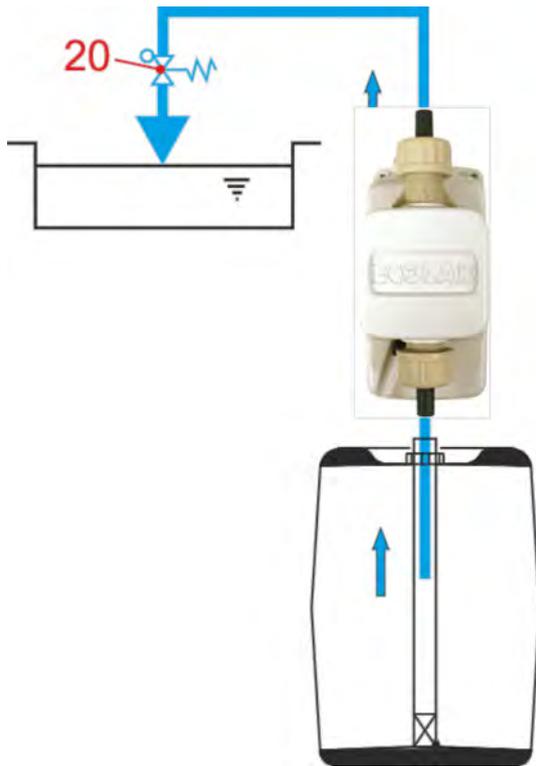


Fig. 5: Installation diagram and information

20 Pressure-retention valve

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



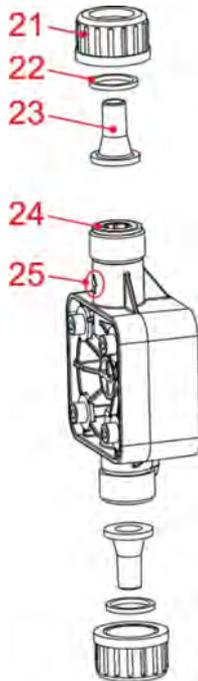
For gas-emitting media or high viscosity media (> 1000 mPas, Brookfield measuring method), this type of installation is not recommended. Flooded suction is recommended in such cases.

5.2.2 Connection: Suction/pressure line



DANGER!

When connecting the suction and pressure lines, make sure that the O-rings (↪ *Table on page 27, pos. 24*) are installed on the connections to obtain the necessary sealing effect.



Pos.	Designation	Article no.	EBS No.
21	Swivel nut	34500228	on request
22	Clamping part	38610409	on request
23	Tapered part	38610408	10000482
	O-ring (Ø 12 x 2.5 mm) - EPDM	417001102	10002916
24	or		
	O-ring (Ø 12 x 2.5 mm) - FPM	417003334	on request
25	Pump head direction of flow (indicator arrow)		

1. ➤ Cut off the hose with a straight cut.
2. ➤ Push the swivel nut (pos. 21) and clamping part (pos. 22) over the hose.
3. ➤ Press the hose onto the cone (pos. 23) up to the stop collar.
4. ➤ Check that the O-ring (pos. 24) is in the valve groove.
5. ➤ Tighten the swivel nut (pos. 21) by hand only (no tools!).



NOTICE!

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

5.3 Installation/erection

In the case of media which tends towards sedimentation, the base suction valve or the foot valve of the suction line/suction lance must be mounted above the anticipated sediment layer. Install the appropriate filters in the suction line, since solid matter sucked in can block the pump.

5.3.1 Discharge lines in systems with ambient pressure

A pressure retention valve or metering valve should be installed at the end of the discharge line.

The total of all pressure losses in downstream pipeline components (also pay attention to Δp 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).

5.3.2 Discharge lines in systems with overpressure

The total of system overpressure and pressure loss in all downstream pipeline components (also pay attention to Δp 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).

5.3.3 Discharge lines in systems with negative pressure

Install pressure retention valve in discharge line: the pump does not close against siphonage. Insert the solenoid valve into the discharge line if necessary.

5.3.4 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/discharge line = min.)	10	mm

5.4 Installation

5.4.1 Installation of several pumps in combination - Wall mounting

Performing a simplified installation of several pumps in combination by means of U-connectors. (See also ↗ *Chapter 3 'Scope of supply' on page 20*).



Fig. 6: Wall mounting

1. ➤ Detach pump module (I) from back cover module (II)
 ↗ *Chapter 5.1.2 'Separate back cover module from pump module' on page 24*.
2. ➤ Line up back cover modules (Fig. 6, pos. II) side by side and screw together with U-connectors (pos. 26) (4 x screws, pos. 27 enclosed, tightening torque = 1.5 Nm).



