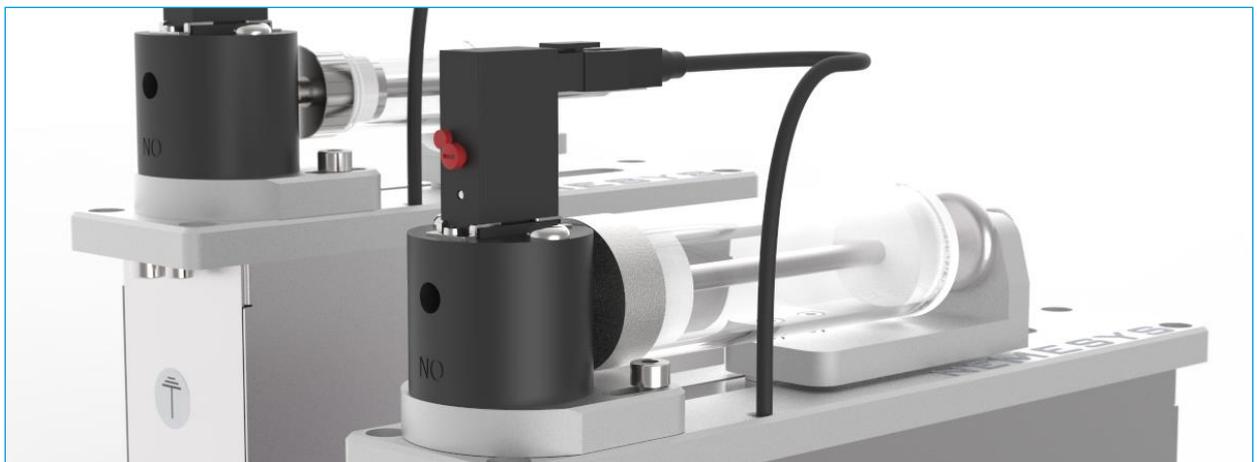


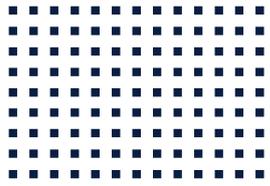


CETONI

CE NEMESYS OEM 160/210 Handbuch Hardware



ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG 1.00- NOVEMBER 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

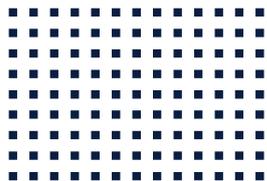
Die Software und die mitgelieferte Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt. Durch die Installation erklären Sie sich mit den Vertragsbedingungen des Lizenzvertrages einverstanden.

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	8
2	Einführung	9
2.1	Vorwort	9
2.2	Verwendete Symbole und Signalwörter	9
2.3	Normen und Richtlinien	10
2.4	Verwendungszweck	10
2.4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
2.4.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	11
2.4.3	Sicherheitsmaßnahmen	11
2.4.4	Maßnahmen zur sicheren Montage	12
2.4.5	Maßnahmen zum sicheren Betrieb	13
2.4.6	Sicherheitseinrichtungen am Gerät	13
2.4.7	Zustand der Geräte	13
2.5	Gewährleistung und Haftung	14
2.6	Lieferumfang	15
3	Technische Daten	16
3.1	Elektrische Daten	16
3.2	Schnittstellen und Anschlüsse (elektrisch)	16
3.3	Mechanische Daten	16
3.4	Umgebung	16
3.5	Maße	17
3.6	Standardventil	17

3.7	Dosierleistung	18
3.8	Spritzen	18
4	Transport und Lagerung	19
5	Bedienung der Hardware	20
5.1	Spritze montieren	20
5.2	Fluidik / Ventil	21
5.3	Ventil(de)montage	22
6	Elektrische Schnittstellen	24
6.1	Übersicht	24
6.2	Spannungsversorgung (C1 / C2)	25
6.2.1	Pinbelegung	25
6.2.2	Technische Daten	25
6.3	CAN Schnittstelle (C3 / C4)	26
6.3.1	Pinbelegung	26
6.3.2	Technische Daten	26
6.3.3	Verbindung neMESYS – CAN bus line CiA DS-102	27
6.4	RS-232 Anschluss (C6)	27
6.4.1	Pinbelegung	27
6.4.2	Technische Daten	28
6.4.3	Verbindung neMESYS OEM - PC	28
6.5	Signal-Anschluss (C5)	28
6.5.1	Technische Daten	30
6.5.2	Analogeingänge 1 und 2 (Pin 1 und 2)	30
6.5.3	Digitaleingänge 1 und 2 (Pin 3 und 4)	30
6.5.4	Digitaleingang 3 (Pin 5)	31
6.5.5	Digitalausgänge 1, 2 und 3 (Pin 6, 7 und 8)	31
6.6	CAN-Bus Terminierung	33
6.7	Schalten des integrierten Ventils	33
7	Kabelset	34

7.1	Power Anschlusskabel	34
7.2	Power Verbindungskabel	35
7.3	CAN Anschlusskabel (D-Sub Buchse terminiert)	36
7.4	CAN Anschlusskabel (D-Sub Stecker)	37
7.5	CAN Verbindungskabel	38
7.6	CAN Terminator	39
7.7	RS-232 Kabel (D-Sub Buchse)	40
7.8	USB-to-CAN Adapter	41
8	Montage und Verkabelung	42
8.1	Mechanische Montage	42
8.2	Verkabelung	42
8.3	Schritt 1 – Anschluss des Power Kabels	42
8.4	Schritt 2 – Anschluss Datenverbindung	42
8.4.1	Datenverbindung über CAN	42
8.4.2	Datenverbindung über RS-232	43
8.5	Schritt 3 – Spannungsversorgung weiterer Module	43
8.6	Schritt 4 – Datenverbindung zu weiteren Modulen	43
8.7	Schritt 5 – CAN Bus Terminierung	44
9	Wartung und Pflege	45
10	Entsorgung	46

1.2 Revisionsgeschichte

REV	DATUM	ÄNDERUNG
1.00	11.11.2016	Erstellung Handbuch

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 den Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 unterstützen. Sollten Sie noch Fragen oder Anregungen haben, stehen wir Ihnen auch gern direkt zur Verfügung.

Sie sollten die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 nur nach gründlichem Lesen des vorliegenden Handbuches in Betrieb nehmen. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Arbeit mit den hochgenauen Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und 210.

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 Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Geräte sind unvollständige Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zum Einbau in eine Maschine vorgesehen. Sie erhalten entsprechend der Richtlinie keine CE-Kennzeichnung.

Durch die Integration der Geräte in eine Maschine können zusätzliche Risiken entstehen. Bitte führen Sie unbedingt für Ihre Maschine mit den integrierten Spritzenpumpen eine Risikobeurteilung durch und treffen Sie notwendige Schutzmaßnahmen.



WICHTIG. Beachten Sie, dass Sie die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 erst in Betrieb nehmen dürfen, wenn für die Maschine oder Anlage, in welche die Geräte eingebaut werden, die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt und die Konformitätserklärung gemäß Anhang II A ausgestellt ist.

2.4 Verwendungszweck

Die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 sind nicht als Stand-Alone-Geräte konzipiert. Sie sind vielmehr bestimmt für den Einbau in beim Anwender entwickelte und gefertigte komplexe Laborgeräte. Sie ermöglichen dort das Befüllen und Entleeren von Spritzen durch eine lineare Relativbewegung zwischen einer Spritzen- und einer Kolbenaufnahme und dienen dabei der hochgenauen und pulsationsfreien Dosierung von Fluiden im Bereich von Nanoliter bis zu Milliliter pro Sekunde.

Die OEM-Geräte stellen keine vollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie dar, sondern sind als unvollständige Maschine vorgesehen zum Einbau in eine andere Maschine oder Anlage. Beachten Sie dazu bitte die Hinweise zu Montage und Verkabelung im Abschnitt 8 dieses Handbuchs.

2.4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 sind vorgesehen für den Einbau in ein komplexes Laborgerät und dienen dort dem Befüllen und Entleeren von Spritzen sowie darin eingeschlossen der Dosierung von Fluiden.

2.4.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

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



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

2.4.3 Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb der Geräte sind nur gewährleistet bei der Verwendung von Originalgeräteteilen. Es bestehen keine Gewährleistungsansprüche bei Schäden, die durch Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchsmaterial entstanden sind.

