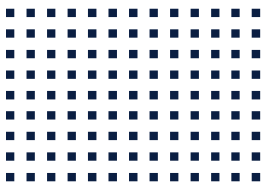


CETONI

CE NEMESYS ULTRA-HOCHDRUCK Hardware Handbuch



ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG 2.02- APRIL 2016



CETONI GmbH
Wiesenring 6
07554 Korbussen
Germany

T +49 (0) 36602 338-0
F +49 (0) 36602 338-11
E info@cetoni.de

www.cetoni.de

Software Lizenz

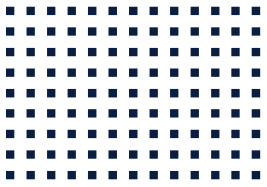
Die Software und die mitgelieferte Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt. Durch die Installation erklären Sie sich mit den Vertragsbedingungen des Lizenzvertrages einverstanden.

Lizenzvertrag

Die CETONI GmbH gewährt dem Käufer das einfache nicht ausschließliche und nicht übertragbare Lizenz-Recht, die Software auf einem einzelnen Computer bzw. vernetzten Computersystem (LAN) zu benutzen. Das Kopieren oder jede anderweitige Vervielfältigung von Teilen oder der gesamten Software sowie das Mischen und Verbinden mit anderer Software ist ausdrücklich untersagt. Zu Sicherungszwecken darf der Käufer eine einzelne Kopie der Software für sich anfertigen (Backup). Die CETONI GmbH behält sich vor, die Software zu ändern, weiterzuentwickeln, zu verbessern oder durch eine neue Entwicklung zu ersetzen. Es besteht keine Verpflichtung für CETONI, den Käufer über Änderungen, Neu- und Weiterentwicklungen sowie Verbesserungen zu informieren oder ihm diese zur Verfügung zu stellen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften wird nicht gegeben. CETONI haftet nicht für Schäden, es sei denn, ein Schaden ist durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit auf Seiten der CETONI GmbH oder deren Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen verursacht worden. Jede Haftung für indirekte sowie Begleit- und Folgeschäden ist ausgeschlossen.

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der CETONI GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch oder mechanisch – dies geschieht. Es gelten die AGB der CETONI GmbH. Hiervon abweichende Vereinbarungen bedürfen der Schriftform.

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



1 Übersichten und Verzeichnisse

1.1 Inhaltsverzeichnis

1 Übersichten und Verzeichnisse	5
1.1 Inhaltsverzeichnis	5
1.2 Revisionsgeschichte	7
2 Einführung	8
2.1 Vorwort	8
2.2 Verwendete Symbole und Signalwörter	8
2.3 Normen und Richtlinien	8
2.4 Verwendungszweck	9
2.4.1 Allgemeine Beschreibung der Maschine	9
2.4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
2.4.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	9
2.4.4 Sicherheitsmaßnahmen	9
2.4.5 Maßnahmen zum sicheren Betrieb	11
2.4.6 Sicherheitseinrichtungen am System	11
2.4.7 Zustand des Gerätes	12
2.5 Gewährleistung und Haftung	12
2.6 Lieferumfang	12
3 Technische Daten	15
3.1 Umgebung	15
3.2 Mechanische Daten	15
3.3 Elektrische Daten	15
3.4 Schnittstellen	15
3.5 Medienberührende Teile	16
3.6 Abmessungen	16

4 Transport und Lagerung	17
5 Erstinbetriebnahme	18
5.1 Installation der Software	18
5.2 Gerät aufstellen	18
5.3 Gerät anschließen	18
5.3.1 Anschluss und Betrieb als Einzelgerät	19
5.3.2 Anschluss an ein neMESYS oder Qmix-System	20
5.3.3 Anschluss weiterer Module an das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul	20
5.3.4 Anschluss über RS232	21
6 Bedienung und Einrichtung	23
6.1 Spritzen	23
6.1.1 Wartung der Spritzen	23
6.1.2 Spritzenkonfiguration	23
6.1.3 Montage auf dem Gerät	23
6.2 Fluidischer Anschluss	26
6.2.1 Hochdruck-Verschraubung (für 10 ml-Spritze)	27
6.2.2 Reduzierschraubung	29
6.3 Signalanschluss	32
6.4 Überlastkupplung	33
6.4.1 Verhalten bei Überlast	34
6.5 Ventilanschluss	35
7 Wartung und Pflege	36
8 Entsorgung	37

1.2 Revisionsgeschichte

REV	DATUM	ÄNDERUNG
1.00	03.08.2012	Erstellung XL-Modul Hardware Handbuch
1.01	14.01.2012	Änderung auf 12-polige Buchse
1.02	21.02.2013	Kabelfarben 12-polige Signalschnittstelle ergänzt
1.03	06.02.2014	Belegungsänderung der 12-poligen Schnittstelle
1.04	06.05.2015	Hinweise zur Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU eingefügt, Anschrift korrigiert
2.00	21.01.2016	Neues Layout, Änderungen bei Anschlusstechnik und 10 ml-Spritze
2.01	10.03.2016	Überarbeitung Handbuchdesign
2.02	08.04.2016	Digital Eingang 3 entfernt aus Tabelle Signalanschluss – wird nicht unterstützt vom Gerät

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 dem Gerät unterstützen. Sollten Sie noch Fragen oder Anregungen haben, stehen wir Ihnen auch gern direkt zur Verfügung.

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 die neMESYS Geräte und das neMESYS System den Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der relevanten europäischen Richtlinien entsprechen.

2.4 Verwendungszweck

2.4.1 Allgemeine Beschreibung der Maschine

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul ist eine Spritzenpumpe. Es ermöglicht das Entleeren und Befüllen von Spritzen durch die lineare Relativbewegung zwischen einer Spritzen- und Kolbenaufnahme.

2.4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul dient zur hochgenauen und pulsationsfreien Dosierung von Fluidströmen in Druckbereichen bis zu 890 bar und im Flussratenbereich von Nanolitern pro Sekunde bis zu Millilitern pro Sekunde. 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.

2.4.4 Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheit des Bedieners und ein störungsfreier Betrieb des Gerätes sind nur bei der Verwendung von Originalgeräteteilen und Originalzubehör gewährleistet. Bei Schäden, die durch Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchsmaterial entstehen, bestehen keine Gewährleistungsansprüche.

Das Gerät wurde so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch weitgehend ausgeschlossen sind. Dennoch sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, um Restgefährdungen auszuschließen.