NOTICE!

Various widths of pump heads and pump modules are available. Be sure to keep this in mind and use the appropriate U-connector (short or long, see Fig. 8).



Fig. 7: Wall mounting

1. ➤ Use pre-assembled back cover module unit as drilling template.
2. ➤ Three mounting points are sufficient: mark right/left positions and one at bottom centre (✎).
3. ➤ Drill holes and mount the back cover module unit, using the mounting screws, anchors and washers supplied in the product contents (see ↗ *Chapter 3 'Scope of supply' on page 20*).



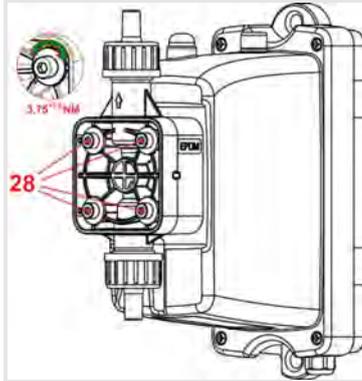
Fig. 8: Wall mounting

1. **▶** Complete "electrical installation"
(see [↪ Chapter 5.1 'Electrical installation' on page 24](#)).
2. **▶** Reassemble pump modules (I)
(see [↪ Chapter 4.2 'Setup' on page 22, Fig. 1, pos. I](#)).
3. **▶** Complete "hydraulic installation"
(see [↪ Chapter 5.2 'Hydraulic installation' on page 25](#)).

6 Starting up

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

IMPORTANT



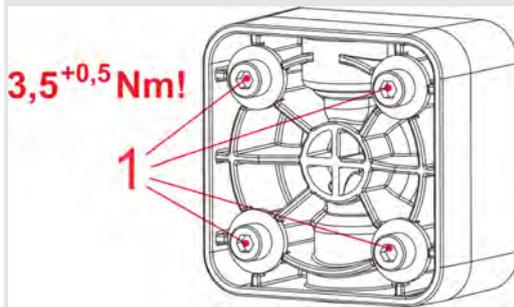
Before starting up the pump, tighten the pump head screw cross-wise with 3.25 Nm!

1. Check for correct installation of suction and pressure lines.
2. Set the maximum flow rate
(see ↪ *Chapter 6.1.2 'Setting the metering capacity' on page 34*).
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.



CAUTION!

- The metering pump must not be placed into operation without hose connections!
- The swivel nuts must be tightened up!
- 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 screws using a cross-head screwdriver with 3.5 +0.5 Nm.

1. Check the connection of the suction and pressure lines to make sure that they are firmly attached.
2. Activate the pump (electrical connection/control system).
3. Check the function of the pump.
4. Check the media-conveying components and hose connections in particular to make sure that they are leak-tight.

**CAUTION!**

When reaching into the left-hand side of the housing, there is a risk of crushing since opening the housing cover exposes the pump drive.

6.1 Function settings

6.1.1 Adjust pump capacity

**CAUTION!**

Before opening the pump, disconnect the power supply!

1. Disassemble pump module from back cover module as described in:
 - ↳ Chapter 5.1.2 'Separate back cover module from pump module' on page 24.
2. Set the jumper "supply capacity", (see
 - ↳ Chapter 4.2.1 'Pump module' on page 22, pos. J2) depending on the current viscosity range and flow rate as per table (see
 - ↳ Chapter 6.1.1.1 'Standard setting (max. supply capacity: 20 l/h)' on page 33,
 - ↳ Chapter 6.1.1.2 'High-viscosity products (max. supply capacity: 15 l/h)' on page 33 and/or
 - ↳ Chapter 6.1.1.3 'Reduced metering capacity (max. supply capacity: 2.6 l/h)' on page 34).



The check LED of the pump lights only during the dispensing stroke.

The LED goes off during suction and when the pump is at rest.

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

The pump is supplied in the below mentioned standard setting for: **low viscosity products** (e.g. water).

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

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

The pump must be repositioned through switching of the "supply capacity" jumper see ↪ *Chapter 4.2.1 'Pump module' on page 22, pos. J2*, if:

High-viscosity products (maximum 1100 mPas) should be metered.