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

- Die CETONI GmbH weist auf die generelle Betreiberverantwortung beim Betrieb der Geräte hin. Die gültigen Gesetze und Vorschriften am Einsatzort sind zu beachten! Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Anwender für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.
- Die Geräte sind 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 beträgt der Systemdruck 1000 bar. Werden hinsichtlich des maximalen Drucks im Abschnitt 3 andere produktspezifische Werte angegeben, so sind diese einzuhalten. **Insbesondere ist beim Aufbau komplexer Systeme durch den Anschluss von Peripheriegeräten der Druckbereich der jeweils verwendeten Einzelkomponenten (Ventile, Sensoren, Spritzen, Fittings, Schläuche, ...) zu beachten und nicht zu überschreiten. Die schwächste Komponente bestimmt den Maximaldruck für das gesamte System. Bezüglich der maximalen Betriebstemperatur sind die Angaben im Abschnitt 3 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 der Geräte von deren Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand zu überzeugen.
- Der Anwender muss mit der Bedienung der Geräte 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 keinerlei Stolpergefahr besteht!
- Die Berührung aller bewegten 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!
- 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.

2.4.4 Maßnahmen zur sicheren Montage

- Die mechanische sowie elektrische Montage der Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte nach den lokal geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien installiert werden.
- Beachten Sie, dass die OEM-Spritzenpumpen prinzipiell nicht als ausfallsicher betrachtet werden können. Der Anwender muss durch geeignete Sicherheits- und Überwachungsmaßnahmen gewährleisten, dass durch den Ausfall einer Pumpe kein Schaden an der Applikation entsteht.
- Achten Sie darauf, dass Sie nicht berechtigt sind, Reparaturen an den von der CETONI GmbH gelieferten Geräten und Komponenten durchzuführen.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung nicht aktiv ist und nicht aktiviert werden kann, während Sie Montage- und Verkabelungsarbeiten an den Geräten durchführen.

2.4.5 Maßnahmen zum sicheren Betrieb

2.4.5.1 ELEKTROMAGNETISCHE AUSSENDUNGEN

Die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 sind 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 mind. 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

Verlegen Sie Netzleitungen, auch anderer Geräte, nicht in der Nähe der Spritzenpumpen und deren Kabel. Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zu den Spritzenpumpen einschließlich deren Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand.

2.4.6 Sicherheitseinrichtungen am Gerät

Die Spritzenpumpen besitzen als OEM-Geräte selbst keinerlei mechanische und elektrische Sicherheitseinrichtungen. Das Sicherheitskonzept kann erst im übergeordneten Laborgerät, welches die Spritzenpumpen als Unterbaugruppen enthält, umgesetzt werden. Die Verantwortung dafür liegt beim Hersteller dieses Laborgerätes.

2.4.7 Zustand der Geräte

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 und deformierte Stecker. Sollten Sie eine Beschädigung feststellen, so verzichten Sie bitte auf die Benutzung und informieren Sie umgehend 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 des Gerätes durch nicht autorisierte Personen, so erlöschen damit sämtliche Garantie- und Haftungsansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche durch evtl. 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 das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

Die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 entsprechen 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 OEM 160

ODER

NEMESYS OEM 210

(entsprechend der Bestellung)



VENTIL

(entsprechend der Bestellung)



KABELSATZ

(entsprechend der Bestellung)



CD-ROM MIT SOFTWARE

(entsprechend der Bestellung)



HANDBUCH HARDWARE



3 Technische Daten

3.1 Elektrische Daten

VERSORGUNGSSPANNUNG	24 VDC
STROMAUFNAHME TYPISCH / (SPITZE)	0,3 A / (0,7A)

3.2 Schnittstellen und Anschlüsse (elektrisch)

Siehe Abschnitt 6 Elektrische Schnittstellen.

3.3 Mechanische Daten

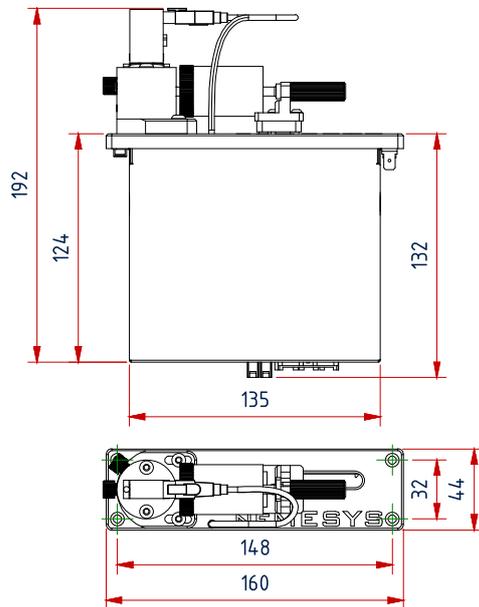
	NEMESYS OEM 160	NEMESYS OEM 210
ABMESSUNGEN (MIT VENTIL) (L x B x H)	160 x 44 x 192 mm	210 x 44 x 160
GEWICHT (MIT VENTIL)	0,96 kg	1,06 kg

3.4 Umgebung

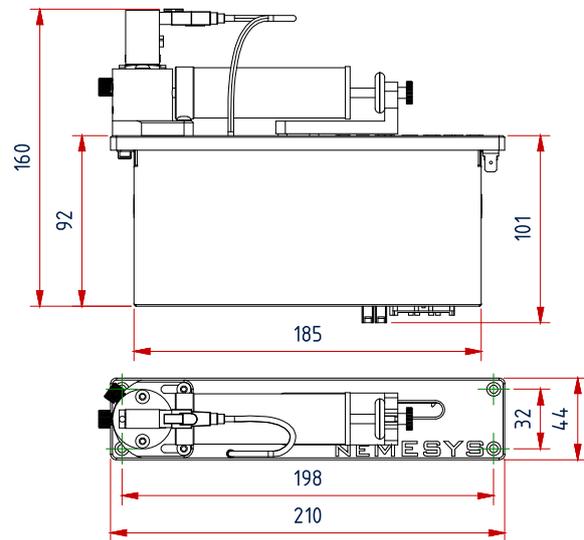
TEMPERATUR BETRIEB	0°C bis 45°C
TEMPERATUR LAGERUNG	-40°C bis 85°C
LUFTFEUCHTE BETRIEB UND LAGERUNG	20 % bis 80 %, nicht kondensierend

3.5 Maße

NEMESYS OEM 160



NEMESYS OEM 210



3.6 Standardventil

TYP	Bürkert 6144
GEHÄUSEMATERIAL	PPS
DICHTUNGSWERKSTOFF	FKM
MEDIENTEMPERATUR	0 bis +50 °C
VISKOSITÄT MAX.	21 mm ² /s
INTERNES VOLUMEN	ca. 45 µl
DRUCK MAX.	10 bar
NENNWEITE	0,6 mm
ANSCHLÜSSE FLUIDIK	1/4"-28 UNF

Auf Anfrage sind weitere Ventile und Materialkombinationen für Gehäuse- und Dichtungswerkstoffe möglich. Bitte sprechen Sie uns an. Wir helfen Ihnen, eine Lösung für Ihren speziellen Anwendungsfall zu finden.



ACHTUNG. Gefahr der Beschädigung des Gehäuses oder der Dichtung! Prüfen und vergleichen Sie vor der ersten Benutzung des Ventils die chemische Verträglichkeit der Medien, die Sie pumpen möchten, mit dem Gehäusematerial PPS und dem Dichtungswerkstoff FKM.

3.7 Dosierleistung

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die minimalen und maximalen Dosiergeschwindigkeiten sowie die daraus resultierenden Flussraten am Beispiel einer 0,5 ml Spritze mit 30 mm Hub auf dem neMESYS OEM 160 beziehungsweise einer 1 ml Spritze mit 60 mm Hub auf dem neMESYS OEM 210. Unterhalb der als pulsationsfrei bezeichneten Geschwindigkeiten und Flussraten nimmt die Dosierpräzision allmählich ab.

