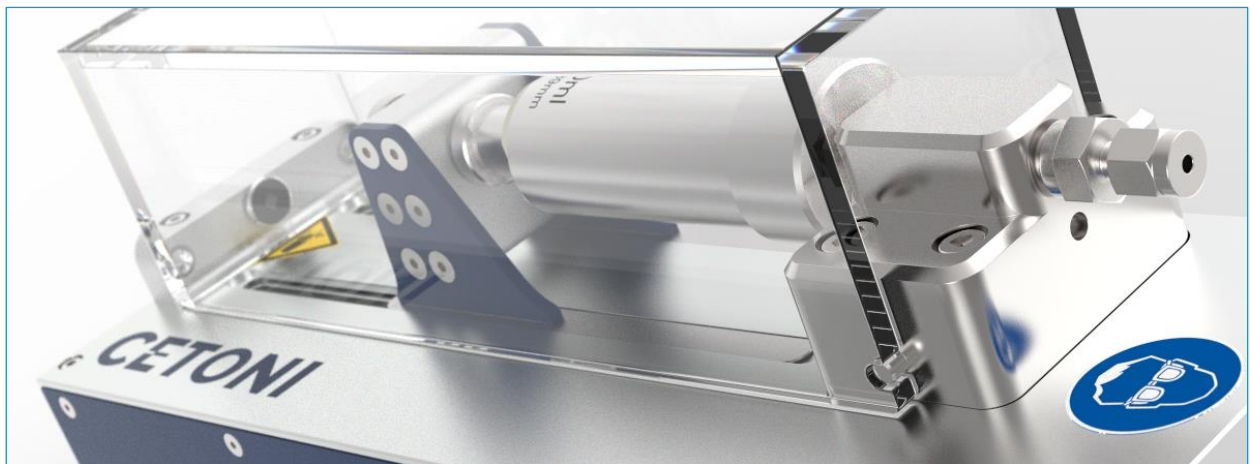
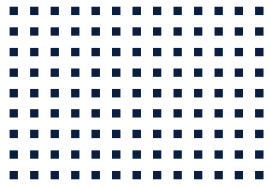


# CETONI

## **CE** Nemesys Hochdruck Hardware Handbuch



ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG 1.02-FEBRUAR 2021



CETONI GmbH  
Wiesenring 6  
07554 Korbussen  
Germany

**T** +49 (0) 36602 338-0

**F** +49 (0) 36602 338-11

**E** [info@cetoni.de](mailto:info@cetoni.de)

[www.cetoni.de](http://www.cetoni.de)

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die CETONI GmbH arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Produkte. Dadurch können sich Änderungen in Form, Ausstattung und Technik ergeben. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Anleitung können daher keine Ansprüche hergeleitet werden. Die Beschreibung der Produktspezifikation in diesem Handbuch stellt keinen Vertragsbestandteil dar.

Wenn Sie die Produkte mit einer Software der CETONI GmbH steuern, erklären Sie sich mit der geltenden Lizenzvereinbarung einverstanden, welche Sie im entsprechenden zugehörigen Software-Handbuch nachlesen können. Dieses sowie alle weiteren aktuellen Produkthandbücher finden Sie unter <https://www.cetoni.de/downloads/anleitungen>.

Die CETONI GmbH räumt ihren Kunden das Recht der Vervielfältigung des vorliegenden Handbuchs zum Zwecke der technischen Information möglicher Nutzer von CETONI-Produkten ein. Auszüge dieser Unterlagen dürfen nur mit genauer Quellenangabe und Verweis auf die Urheberschaft der CETONI GmbH vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch oder mechanisch – dies geschieht. Eine Vervielfältigung bzw. die Nutzung von Auszügen zu anderen Zwecken bedarf einer schriftlichen Genehmigung der CETONI GmbH.

Für Hinweise, Korrekturen oder Änderungswünsche sind wir jederzeit offen und laden jeden Nutzer ein, uns diese zukommen zu lassen. Bitte senden Sie Ihre Kommentare an [info@cetoni.de](mailto:info@cetoni.de).

Es gelten die AGB der CETONI GmbH. Hiervon abweichende Vereinbarungen bedürfen der Schriftform.

Copyright © CETONI GmbH – Automatisierung und Mikrosysteme. Alle Rechte vorbehalten

# 1 Übersichten & Verzeichnisse

## 1.1 Inhaltsverzeichnis

1	Übersichten & Verzeichnisse	4
1.1	Inhaltsverzeichnis	4
1.2	Revisionsgeschichte	6
2	Einführung	7
2.1	Vorwort	7
2.2	Verwendete Symbole und Signalwörter	7
2.3	Normen und Richtlinien	8
2.4	Verwendungszweck	8
2.4.1	Allgemeine Beschreibung der Maschine	8
2.4.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.4.3	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	8
2.4.4	Sicherheitsmaßnahmen	9
2.4.5	Maßnahmen zum sicheren Betrieb	10
2.4.6	Sicherheitseinrichtungen am System	10
2.4.7	Zustand des Gerätes	10
2.5	Gewährleistung und Haftung	11
3	Lieferumfang	12
4	Technische Daten	13
4.1	Produktbild	13
4.2	Umgebung	13
4.3	Materialien mit Medienkontakt	13
4.4	Mechanische Daten	14
4.5	Elektrische Daten	14
4.6	Schnittstellen	14
4.7	Dosierleistung	15