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

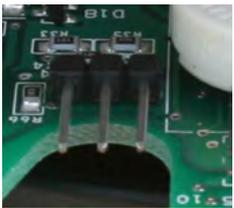
Jumper setting		Flow rate - Potentiometer setting	
	<p>Jumper on the left</p> 	Minimum	Maximum
Metering capacity: Continuously variable setting from ... to ... [l/h]		1	15
Suction stroke: Constant [sec]		0,225	
Pressure stroke: Continuously variable setting from ... to ... [sec]		6,4	0,225
Number of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

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

If the metering quantities should be reduced below 2.6 l/h, the maximum pump metering capacity can be reduced by removing the "supply capacity" jumper (see ↗ *Chapter 4.2.1 'Pump module' on page 22, pos. J2*).

On the potentiometer (see ↗ *Chapter 6.1.2 'Setting the metering capacity' on page 34*), the metering capacity can then be set precisely between 0.1 (min.) and 2.6 l/h (max.).

In this setting, the longer suction stroke length enables the metering of **low as well as high viscosity products**.

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

6.1.2 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.

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



Fig. 9: Detaching the cover plug for speed adjustment at potentiometer



NOTICE!

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

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

6.1.2.2 Set

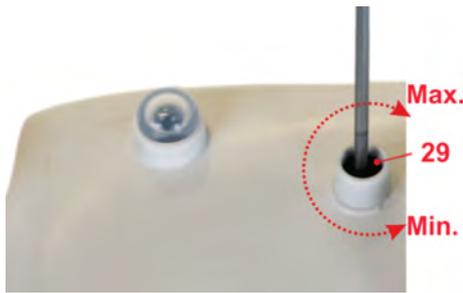


Fig. 10: speed adjustment at potentiometer

Set flow rate as follows:

1. ➤ Perform desired pre-setting with the "supply capacity" jumper (see ↗ Chapter 4.2.1 'Pump module' on page 22, pos. J2, as well as ↗ Chapter 6.1.1.1 'Standard setting (max. supply capacity: 20 l/h)' on page 33, ↗ Chapter 6.1.1.2 'High-viscosity products (max. supply capacity: 15 l/h)' on page 33 and/or ↗ Chapter 6.1.1.3 'Reduced metering capacity (max. supply capacity: 2.6 l/h)' on page 34).
2. ➤ Set the flow rate on the potentiometer's adjustment screw (pos. 29) with a small flat screwdriver.

Jumper	Left ■ □ *	Right □ ■	Open □ □ □
Metering capacity	5..100%	5..75%	0,5..15%
Suction stroke [ms]	Approx. 155	Approx. 220	Approx. 250
Pressure stroke [ms]	Approx. 6500..180	Approx. 6400..225	Approx. 66000..2000
Number of strokes [stroke/minute]	9...180	9...135	0,9...27
Capacity 2.8 l/h item no. 106078	0,14...2,8	0,14...2,1	0,016...0,3
Capacity 5 l/h item no. 106090	0,24...4,8	0,24 – 3,6	0,024...0,72
Capacity 20 l/h item no. 106070	1...20	1...15,0	0,1...6

* As-delivered state

Setting the operating mode



NOTICE!

Before opening the pump, disconnect the power supply!

When the operating mode is changed, the setting only takes effect once the operating voltage has been actively disconnected and replaced (turned off and turned back on).

The change in the operating mode also changes the metering capacity!