GESCHWINDIGKEIT MIN. [$\mu\text{m}/\text{min}$]	0,071	
GESCHWINDIGKEIT PULSATIONSFREI MIN. [$\mu\text{m}/\text{min}$]	62,5	
GESCHWINDIGKEIT MAX. [mm/s]	6,33	
neMESYS OEM 160 mit 0,5 ml Spritze mit 30 mm Kolbenhub und neMESYS OEM 210 mit 1 ml Spritze mit 60 mm Kolbenhub	FLUSS MIN. [$\mu\text{l}/\text{min}$]	0,0012
	FLUSS PULSATIONSFREI MIN. [$\mu\text{l}/\text{min}$]	1,042
	FLUSS MAX. [ml/min]	6,33

3.8 Spritzen

Folgende Spritzen sind für die Verwendung in den Geräten neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 spezifiziert.

	NEMESYS OEM 160	NEMESYS OEM 210
HUB [mm]	30	60
VOLUMEN MAX. [ml]	12,5	25
DURCHMESSER MAX. [mm]	28	28
ANSCHLUSS ZYLINDER AUSSENGEWINDE	1/4"-28 UNF	1/4"-28 UNF
ANSCHLUSS KOLBEN INNENGEWINDE	6-32 UNC	M3

4 Transport und Lagerung

Verwenden Sie für Transport und Versand der Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 die Originalverpackung.

Beachten Sie außerdem die in Abschnitt 3.4 genannten Daten.

5 Bedienung der Hardware

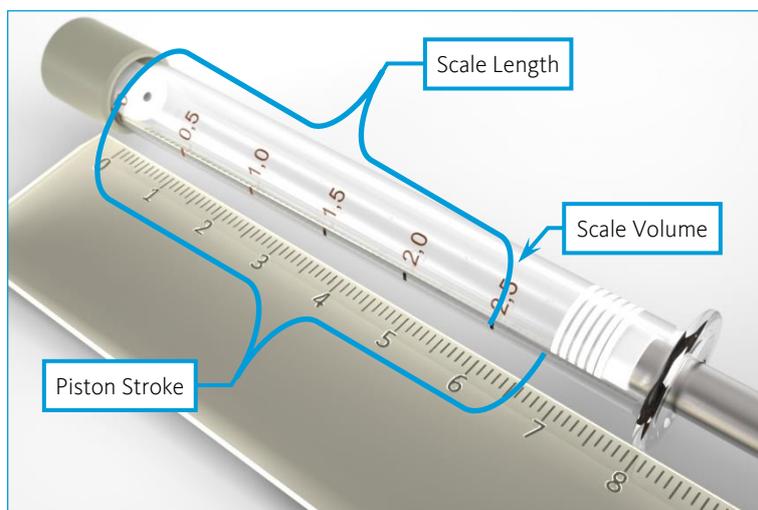
5.1 Spritze montieren

Die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 sind konzipiert für die Montage von Spritzen gemäß Tabelle im Abschnitt 3.8.



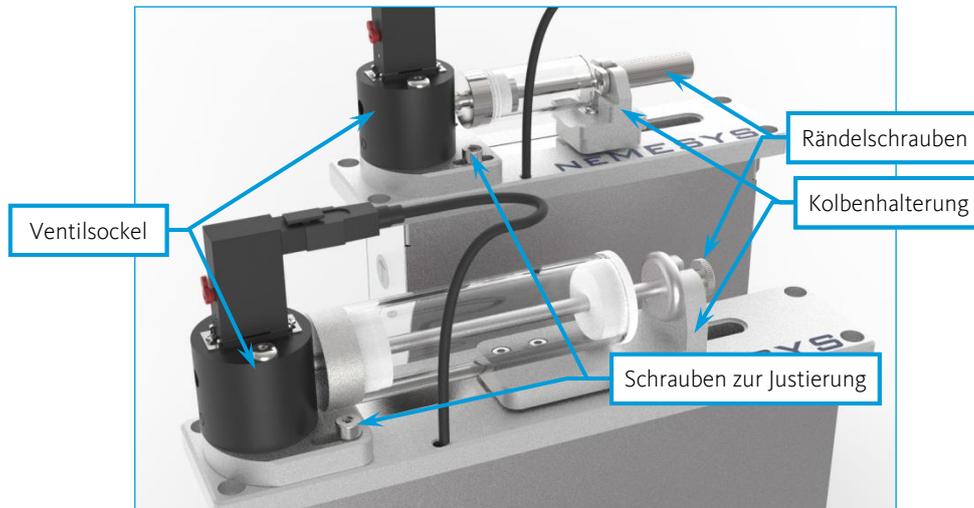
WICHTIG. Verwenden Sie hochwertige Glasspritzen, um präzise Flussraten zu gewährleisten.

Bevor Sie eine Spritze im Gerät montieren, muss diese in der Software konfiguriert und ausgewählt werden. Das Vorgehen wird im Software-Handbuch beschrieben. Sie benötigen dafür das Volumen (*Scale Volume*), den Nennhub (*Scale Length*) und den eventuell abweichenden Gesamthub (*Piston Stroke*).



Fahren Sie zuerst die Kolbenhalterung ausreichend weit nach hinten. Schrauben Sie anschließend die Spritze in den Ventilsockel ein (Gewinde 1/4"-28 UNF). Fahren Sie nun die Kolbenhalterung vorsichtig gegen das Anschlussstück des Kolbens und verbinden Sie beide Teile mittels zugehöriger Rändelschraube 6-32 UNC (neMESYS OEM 160) bzw. M3 (neMESYS OEM 210).

Zur Anpassung bei geringfügigen Abweichungen der Spritzengeometrie besteht die Möglichkeit, die gesamte Ventileinheit in Längsrichtung zu verschieben. Lösen Sie dafür die beiden Schrauben, die die Ventileinheit fixieren mit einem 2,5 mm Innensechskantschlüssel, passen Sie die Position an und ziehen Sie die Schrauben nach erfolgter Justierung wieder fest.



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

5.2 Fluidik / Ventil

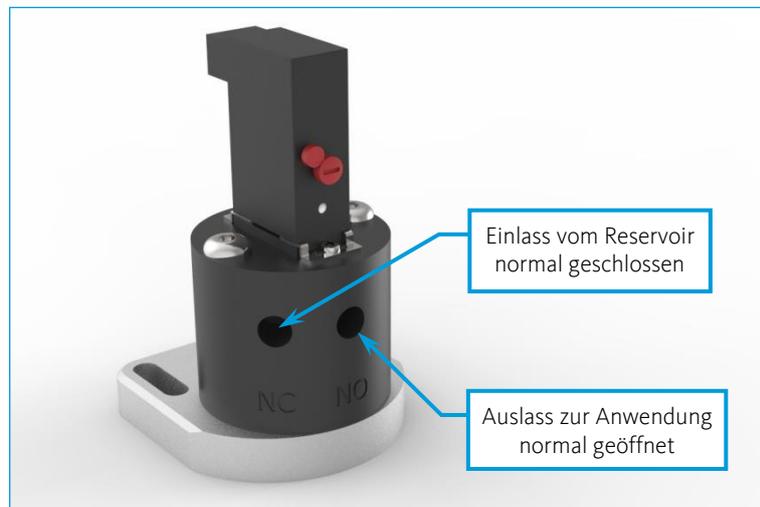
Die Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 benötigen für die bestimmungsgemäße Funktion ein Ventil. Das Ventil ermöglicht die Umschaltung des Spritzenanschlusses zwischen einem Reservoir (Einlass) und Ihrer Anwendung (Auslass) und damit die Wiederbefüllung der Spritze ohne Umstecken der Schläuche. In der Software können Sie das Ventil so einstellen, dass es beim Aufziehen automatisch auf Einlass umschaltet.

Im Ruhezustand des Ventils ist der Auslass zur Anwendung geöffnet. Dieser befindet sich mittig am Ventilsockel koaxial zum Anschluss der Spritze und ist mit NO gekennzeichnet. Der Einlass vom Reservoir ist in dieser Zeit geschlossen. Er befindet sich von oben und in Fließrichtung gesehen rechts am Ventilsockel, ist mit NC gekennzeichnet und wird nur für das Aufziehen der Spritze geöffnet.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Zeit für die Aufnahme des Mediums sehr gering ist gegenüber der Zeit für die Abgabe. Das Ventil befindet sich somit die meiste Zeit im Ruhezustand. Stromfluss und Erwärmung des Ventils werden damit stark reduziert.