5	Bedienung der Hardware	16
5.1	Schutzhaube montieren	16
5.2	Fluidische Anschlusstechnik	17
5.2.1	Erstmontage	17
5.2.2	Demontage	17
5.2.3	Wiedermontage	18
5.2.4	Wechsel der Rohrverschraubung	18
5.3	Spritze montieren	19
5.4	Drucksensor	21
6	Zubehöranschluss	22
7	RS232-Anschluss	24
7.1	Pinbelegung Modul-Schnittstellen	24
7.2	OEM RS232-Kabelsatz	24
7.2.1	RS232 Verkabelung	24
7.2.2	Kommunikations-Einstellungen	25
7.2.3	Pinbelegung RS232 Kabel	26
8	Transport und Lagerung	27
9	Wartung und Pflege	28
10	Entsorgung	29

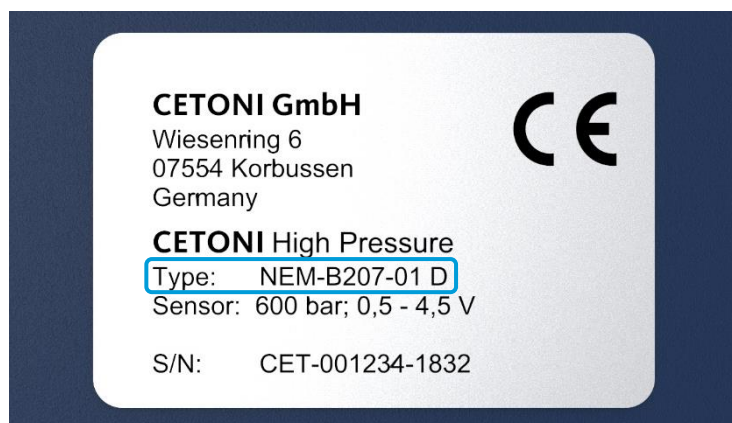
## 1.2 Revisionsgeschichte

REV	DATUM	ÄNDERUNG	GÜLTIG FÜR
1.00	15.01.2020	Aufteilung des zusammengefassten Handbuchs in Einzeldokumente	NEM-B207-01 D
1.01	07.05.2020	Layout Revisionsgeschichte angepasst Lieferumfang hinzugefügt	
1.02	26.02.2021	Bilder aktualisiert	



**WICHTIG.** Dieses Handbuch gilt in seiner vorliegenden aktuellen Revision nur für die hier in der letzten Zeile benannten Produkttypen. Sollten Sie ein Handbuch einer vorangegangenen Revision benötigen, können Sie uns gern kontaktieren. Teilen Sie uns ihren Gerätetyp sowie ihre Email-Adresse mit und wir senden Ihnen umgehend das passende Handbuch als pdf-Datei zu.

Den Typ ihres Produktes finden Sie bei Geräten auf dem Typenschild hinter „Type:“, entsprechend der markierten Nummer in der nachfolgenden Beispieldarstellung:



# 2 Einführung

## 2.1 Vorwort

Danke, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause CETONI entschieden haben. Mit diesem Benutzerhandbuch möchten wir Sie so gut wie möglich beim Umgang mit Ihrer Nemesys Pumpe unterstützen. Sollten Sie Fragen oder Anregungen haben, stehen wir Ihnen auch gern direkt zur Verfügung.

Die Nemesys Spritzenpumpe darf erst nach gründlicher Lektüre des vorliegenden Handbuches in Betrieb genommen werden. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Arbeit mit dem Gerät.

## 2.2 Verwendete Symbole und Signalwörter

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet und sollen Sie bei der Navigation durch dieses Dokument unterstützen:



**TIPP.** Bezeichnet Anwendungstipps und nützliche Hinweise die den Umgang mit der Software erleichtern.



**WICHTIG.** Bezeichnet wichtige Hinweise und andere besonders nützliche Informationen, wobei keine gefährlichen oder schädlichen Situationen auftreten.



**ACHTUNG.** Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



**VORSICHT.** Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

## 2.3 Normen und Richtlinien



Die CETONI GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Gerät den Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der relevanten europäischen Richtlinien entspricht.

## 2.4 Verwendungszweck

### 2.4.1 Allgemeine Beschreibung der Maschine

Die Nemesys Geräte sind Spritzenpumpen. Sie ermöglichen das Entleeren und Befüllen von Spritzen durch eine lineare Relativbewegung zwischen einer Spritzen- und einer Kolbenaufnahme.

### 2.4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Nemesys Spritzenpumpe dient zur hochgenauen und pulsationsfreien Dosierung von Fluiden im Bereich von Nanolitern bis Millilitern pro Sekunde. Dabei können Drücke von mehreren hundert bar erreicht werden.