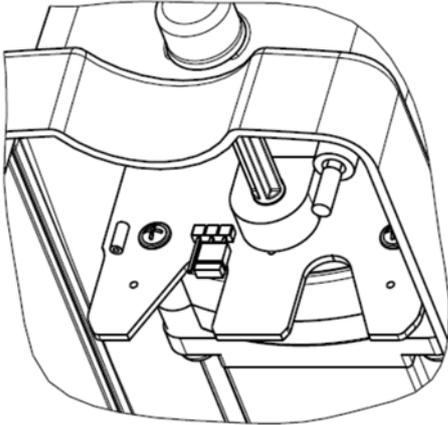


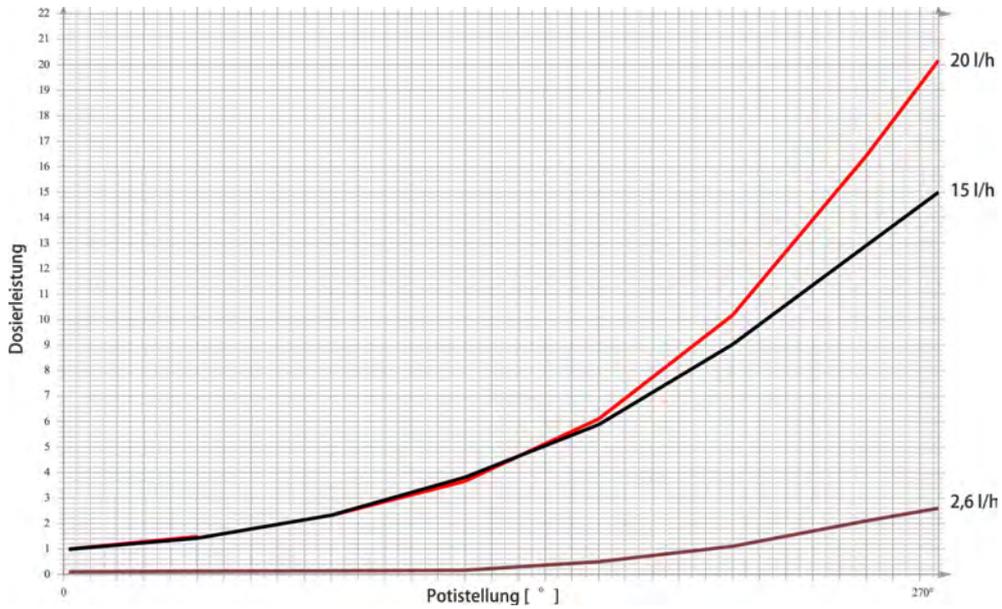
Fig. 11: Setting the operating mode

Characteristic line 20 l/h:

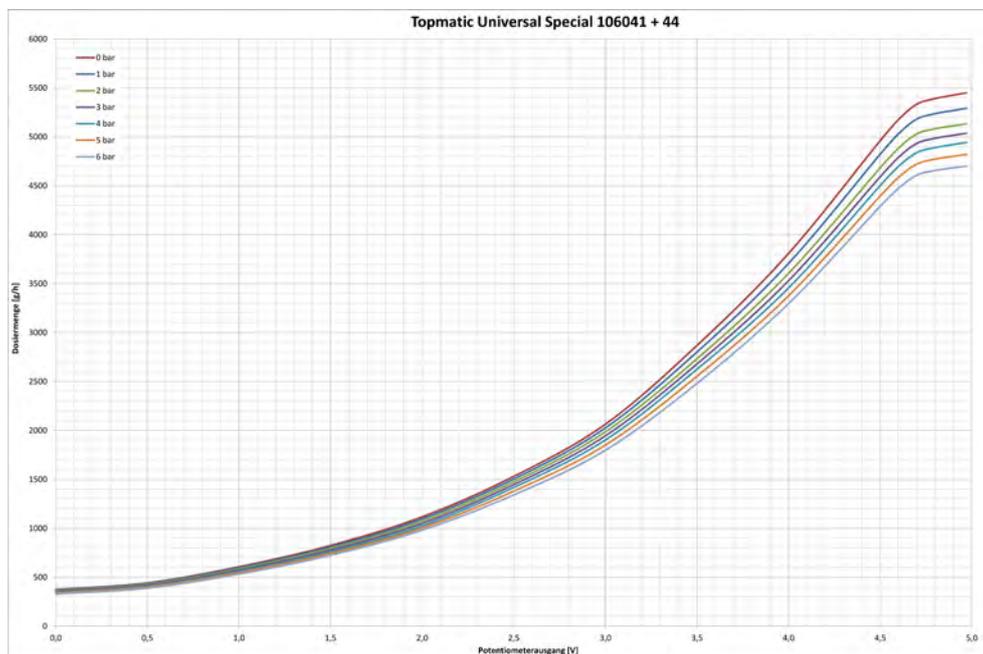


NOTICE!