- Die CETONI GmbH weist für den Betrieb des Gerätes 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.
- Das Gerät darf nicht als Medizinprodukt oder für medizinische Zwecke verwendet werden.
- 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.
- Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung des Gerätes von dessen Funktionsicherheit und ordnungsgemäßen Zustand zu überzeugen.
- Der Anwender muss mit der Bedienung des Gerätes und der Software vertraut sein.
- Vor der Inbetriebnahme sind Gerät 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!
- Der Betrieb des Geräts darf nur mit aufgesteckter Schutzhaube erfolgen. Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht manipuliert oder außer Betrieb gesetzt werden.
- Die Berührung jeglicher bewegter Teile am Geräte ist während des Betriebes zu unterlassen. Es besteht Quetschgefahr!
- Der Betrieb der Geräte in explosiver Atmosphäre oder mit explosionsgefährlichen Stoffen ist verboten!
- Tragen Sie bei Montagearbeiten am Gerät eine Schutzbrille, wenn Sie mit ätzenden, heißen oder anderweitig gefährlichen Substanzen arbeiten.
- Eventuelle Undichtheiten bzw. Leckagen an der Anschlusstechnik des Hochdruckmoduls können zum Austritt des unter Druck stehenden Mediums führen. Es besteht Verletzungsgefahr! Bitte stellen Sie sicher, dass alle Fittings fest angezogen sind und tragen Sie eine Schutzbrille.
- Bitte beachten Sie, dass bei Daueranwendungen ein Verschleiß der Spritzen möglich ist. Es kann dadurch zu Undichtheiten kommen. Ersetzen Sie undichte Spritzen umgehend.
- Nehmen Sie Montagearbeiten am Gerät, wie das Wechseln der Spritze, nur im drucklosen Zustand vor. Das Gerät darf nicht mit unter Druck stehender Spritze stillgelegt oder eingelagert werden. Vor dem Abschalten der Software muss die Druckfreiheit der Spritze hergestellt werden.
- Betreiben Sie das Gerät in Sicherheitswerkbänken mit Not-Aus Schalter.

- Statten Sie Ihre Anwendung mit Maßnahmen, wie z.B. einem Ablassventil, aus, um in Fehlersituationen oder bei Fehlfunktionen den Druck im System abbauen zu können.
- Verwenden Sie ausschließlich die für das Gerät spezifizierten Edelstahlspritzen um Gefahrensituation durch berstende Spritzen zu vermeiden.
- 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

Das Gerät ist vorgesehen für den Gebrauch in allen Einrichtungen, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, dass auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.

2.4.5.2 ESD- ENTLADUNGEN

Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Fußböden aus synthetischem Material 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. Tragbare und 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 durch Ziehen des Netzsteckers ausgeschaltet werden, es treten dadurch keine Beschädigungen am Gerät auf.

Weiterhin verfügt das Gerät über eine Sicherheitshaube über den beweglichen Teilen, zur Verminderung der Verletzungsgefahr. Beim Abnehmen der Haube schaltet sich das Gerät aus.

Über den Drucksensoranschluss kann das Gerät bei Überschreiten eines vorher eingestellten Maximaldrucks automatisch gestoppt werden.

Um Beschädigungen zu vermeiden, ist das Gerät mit einer Überlastkupplung ausgestattet, die im Fehlerfall den Antrieb entkoppelt und das Gerät ausschaltet.

2.4.7 Zustand des Gerätes

Trotz der einwandfreien Verarbeitung des Gerätes kann es im Einsatz zu Beschädigungen kommen. Führen Sie deshalb vor jeder Benutzung eine Sichtprüfung durch. Achten Sie dabei insbesondere auf gequetschte Kabel, beschädigte Schläuche und deformierte Stecker. Sollten Sie eine Beschädigung feststellen, so verzichten Sie bitte auf die Benutzung und informieren Sie die CETONI GmbH, welche Ihr Gerät schnellstmöglich wieder in einen betriebsfähigen Zustand versetzt. Versuchen Sie auf keinen Fall, selbst Reparaturen am Gerät durchzuführen.

2.5 Gewährleistung und Haftung

Das vorliegende Gerät hat unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Das Öffnen des Gerätes 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.

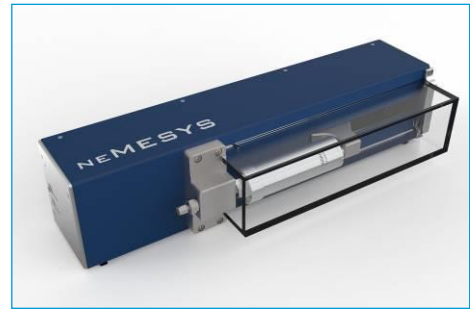
Die CETONI GmbH betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur verantwortlich, wenn Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch die CETONI GmbH oder durch eine dazu ermächtigte Stelle ausgeführt werden, und wenn die Geräte in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

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

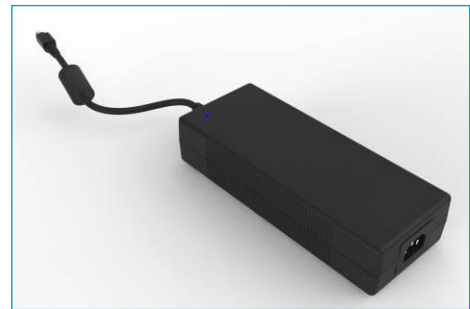
2.6 Lieferumfang

Im Lieferumfang Ihres Gerätes sollten folgende Gegenstände enthalten sein:

NEMESYS ULTRA-HOCHDRUCK-MODUL



NETZTEIL



NETZANSCHLUSSKABEL



USB-TO-CAN-ADAPTER UND CAN-ANSCHLUSSKABEL ODER INTERCONNECTKABEL



TERMINATORSTECKER



SPRITZE(N) WIE BESTELLT



HANDBUCH UND CD

- Gerätetreiber für USB Schnittstelle
- QmixElements Software
- Qmix Gerätekonfiguration
- Qmix SDK (optional)



3 Technische Daten

3.1 Umgebung

BETRIEBSTEMPERATUR	0°C bis 45°C
LAGERTEMPERATUR	-20°C bis 75°C
LUFTFEUCHTIGKEIT IM BETRIEB	20% bis 90%, nicht kondensierend
LUFTFEUCHTIGKEIT FÜR LAGERUNG	20% bis 90%, nicht kondensierend
SCHALLEISTUNGSPEGEL	unter 70 dB(A)

