

# NEOMERIS CONTROL DES Absalzungsprozess

Version 1.12

# Anwenderhandbuch

**Kontakt:**

Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an:

|          |   |
|----------|---|
| Firma    | Gebr. Heyl Vertriebsgesellschaft f. innovative Wasseraufbereitung mbH |
| Adresse  | Max-Planck-Str. 16  |
| PLZ, Ort | 31135 Hildesheim  |
| Land     | Germany   |
| Web      | www.heylineomeris.de  |
| Telefon  | +49 (5121) 7609-0   |
| Fax      | +49 (5121) 7609-44  |
| Mail     | vertrieb@heylineomeris.de   |

Dieses Handbuch bezieht sich auf folgenden Steuergerätetyp / -version:

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Systemtyp       | NEOMERIS CONTROL DES |
| Systemkategorie | Absalzungsprozess    |

|               |      |
|---------------|------|
| Systemversion | 1.12 |
|---------------|------|

Build:20220331-171152-9873335NSt

Der Hersteller behält sich das Recht auf zukünftige Änderungen ohne besondere Ankündigung vor. Der Hersteller gibt keine Gewährleistungen, Zusicherungen oder Garantien bezüglich der Eignung dieses Produktes für einen bestimmten Anwendungsfall und übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Anwendung des Produktes oder Teile davon ergeben und lehnt jede Haftung für Folgeschäden oder mittelbare Schäden jeder Art ab, einschließlich entgangener Gewinne.

“Typische” Parameter oder Spezifikationen die in dieser Dokumentation angegeben werden, können in den unterschiedlichen Anwendungen und ggf. auch über den Betriebseinsatz hinweg variieren. Alle Betriebsparameter, einschließlich “typischer Werte” müssen für jeden Kundenanwendungsfall von einem technischen Experten überprüft und ggf. angepasst werden.

Copyright © 2022. Alle Rechte vorbehalten.

Eine Vervielfältigung dieses Dokumentes, in Teilen oder vollständig ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers untersagt.

## Inhalt

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Wichtige Sicherheitsinformationen.....                   | 1  |
| 1.1    | Gefahren im Umgang mit der Anlage.....                   | 1  |
| 1.2    | Verpflichtung des Betreibers.....                        | 1  |
| 1.3    | Verpflichtung des Personals.....                         | 2  |
| 1.4    | Qualifikation des Personals.....                         | 2  |
| 1.5    | Warnhinweise in dieser Anleitung.....                    | 2  |
| 2      | Hinweise und Anweisungen.....                            | 3  |
| 2.1    | Allgemeine Hinweise.....                                 | 3  |
| 2.2    | Bei der Montage.....                                     | 3  |
| 2.3    | Während des Betriebs.....                                | 3  |
| 2.4    | Bei der Reinigung.....                                   | 4  |
| 2.5    | Bei der Entsorgung.....                                  | 4  |
| 2.6    | Schutzeinrichtungen.....                                 | 4  |
| 2.7    | Informelle Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber..... | 4  |
| 2.8    | Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....               | 4  |
| 2.9    | Gefahren durch elektrische Energie.....                  | 5  |
| 2.10   | Gefahren durch hydraulische Energie.....                 | 5  |
| 2.11   | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                        | 5  |
| 2.12   | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....                  | 5  |
| 2.13   | Bauliche Veränderung an der Steuerung/Anlage.....        | 5  |
| 2.14   | Gewährleistung und Haftung.....                          | 6  |
| 2.15   | Urheberrecht.....  | 6  |
| 3      | Lieferumfang.....  | 7  |
| 3.1    | Auspacken und Kontrolle der Lieferung.....               | 7  |
| 3.2    | Komponentenliste.....                                    | 8  |
| 3.3    | Sensoren und Zubehör.....                                | 9  |
| 4      | Technische Daten.....                                    | 10 |
| 4.1    | Kenndaten.....   | 10 |
| 4.1.1  | Gehäuse.....   | 10 |
| 4.1.2  | Display/Bedienoberfläche.....                            | 10 |
| 4.1.3  | Versorgung (von extern einspeisend).....                 | 10 |
| 4.1.4  | Versorgung (nach extern bereitstellend).....             | 10 |
| 4.1.5  | Digitale Eingänge.....                                   | 11 |
| 4.1.6  | Digitale Ausgänge.....                                   | 11 |
| 4.1.7  | Analoge Eingänge.....                                    | 13 |
| 4.1.8  | Analoge Ausgänge.....                                    | 14 |
| 4.1.9  | Impuls-/Zähleingänge.....                                | 14 |
| 4.1.10 | Umgebungsbedingungen.....                                | 14 |
| 4.2    | Normen.....  | 14 |
| 4.3    | Ansichten und Maßzeichnungen.....                        | 16 |
| 4.3.1  | Außenansicht.....  | 16 |
| 4.3.2  | Gehäuseboden und Bohrbild.....                           | 17 |
| 5      | Installation.....  | 18 |
| 5.1    | Vorbereiten der Montage.....                             | 18 |