Zu beachten ist, dass die Ventilgruppe nicht in der Basisausstattung der Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 enthalten ist, sondern anwendungsbezogen separat bestellt werden muss. Die Ventilgruppe kann vom Anwender mit Hilfe der beiden an der Spritzenpumpe vorbereiteten Linsenschrauben M4 selbst montiert werden.

Es sind verschiedene Ventile in Kombination mit Ventilsockeln aus unterschiedlichen Werkstoffen möglich. Bitte sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gern.



Die Anschlüsse am Ventilsockel besitzen 1/4"-28 UNF Innengewinde und ermöglichen so die Verwendung von handelsüblichen HPLC Fittings.



ACHTUNG. Um Schäden am Standardventil zu vermeiden, beachten Sie den maximalen Betriebsdruck von 10 bar.

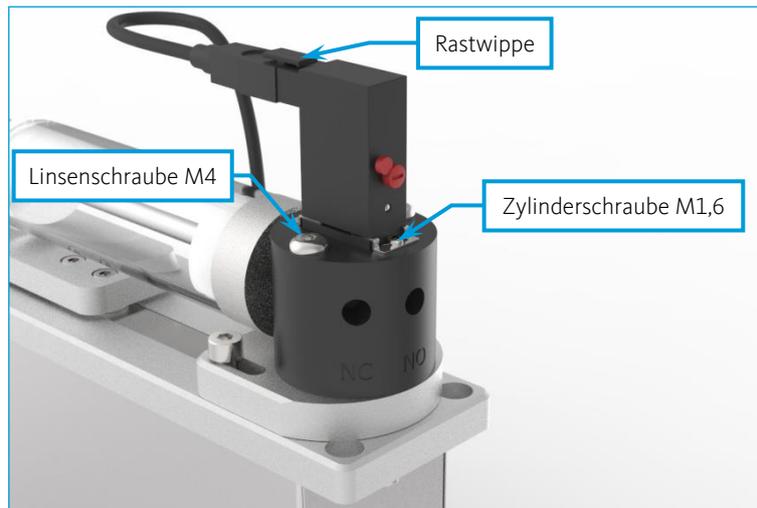


ACHTUNG. Prüfen Sie vor der Benutzung des Ventils die chemische Beständigkeit des Gehäusematerials PPS und des Dichtungswerkstoffes FKM gegen das zu dosierende Fluid.

5.3 Ventil(de)montage

Im Servicefall (Reinigung oder Ersatz bei Defekt) kann das Ventil mit wenigen Handgriffen ausgetauscht werden.

Ziehen Sie zuerst den Stecker ab. Drücken Sie dazu die Rastwippe, um die Verriegelung freizugeben. Beachten Sie beim späteren Wiederaufstecken die Ausrichtung des Steckers – Rastwippe zeigt nach oben.



ACHTUNG. Beachten Sie die Ausrichtung des Ventilsteckers – Rastwippe zeigt nach oben.

Nun entfernen Sie die beiden Zylinderschrauben M1,6 an der Montageplatte des Ventils. Jetzt können Sie das Ventil nach oben abnehmen.

Die Montage des gereinigten oder eines neuen Ventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Bitte achten Sie darauf, dass die Dichtung an der Unterseite des Ventils beim Aufsetzen nicht beschädigt oder aus ihrer Position verschoben wird. Ziehen Sie die Zylinderschrauben gefühlvoll fest, um das Gewinde im Ventilsockel (Kunststoff) nicht zu zerstören.

Soll zusätzlich der Ventilsockel gewechselt werden, so sind die beiden Linsenschrauben M4 zu entfernen und nach dem Wechsel wieder zu montieren. Es wird empfohlen, die Schrauben zunächst nicht fest anzuziehen, sondern zuerst die Spritze wieder zu montieren und den Kolben an seiner Halterung auszurichten. Dabei bekommt der Ventilsockel die korrekte Orientierung in seiner zylindrischen Aufnahme. Zuletzt werden die beiden Linsenschrauben M4 fixiert.

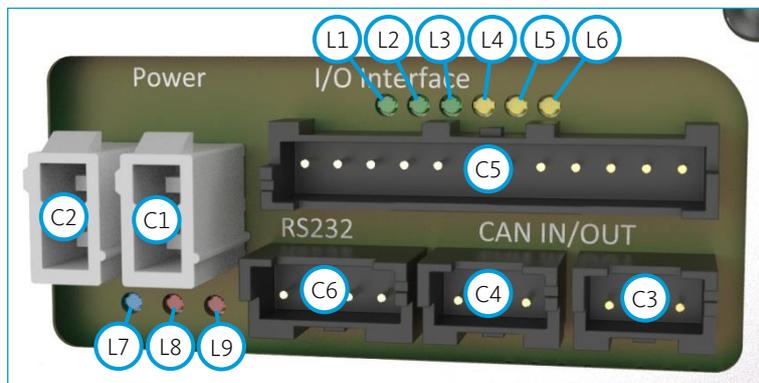
6 Elektrische Schnittstellen

6.1 Übersicht

Auf der Unterseite der Spritzenpumpen finden Sie alle Schnittstellen (C1 bis C7) zum Anschluss an die Spannungsquelle, den PC oder eine externe Steuerung und Status-LEDs (L1 bis L9) für einige Anschlüsse. Die Schnittstelle ist für beide Geräte neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 identisch.

Folgende Schnittstellen sind verfügbar:

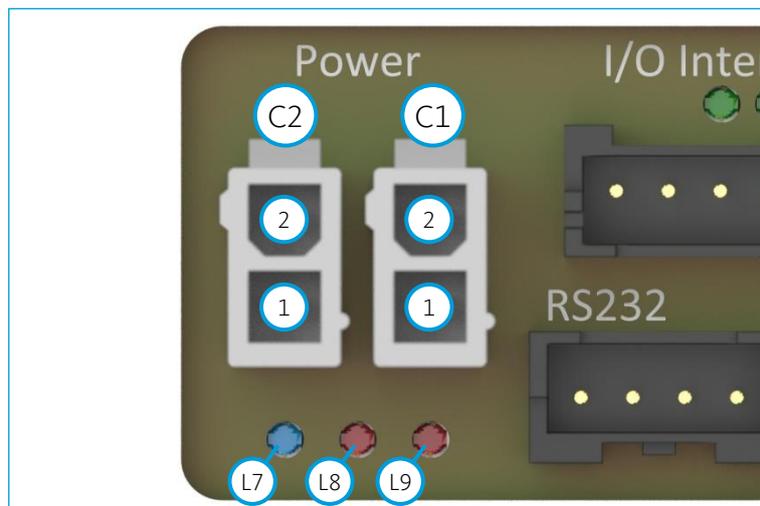
ANSCHLUSS	SCHNITTSTELLE
C1 / C2	Spannungsversorgung 24 VDC In / Out
C3 / C4	CAN Schnittstelle In / Out
C5	I/O Signalschnittstelle
C6	RS-232 Schnittstelle
C7	Schirm



6.2 Spannungsversorgung (C1 / C2)

6.2.1 Pinbelegung

PIN NR.	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	Masse	Erdschluss der Speisespannung
2	+Vcc	Versorgungsspannung +24 VDC
LED	ZUSTAND / BEDEUTUNG	
L7	Leuchtet blau, wenn die Betriebsspannung anliegt.	
L8	Leuchtet rot, wenn die Gerätesicherung defekt ist. (Wenden Sie sich an CETONI, um das weitere Vorgehen abzusprechen)	
L9	Leuchtet rot, wenn die Sicherung der Steuerung defekt ist. (Wenden Sie sich an CETONI, um das weitere Vorgehen abzusprechen)	



6.2.2 Technische Daten

ANFORDERUNGEN AN DIE SPANNUNGSVERSORUNG

AUSGANGSSPANNUNG	24 VDC
AUSGANGSSTROM	Abhängig von der Last und der Anzahl der Module Typische Stromaufnahme eines Moduls: 0,3 A Kurzeitige Stromaufnahme eines Moduls: 0,6 A