3.2 Mechanische Daten

ABMESSUNGEN (L X B X H)	600 x 194 x 146 mm
GEWICHT	≈2100 g

3.3 Elektrische Daten

VERSORGUNGSSPANNUNG (NETZTEIL)	90 bis 264VAC
FREQUENZ	47 bis 63 Hz

3.4 Schnittstellen

CAN	max. 1 Mbit/s
RS-232	max. 115200 bit/s

3.5 Medienberührende Teile

SPRITZEN UND SPRITZENAUFNAHME

Edelstahl

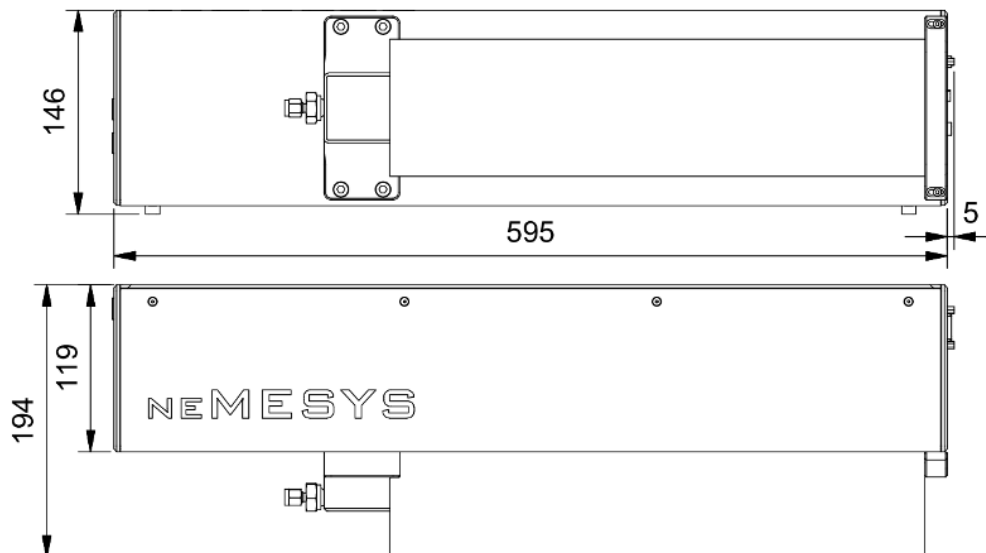
SPRITZENDICHTUNGEN

EPDM / NBR / FKM



ACHTUNG. Überprüfen Sie vor dem Gebrauch die chemische Beständigkeit der medienberührenden Materialien gegen die verwendeten Chemikalien.

3.6 Abmessungen



4 Transport und Lagerung

Verwenden Sie für Transport und Versand der Module die Originalverpackung.

Beachten Sie für die Lagerung die Angaben aus Kapitel 3.1.



ACHTUNG. Transport, Lagerung oder Betrieb der Module unter 0°C mit Wasser in den Fluidkanälen kann Schäden am Gerät verursachen.

5 Erstinbetriebnahme

Für eine reibungslose Erstinbetriebnahme Ihres neMESYS Ultra-Hochdruck-Moduls arbeiten Sie die folgenden Abschnitte bitte nacheinander ab.



WICHTIG. Bitte lesen Sie dieses Handbuch und das zugehörige Softwarehandbuch aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie Ihr neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul in Betrieb nehmen.

5.1 Installation der Software

Vor dem Anschließen des Systems müssen Sie die mitgelieferte Software und Treiber installieren. Das Vorgehen wird im zugehörigen Softwarehandbuch beschrieben, welches Sie auf der zum Lieferumfang gehörenden CD finden.



WICHTIG. Installieren Sie die Software + Gerätetreiber, wie im Softwarehandbuch beschrieben, bevor Sie Ihr Gerät über USB mit dem PC verbinden.

5.2 Gerät aufstellen

Stellen Sie Ihr neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul auf einer ebenen, horizontalen Fläche, z.B. Tisch oder Gerätewagen, auf. Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Fläche und halten Sie einen ausreichenden Abstand zum Rand ein, um dem Herunterfallen vorzubeugen.

5.3 Gerät anschließen

Nachdem Sie die Software und die Gerätetreiber installiert haben, können Sie das Gerät anschließen. Um eine einwandfreie Funktion des Gesamtsystems zu gewährleisten, lesen und befolgen Sie bitte den entsprechenden Abschnitt im zugehörigen Software Handbuch, bevor Sie das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul oder weitere Module anschließen!

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul kann auf verschiedene Arten angeschlossen werden, die in den folgenden Abschnitten näher beschrieben werden.

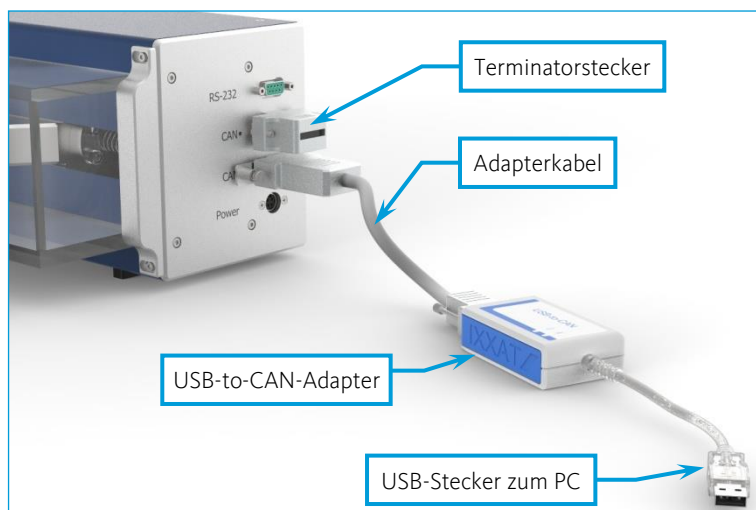
5.3.1 Anschluss und Betrieb als Einzelgerät

Verbinden Sie den USB-Stecker des USB-to-CAN-Adapters mit einem freien USB-Anschluss Ihres PCs (USB Typ A). Verwenden Sie das Adapterkabel aus dem Lieferumfang, um den 9-poligen D-Sub-Stecker des USB-to-CAN-Adapters mit dem unteren CAN-Anschluss des neMESYS Ultra-Hochdruck-Moduls zu verbinden.