Der Einsatz erfolgt in der Regel in einem laborartigen Raum.

### 2.4.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Gebrauch für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen und ist zu unterlassen.



**VORSICHT.** Die Geräte dürfen nicht als Medizinprodukte oder für medizinische Zwecke verwendet werden.



## 2.4.4 Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb der Geräte sind nur bei der Verwendung von Originalgeräteteilen gewährleistet. Es darf ausschließlich Originalzubehör verwendet werden. Bei Schäden, die durch Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchsmaterial entstehen, bestehen keine Gewährleistungsansprüche.

Die Geräte wurden so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen durch die bestimmungsgemäße Anwendung weitgehend ausgeschlossen sind. Dennoch sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, um Restgefährdungen auszuschließen:

- Die CETONI GmbH weist für den Betrieb der Geräte auf die Betreiberverantwortung hin. Beim Betrieb der Geräte sind die gültigen Gesetze und Vorschriften am Einsatzort zu beachten! Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Anwender für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.
- Die Geräte dürfen nicht als Medizinprodukt oder für medizinische Zwecke verwendet werden.
- Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung der Geräte von deren Funktionssicherheit und ordnungsgemäßigem Zustand zu überzeugen.
- Der Anwender muss mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut sein.
- Vor der Inbetriebnahme sind Geräte und Leitungen auf Beschädigung zu überprüfen. Beschädigte Leitungen und Steckvorrichtungen müssen sofort ersetzt werden.
- Die Verlegung aller Kabel ist so durchzuführen, dass keine Stolpergefahr besteht!
- Die Berührung jeglicher bewegter Teile an den Geräten ist während des Betriebes zu unterlassen. Es besteht Quetschgefahr!
- Der Betrieb der Geräte in explosiver Atmosphäre oder mit explosionsgefährlichen Stoffen ist verboten!
- Das Gerät ist für den Betrieb in Systemen ausgelegt und zugelassen, die in den Geltungsbereich von Artikel 4 Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU fallen. Das bedeutet, dass das System ein maximales Volumen von 1 Liter nicht überschreiten darf. Bei der Verwendung von Fluiden der Gruppe 1 gemäß Artikel 13 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU beträgt der maximal zulässige Systemdruck 200 bar. Bei Fluiden der Gruppe 2 sind es 1000 bar. Werden hinsichtlich des maximalen Drucks im Abschnitt "Technische Daten" andere, produktspezifische Werte angegeben, so sind diese zu einzuhalten. Insbesondere ist der Druckbereich des jeweils verwendeten Sensors zu beachten und nicht zu überschreiten. Bezüglich der maximalen Betriebstemperatur sind die Angaben im Abschnitt "Technische Daten" zu beachten. Die CETONI GmbH haftet nicht für Auswirkungen, die entstehen können, wenn der Anwender das

System durch Peripheriegeräte derart erweitert, dass einer der Werte oder beide Werte überschritten werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, sich mit der genannten Druckgeräterichtlinie vertraut zu machen und die geltenden Festlegungen zu beachten.

- Tragen Sie bei Montagearbeiten am Gerät eine Schutzbrille, wenn Sie mit ätzenden, heißen oder anderweitig gefährlichen Substanzen arbeiten.
- Transport, Lagerung oder Betrieb der Geräte unter 0°C mit Wasser in den Fluidkanälen kann Schäden an den Geräten verursachen.

## 2.4.5 Maßnahmen zum sicheren Betrieb

### 2.4.5.1 ELEKTROMAGNETISCHE AUSSENDUNGEN

Die Nemesys Spritzenpumpe ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.

### 2.4.5.2 ESD-ENTLADUNGEN

Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.

### 2.4.5.3 ELEKTRISCHE STÖRGRÖßEN

Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.

### 2.4.5.4 MAGNETISCHE STÖRGRÖßEN

Netzleitungen, auch anderer Geräte, nicht in Nähe der Geräte und ihrer Kabel verlegen. Mobile Funkgeräte dürfen in keinem geringeren Abstand zu den Geräten, einschließlich ihrer Leitungen, verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand!

## 2.4.6 Sicherheitseinrichtungen am System

Das System kann im Notfall jederzeit am Netzschalter des Basismoduls (Wippschalter an der Gehäuseseite) ausgeschaltet werden, es treten dadurch keine Beschädigungen am Gerät auf.

## 2.4.7 Zustand des Gerätes

Trotz der einwandfreien Verarbeitung der Geräte kann es im Einsatz zu Beschädigungen kommen. Führen Sie deshalb vor jeder Benutzung eine Sichtprüfung der genannten Komponenten durch. Achten

Sie dabei insbesondere auf gequetschte Kabel, beschädigte Schläuche, deformierte Stecker. Sollten Sie eine Beschädigung feststellen, so verzichten Sie bitte auf die Benutzung und informieren Sie umgehend die CETONI GmbH, welche Ihre Geräte schnellstmöglich wieder in einen betriebsfähigen Zustand versetzt. Versuchen Sie auf keinen Fall, selbst Reparaturen an den Geräten durchzuführen.