HINWEISE ZUR KONTAKTIERUNG

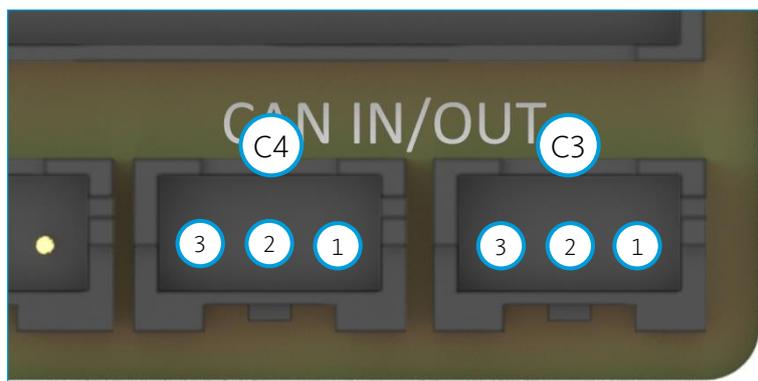
STECKVERBINDER	Molex Mini-Fit Jr. 39012020
-----------------------	-----------------------------

CRIMPKONTAKTE	Molex Mini-Fit Jr. Female Crimp Terminal
CRIMPZANGE	Molex Crimpzange 69008-0724

6.3 CAN Schnittstelle (C3 / C4)

6.3.1 Pinbelegung

PIN NR.	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	CAN_H	CAN high bus line
2	CAN_L	CAN low bus line
3	CAN_GND	CAN ground



6.3.2 Technische Daten

STANDARD TYP	CAN high-speed, ISO 11898 kompatibel
MAXIMALE BITRATE	1 Mbit/s
PROTOKOLL	CANopen DS-301, DS-402
KNOTEN ID	Software

HINWEISE ZUR KONTAKTIERUNG

STECKVERBINDER	JST Buchsenkörper XAP-03V-1
CRIMPKONTAKTE	JST Crimpbuchse SXA-001T-P0.6
CRIMPZANGE	JST WC-691 / WC-692

6.3.3 Verbindung neMESYS – CAN bus line CiA DS-102

NEMESYS OEM	CAN 9 PIN D-SUB (DIN 41652)
Pin 1 "CAN_H"	Pin 7 "CAN_H" high bus line
Pin 2 "CAN_L"	Pin 2 "CAN_L" low bus line
Pin 3 "CAN_GND"	Pin 3 "CAN_GND" Masse
Gehäuse "CAN_Shield"	Pin 5 "CAN_Shield" Kabelschirm



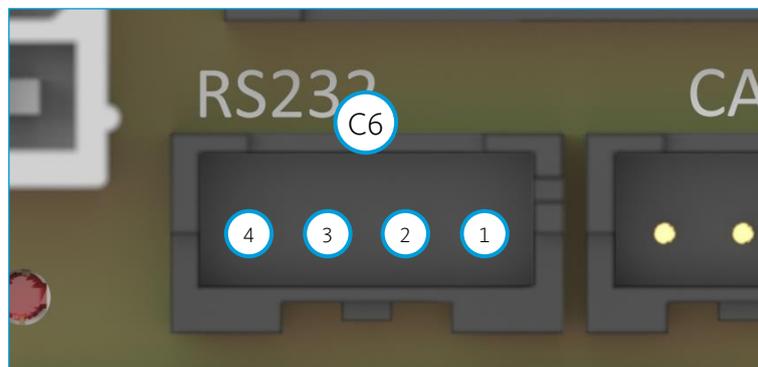
WICHTIG.

- Bitte beachten Sie die maximale Baudrate Ihres CAN Masters.
- Die Standard-Baudrate zum Zeitpunkt der Auslieferung beträgt 1 Mbit/s.
- Der CAN Bus muss mit zwei Abschlusswiderständen terminiert werden (siehe Abschnitt 6.6).

6.4 RS-232 Anschluss (C6)

6.4.1 Pinbelegung

PIN NR.	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	neMESYS TxD	neMESYS RS-232 senden
2	neMESYS RxD	neMESYS RS-232 empfangen
3	GND	RS-232 Masse
4	Shield	RS-232 Schirm



6.4.2 Technische Daten

MAXIMALE EINGANGSSPANNUNG	± 30 V
AUSGANGSSPANNUNG	typisch ± 9 V @ 3k gegen Masse
MAXIMALE BITRATE	115.200 bit/s (Standard 38.400 bit/s)
INTERNER RS-232 TREIBER/EMPFÄNGER	EIA RS-232 Standard

HINWEISE ZUR KONTAKTIERUNG

STECKVERBINDER	JST Buchsenkörper XAP-04V-1
CRIMPKONTAKTE	JST Crimpbuchse SXA-001T-P0.6
CRIMPZANGE	JST WC-691 / WC-692

6.4.3 Verbindung neMESYS OEM - PC

NEMESYS OEM RS-232 (JST)	CAN 9 PIN D-SUB (DIN 41652)
Pin 1 "neMESYS TxD"	Pin 2 "PC RxD"
Pin 2 "neMESYS RxD"	Pin 2 "PC TxD"
Pin 3 "GND"	Pin 5 "GND"
Pin 4 "Shield"	Gehäuse



WICHTIG. Bitte beachten Sie die maximale Baudrate der RS-232 Schnittstelle Ihres PC / Mikrocontrollers. Die Standard-Baudrate (Werkseinstellung) beträgt 115.200 bit/s.

6.5 Signal-Anschluss (C5)

PIN NR.	SIGNAL	LOGISCHE BEZEICHUNG	BESCHREIBUNG
1	AnIN 1	Analog Input 1	Analogeingang 1 (0 – 5V)
2	AnIN 2	Analog Input 2	Analogeingang 2 (0 – 5V)
3	DigIN 1	General Purpose InA	Digitaleingang 1 "Mehrzweck"

4	DigIN 2	General Purpose InB	Digitaleingang 2 "Mehrzweck"
5	DigIN 3	General Purpose InC	Digitaleingang 3 "Mehrzweck"
6	DigOUT 1	General Purpose OutC	Digitalausgang 1 "Mehrzweck" / Ventilspannung
7	DigOUT 2	General Purpose OutD	Digitalausgang 2 "Mehrzweck" / Ventil schalten
8	DigOUT 3	General Purpose OutA	Digitalausgang 3 "Mehrzweck"
9	GND		Digital-Signal Masse
10	+24 VDC		Hilfsspannungsausgang 24 VDC
11	+5 VDC		Hilfsspannungsausgang 5 VDC
12	AGND		Analog-Signal Masse
LED	ZUSTAND / BEDEUTUNG		
L1	Leuchtet grün, wenn DigIN 1 = high		
L2	Leuchtet grün, wenn DigIN 2 = high		
L3	Leuchtet grün, wenn DigIN 3 = high		
L4	Leuchtet grün, wenn DigOUT 1 = low		
L5	Leuchtet grün, wenn DigOUT 2 = low		
L6	Leuchtet grün, wenn DigOUT 3 = low		



6.5.1 Technische Daten

HINWEISE ZUR KONTAKTIERUNG

STECKVERBINDER	JST Buchsenkörper XAP-12V-1
CRIMPKONTAKTE	JST Crimpbuchse SXA-001T-P0.6
CRIMPZANGE	JST WC-691 / WC-692

6.5.2 Analogeingänge 1 und 2 (Pin 1 und 2)

Standardmäßig werden die analogen Eingänge als „General Purpose“ definiert und können über die Software konfiguriert werden.

ANIN1	Pin 1
ANIN2	Pin 2
A_GND	Pin 12
EINGANGSSPANNUNG BEREICH	0 ... 5 VDC
MAX. EINGANGSSPANNUNG	0 ... 5 VDC
EINGANGSWIDERSTAND	>10 M Ω gegen A_GND (PIN 12)
A/D KONVERTER	11-bit
AUFLÖSUNG	2,49 mV
BANDWEITE	250 Hz

6.5.3 Digitaleingänge 1 und 2 (Pin 3 und 4)

“Mehrzweck“ Eingänge können vom Anwender frei konfiguriert und verwendet werden.