Stecken Sie den Terminatorstecker in den oberen CAN-Anschluss.



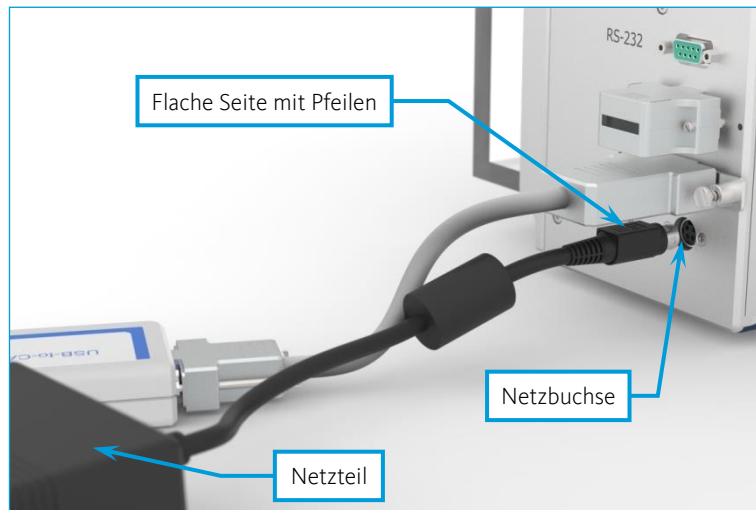
WICHTIG. Stecken Sie stets den Bus-Abschluss-Stecker in die Buchse des letzten angeschlossenen Moduls, andernfalls kann es zu Störungen der Datenkommunikation kommen.



Stecken Sie den Stecker des mitgelieferten Netzteils in die mit *Power* beschriftete Netzbuchse des neMESYS Ultra-Hochdruck-Moduls. Die Abgeflachte Seite des Steckers mit den zwei kleinen Pfeilen muss dabei nach oben zeigen.

Der Stecker rastet ein. Zum späteren Lösen des Steckers, ziehen Sie an der schwarzen Hülse mit den zwei kleinen Pfeilen und nicht am Kabel!

Mit dem mitgelieferten Kaltgerätekabel (Geräteanschlussleitung) wird das Netzteil an eine Netzsteckdose angeschlossen. Das Gerät kann an Wechselspannungen von 90 bis 264 V und 47 bis 63Hz betrieben werden.



5.3.2 Anschluss an ein neMESYS oder Qmix-System

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul kann an ein bestehendes neMESYS oder Qmix-System angeschlossen werden. In diesem Fall benötigen Sie den USB-to-CAN-Adapter nicht, da dieser schon im Basismodul des Systems enthalten ist. Verbinden Sie stattdessen die untere Buchse des neMESYS Ultra-Hochdruck-Moduls mit der Ausgangsbuchse des letzten Moduls Ihres Systems. Das dazu nötige Interconnectkabel können Sie über die CETONI GmbH beziehen.

Die Basismodule stellen eine Spannung von 24 VDC zur Verfügung. Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul benötigt jedoch aber 48 VDC und braucht deshalb sein eigenes Netzteil. Der Anschluss von Terminatorstecker und Netzteil erfolgt wie unter 5.3.1 beschrieben.



WICHTIG. Bitte lesen und befolgen Sie den entsprechenden Abschnitt im zugehörigen Softwarehandbuch, bevor Sie weitere Geräte anschließen.

5.3.3 Anschluss weiterer Module an das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul

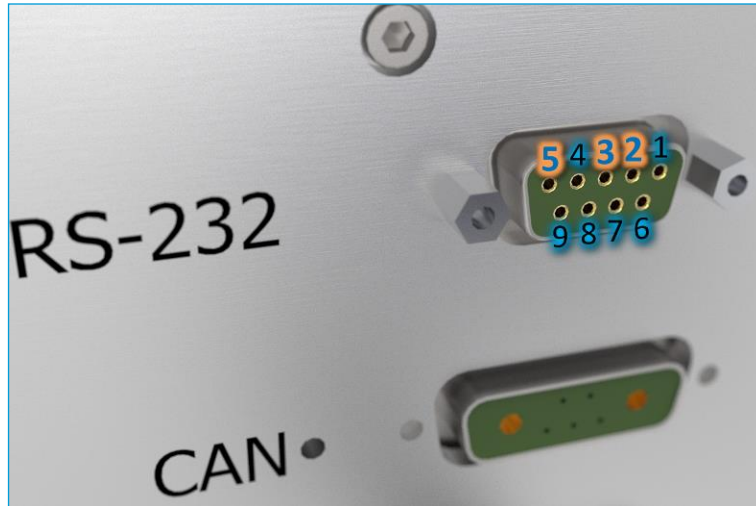
Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul stellt am oberen mit CAN beschrifteten Anschluss 24 VDC und 2 A zur Verfügung. Dies ermöglicht es, mit einem Interconnectkabel beispielsweise bis zu fünf Dosier- oder zwei Mitteldruckmodule anzuschließen. Der Terminatorstecker muss dann an das letzte dieser Module angesteckt werden.



WICHTIG. Bitte lesen und befolgen Sie den entsprechenden Abschnitt im zugehörigen Softwarehandbuch, bevor Sie weitere Geräte anschließen.

5.3.4 Anschluss über RS232

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul bietet einen standardisierten 9 Pin D-Sub Stecker als RS232 Schnittstelle.



Anschluss über RS232

Am neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul ist PIN 2 der Ausgang. Er muss mit dem Eingang der RS232-Schnittstelle am PC verbunden werden (in der Regel ebenfalls PIN2).

Der Eingang liegt am neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul auf PIN 3 und muss mit dem Ausgang der RS232-Schnittstelle am PC verbunden werden (in der Regel ebenfalls PIN3).

Die Signalmasse liegt am neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul auf PIN5. Dies ist am PC in der Regel ebenso.