## 2.5 Gewährleistung und Haftung

Die vorliegenden Geräte haben unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Das Öffnen der Geräte ist nur dem Hersteller gestattet. Erfolgt eine Öffnung durch nicht autorisierte Personen, so erlöschen damit sämtliche Garantie- und Haftungsansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche durch eventuelle Personenschäden.

Die Dauer der Gewährleistung beträgt 1 Jahr, gerechnet vom Tag der Lieferung. Sie wird durch ausgeführte Gewährleistungsarbeiten weder verlängert noch erneuert.

Die CETONI GmbH betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur verantwortlich, wenn Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch die CETONI GmbH oder durch eine dazu ermächtigte Stelle ausgeführt werden, und wenn die Geräte in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet werden.

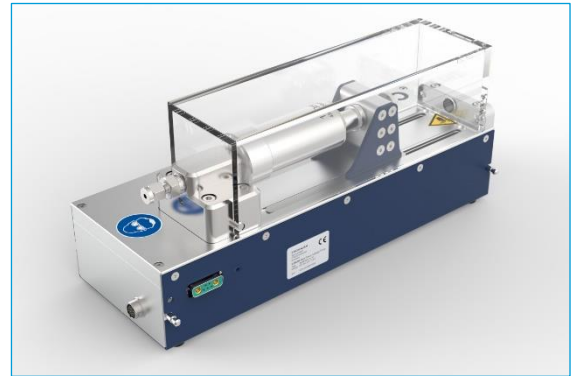
Das Produkt entspricht den zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen. Für angegebene Schaltungen, Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind alle Schutzrechte vorbehalten.

# 3 Lieferumfang

Im Lieferumfang ihrer Nemesys Spritzenpumpe sollten je nach Konfiguration die folgenden Gegenstände enthalten sein:

## **NEMESYS HOCHDRUCK SPRITZENPUMPE MIT**

- Schutzhaube
- Rohrverschraubung



Weiteres Zubehör, wie Spritzen, Verschlauchungsmaterial, Ventil usw., muss separat erworben werden.

# 4 Technische Daten

## 4.1 Produktbild



## 4.2 Umgebung

<b>BETRIEBSTEMPERATUR</b>	0°C bis 45°C
<b>LAGERTEMPERATUR</b>	-20°C bis 75°C
<b>LUFFEUCHTIGKEIT IM BETRIEB</b>	20% bis 90%, nicht kondensierend
<b>LUFFEUCHTIGKEIT FÜR LAGERUNG</b>	20% bis 90%, nicht kondensierend

## 4.3 Materialien mit Medienkontakt

<b>SPRITZENHALTER UND FITTING</b>	Edelstahl 1.4404 (316L)
<b>DRUCKSENSOR</b>	Aluminiumoxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
<b>ABDICHTUNG DRUCKSENSOR</b>	Perfluorelastomer (FFKM)

## 4.4 Mechanische Daten

<b>ABMESSUNGEN (L X B X H)</b>	310 x 110 x 136 mm
<b>GEWICHT</b>	≈4500 g

## 4.5 Elektrische Daten

<b>VERSORGUNGSSPANNUNG (NETZTEIL)</b>	24 VDC
<b>STROMAUFNAHME</b>	1,9 A
<b>LEISTUNGS-AUFNAHME</b>	45 W

## 4.6 Schnittstellen

<b>CAN</b>	1 Mbit/s
<b>RS-232</b>	Abschnitt 7
<b>ZUBEHÖRANSCHLUSS</b>	Abschnitt 6

## 4.7 Dosierleistung

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die minimalen und maximalen Dosiergeschwindigkeiten. Die daraus resultierenden Flussraten sind für die CETONI Edelstahlspritzen aufgeführt. Unterhalb der als pulsationsfrei bezeichneten Geschwindigkeiten und Flussraten nimmt die Dosierpräzision langsam ab.

Weiterhin ist in der Tabelle der maximale Druck angegeben, der mit der Hochdruck Spritzenpumpe in Kombination mit der jeweiligen Spritze erreichbar ist.

Den Nenn- und Maximalhub benötigen Sie zu Konfiguration der Spritzen in der Software. Lesen Sie dazu die entsprechenden Abschnitte im Software- und Spritzenhandbuch.

GESCHWINDIGKEITEN			MINIMAL [ $\mu\text{m}/\text{min}$ ]	MINIMAL PULSATIONS- FREI [ $\mu\text{m}/\text{min}$ ]	MAXIMAL [ $\text{mm}/\text{s}$ ]
			0,087	38,147	7,00
SPRITZE	NENNHUB / MAXIMAL- HUB [mm]	DRUCK MAX.	FLUSSRATEN		
			MINIMAL [nl/min]	MINIMAL PULSATIONS- FREI [ $\mu\text{l}/\text{min}$ ]	MAXIMAL [ml/s]
3 ml	59,64 61	517 bar 7497 psi	4,3	1,919	0,35
5 ml	58,81 61	306 bar 4435 psi	7,4	3,243	0,60
10 ml	58,89 61	153 bar 2221 psi	14,7	6,478	1,19
25 ml	50,86 60	53 bar 767 psi	42,7	18,751	3,44
50 ml	51,91 60	27 bar 392 psi	83,6	36,743	6,74
100 ml	50,89 60	13 bar 192 psi	170,6	74,960	13,76

# 5 Bedienung der Hardware

Schließen Sie die Spritzenpumpe wie im System-Handbuch beschrieben an Ihr Basismodul / System an.