DIGIN1	Pin 3
DIGIN2	Pin 4
GND	Pin 9
ART DES EINGANGES	Single ended

EINGANGSSPANNUNG	0 ... 30 VDC
MAX. EINGANGSSPANNUNG	-30 ... +30 VDC
PEGEL LOW	typisch < 0,8 VDC
PEGEL HIGH	typisch > 2,0 VDC
EINGANGSWIDERSTAND	typisch 5,5 kΩ @24 V; 5,5 kΩ @5 V
EINGANGSSTROM BEI PEGEL HIGH	typisch 0,8 mA @ 5 VDC
UMSCHALTVERZÖGERUNG	< 300 μs

6.5.4 Digitaleingang 3 (Pin 5)

“Mehrzweck“ Eingänge können vom Anwender frei konfiguriert und verwendet werden.

DIGIN3	Pin 5
GND	Pin 9
ART DES EINGANGES	Single ended
EINGANGSSPANNUNG	0 ... 28 VDC
MAX. EINGANGSSPANNUNG	-16 ... +28 VDC
PEGEL LOW	typisch < 1,8 VDC
PEGEL HIGH	typisch > 4,5 VDC
EINGANGSWIDERSTAND	typisch 49 kΩ gegen GND (Pin 9)
MAX. EINGANGSFREQUENZ	2,5 MHz

6.5.5 Digitalausgänge 1, 2 und 3 (Pin 6, 7 und 8)

Die Ausgänge 1 und 2 werden zum Schalten des Ventils verwendet (Siehe Abschnitt 6.7). Wird das Ventil nicht verwendet, können die Ausgänge als “Mehrzweck“ Ausgänge vom Anwender frei konfiguriert und verwendet werden.

DIGOUT1	Pin 6
DIGOUT2	Pin 7

DIGOUT3	Pin 8
GND	Pin 9
SCHALTUNG	NPN Open Collector (interner Pull-up-Widerstand 10kΩ)
UMSCHALTVERZÖGERUNG	< 3 μs

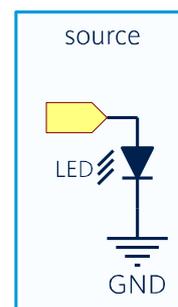
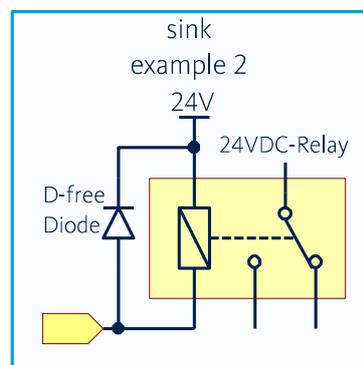
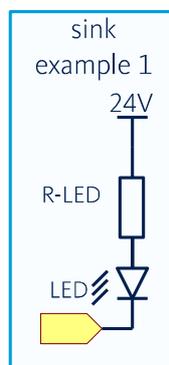
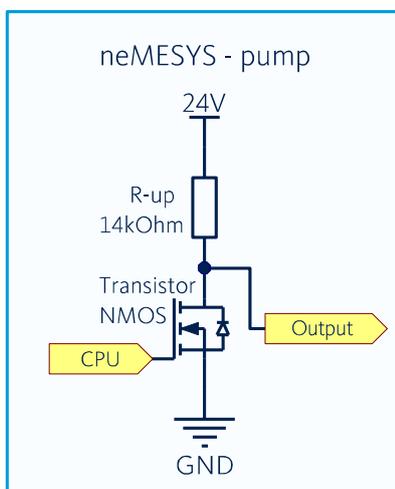
6.5.5.1 VERDRÄHTUNGSBEISPIELE

DIGOUT "SENKE"

MAXIMALE SPANNUNG	+30 VDC
MAXIMALER LASTSTROM	1 A
MAXIMALER SPANNUNGSABFALL	< 50 mV @ 1 A

DIGOUT "QUELLE"

AUSGANGSSPANNUNG	$U_{out} \approx 24\text{ V} - (I_{load} \times 10\text{ k}\Omega)$
MAXIMALER LASTSTROM	$I_{load} \leq 2,4\text{ mA}$ (Masseschluss)



6.6 CAN-Bus Terminierung

Der CAN-Bus muss an beiden Enden mit einem Abschlusswiderstand von 120Ω abgeschlossen (terminiert) werden.

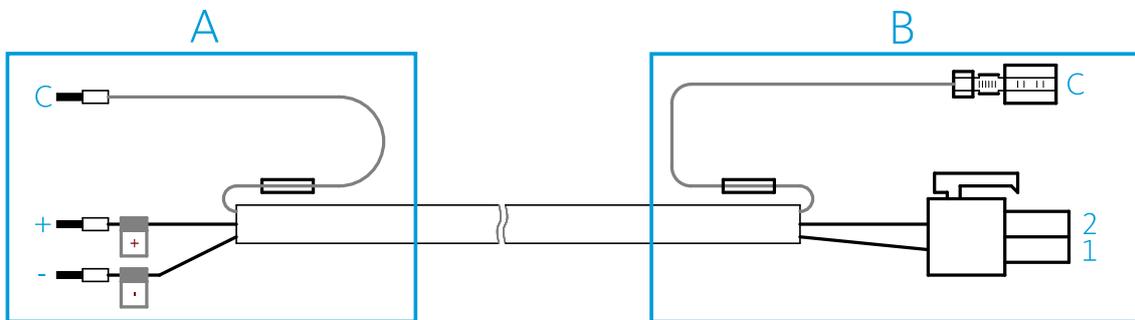
6.7 Schalten des integrierten Ventils

Das integrierte Ventil wird über die Digitalausgänge 1 und 2 geschaltet. Das Umschalten des Ventils erfolgt über den digitalen Ausgang 2. Mit dem Digitalausgang 1 kann die Spannung im eingeschalteten Zustand abgesenkt werden, um die Erwärmung des Ventils durch die Spule zu verhindern. Die folgende Logiktable zeigt die entsprechenden Ventilzustände bei allen möglichen Signalkombinationen von Digitalausgang 1 und 2.

DIGOUT 1 "VENTIL- SPANNUNG"	DIGOUT 1 "VENTIL SCHALTEN"	SPULE	LED	VENTILZUSTAND
0	0	aus	aus	Auslass offen 
0	1	Spannung abgesenkt	weniger hell	Einlass bleibt offen 
1	0	aus	aus	Auslass offen 
1	1	Spannung 24 V	hell	Einlass öffnet 

7 Kabelset

7.1 Power Anschlusskabel

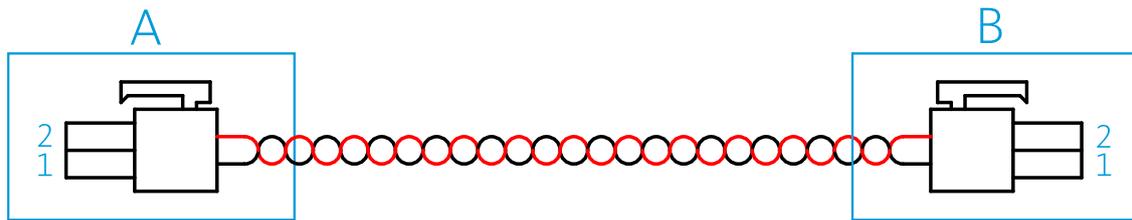


PINS SEITE A	SIGNAL	PINS SEITE B
-	Masse – Power GND	1
+	Versorgungsspannung +24 VDC	2
C	Schirm	C

TECHNISCHE DATEN

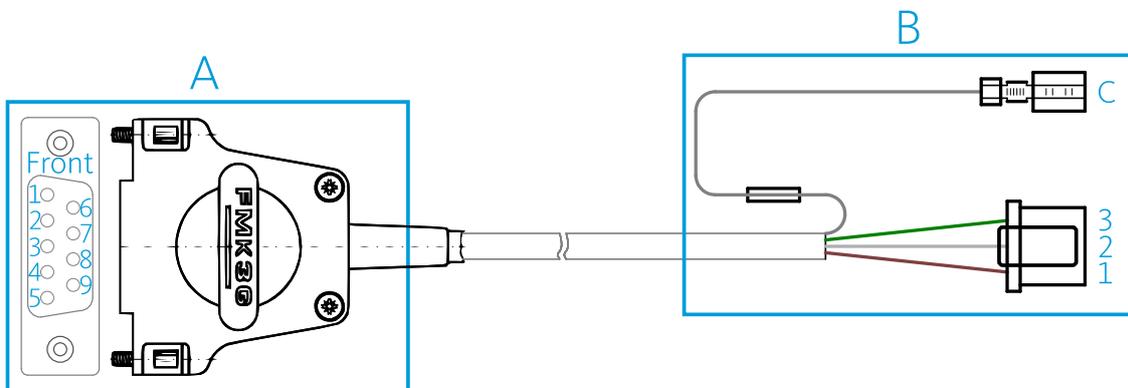
Kabelquerschnitt	2 x 1,5 mm ²
Seite A	Aderendhülsen 1,5 mm ²
Seite B	Molex Mini-Fit Jr. Gerätedose 39012020 Molex Mini-Fit Jr. Female Crimp Terminal