Sie können das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul folglich mit einem handelsüblichen RS232 1:1-Kabel an einen PC anschließen. Das Modul sollte dabei ausgeschaltet sein (Netzstecker gezogen). Nach dem Anschließen können Sie den Netzstecker wieder einstecken und Daten über RS232 senden oder empfangen. Da jede neMESYS Spritzenpumpe einen RS232-zu-CAN-Gateway enthält, können Sie jedes Modul Ihres Systems mit nur einem RS232 Kabel ansprechen. Folgende Kommunikationseinstellungen müssen Sie für die serielle Schnittstelle an Ihrem PC oder einer anderen Steuerung vornehmen:

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



VORSICHT. Gefahr durch beschädigte Leitungen und Stecker! Überprüfen Sie Gerät und Leitungen auf Beschädigungen! Betreiben Sie das Gerät niemals mit beschädigten Leitungen oder Steckern! Verwenden Sie ausschließlich Kabel aus dem Lieferumfang.



VORSICHT. Stolpergefahr durch Anschluss- und Verbindungskabel! Verlegen Sie die Kabel so, dass keinerlei Stolpergefahr besteht!

6 Bedienung und Einrichtung

6.1 Spritzen

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul darf ausschließlich mit den dafür entwickelten Spritzen verwendet werden. Andere Spritzen können den Kräften im Betrieb eventuell nicht standhalten, woraus Beschädigungen der Spritzen, des Moduls oder Verletzungen des Anwenders resultieren können.



VORSICHT. Verwenden Sie auf dem neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul bitte nur die von der CETONI GmbH für dieses Gerät angebotenen Spritzen.

6.1.1 Wartung der Spritzen

Die Wartung der Spritzen, wie zum Beispiel das Zerlegen und der Wechsel der Dichtungen, wird im zugehörigen Spritzen-Handbuch behandelt.



WICHTIG. Bitte lesen vor der Benutzung der Spritzen das zugehörige Spritzen-Handbuch.

6.1.2 Spritzenkonfiguration

Die Spritzen für das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul sind in der Software vorkonfiguriert. Sollte Ihre Spritze nicht in dieser Auswahl dabei sein, weil sie beispielsweise neuer ist als die Softwareversion, muss sie konfiguriert werden. Nur so ist sichergestellt, dass die dosierten Flussraten und Volumina stimmen und es nicht zu mechanischen Beschädigungen durch falsche Verfahrenwege kommt. Die Konfiguration der Spritzen wird im Softwarehandbuch detailliert beschrieben. Gehen Sie wie dort beschrieben vor. Die Werte, die Sie zur Konfiguration der Spritzen benötigen, können Sie dem Spritzen-Handbuch entnehmen.

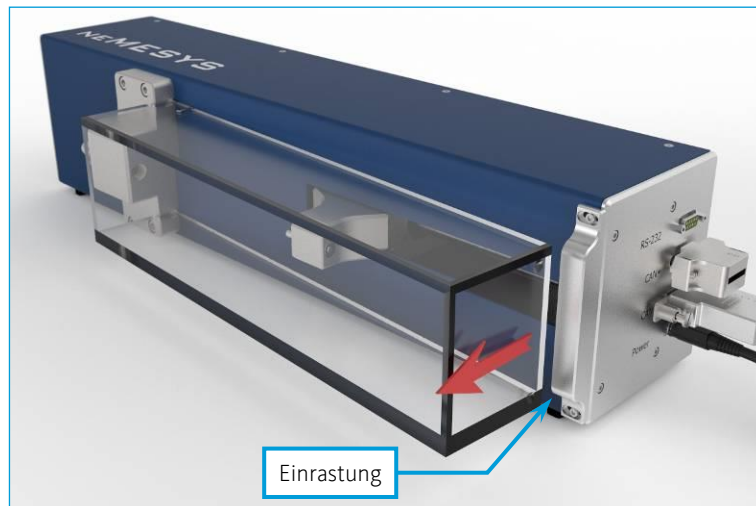
6.1.3 Montage auf dem Gerät

1. Führen Sie wie im Softwarehandbuch beschrieben eine Referenzfahrt durch. Bei der Referenzfahrt wird die Position der Kolbenaufnahme kalibriert. Nur so ist sichergestellt, dass das Spritzenvolumen optimal genutzt wird und es nicht zu Kollisionen kommt.

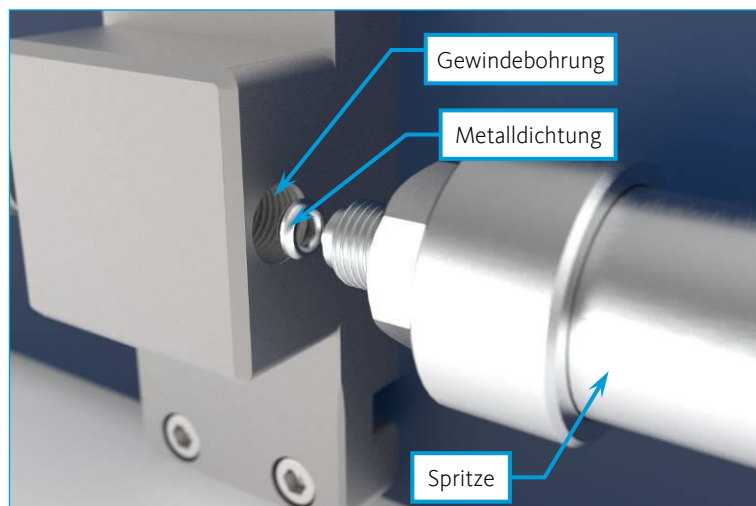


ACHTUNG. Führen Sie vor der Spritzenmontage eine Referenzfahrt durch, um das Spritzenvolumen optimal zu nutzen und Beschädigungen zu vermeiden.

Bringen Sie nun die Kolbenaufnahme in eine Position, die die Montage der Spritze gestattet und nehmen Sie die Schutzhaube vom Gerät ab. Ziehen Sie dazu im hinteren Bereich an der Haube, bis sich die Haube aus der Einrastung löst.