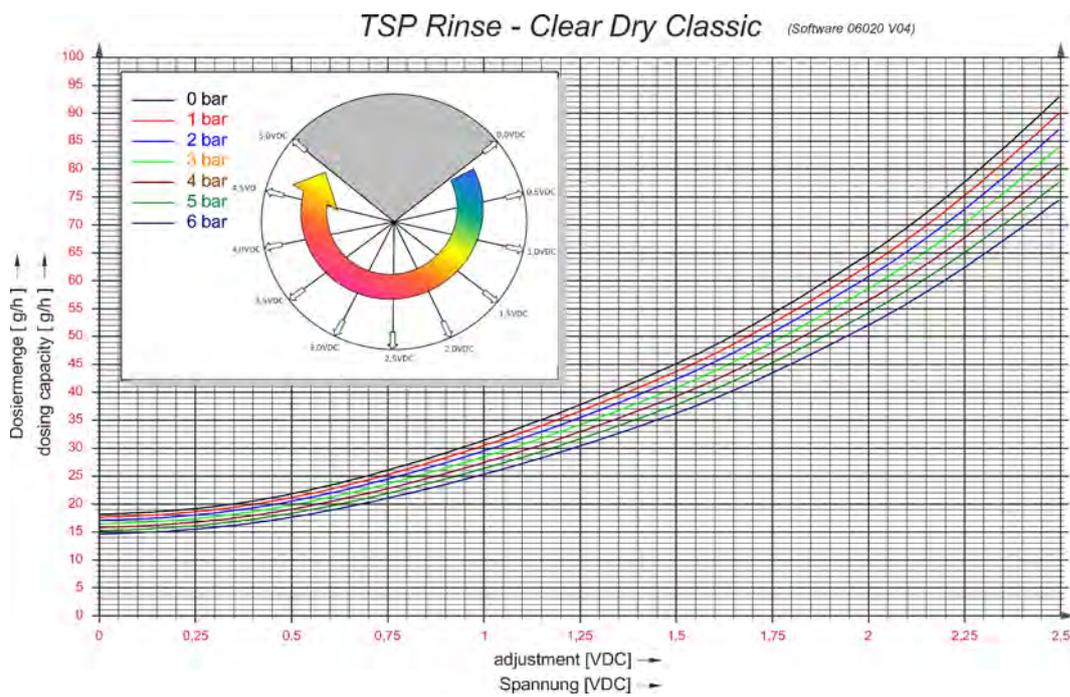
The potentiometer has a progressive characteristic line.



Characteristic lines 5 l/h



Characteristic lines 2.8 l/h:



WARNING! After setting potentiometer, replace cover plug (↪ *Chapter 6 'Starting up' on page 31, Fig. 9, pos. 9*). Without the cover plug, product and/or moisture can penetrate into the pump!

7 Maintenance

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



CAUTION!

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



DANGER!

Before maintenance, repair or replacing parts/modules, disconnect pumps and primary control from power supply.



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 or hose down the pump!



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.
(see ↪ Chapter 5.2.2 'Connection: Suction/pressure line' on page 27)
3. ➤ Check for correct flow rate setting.
4. ➤ Check mounting screws on pump head (tight fit, 3.25 Nm).
(see ↪ Chapter 6 'Starting up' on page 31, ↪ 'IMPORTANT' on page 31).

7.1 Replace pump head



CAUTION!

Excess pressure in the pressure line must be released. Disassembled suction and pressure lines may drip, wrap lines with absorbent, lint-free cloth!

External voltage:

Before maintenance, repair or replacing parts/modules, disconnect pumps and primary control from power supply. Legal regulations and the applicable safety notes in the product data sheets must be taken into account for all chemicals.

Use personal protective equipment.

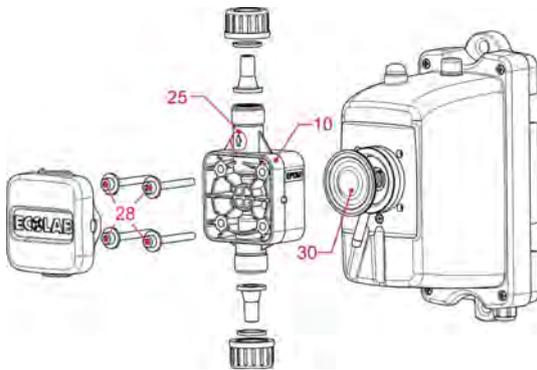


Fig. 12: Replace pump head

1. ▶ Dismantle the suction and pressure valves.
2. ▶ Loosen pump head screws (pos. 28) crosswise by 90°.
3. ▶ Again loosen pump head screws crosswise 90°.
4. ▶ Completely unscrew the pump head screws.
5. ▶ Remove the pump head (pos. 10).
6. ▶ Unscrew the diaphragm (pos. 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 the diaphragm (M = 2.5 Nm).
10. ▶ Fit the new pump head in the proper position (dispensing direction arrow (pos. 25) must point up).
11. ▶ Insert pump head screws and manually screw in cross-wise.
Without tool: Thereby the pump head must not be tilted/jammed!
12. ▶ In steps, tighten the pump head screws cross-wise by 180° each until you feel a definite resistance and the pump head is completely in contact.
13. ▶ Tighten the pump head screws cross-wise with 3.25 Nm.
14. ▶ Install suction and pressure lines, tighten swivel nut by hand only, without using tools.
15. ▶ Put the pump in operation.
16. ▶ Bleeding the pump.
17. ▶ Check that all connections are tight.