7.2 Power Verbindungskabel



PINS SEITE A	SIGNAL	PINS SEITE B
1	Masse – Power GND	1
2	Versorgungsspannung +24 VDC	2
TECHNISCHE DATEN		
Kabelquerschnitt	2 x 1,3 mm ²	
Seite A	Molex Mini-Fit Jr. 39-01-2020 Molex Mini-Fit Jr. Crimpkontakte Buchse 444-76-xxxx	
Seite B	Molex Mini-Fit Jr. 39-01-2020 Molex Mini-Fit Jr. Crimpkontakte Buchse 444-76-xxxx	

7.3 CAN Anschlusskabel (D-Sub Buchse terminiert)



PINS SEITE A	SIGNAL	PINS SEITE B
Gehäuse	CAN Schirm	C
3	CAN GND	3
2	CAN low	2
7	CAN high	1

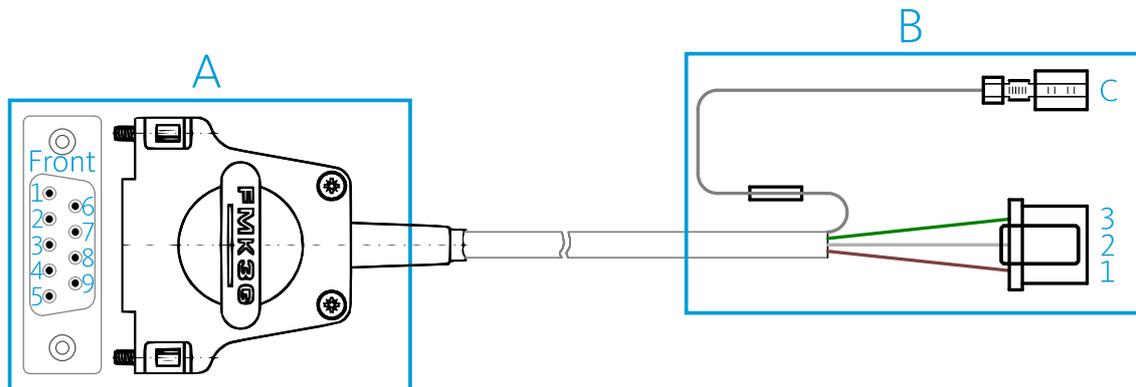
TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm ² , twisted pair, geschirmt
Seite A	D-Sub Buchse DIN 41652, 9-polig, mit Befestigungsschrauben 120 Ω Widerstand zwischen CAN high (7) und CAN low (2)
Seite B	3-polige Buchse JST XAP-03V-1



WICHTIG. Die Buchse enthält einen 120 Ω Widerstand zwischen CAN high und CAN low als CAN Bus Terminierung.

7.4 CAN Anschlusskabel (D-Sub Stecker)

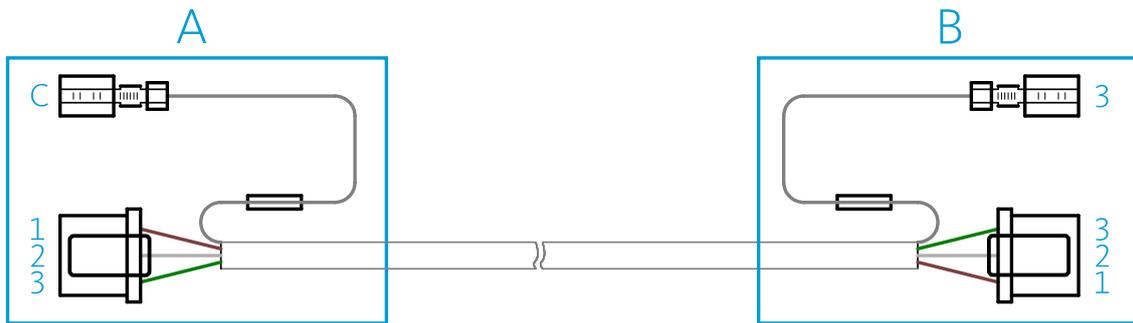


PINS SEITE A	SIGNAL	PINS SEITE B
Gehäuse	CAN Schirm	C
3	CAN GND	3
2	CAN low	2
7	CAN high	1

TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm ² , twisted pair, geschirmt
Seite A	D-Sub Stecker DIN 41652, 9-polig, mit Befestigungsschrauben
Seite B	3-polige Buchse JST XAP-03V-1

7.5 CAN Verbindungskabel

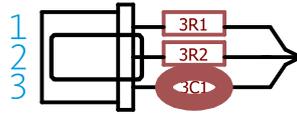


PINS SEITE A	SIGNAL	PINS SEITE B
1	CAN high	1
2	CAN low	2
3	CAN GND	3
C	CAN Schirm	C

TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm ² , twisted pair, geschirmt
Seite A	3-polige Buchse JST XAP-03V-1
Seite B	3-polige Buchse JST XAP-03V-1

7.6 CAN Terminator

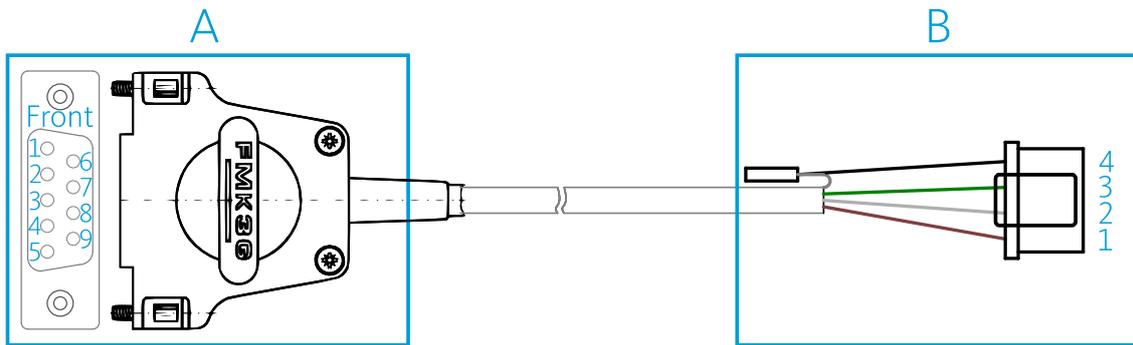


PINS	SIGNAL	PINS SEITE B
1	CAN high	1
2	CAN low	2
3	CAN GND	3

TECHNISCHE DATEN

Terminierung	120 Ω Widerstand zwischen CAN high (1) und CAN low (2)
Steckverbinder	3-polige Buchse JST XAP-03V-1