|       |                                     |    |
|-------|-------------------------------------|----|
| 5.1.1 | Aufstellraum .....                  | 18 |
| 5.1.2 | Aufstellungsfläche.....             | 18 |
| 5.1.3 | Netzzuleitung.....                  | 18 |
| 5.1.4 | Verkabelung.....                    | 19 |
| 5.2   | Durchführung der Montage.....       | 19 |
| 5.2.1 | Aufstellung der Steuerung.....      | 19 |
| 5.2.2 | Einbau von Messsonden.....          | 19 |
| 5.3   | Verkabelung .....                   | 19 |
| 5.4   | Klemmen und Belegung .....          | 21 |
| 5.4.1 | Innenansicht (unten).....           | 21 |
| 5.4.2 | Steckverbinder (X) – Übersicht..... | 22 |
| 5.4.3 | Klemmenblock (TB) – Übersicht ..... | 22 |
| 5.4.4 | Klemmenbelegung.....                | 22 |
| 5.5   | Eingangs-/Ausgangsschema .....      | 24 |
| 5.6   | Konfiguration/Jumper .....          | 25 |
| 6     | Funktionsbeschreibung.....          | 26 |
| 6.1   | Systemübersicht/-struktur.....      | 26 |
| 6.2   | Modul: MDesalDevice2Ext.....        | 27 |
| 6.2.1 | Info:.....                          | 27 |
| 6.2.2 | Kommentar:.....                     | 27 |
| 6.2.3 | Interne Elemente des Moduls: .....  | 28 |
| 6.3   | Modul: MDesal2.....                 | 29 |
| 6.3.1 | Info:.....                          | 29 |
| 6.3.2 | Kommentar:.....                     | 29 |
| 6.3.3 | Interne Elemente des Moduls: .....  | 29 |
| 6.4   | Modul: MDosProp .....               | 31 |
| 6.4.1 | Info:.....                          | 31 |
| 6.4.2 | Kommentar:.....                     | 31 |
| 6.4.3 | Interne Elemente des Moduls: .....  | 31 |
| 6.5   | Modul: MDosTimeExt.....             | 33 |
| 6.5.1 | Info:.....                          | 33 |
| 6.5.2 | Kommentar:.....                     | 33 |
| 6.5.3 | Interne Elemente des Moduls: .....  | 33 |
| 6.6   | Modul: MUnlock .....                | 35 |
| 6.6.1 | Info:.....                          | 35 |
| 6.6.2 | Kommentar:.....                     | 35 |
| 6.6.3 | Interne Elemente des Moduls: .....  | 35 |
| 6.7   | Modul: MUniAnaOutExt.....           | 36 |
| 6.7.1 | Info:.....                          | 36 |
| 6.7.2 | Kommentar:.....                     | 36 |
| 6.7.3 | Interne Elemente des Moduls: .....  | 36 |
| 6.8   | Modul: MOpTime .....                | 38 |
| 6.8.1 | Info:.....                          | 38 |

|        |                                       |    |
|--------|---------------------------------------|----|
| 6.8.2  | Kommentar:.....                       | 38 |
| 6.8.3  | Interne Elemente des Moduls: .....    | 38 |
| 6.9    | Modul: MDelPump .....                 | 39 |
| 6.9.1  | Info:.....                            | 39 |
| 6.9.2  | Kommentar:.....                       | 39 |
| 6.9.3  | Interne Elemente des Moduls: .....    | 39 |
| 6.10   | Modul: MAbsConductivityCompTemp ..... | 40 |
| 6.10.1 | Info:.....                            | 40 |
| 6.10.2 | Kommentar:.....                       | 40 |
| 6.10.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 40 |
| 6.11   | Modul: MTemperature .....             | 43 |
| 6.11.1 | Info:.....                            | 43 |
| 6.11.2 | Kommentar:.....                       | 43 |
| 6.11.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 43 |
| 6.12   | Modul: MFlowMeter2.....               | 45 |
| 6.12.1 | Info:.....                            | 45 |
| 6.12.2 | Kommentar:.....                       | 45 |
| 6.12.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 46 |
| 6.13   | Modul: MTankAlarms .....              | 49 |
| 6.13.1 | Info:.....                            | 49 |
| 6.13.2 | Kommentar:.....                       | 49 |
| 6.13.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 49 |
| 6.14   | Modul: MPumpPuls.....                 | 51 |
| 6.14.1 | Info:.....                            | 51 |
| 6.14.2 | Kommentar:.....                       | 51 |
| 6.14.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 51 |
| 6.15   | Modul: MStartData.....                | 52 |
| 6.15.1 | Info:.....                            | 52 |
| 6.15.2 | Kommentar:.....                       | 52 |
| 6.15.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 52 |
| 6.16   | Modul: MAlarmMgrDOs.....              | 53 |
| 6.16.1 | Info:.....                            | 53 |
| 6.16.2 | Kommentar:.....                       | 53 |
| 6.16.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 53 |
| 6.17   | Modul: MProtocolSdcCsv .....          | 54 |
| 6.17.1 | Info:.....                            | 54 |
| 6.17.2 | Kommentar:.....                       | 54 |
| 6.17.3 | Interne Elemente des Moduls: .....    | 54 |
| 7      | Bedienung.....                        | 56 |
| 7.1    | Bedien- und Anzeigeelemente.....      | 56 |
| 7.2    | Navigation und Parametrierung .....   | 56 |
| 7.2.1  | Allgemeines.....                      | 56 |
| 7.2.2  | Tastenfunktionen .....                | 56 |