Die Hochdruck Spritzenpumpe funktioniert nur mit montierter Schutzhaube und darf nur mit dieser verwendet werden. Hinweise zur Verwendung der Schutzhaube finden Sie in Abschnitt 5.1.

Wenn das Modul noch nicht konfiguriert war, werden Sie im Rahmen der Konfiguration aufgefordert, eine Referenzfahrt durchzuführen. Dabei wird die Kolbenaufnahme in ihre vorderste Position verfahren und mit der Anzeige in der Software synchronisiert. Um Schäden zu vermeiden, darf die Referenzfahrt nur ohne Spritze ausgeführt werden.

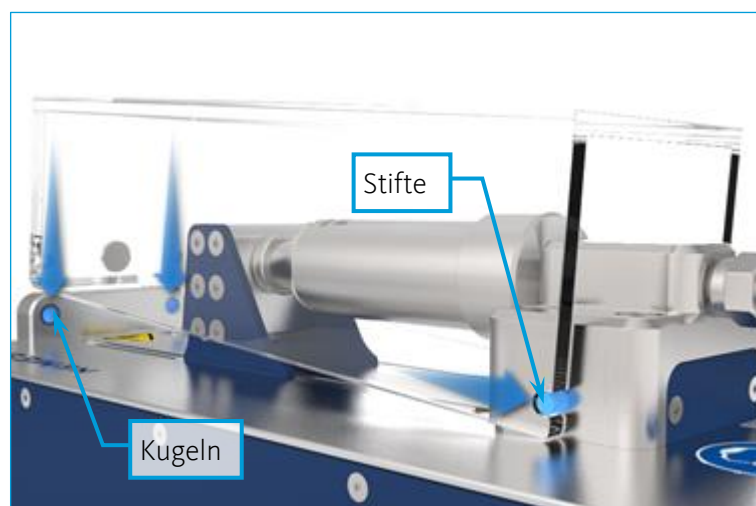
Nach dem Ausschalten des Basismoduls lässt sich die Kolbenaufnahme mit etwas Kraftaufwand verschieben (z.B. durch Restdruck im System). Deshalb ist es sinnvoll, die Referenzfahrt von Zeit zu Zeit zu wiederholen.



**ACHTUNG.** Die Referenzfahrt muss ohne Spritze durchgeführt werden. Andernfalls können Gerät oder Spritze Schaden nehmen.

## 5.1 Schutzhaube montieren

Schieben Sie die Schutzhaube mit den zwei Aussparungen auf die Stifte der Spritzenaufnahme (blau markiert). Drücken Sie sie dann hinten herunter, bis die gefederten Kugeln (ebenfalls blau) in den Vertiefungen der Haube einrasten. Zum Abnehmen der Haube verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.







**VORSICHT.** Verwenden Sie die Hochdruck Spritzenpumpe ausschließlich mit montierter Schutzhaube. Die Berührung jeglicher bewegter Teile am Gerät ist während des Betriebs zu unterlassen.



**WICHTIG.** Wenn Sie die Schutzhaube während des Betriebs abnehmen, stoppt die Hochdruck Spritzenpumpe automatisch.

## 5.2 Fluidische Anschlussstechnik

Für den fluidischen Anschluss wird eine Swagelok®-Rohrverschraubung verwendet. Diese eignet sich für den Einsatz von Kapillaren aus Metall (z.B. Edelstahl, Titan) und Kunststoff (z.B. PTFE, PEEK). Bezüglich des Maximaldrucks sind die Angaben des jeweiligen Herstellers zu beachten.

Die Bedienung der Rohrverschraubung wird im Folgenden erklärt:

### 5.2.1 Erstmontage

- (1)** Stecken Sie die Kapillare bis zum Anschlag in die Rohrverschraubung und ziehen Sie die Überwurfmutter fingerfest an
- (2)** Markieren Sie die Überwurfmutter an der 6-Uhr-Position
- (3)** Ziehen Sie die Überwurfmutter anschließend eine  $\frac{1}{4}$  Umdrehung mit einem Gabelschlüssel fest. Fertig!

### 5.2.2 Demontage



**ACHTUNG.** Bauen Sie den Druck im System ab, bevor Sie die Fittings lösen.

- (1)** Vor der Demontage ziehen Sie einen Strich über die Überwurfmutter und den Fittingkörper. So können Sie bei der Wiedermontage sicherstellen, dass Sie die Überwurfmutter wieder genauso fest anziehen.
- (2)** Ziehen Sie die Kapillare heraus. Die Überwurfmutter und die Klemmringe verbleiben auf der Kapillare.