7.7 RS-232 Kabel (D-Sub Buchse)

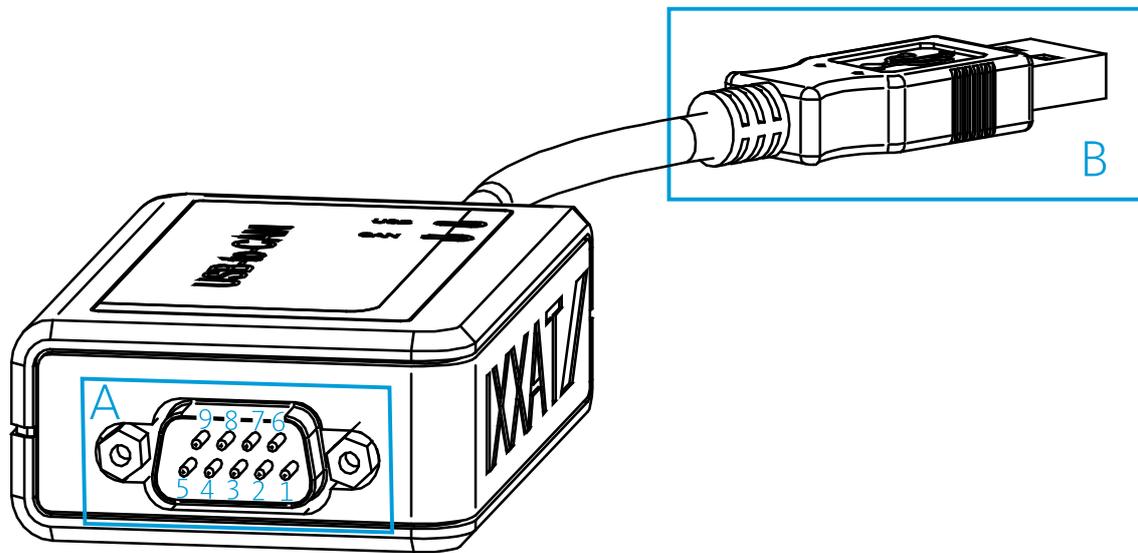


PINS SEITE A	SIGNAL	PINS SEITE B
Gehäuse	Schirm	4
5	Masse	3
2	neMESYS TxD	2
3	neMESYS RxD	1

TECHNISCHE DATEN

Kabelquerschnitt	3 x 0,125 mm ² , twisted pair, geschirmt
Seite A	D-Sub Stecker DIN 41652, 9-polig, mit Befestigungsschrauben
Seite B	4-polige Buchse JST XAP-04V-1

7.8 USB-to-CAN Adapter



PINS SEITE A	SIGNAL	PINS SEITE B
Gehäuse	CAN Schirm	USB Typ A
3	Masse	
2	CAN low	
7	CAN high	

TECHNISCHE DATEN

Seite A	D-Sub Stecker DIN 41652, 9-polig, mit Befestigungsschrauben
Seite B	USB Typ A

8 Montage und Verkabelung

8.1 Mechanische Montage

Nutzen Sie die vier Durchgangsbohrungen mit zylindrischer Senkung an den Ecken der Basisplatte (siehe Abschnitt 3.5 Maße), um die Spritzenpumpe neMESYS OEM 160 bzw. neMESYS OEM 210 im Gehäuseausschnitt Ihres Gerätes zu montieren. Verwenden Sie zur Befestigung Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912 in der Größe M4.

8.2 Verkabelung

Bei der Installation der Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 und neMESYS OEM 210 sind zwei unterschiedliche Verkabelungen erforderlich:

1. Anschluss des ersten Gerätes an die Spannungsversorgung und die Steuereinheit (SPS, PC)
2. Verbindung der Spannungsversorgung und Datenleitung von einem Gerät zum nächsten

Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte zur Verkabelung der Geräte durch.

8.3 Schritt 1 – Anschluss des Power Kabels

Verbinden Sie das Power Kabel mit dem Steckverbinder J1 der ersten Spritzenpumpe. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit Ihrer Spannungsversorgung (+24 VDC). Der nötige Ausgangsstrom ist lastabhängig und wird bestimmt durch die Anzahl der angeschlossenen Geräte. Die typische Stromaufnahme eines Gerätes beträgt rund 0,3 A, der kurzzeitige Spitzenstrom liegt bei etwa 0,6 A.

8.4 Schritt 2 – Anschluss Datenverbindung

Die Datenverbindung zum PC kann über RS-232 oder CAN Bus erfolgen. Die Verkabelung wird in den folgenden Abschnitten beschrieben. Wählen Sie für Ihre Verkabelung den jeweiligen Abschnitt aus.

8.4.1 Datenverbindung über CAN

Für die Anbindung der Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 bzw. neMESYS OEM 210 über CAN können Sie zwischen zwei verschiedenen Anschlussvarianten wählen.

Variante 1 - Wenn Sie ausschließlich neMESYS Spritzenpumpen verwenden und noch kein CAN Bus vorhanden ist, oder wenn Sie die Pumpen über CAN direkt mit dem PC verbinden möchten, dann verbinden Sie das CAN Anschlusskabel (D-Sub Buchse terminiert) (siehe 7.3) mit der CAN Schnittstelle J3 des ersten Gerätes. Verbinden Sie die D-Sub Buchse des Kabels dann direkt mit dem entsprechenden Stecker am USB-to-CAN Adapter.

Variante 2 - Wenn die neMESYS Spritzenpumpen in einen bereits bestehenden CAN Bus integriert werden sollen, dann verwenden Sie dafür das CAN Anschlusskabel (D-Sub Stecker) (siehe 7.4). Verbinden Sie das Kabel mit der CAN Schnittstelle J3 des ersten Gerätes. Verbinden Sie dann den D-Sub Stecker mit Ihrem vorhandenen CAN Bus.



WICHTIG. Das CAN Anschlusskabel (D-Sub Buchse terminiert) (siehe 7.3) enthält bereits einen 120 Ω Bus-Abschluss-Widerstand zur Terminierung von einer Seite des CAN Busses. Bei Verwendung des CAN Anschlusskabel (D-Sub Stecker) (siehe 7.4) müssen Sie die Terminierung selbst vornehmen (siehe CAN Terminator

CAN Terminator 7.6).

8.4.2 Datenverbindung über RS-232

Verbinden Sie das RS-232 Kabel (D-Sub Buchse) (siehe 7.7) mit dem RS-232 Anschluss J5 der ersten Spritzenpumpe. Die 9-polige D-Sub Buchse am anderen Kabelende verbinden Sie mit dem entsprechenden Steckverbinder Ihrer Steuereinheit (PC, SPS).

8.5 Schritt 3 – Spannungsversorgung weiterer Module

Verbinden Sie das eine Ende des Power Verbindungskabels (siehe 7.2) mit dem Power Anschluss J2 (Spannungsausgang) der bereits angeschlossenen Spritzenpumpe. Das andere Ende verbinden Sie mit dem Power Anschluss J1 (Spannungseingang) des nächsten Gerätes. Auf diese Weise können Sie die Spannungsversorgung für alle weiteren Geräte realisieren.

8.6 Schritt 4 – Datenverbindung zu weiteren Modulen

Um den internen Datenbus zu weiteren Spritzenpumpen neMESYS OEM 160 bzw. neMESYS OEM 210 zu führen, verwenden Sie die CAN Verbindungskabel (siehe 7.5). Verbinden Sie den CAN Anschluss J4

(Signalausgang) des ersten Gerätes mit dem CAN Anschluss J3 (Signaleingang) des nächsten Gerätes. Die einzelnen Elemente eines CAN Netzwerkes sollten elektrisch möglichst in einer Linienstruktur angeordnet sein. Mit den CAN Verbindungskabeln können Sie den internen CAN Bus linienförmig von einem Gerät zum nächsten führen.

8.7 Schritt 5 – CAN Bus Terminierung

Die CAN Busleitungen müssen an jedem Ende mit einem 120 Ω Widerstand abgeschlossen werden. Dies ist mit dem zugehörigen Stecker CAN Terminator (siehe 7.6) auf einfache Weise möglich.

Wenn eine Spritzenpumpe neMESYS OEM 160 oder neMESYS OEM 210 das erste Gerät in Ihrem CAN Netzwerk ist, dann stecken Sie den CAN Terminator in den CAN Anschluss J3 (Signaleingang). Wenn Sie das CAN Anschlusskabel (D-Sub Buchse terminiert) (siehe 7.3) verwenden, ist dies nicht nötig, da der Widerstand bereits in der D-Sub Buchse des Kabels integriert ist. Wenn eine Spritzenpumpe neMESYS OEM das letzte Gerät in Ihrem CAN Netzwerk ist, dann stecken Sie den CAN Terminator in den CAN Anschluss J4 (Signalausgang) dieses Gerätes.

9 Wartung und Pflege

Die Spritzenpumpen sind bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Sollten trotzdem Probleme entstehen, die Sie nicht selbst beheben können, oder die ein Öffnen des Gerätes erfordern, so 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. Anderenfalls erlischt der Garantie- und Gewährleistungsanspruch.

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 nicht mehr benötigten Altgeräte bitte an die CETONI GmbH zurück. Wir werden uns um die fachgerechte Entsorgung gemäß Elektro- und Elektronikgerätegesetz kümmern.

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