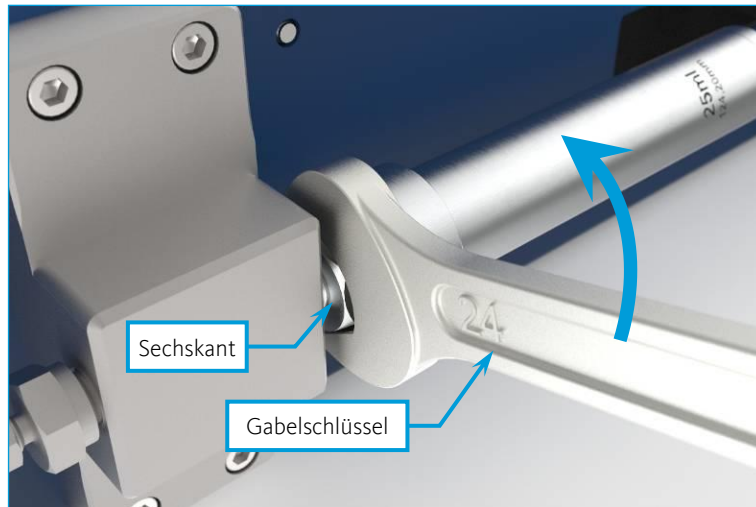


- Um eine dichte Verbindung zwischen Spritze und Spritzenaufnahme herzustellen, wird eine Metalldichtung verwendet. Legen Sie die Dichtung in die Gewindebohrung der Spritzenaufnahme ein und schrauben Sie die Spritze mit der Hand bis zum Anschlag ein.



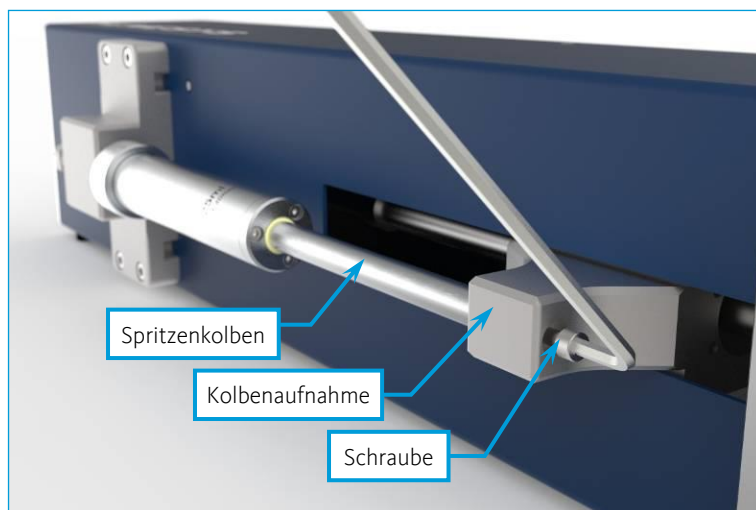
- Die Spritzen für das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul haben direkt hinter dem Einschraubgewinde einen 24mm Sechskant. Verwenden Sie einen 24 mm Gabelschlüssel und ziehen Sie die Spritze noch eine halbe bis dreiviertel Umdrehung an.

Wenn Sie die Spritze demontieren und später erneut montieren, genügt nach dem handfesten Anziehen eine viertel Umdrehung für eine Dichte Verbindung.



Montage/ Demontage

4. Befestigen Sie den Spritzenkolben mit der beiliegenden Schraube an der Kolbenaufnahme und ziehen Sie die Schraube mit einem 4mm Innensechskantschlüssel an.



Befestigen des Spritzenkolbens

5. Setzen Sie die Schutzhaube wieder auf das Gerät. Führen Sie dazu die beiden Haken der Haube in die Aussparungen der Spritzenaufnahme und drücken Sie die Haube hinten in die Einrastung.



Befestigung der Haube



ACHTUNG. Bei längerem Betrieb kann es zu Abnutzungserscheinungen an der Spritze kommen. Bitte überprüfen Sie die Spritze in regelmäßigen Abständen und wechseln sie die Dichtungen oder die Spritze gegebenenfalls aus!



ACHTUNG. Der Wechsel und die Bestückung mit Spritzen sind nur gestattet, wenn das Gerät zuvor mit der Software angehalten wurde.

6.2 Fluidischer Anschluss

Auf der Ausgangsseite bietet die Spritzenaufnahme einen Anschluss für Hochdruck-Rohre mit 1/4“ Außendurchmesser. Dies ist erforderlich, da mit der 10 ml Spritze ein Druck von 890 bar erreichbar ist, dem einfache Rohrverschraubungen nicht mehr standhalten. Die Hochdruckverschraubung hingegen ist für einen Druck von 1550 bar zugelassen.

Damit Sie die Spritzen, mit denen nicht so hohe Drücke erreicht werden, auch mit dünneren Kapillaren verwenden können, liegt dem Gerät eine Reduzierschraubung auf 1/8“ Rohr bei.

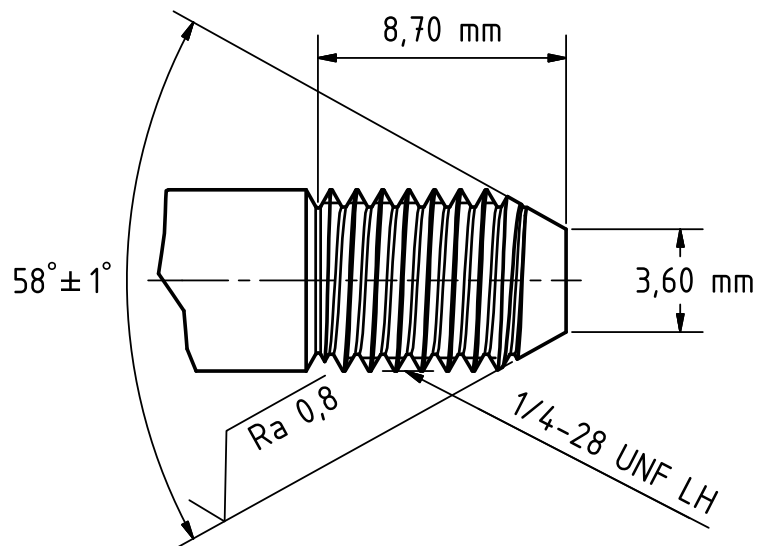
Im Folgenden wird die Bedienung der beiden Verschraubungen erklärt.



ACHTUNG. Achten Sie darauf, dass die Rohre und Anschlusstechnik, die Sie verwenden möchten, für die zu erwartenden Drücke geeignet sind.