## 5.2.3 Wiedermontage

- (1)** Stecken Sie die Kapillare mit den vormontierten Klemmrings in den Verschraubungskörper, bis der vordere Klemmring in der Verschraubung aufsitzt.
- (2)** Ziehen Sie die Mutter mit dem Gabelschlüssel an, bis die markierte, ursprüngliche Montagestellung erreicht ist. Sie sollten einen merklichen Widerstand spüren.
- (3)** Ziehen Sie die Mutter leicht nach. Fertig!

Sie können bei der Firma Swagelok® zusätzliches Verbindermaterial (z.B. Ersatzklemmrings unter der Bestellnummer SS-100-SET) beziehen.



**WICHTIG.** Verwenden Sie ausschließlich Kapillaren, die für die zu erwartenden Drücke spezifiziert sind. Die mitgelieferten 1/16“ Schläuche aus PEEK sind für Drücke bis 200 bar geeignet.



**ACHTUNG.** Prüfen Sie nach dem Anschließen und in regelmäßigen Abständen die Dichtheit aller fluidischen Anschlüsse.

## 5.2.4 Wechsel der Rohrverschraubung

Die Rohrverschraubung ist in die Spritzenaufnahme eingeschraubt und kann mit einem Maulschlüssel (9/16“) gelöst oder angezogen werden. Setzen Sie den Schlüssel dafür am großen Sechskant an und nicht am kleinen Sechskant der Überwurfmutter!

Zum Abdichten liegt hinter der Rohrverschraubung eine Metallhülse. Diese kann beim Wechsel der Rohrverschraubung in der Bohrung verbleiben.

Ziehen Sie die neu montierte Rohrverschraubung fest an, um eine dichte Verbindung zu erhalten.

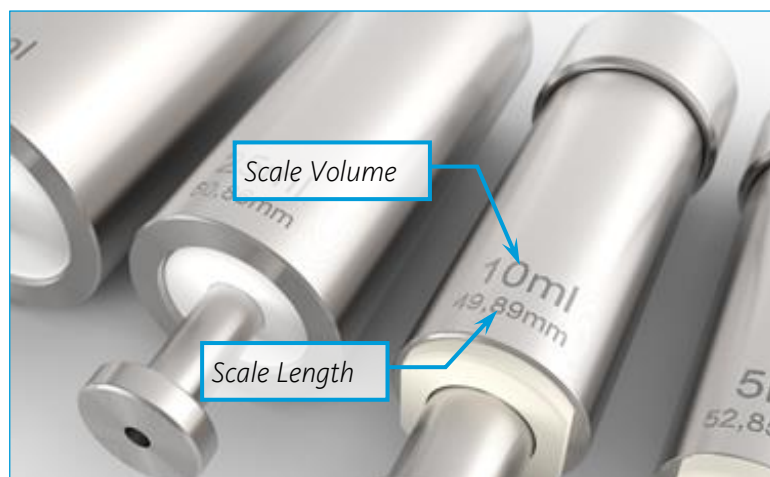


## 5.3 Spritze montieren

Bevor Sie eine Spritze auf der Hochdruck Spritzenpumpe montieren, muss diese wie im Softwarehandbuch beschrieben konfiguriert und ausgewählt werden. Sie benötigen dafür das Volumen (*Scale Volume*), den Nennhub (*Scale Length*) und den eventuell abweichenden Maximalhub (*Piston Stroke*).

Die Werte für *Scale Volume* und *Scale Length* sind auf den CETONI Edelstahl-spritzen eingraviert (siehe folgendes Bild). Der *Piston Stroke* beträgt, sofern nicht anders angegeben, 60 mm. Die Werte finden Sie außerdem in der Tabelle in Abschnitt 4.7.

Weitere Informationen zu den Spritzen finden Sie im Spritzenhandbuch.



Gehen Sie wie folgt vor, um eine Spritze auf der Hochdruck Spritzenpumpe zu montieren:

Um die Spritze dichtend in die Aufnahmebohrung schrauben zu können, legen Sie einen der beiliegenden O-Ringe (Innendurchmesser 3 mm, Schnurstärke 1,5 mm) in die Vertiefung am Spritzenauslass (im Bild blau).



Bringen Sie die Kolbenaufnahme in eine Position, in der Sie genug Platz haben, um die Spritze einzuschrauben und nehmen Sie wie in Abschnitt 5.1 beschrieben die Schutzhaube ab. Schrauben anschließend die Spritze bis zum Anschlag in die Spritzenaufnahme.



Setzen Sie nun die Schutzhaube wieder auf das Gerät und fahren Sie die Kolbenaufnahme so weit vor, dass sie am Kolben anliegt. Nehmen Sie die Schutzhaube wieder ab und befestigen Sie den Kolben mit der Rändelschraube an der Kolbenaufnahme.



Nachdem Sie die Schutzhaube wieder aufgesetzt haben, können sie zu dosieren beginnen.