8 Malfuncions

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

Fault description	Cause	Remedy
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) 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 (see Chapter 6.1.2 'Setting the metering capacity' on page 34)
	Suction line leaking.	Check/service connections and suction line, and replace if necessary.
	Metering back pressure too high.	Check actual counter-pressure (= total of all pressure losses) and valves and lines on pressure side - clear bottlenecks.
	Viscosity setting incorrect.	Check jumper position and viscosity (see Chapter 6.1.2.2 'Set' on page 35)
	Wrong pump head	Install correct pump head
Metering pump does not work.	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, replace SMPS if necessary.
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 out pump head via suction line; if necessary, remove valves and clean/replace them.
Pump head leaking.	Pump head mounting screws loose.	Tighten pump head screws cross-wise (M = 3.25 Nm).

Fault description	Cause	Remedy
Medium escaping from diaphragm break drain.	Tear in diaphragm.	Replace pump head and diaphragm.

9 Repair/Disposal

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



When repairing/disassembling the Turbo SMART pump, you must observe the safety information provided in Chapter 2 'Safety' on page 11!

9.1 Repairs by Ecolab Engineering

9.1.1 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:

- **Returns form:**
Request from phone (+49) 8662 61-0 / fax (+49) 8662 61-258
Fill out the form correctly and in full
Send it by fax to the following number: +49 (0) 8662 61258
- **System components:**
Free of contaminants and chemical residues.
Always flush hydraulic systems with water.
Must be dispatched in plastic packaging and in a box in order to avoid any leakage of flushing water.
- **Box:**
Addressed to Ecolab-Reparatur Service
(see Chapter 1 'General' on page 4).
Must be marked with "REPAIR" in clear lettering or a sticker on the packaging. A copy of the returns form must be enclosed.

9.1.2 Returns form

Please request the returns form from:

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

9.2 Disposal

All Turbo SMART II pumps that can no longer be used must be disposed of in accordance with valid legal regulations. Naturally, you can also send them back to us in Chapter 9.1.1 'Conditions for return' on page 43 accordance with the instructions in section.

10 Technical data

10.1 Equipment marking / Type plate

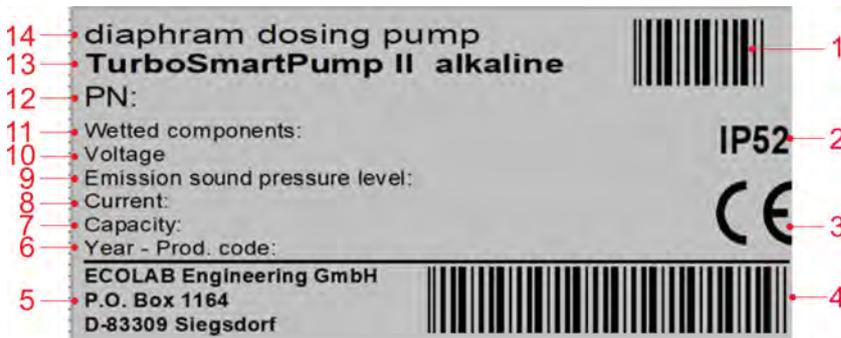


Fig. 13: Type plate

- | | |
|--|------------------------------|
| 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 Bar code 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 |

10.2 General data



These values relate to water being used as the metering medium at 20 °C.

Data	Art. no. 106070 (20 l/h)	Art. no. 106090 (5 l/h)	Art. no. 106078 (2,8 l/h)
Pump output, default setting*	left 	right 	open
Pump capacity with jumper setting mentioned above	20 l/h	3,75 l/h	0,3 l/h
Metering back pressure	Max. 2 bar (0,2 MPa)	Max. 6 bar (0,6 MPa)	
Suction height (max.)	1,5 m (Ws)		
Rotational speed	9-180 / min	9-135 /min	0,9 -27 /min
Ambient temperature	10-40 °C		
Connections	G 5/8"	G 3/8"	
Power supply	24 V AC		
Power consumption	0,5 A		
Protection class	IP 65		
Noise level	< 70 dB (A)		

*see also Chapter 6.1.1 'Adjust pump capacity' on page 32.