---

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 7.2.3 | Automatischer Rücksprung .....                             | 57 |
| 7.2.4 | Passworteingabe .....                                      | 57 |
| 7.2.5 | Parameter-/Werteingabe .....                               | 57 |
| 7.3   | Konfiguration von Modulen/Funktionen .....                 | 58 |
| 7.4   | Kontaktart bzw. Invertierung .....                         | 59 |
| 7.5   | Kalibrierung .....   | 60 |
| 7.5.1 | Analoger Eingang .....                                     | 60 |
| 7.5.2 | Analoger Ausgang .....                                     | 62 |
| 7.6   | Diagnose .....   | 63 |
| 7.7   | Fehlerhandling und Meldung .....                           | 64 |
| 7.8   | Firmware-Update .....                                      | 64 |
| 7.9   | Werkseinstellung .....                                     | 64 |
| 7.10  | HMI-Übersicht .....  | 65 |
| 8     | Anhang .....   | 72 |
| 8.1   | Übersicht der Parameter .....                              | 72 |
| 8.2   | Instandhaltung und Wartung .....                           | 82 |
| 8.2.1 | Wartung der Lithium-Batterie .....                         | 82 |
| 8.2.2 | Pflegehinweise .....                                       | 82 |
| 8.3   | Softwareupdate / Funktionstausch (Firmware) - Option ..... | 83 |
| 8.3.1 | Einspielen der Firmware via PC .....                       | 83 |
| 8.3.2 | Einspielen der Firmware via microSD-Karte .....            | 83 |
| 8.4   | PC-Software .....  | 84 |
| 8.4.1 | Beziehen der Software und Treiber .....                    | 84 |
| 8.4.2 | Voraussetzung / Installation .....                         | 84 |
| 8.4.3 | Funktion der Visualisierung / Simulation .....             | 84 |
| 8.4.4 | Ansicht des Grundbildes .....                              | 85 |
| 8.5   | Software Historie .....                                    | 86 |
| 8.6   | EG-Konformitätserklärung .....                             | 88 |

## Kalibrieranleitung Neomeris Control DES (Leitfähigkeit) – Ergänzung zu Punkt 7.5 des Anwenderhandbuchs

### Erstschritte:

1. Schließen Sie den Sensor gemäß des Klemmenplans in der Bedienungsanleitung der Steuerung an und überprüfen nochmals im Anschluss auf die korrekte Verkabelung (Seite 21-24 des Anwenderhandbuchs)
2. Schalten Sie die Steuerung ein

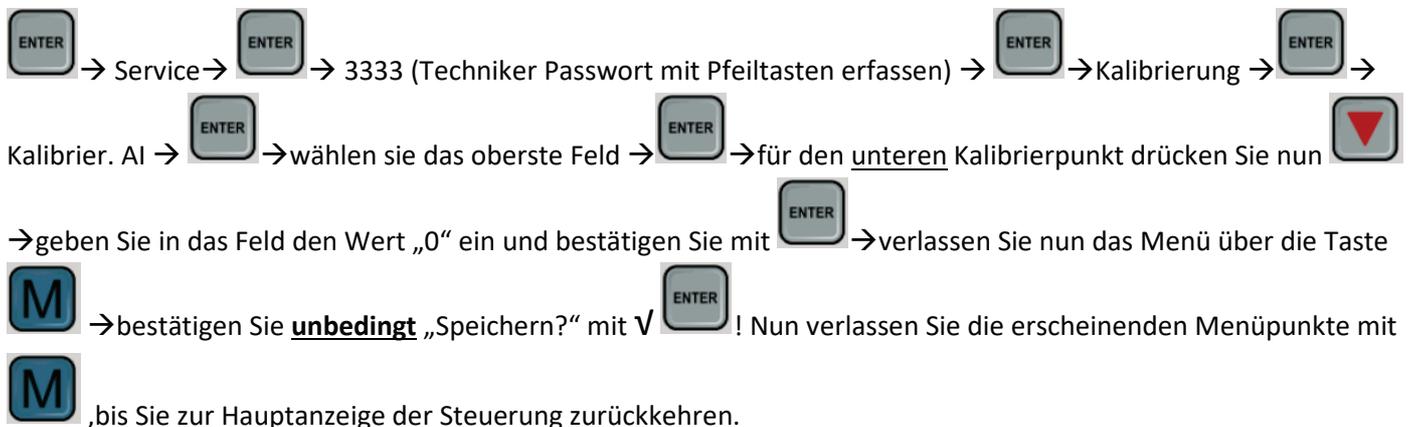
### Wichtiges zur Kalibrierung:

Es sollte immer eine Zweipunkt- Kalibrierung vorgenommen werden. Die dafür notwendigen Leitwert-Pufferlösungen (zum Beispiel 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), können Sie gern über unseren Online-Shop unter [www.heylnemeris.shop](http://www.heylnemeris.shop), beziehen.

Den unteren Kalibrierpunkt müssen Sie gegen „LUFT“ messen.

### Kalibrierung (unterer Kalibrierpunkt)

1. Halten Sie den Sensor in die Luft für den unteren Kalibrierpunkt. Die Elektrode muss „trocken“ sein.
2. Gehen Sie nach dem Warten wie folgt vor:



### Kalibrierung (oberer Kalibrierpunkt)

1. Tauchen Sie den Sensor in die Kalibrierlösung für den oberen Kalibrierpunkt und rühren Sie vorsichtig die Leitfähigkeitselektrode in dieser, um Luftblasen zu vermeiden. Warten Sie unbedingt ca. 3 bis 4 Minuten bis sich die Elektrode in der Kalibrierlösung stabilisiert hat (der Sensor muss sich zum Zeitpunkt der Kalibrierung stets in der Kalibrierlösung befinden)

2. Gehen Sie nach dem Warten wie folgt vor:

 → Service →  → 3333 (Techniker Passwort mit Pfeiltasten erfassen) →  → Kalibrierung →  →  
Kalibrier. AI →  → wählen sie das oberste Feld →  → für den oberen Kalibrierpunkt drücken Sie nun   
und bestätigen Sie mit  → verlassen Sie nun das Menü über die Taste  → bestätigen Sie **unbedingt**  
„Speichern?“ mit  ! Nun verlassen Sie die erscheinenden Menüpunkte mit , bis Sie zur Hauptanzeige  
der Steuerung zurückkehren.

3. Nehmen Sie im Anschluss die die Leitfähigkeitselektrode aus der Kalibrierlösung und reinigen Sie diese vorsichtig, ohne diese zu beschädigen.

4. Verbauen Sie die Leitfähigkeitselektrode nun in eine dafür geeigneten Prozessarmatur und stellen sicher, dass die Leitwert- Elektrode im Prozess am besten trocken und am wichtigsten, regelmäßig gesäubert wird.

### Wichtig:

Schalten Sie die Steuerung nach der Kalibrierung für mindestens 10 Minuten nicht aus, um eine korrekte Datenspeicherung zu gewährleisten.



## 1 Wichtige Sicherheitsinformationen

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Anlage ist die Kenntnis der grundlegenden Bedeutung der Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.



Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb der Anlage. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.

Stellen Sie sicher, dass die Bedienungsanleitung jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.

Geben Sie das Gerät an Dritte stets zusammen mit dieser Bedienungsanleitung weiter.

Diese Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise ist von allen Personen zu beachten, die an der Anlage arbeiten. Das betrifft die ausführende Montagefirma ebenso wie den Betreiber der Anlage.

### 1.1 Gefahren im Umgang mit der Anlage

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden an der Anlage oder an anderen Sachen entstehen. Die Anlage ist nur bestimmungsgemäß und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen.

Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Dafür sorgt der Betreiber selbst oder ein von ihm beauftragtes Unternehmen.

### 1.2 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Anlage arbeiten zu lassen die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Anlage eingewiesen sind, die das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und dies durch ihre Unterschrift bestätigt haben und deren sicherheitsbewusstes Arbeiten in regelmäßigen Abständen überprüft wird. Für die Einhaltung der Verpflichtung sorgt der Betreiber selbst.

### 1.3 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Anlage beauftragt sind oder diese selbständig ausführen, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn:

das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben.

die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.

### 1.4 Qualifikation des Personals

Die Montage und Inbetriebnahme erfordern grundlegende elektrische und verfahrenstechnische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Daher dürfen die Montage und Inbetriebnahme nur von einer Fachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen.

Die Zuständigkeiten des Personals für das Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen, Warten und Instandsetzen sind klar festzulegen.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Anzulearnendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Anlage arbeiten.