**ACHTUNG.** Prüfen Sie vor der Verwendung die Beständigkeit der Spritzendichtungen gegen das zu dosierende Medium und tauschen Sie sie wenn nötig gegen ein anders Material.



**WICHTIG.** Die Spritzen, insbesondere die Dichtungen, sind Verschleißteile. Überprüfen Sie sie regelmäßig und tauschen sie wenn nötig aus.

## 5.4 Drucksensor

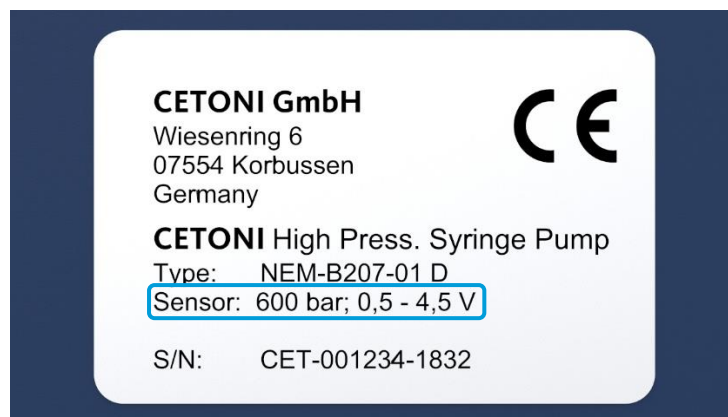
In die Spritzenhalterung der Hochdruck Spritzenpumpe ist ein Drucksensor integriert. Dieser ermöglicht es unter anderem das Gerät beim Erreichen eines vorher eingestellten Maximaldrucks automatisch zu stoppen.



**ACHTUNG.** Prüfen Sie vor der Benutzung des Geräts die chemische Beständigkeit der Materialien mit Medienkontakt gegen das zu dosierende Fluid.

Der Drucksensor muss vor der Verwendung in der Software konfiguriert werden. Das Vorgehen ist im Software-Handbuch beschrieben.

Für die Konfiguration benötigen Sie den Druckbereich des Drucksensors (z.B. 0-600 bar) und den Bereich des Ausgangssignals (z.B. 0,5-4,5 V). Diese Werte finden Sie auf dem Typenschild an der Seite des Gerätes unter dem Punkt Sensor:



**ACHTUNG.** Konfigurieren Sie den Drucksensor vor der Verwendung, um Schäden am Gerät und Ihrer Anwendung zu vermeiden.

# 6 Zubehöranschluss

Die Nemesys Spritzenpumpe ist mit einem Zubehöranschluss ausgerüstet, oder kann optional damit ausgerüstet werden. Der Anschluss ermöglicht beispielsweise die Verwendung eines Drucksensors.

Die Pinbelegung der Buchse am Modul und die Aderfarben des bei CETONI erhältlichen Anschlusskabels können der Tabelle auf der folgenden Seite entnommen werden. Selbstverständlich können Sie auch fertig konfektionierte Peripheriegeräte über die CETONI GmbH zu beziehen.

Ein passender Anschlussstecker ist außerdem von der Firma Hirose verfügbar (Bestellnummer HR10A-10P-12P(73)).

Die Konfiguration von Drucksensoren wird im Software-Handbuch beschrieben. Lesen und befolgen Sie den entsprechenden Abschnitt, bevor Sie einen Drucksensor anschließen.



**WICHTIG.** Bei der Hochdruck Spritzenpumpe ist Pin 1 an der Schnittstelle nicht belegt, da der analoge Eingang AI1 bereits für den im Gerät verbauten Drucksensor verwendet wird.



PIN	SIGNAL	BESCHREIBUNG		
1	n.a.	verwendet für internen Drucksensor		
2	Analog Eingang AI2	0-5 V (gegen Pin 12)		
3	Digitaler Eingang 1	<0,8 V $\triangleq$ Low	>2 V $\triangleq$ High	24 V max.
4	Digitaler Eingang 2	<0,8 V $\triangleq$ Low	>2 V $\triangleq$ High	24 V max.
5	Digitaler Eingang 3	<1,7 V $\triangleq$ Low	>4,2 V $\triangleq$ High	24 V max.
6	Digitaler Ausgang 1 Ventil Spannung	NPN Max. 1 A	Aktiv: 0 V (GND)	Inaktiv: offen
7	Digitaler Ausgang 2 Ventil schalten	NPN Max. 1 A Aktiv: 0 V (GND) Inaktiv: offen		
8	Digitaler Ausgang 3	NPN Max. 1 A Aktiv: 0 V (GND) Inaktiv: offen		
9	Digital Masse			
10	+24 V Out	+24 VDC / <1 A		
11	+5 V Out	+5 VDC / <150 mA		
12	Analog Masse			

# 7 RS232-Anschluss

## 7.1 Pinbelegung Modul-Schnittstellen



PIN		
1	Nicht verbunden	RS232 RX
2	Nicht verbunden	RS232 TX
3	CAN High	CAN High
4	CAN Low	CAN Low
5	Signal GND	Signal GND
A1	+24 V	+24 V
A2	GND	GND

## 7.2 OEM RS232-Kabelsatz

### 7.2.1 RS232 Verkabelung

Stecken Sie den gemischten D-Sub Stecker des Kabels in die Buchse des letzten Moduls. Das System sollte dabei ausgeschaltet sein. Ziehen Sie beide Schrauben des Steckers handfest an. Sie benötigen keinen Bus-Abschlussstecker, da der Stecker des RS232 Kabels bereits einen Bus-Abschlusswiderstand enthält.