10.3 Materials

Component	Art. no. 106070 (20 l/h)	Art. no. 106090 (5 l/h)	Art. no. 106078 (2,8 l/h)
Housing	ABS		
Pump head	PP	PVDF	
Diaphragm	PTFE / EPDM		
Valve body	PP	PVDF	
Valve balls	Ceramic		
Seals	EPDM		FPM 602
Colour	Ecolab grey		

10.4 Spare parts

Description - TurboSmartPump	Article no. (EBS no.)
Pump head 20 l completely PPEPKE – O-rings in EPDM	206001 (10010658)
Pump head 20 l completely PPFPE – O-rings in FPM	206002 (10010663)
Diaphragm for 20 l pump head	30601023 (10010677)
TurboSmartPump diaphragm for X-Streamtec Alca Pump	34800253 (on request)
TurboSmartPump diaphragm for Rinse & X-Streamtec shine Pumpe	34800324 (on request)

10.4.1 Single pump

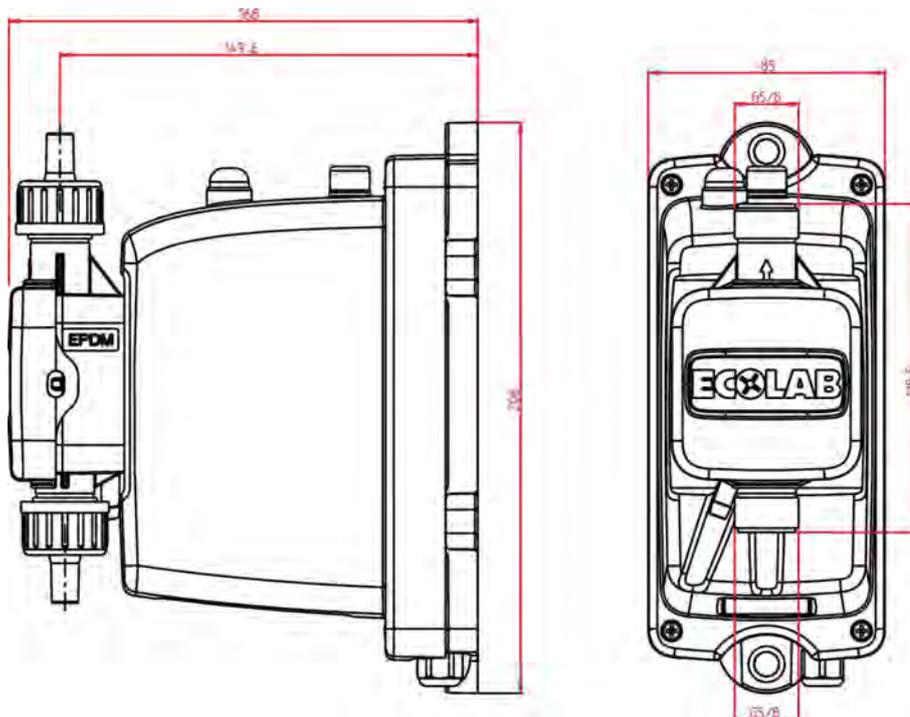


Fig. 14: Single pump

10.4.2 Spacing - multiple installation with short U-connectors

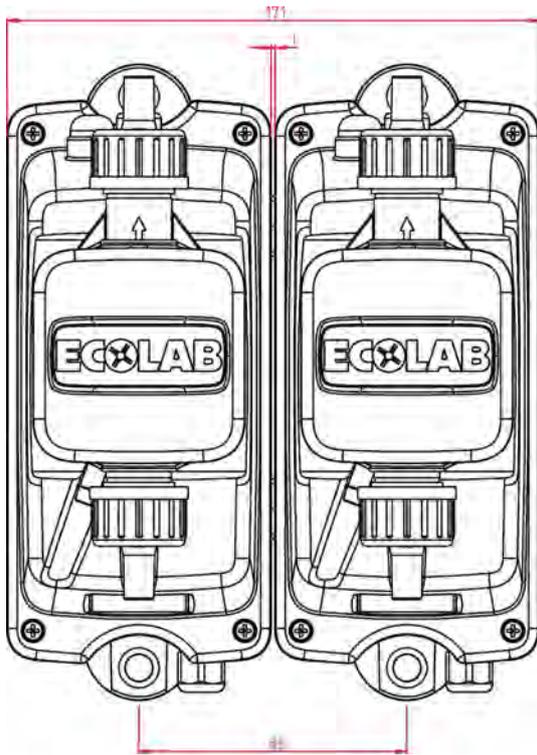


Fig. 15: Spacing - multiple installation with short U-connectors

10.4.3 Spacing - multiple installation with long U-connectors

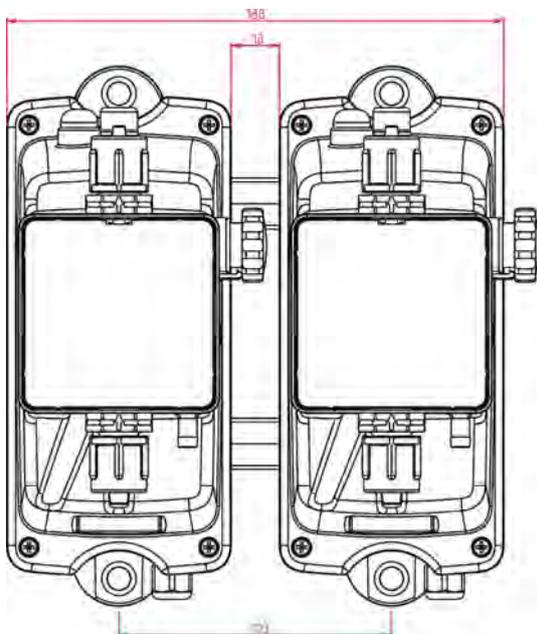


Fig. 16: Spacing - multiple installation with long U-connectors



NOTICE!

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

11 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.

11.1 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.

To take the equipment out of operation, proceed as follows:

- 1.** ▶ Before carrying out any subsequent work, completely cut off the electrical supply first and secure it against unintentional switch-on.
- 2.** ▶ Relieve internal pressure of the pump and line pressure in the metering system.
- 3.** ▶ Drain off metering medium from the entire system without leaving any residue.
- 4.** ▶ Drain and remove operating and auxiliary materials.
- 5.** ▶ Remove the remaining processing materials and dispose of them in an environment-friendly way.

11.2 Dismantling

**DANGER!**

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

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

Carefully rinse all components which come into contact with the product in order to remove chemical residue.

**WARNING!****Danger of injury in case of improper dismantling!**

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

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

Material damage may arise by using incorrect tools during assembly, maintenance or troubleshooting.

Only use the correct tools.

The procedure for dismantling is as follows:

- Make sure you have sufficient space before starting all tasks.
- Drain operating fluids and consumables and remove the remaining processing materials; dispose of them in an environmentally-friendly way.
- Clean assemblies and components correctly, and dismantle taking prevailing local health and safety and environmental protection regulations into consideration.
- Always handle open, sharp-edged components carefully.
- Keep the workplace tidy and clean.