6.2.1 Hochdruck-Verschraubung (für 10 ml-Spritze)

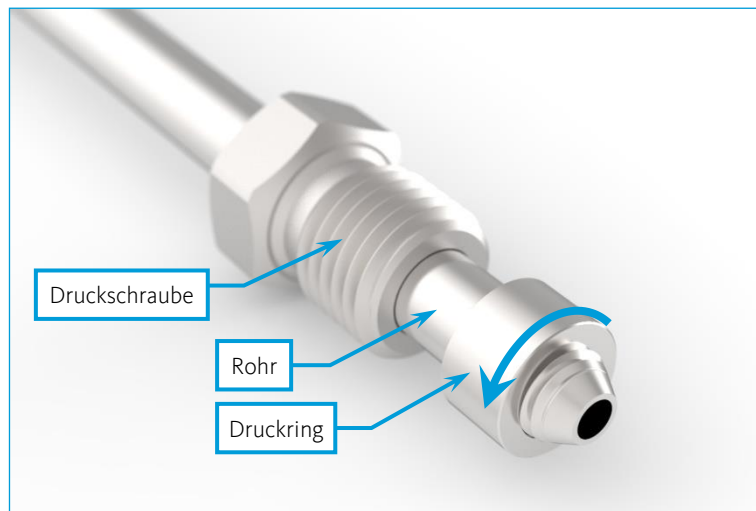
Die Hochdruck-Verschraubung ist für die Verwendung von Hochdruck-Rohren mit 1/4" Außendurchmesser ausgelegt. Das Rohrende muss dafür mit einem 58° Konus und einem 1/4"-28 UNF Linksgewinde versehen werden. Die genauen Spezifikationen können Sie der folgenden Zeichnung entnehmen:



Rohre, die beidseitig mit dieser Endenbearbeitung versehen sind, können in verschiedenen Längen direkt bei der MAXIMATOR GmbH, oder bei CETONI bestellt werden. Gleiches gilt für ein Handwerkzeug zum Herstellen des Konus und ein Handwerkzeug zum Gewindeschneiden. Die jeweiligen Bestellnummern der MAXIMATOR GmbH können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

ROHRLÄNGE [MM/ (ZOLL)]	BESTELLNUMMER
69,85 / (2,75)	21N4M-2.75-316
76,2 / (3)	21N4M-3-316
101,6 / (4)	21N4M-4-316
152,4 / (6)	21N4M-6-316
203,2 / (8)	21N4M-8-316
254 / (10)	21N4M-10-316
304,8 / (12)	21N4M-12-316
KONUSWERKZEUG	CT4M
GEWINDESCHNEIDER	TT4

Zur Montage des Rohres schieben Sie die Druckschraube auf das vorbereitete Rohr und schrauben anschließend den Druckring auf. Bedenken Sie dabei, dass Sie den Druckring aufgrund des Linksgewindes gegen den Uhrzeigersinn drehen müssen.

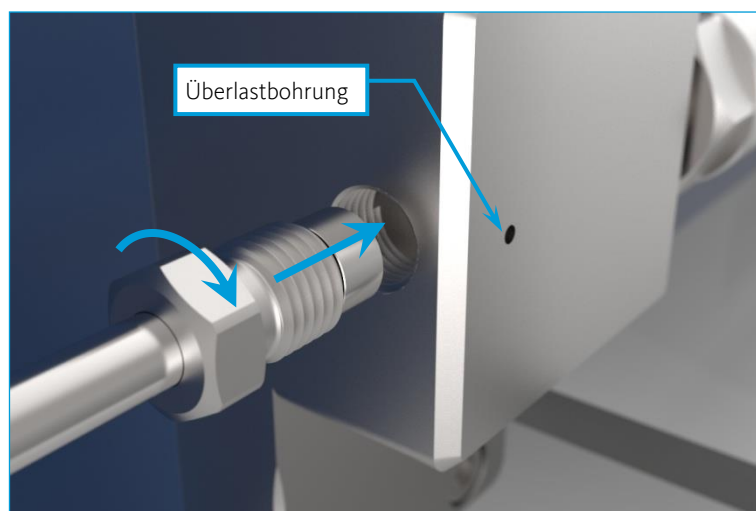


Montage des Rohres

Stecken Sie das Rohr mit dem Druckring jetzt in die Bohrung der Spritzenaufnahme und ziehen Sie die Druckschraube handfest an. Verwenden Sie einen 1/2" Maulschlüssel und ziehen Sie die Druckschraube noch eine halbe bis dreiviertel Umdrehung an.

Überprüfen Sie nach der Montage die Dichtheit der Verbindung und ziehen Sie die Druckschraube gegebenenfalls fester an, falls aus der Überlastbohrung noch Flüssigkeit austritt.

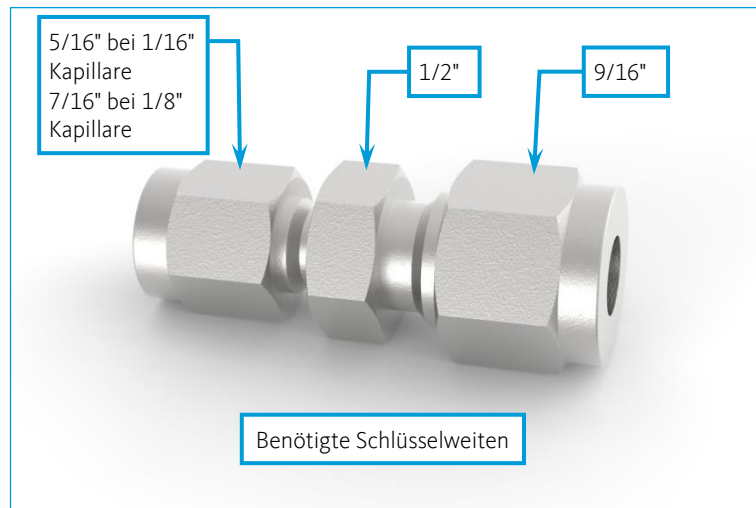
Wenn Sie die Verschraubung demontieren und später erneut montieren, genügt nach dem handfesten Anziehen eine viertel Umdrehung für eine Dichte Verbindung.