### 1.5 Warnhinweise in dieser Anleitung

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise, bei denen die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht, vor Handlungsaufforderungen. Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:



Das Signalwort „**GEFAHR**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende, große Gefahr, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.



Das Signalwort „**WARNUNG**“ kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu schweren Verletzungen, gesundheitschädlichen Auswirkungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.



Das Signalwort „**VORSICHT**“ weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.



Das Signalwort „**HINWEIS**“ weist auf eine wichtige Information zum sachgemäßen Umgang hin. Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann dies zu Beeinträchtigungen und Störungen im Betriebsablauf oder der Umgebung führen.

## 2 Hinweise und Anweisungen

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung, die Sicherheitsbestimmungen zum Betrieb elektrischer Geräte und Anlagen und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Einbauort. Beachten Sie die länderspezifischen und ortsbedingten Vorschriften bei Montage und Inbetriebnahme.

Schützen Sie das Gerät unbedingt vor Nässe und Feuchtigkeit. Es darf auf keinen Fall mit Spritz- oder Kondenswasser in Berührung kommen.

Nehmen Sie keine Änderungen und Manipulationen am Gerät vor, die über die in dieser Anleitung beschriebene Handhabung hinaus gehen, da anderenfalls die Gewährleistung erlischt.

### 2.2 Bei der Montage



Schalten Sie stets den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Gerät montieren bzw. an die Spannungsversorgung anschließen oder diese unterbrechen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Schließen Sie das Gerät nur an die Netzspannung an, die auf dem Typenschild angegeben ist. Beachten Sie die technischen Daten und die Umgebungsparameter.

Das Gerät benötigt eine störungsfreie und stabile Versorgungsspannung. Verwenden Sie ggf. einen Netzfilter, um Störspannungen, die z.B. von Magnetventilen oder großen Motoren ins Netz gelangen können, vom Steuergerät fernzuhalten.

Verlegen Sie die Verbindungsleitungen niemals parallel zu Netzleitungen.

### 2.3 Während des Betriebs

Die Anlage muss so aufgestellt werden, dass die Bedien- und Steuerelemente jederzeit leicht zugänglich sind. Boden, Decke und Wände müssen eben und sauber sein.

Stellen Sie sicher, dass die zulässige Belastbarkeit der Schaltausgänge nicht überschritten wird.

Bei Fehlfunktionen schalten Sie das Gerät sofort aus und verständigen Sie das Servicepersonal.

Führen Sie am niemals Reparaturversuche durch, dies führt zum Erlöschen der Garantie. Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Servicepersonal durchführen.

## **2.4 Bei der Reinigung**

Verwenden Sie ausschliesslich ein trockenes und fusselloses Tuch.

## **2.5 Bei der Entsorgung**

Entsorgen Sie das Gerät immer gemäß den regional geltenden Bestimmungen Ihres Landes.

## **2.6 Schutzeinrichtungen**

Vor jedem Einschalten der Anlage müssen alle Schutzeinrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.

Schutzeinrichtungen dürfen nur nach dem Abschalten der Maschine und bei Absicherung gegen Wiedereinschalten entfernt werden.

Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen für das Bedienpersonal sind vom Betreiber bereitzustellen und vom Bedienpersonal bei der Arbeit an der Anlage zu verwenden.

Alle vorhandenen Schutzeinrichtungen sind regelmäßig durch den Betreiber oder ein von ihm beauftragtes Unternehmen zu überprüfen.

## **2.7 Informelle Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber**

Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Anlage aufzubewahren.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Anlage sowie die Beschriftung der Bedien- und Steuerelemente sind in lesbarem Zustand zu halten.

## **2.8 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb**

Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist abzusichern, dass niemand durch die anlaufende Anlage gefährdet werden kann.

Die Anlage muss mindestens einmal pro Schicht auf äußerlich erkennbare Schäden an den Sicherheitseinrichtungen überprüft werden.

## 2.9 Gefahren durch elektrische Energie

Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen lassen. Die elektrische Ausrüstung der Anlage regelmäßig überprüfen. Lose Verbindungen und angeschmorte Kabel sofort beseitigen.

Die Anlage ist stets verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur autorisiertem Personal erlaubt. Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschalten kann.

## 2.10 Gefahren durch hydraulische Energie

Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn von Reparaturarbeiten drucklos machen.

Armaturen und Rohrleitungen regelmäßig inspizieren.

## 2.11 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur der unten beschriebenen Funktion als Steuergerät verwendet werden. Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle.

## 2.12 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Es gelten die Aussagen aus Punkt 2.11

Alle anderen Verwendungen sowie die Verwendung außerhalb der Spezifikation gelten als nicht bestimmungsgemäß.

## 2.13 Bauliche Veränderung an der Steuerung/Anlage

Ohne Genehmigung des Herstellers/Lieferanten dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Steuerung/Anlage vorgenommen werden.