Components and tools which are loosely stacked or left lying around can cause accidents.
- Depressurise the system and pressure line.
- Disassemble the components professionally.
- Bear the heavy weight of some components in mind. If required, use lifting gear.
- Support the components to avoid them falling or tipping.

**NOTICE!**

If you are uncertain, it is imperative to contact the manufacturer.

11.3 Disposal and environmental protection



ENVIRONMENT!

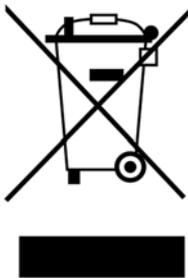
Risk of environmental damage due to incorrect disposal!

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.

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 requirements and criteria.

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.

We would like to point out the need for compliance with the WEEE Directive 2012/19/EU, the aim and purpose of which is to reduce or avoid 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.

Recycle the dismantled components:

- Scrap metals.
- Electrical waste and electronic components must be recycled.
- Recycle plastic elements.
- 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.

12 Declaration of conformity

	EG-Konformitätserklärung (2006/42/EG, Anhang II A) Declaration of Conformity (2006/42/EC, Annex II A) Déclaration de Conformité (2006/42/CE, Annexe II A)	(2006/42/EG, Anhang II A) (2006/42/EC, Annex II A) (2006/42/CE, Annexe II A)	
	Dokument/Document/Document: KON030539		
Wir	We	Nous	
ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf			
Name des Herstellers, Anschrift	supplier's name, address	nom du fournisseur, adresse	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	declare under our sole responsibility that the product	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit	
TurboSmartPump, 1060ff			
Gültig ab / valid from / valable dès: 01.07.2010			
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):	auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)	
EN 12100-1 (2003) EN 12100-2 (2003-11) DIN EN 809		EN 61000-6-2 (2005)	
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie	following the provisions of directive	conformément aux dispositions de directive	
2006/42/EG 2004/108/EG			
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne autorisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf	
D-83313 Siegsdorf, 22.06.2010		ECOLAB Engineering GmbH Rutz	
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		Name/Unterschrift des Befugten name/signature of authorized person nom/signature du signataire autorisée	

Fig. 17: CE Declaration/Declaration of Conformity

Dokumenten-Nr.:	TurboSmartPump II-WW
document no.:	
Erstelldatum:	27.05.2019
date of issue:	
Version / Revision:	417102390 Rev. 1-04.2019
version / revision:	
Letze Änderung:	04.04.2019
last changing:	

Copyright [Ecolab Engineering GmbH](#), 2019

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](#)