Überlastbohrung

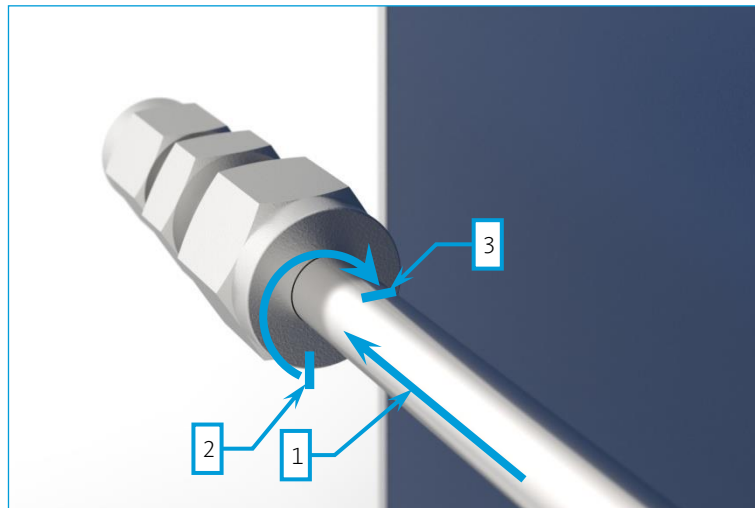
6.2.2 Reduzierschraubung

Damit Sie die Spritzen, mit denen nicht so hohe Drücke erreicht werden, auch mit dünneren Kapillaren verwenden können, liegt dem Gerät eine Swagelok Reduzierschraubung auf 1/8" Rohr bei. 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 Verschraubung wird im Folgenden erklärt:



6.2.2.1 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 $\frac{3}{4}$ Umdrehung mit einem Gabelschlüssel fest, während Sie am Grundkörper der Reduzierschraubung mit einem zweiten Gabelschlüssel gehalten.



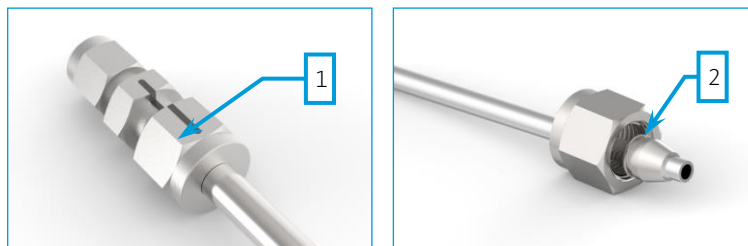
Erstmontage

6.2.2.2 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 Grundkörper der Reduzierschraubung. So können Sie sicherstellen, dass Sie die Überwurfmutter später wieder genauso fest anziehen.
2. Ziehen Sie die Kapillare heraus. Die Überwurfmutter und die Klemmringe verbleiben auf der Kapillare.



6.2.2.3 WIEDERMONTAGE

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



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

6.3 Signalanschluss

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul ist mit einem Zubehöranschluss ausgerüstet. Der Anschluss ermöglicht beispielsweise die Verwendung eines Drucksensors.



Die Pinbelegung der Buchse am Modul ist in der folgenden Tabelle aufgeführt. Selbstverständlich können Sie auch fertig konfektionierte Peripheriegeräte über die CETONI GmbH zu beziehen.

Ein passender Anschlussstecker ist auch bei Hirose verfügbar (Bestellnummer HR10A-10P-12P(73)).



WICHTIG. Die Konfiguration der Drucksensoren in der Software wird im Softwarehandbuch beschrieben. Lesen und befolgen Sie den entsprechenden Abschnitt, bevor Sie einen Drucksensor in Betrieb nehmen.



PIN	SIGNAL	BESCHREIBUNG		
1	Analog Eingang 1	12 bit 0 -10 V		
2	Analog Eingang 2	12 bit 0 -10 V		
3	Digital Eingang 1	<5 V (<1 mA) \triangleq Low	>9 V (>3 mA) \triangleq High	30 V max.
4	Digital Eingang 2	<5 V (<1 mA) \triangleq Low	>9 V (>3 mA) \triangleq High	30 V max.
5	reserviert			
6	Digital Ausgang 1	NPN (low-aktiv)	Aktiv = 0 V	Inaktiv = 24 V (Ri= 22k Ω)
7	Digital Ausgang 2	NPN (low-aktiv)	Aktiv = 0 V	Inaktiv = 24 V (Ri= 22k Ω)
8	Digital Ausgang 3	NPN (low-aktiv)	Aktiv = 0 V	Inaktiv = 24 V (Ri= 22k Ω)
9	Digital Masse			
10	+24 V Out	+24 VDC / <1 A		
11	+5 V Out	+5 VDC / <150 mA		
12	Analog Masse			

6.4 Überlastkupplung

Um eine Überlastung des neMESYS Ultra-Hochdruck-Moduls und der Spritzen zu vermeiden, ist das Gerät mit einer Sicherheitskupplung ausgestattet. Die Kupplung ist so ausgelegt, dass die im Datenblatt spezifizierten Maximaldrücke erreicht werden. Wird die dafür benötigte Antriebskraft überschritten, trennt die Kupplung den Antrieb von der Kolbenaufnahme und schaltet den Antrieb aus.

Die Kupplung ist eine reine Sicherheitseinrichtung für den Fehlerfall und ersetzt keinen Drucksensor!



ACHTUNG. Statten Sie Ihre Anwendung mit einem Drucksensor aus, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Die Kupplung dient lediglich als Sicherheitseinrichtung für den Fehlerfall.

6.4.1 Verhalten bei Überlast

1. Sorgen Sie dafür, dass die Ursache der Überlast beseitigt wird.
2. Ist die Kupplung nach der Überlast wieder eingerastet, kann das Modul über die Software bedient werden. Ist dies nicht der Fall, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
3. Die Kupplung rastet nach Überlast nicht in allen Fällen wieder ein – das Modul ist dann nicht bedienbar. Für diese Fälle befindet sich an der Frontplatte des Moduls in einer kleinen Bohrung ein Taster.



Halten Sie diesen Taster mit einem spitzen Gegenstand gedrückt. Damit wird das Modul bedienbar. Bauen Sie bei gedrücktem Taster mit einer kleinen Flussrate vorsichtig Druck auf, bis die Kupplung mit einem deutlichen “Klack” wieder einrastet.

4. Durch die kurzzeitige Trennung von Antrieb und Kolbenaufnahme stimmt die reale Position der Kolbenaufnahme nicht mehr mit der in der Software überein. Führen Sie eine Referenzfahrt durch; danach ist das Modul wieder einsatzbereit.



ACHTUNG. Führen Sie die Referenzfahrt, wenn möglich mit ausgebaute Spritze durch, um eine erneute Überlastung des Systems zu vermeiden.

6.5 Ventilanschluss

Das neMESYS Ultra-Hochdruck-Modul ist mit einem Ventilanschluss ausgestattet. Er ermöglicht den Anschluss einer externen Hochdruck-Ventileinheit. Anschluss und Bedienung werden in der dem Ventil beiliegenden Anleitung beschrieben.

7 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 Softwarehandbuch 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.

8 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.