Alle Umbaumaßnahmen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung des Herstellers/Lieferanten. Anlagenteile, deren Zustand nicht einwandfrei ist, sofort auszutauschen; dafür nur Originalersatzteile verwenden.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie funktions-, beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

## 2.14 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sowie bei Schäden an der Anlage selbst sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage

Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Anlage

Betreiben der Anlage mit defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen

Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transportes, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Anlage.

Eigenmächtige, nicht genehmigte bauliche Veränderungen an der Anlage

Eigenmächtiges Verändern der Steuerungsparameter

Mangelhafte Überwachung von Anlagenteilen, die einem Verschleiß unterliegen

Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen

nicht geführtes, oder lückenhaft geführtes Wartungsprotokoll

Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## 2.15 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller / Lieferanten. Diese Anwenderhandbuch ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise:

vervielfältigt,

verbreitet oder

anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

### 3 Lieferumfang

Die Steuerung wird zusammen mit den unten angegeben passenden Kabelverschraubungen und einer Bedienungsanleitung geliefert.

#### 3.1 Auspacken und Kontrolle der Lieferung



#### **HINWEIS**

Nach Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Anlage auf Transportschäden.

Zur Sicherung Ihrer Ansprüche im Falle eines Transportschadens bitte folgendes beachten:  
Güter sofort auf Schäden untersuchen!

Ersatzansprüche gegen Dritte sicherstellen: Reedereien, Bahn, Post, LKW-Unternehmer, sonstige Beförderer, Spediteure, Lagerhalter, Zoll- und Hafenbehörden zu gemeinsamer Schadensbesichtigung auffordern! Schriftlich haftbar machen und zwar:

Bei äußerlich erkennbaren Schäden vor Abnahme des Guts.

Bei äußerlich nicht erkennbaren Schäden unverzüglich nach Entdeckung (nicht weiter auspacken), spätestens jedoch innerhalb folgender Fristen:

Post, 24 Stunden

Spediteur, 6 Tage nach Abnahme

Reedereien, 3 Tage nach Löschung

Bei sonstigen Transportunternehmen, 1 Woche nach Auslieferung

Unverzüglich den in der Police oder im Zertifikat genannten Havariekommissar hinzuziehen.



#### **HINWEIS**

Wenn Sie defekte oder fehlende Teile feststellen, wenden Sie sich bitte innerhalb von 7 Tagen an Ihren Lieferanten.

### 3.2 Komponentenliste

Das Steuergerät ist aus den folgenden Komponenten in der angegebenen Stückzahl (Anz.) zusammengesetzt. Bei einer Anzahlangabe in Klammern handelt es sich um Unterkomponenten, die bereits in anderen Komponenten beinhaltet sind.

| Bezeichnung              | Komp.-Id             | Anz. | Art / Verwendung     | Verwendungshinweis                |
|--------------------------|----------------------|------|----------------------|-----------------------------------|
| Gesamtes System          | Base                 | 1    | Grundsystem          |                                   |
| Kabel 10 Polig, kein 3V3 | Buskabel             | 1    | Verbindungskabel     | Flachbandkabel                    |
| CPU / Display            | CPU-Platine/-Einheit | (1)  | CPU-Platine/-Einheit |                                   |
| Gehäuse                  | Gehäuse              | (1)  | Gehäuse              |                                   |
| Kabelverschraubung       | M12                  | (1)  | Kabelverschraubung   | M12                               |
| Kabelverschraubung       | M25, 3x7mm           | (1)  | Kabelverschraubung   | M25, 3x7mm                        |
| Kabelverschraubung       | M25, 6x4mm           | (1)  | Kabelverschraubung   | M25, 3x7mm                        |
| Kabelverschraubung       | M25, 6x4mm           | (1)  | Kabelverschraubung   | M25, 6x4mm                        |
| Trägerplatte für Platine | Steckplatte          | (1)  | Trägerplatte         |                                   |
| Versorgungsplatine       | eB0                  | (1)  | Versorgungs-Brick    | Montage auf Trägerplatte/-gehäuse |
| Relaise Platine          | eB1                  | 1    | E/A-Brick            | Montage auf Trägerplatte/-gehäuse |
| LF/Temp Platine          | eB2                  | 1    | E/A-Brick            | Montage auf Trägerplatte/-gehäuse |