Stecken Sie nun die 9 Pin D-Sub Buchse des Kabels in einen RS232 Anschluss Ihres PCs oder einer anderen Steuerung. Zur Überbrückung größerer Distanzen verwenden Sie bitte ein 1:1-Kabel mit 9 Pin D-Sub Stecker zu Buchse.

Nun können Sie Ihr System wieder einschalten und Daten über RS232 senden oder empfangen. Da jedes Modul einen Gateway von RS232 zum Systeminternen CAN-Bus enthält, können Sie jedes Modul Ihres Systems mit nur einem RS232 Kabel ansprechen.

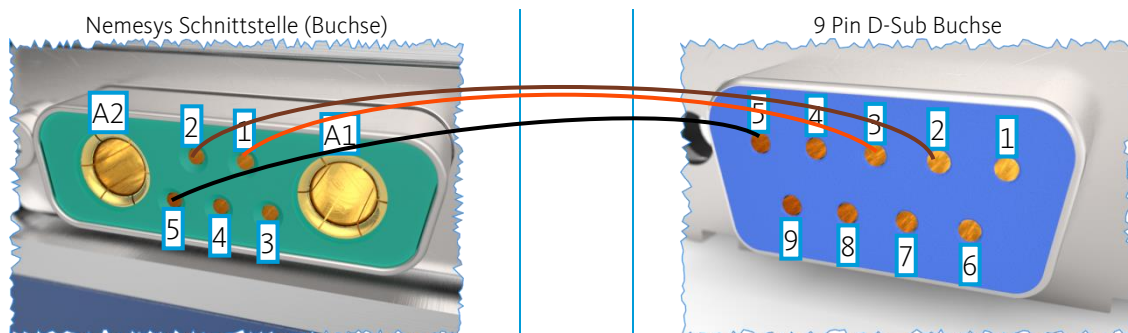
## 7.2.2 Kommunikations-Einstellungen

Für eine funktionierende Kommunikation mit den Nemesys Modulen müssen Sie folgende Kommunikationseinstellungen für die serielle Schnittstelle an Ihrem PC oder einer anderen Steuerung vornehmen:

- Baudrate: 115200
- Datenbits: 8
- Parität: keine
- Stopbits: 1
- Flusststeuerung: keine

## 7.2.3 Pinbelegung RS232 Kabel

Das OEM RS232 Kabel passt die Nemesys Geräteschnittstelle an einen standardisierten 9 Pin D-Sub Stecker an. Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung von Nemesys Schnittstelle und 9 Pin D-Sub:



Pin		Kabel	Pin	
1	RS232 RX	Orange	3	TXD Transmit Data
2	RS232 TX	Braun	2	RXD Receive Data
5	Signal GND	Schwarz	5	GND Signal GND
D-Sub Gehäuse = Schirm		Schirm		

# 8 Transport und Lagerung

Bitte heben und transportieren Sie die Module nicht im zusammengesteckten Zustand. Nur in der Originalverpackung ist ein Transport im zusammengesteckten Zustand zulässig.

Verwenden Sie für Transport und Versand der Module die Originalverpackung.

Beachten Sie für die Lagerung die Angaben aus den technischen Daten (Kapitel 4.2 Umgebung).



**ACHTUNG.** Gefahr der Beschädigung des Gerätes! Transportieren Sie die Module nicht im zusammengesteckten Zustand.

# 9    Wartung und Pflege

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Sollte es trotzdem zu Problemen kommen, die Sie nicht selber beheben können, oder die ein Öffnen des Gerätes erfordern, wenden Sie sich bitte an die CETONI GmbH, um das weitere Vorgehen zu klären. Das Gerät darf nur durch die CETONI GmbH oder durch sie autorisiertes Servicepersonal geöffnet werden. Andernfalls erlischt der Garantie- und Gewährleistungsanspruch.

Auf Störungen im Zusammenhang mit der Bediensoftware wird im Software-Handbuch näher eingegangen.

Wischen Sie das Gerät mit einem feuchten, nicht nassen Tuch ab, so dass keine Flüssigkeit ins Gerät tropfen kann. Bei stärkeren Verschmutzungen können Sie auch etwas Spülmittel oder Alkohol verwenden.

# 10 Entsorgung

Schicken Sie Ihre Altgeräte bitte an die CETONI GmbH zurück. Diese wird sich um die fachgerechte Entsorgung gemäß Elektro- und Elektronikgerätegesetz kümmern.

Bitte dekontaminieren Sie das Gerät vor der Rücksendung, falls nötig, und legen die ausgefüllte Dekontaminationserklärung bei.