### 3.3 Sensoren und Zubehör

Für den Betrieb des Systems sind ggf. folgende Zusatzkomponenten (z.B. Sensoren, Aktoren, Kabel, Kommunikations-Interfaces etc.) erforderlich/erweiterbar.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Bezeichnung         | <b>EV220B, 018F6701</b>  |
| Art / Verwendung    | Magnetventil   |
| Anz.                | 0/1  |
| Details / Abbildung | Anschluss über Aderpaar: Pin 1, Pin 2  |
| Anschluss           | Pin 1 => eB1,9<br>Pin 2 => eB1,11  |
| Artikelnummer       | Danfoss  |
| Bezeichnung         | <b>VCZAP1000, VC4012</b>   |
| Art / Verwendung    | Magnetventil   |
| Anz.                | 0/1  |
| Details / Abbildung | Anschluss über Molex-Stecker:<br>Pin 2 (N)<br>Pin 3 (L, Dauerversorgung)<br>Pin 6 (L, Steuereingang) |
| Anschluss           | Pin 2 => eB1,9<br>Pin 3 => eB0,5<br>Pin 6 => eB1,11  |
| Artikelnummer       | Honeywell  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Bezeichnung         | <b>STE5/PT100 EG</b>  |
| Art / Verwendung    | LF-Sensor (konduktiv)   |
| Anz.                | 0/1   |
| Details / Abbildung | K=0,5 mit PT100, Edelstahl V4A, 1.4571, Einschraubgewinde 3/4" ohne Kabel, Einsatzbereich: 0...2000µS/cm, max. 130°C    |
| Anschluss           |   |
| Benötigtes Zubehör  | Anschlusskabel (vom Kunden bereitgestellt)  |
| Artikelnummer       | 310126  |
| Bezeichnung         | <b>Select Leitfähigkeitssensor mit k= 1,0; PT100</b>  |
| Art / Verwendung    | LF-Sensor (konduktiv)   |
| Anz.                | 0/1   |
| Details / Abbildung | K=1,0 Graphitelektroden mit Temp.- Sensor PT100; CPVC zum Einbau in T-Stück<br>Einsatzbereich: 0...5000µS/cm, max. 60°C |
| Anschluss           |   |
| Benötigtes Zubehör  | Anschlusskabel 3m (890827) / 6m (890828); T-Stück 1" mit 3/4" Innengew. NPT (890821)                                    |
| Artikelnummer       | 890817  |
| Bezeichnung         | <b>Select Leitfähigkeitssensor mit k= 0,1; PT100</b>  |
| Art / Verwendung    | LF-Sensor (konduktiv)   |
| Anz.                | 0/1   |
| Details / Abbildung | K= 0,1 Graphitelektroden mit Temp.- Sensor PT100; CPVC zum Einbau in T-Stück Einsatzbereich: 0...500µS/cm, max. 60°C    |
| Anschluss           |   |
| Benötigtes Zubehör  | Anschlusskabel 3m (890827) / 6m (890828); T-Stück 1,5" mit 1" Innengew. NPT (890861)                                    |
| Artikelnummer       | 890826  |

## 4 Technische Daten

### 4.1 Kenndaten

#### 4.1.1 Gehäuse

Das Steuergerät ist in folgendem Gehäuse untergebracht:

|             |  |
|-------------|--|
| Typ         | <b>Bocard 160 hoch, grau/lichtgrau</b> |
| Hersteller  | Bopla GmbH                             |
| Abmessungen | 199mm x 179mm x 106,5mm (BxTxH)        |
| Schutzart   | IP65                                   |
| Material    | ABS                                    |
| Gewicht     | ca. 750g                               |

#### 4.1.2 Display/Bedienoberfläche

Das Steuergerät verfügt über folgende Anzeige und Bedienkomponenten:

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Anzeigentyp            | <b>Grafikdisplay</b>      |
| Anzeigengröße          | 2,8 Zoll                  |
| Anzeigenauflösung      | 128x64 Pixel, monochrom   |
| Hintergrundbeleuchtung | Farbhintergrund (RGB-LED) |
| Bedienelemente         | 4 Folientasten            |
| Optionen               |                           |

#### 4.1.3 Versorgung (von extern einspeisend)

Das Steuergerät benötigt folgende elektrische Versorgung von extern:

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| Beschreibung | <b>Hauptversorgung von extern</b> |
| Information  |                                   |
| Spannung     | 100 ... 240V AC                   |
| max. Strom   | 5A AC                             |
| Ruhestrom    | 30mA AC                           |
| Frequenz     | 50 ... 60Hz                       |
| Anmerkung    | externe Absicherung: max. 10A     |

#### 4.1.4 Versorgung (nach extern bereitstellend)

Das Steuergerät stellt folgende elektrische Versorgung bereit (z.B. zur Sensor-/Aktorversorgung):

|              |  |
|--------------|--|
| Beschreibung | <b>Versorgungsbereitstellung 230V AC</b> |
| Information  |  |

|               |   |
|---------------|---|
| Spannung      | entsprechend Hauptversorgung            |
| max. Strom    | 5A AC                                   |
| max. Leistung | nom. 1100VA                             |
| Anmerkung     | reduziert bei induktiver Last           |
| Beschreibung  | <b>Versorgungsbereitstellung 24V DC</b> |
| Information   |   |
| Spannung      | 24V DC                                  |
| max. Strom    | 600mA DC                                |
| max. Leistung | 15W                                     |
| Anmerkung     |   |

#### 4.1.5 Digitale Eingänge

Das Steuergerät verfügt über folgende digitale Eingänge / Schalteingänge:

|               |   |
|---------------|---|
| Bezeichnung   | <b>Prop. Dosierung Tank leer</b>                                |
| Information   |   |
| Art           | Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, npn-schaltend gegen Masse |
| 0-Bereich     | > 1M $\Omega$   |
| 1-Bereich     | < 100 $\Omega$  |
| Eingangsstrom | < 5mA @ 24V   |
| Bauteil       | -   |
| Anmerkung     | Eingang wird von intern versorgt                                |
| Bezeichnung   | <b>Systemfreigabe</b>   |
| Information   |   |
| Art           | Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, npn-schaltend gegen Masse |
| 0-Bereich     | > 1M $\Omega$   |
| 1-Bereich     | < 100 $\Omega$  |
| Eingangsstrom | < 5mA @ 24V   |
| Bauteil       | -   |
| Anmerkung     | Eingang wird von intern versorgt                                |
| Bezeichnung   | <b>Zeitdosierung Tank leer</b>                                  |
| Information   |   |
| Art           | Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, npn-schaltend gegen Masse |
| 0-Bereich     | > 1M $\Omega$   |
| 1-Bereich     | < 100 $\Omega$  |
| Eingangsstrom | < 5mA @ 24V   |
| Bauteil       | -   |
| Anmerkung     | Eingang wird von intern versorgt                                |

#### 4.1.6 Digitale Ausgänge

Das Steuergerät verfügt über folgende digitale Ausgänge / Schaltausgänge:

|                     |  |
|---------------------|--|
| Bezeichnung         | <b>Absalzventil</b>                          |
| Information         | Absalzventil                                 |
| Art                 | Relais, Wechselkontakt, versorgungsschaltend |
| max. Schaltspannung | 250V AC                                      |

|                     |  |
|---------------------|--|
| max. Schaltstrom    | 8A AC, Kontakt 10A                             |
| max. Permanentstrom | 5A AC  |
| nom. Schaltspiele   | siehe Datenblatt                               |
| Bauteil             | Takamisawa, JS24N-K                            |
| Anmerkung           | mit RC-Glied                                   |
| Bezeichnung         | <b>Alarmsignal</b>                             |
| Information         | Alarmsignal                                    |
| Art                 | Relais, Wechselkontakt, potentialfrei          |
| max. Schaltspannung | 250V AC  |
| max. Schaltstrom    | 5A AC, Kontakt 6A                              |
| max. Permanentstrom | 3A AC  |
| nom. Schaltspiele   | siehe Datenblatt                               |
| Bauteil             | FTR, LYCA024V                                  |
| Anmerkung           | -  |
| Bezeichnung         | <b>Betriebsmeldung</b>                         |
| Information         | Betriebsmeldung                                |
| Art                 | Relais, Wechselkontakt, potentialfrei          |
| max. Schaltspannung | 250V AC  |
| max. Schaltstrom    | 5A AC, Kontakt 6A                              |
| max. Permanentstrom | 3A AC  |
| nom. Schaltspiele   | siehe Datenblatt                               |
| Bauteil             | FTR, LYCA024V                                  |
| Anmerkung           | -  |
| Bezeichnung         | <b>Dosierpumpe</b>                             |
| Information         | Dosierpumpe                                    |
| Art                 | Impulsausgang Open Kollektor                   |
| max. Schaltspannung | < 24V DC                                       |
| max. Schaltstrom    | < 5mA DC                                       |
| max. Permanentstrom | < 5mA DC                                       |
| nom. Schaltspiele   | < 100 Imp./s                                   |
| Bauteil             | -  |
| Anmerkung           | -  |
| Bezeichnung         | <b>Dosierventil</b>                            |
| Information         | Dosierventil                                   |
| Art                 | Relais, Wechselkontakt, potentialfrei          |
| max. Schaltspannung | 250V AC  |
| max. Schaltstrom    | 8A AC, Kontakt 10A                             |
| max. Permanentstrom | 5A AC  |
| nom. Schaltspiele   | siehe Datenblatt                               |
| Bauteil             | Takamisawa, JS24N-K                            |
| Anmerkung           | mit RC-Glied                                   |
| Bezeichnung         | <b>Umwälzpumpe</b>                             |
| Information         | Umwälzpumpe                                    |
| Art                 | Relais, Schließerkontakt, versorgungsschaltend |
| max. Schaltspannung | 250V AC  |
| max. Schaltstrom    | 10A AC, Kontakt 16A                            |
| max. Permanentstrom | 5A AC  |
| nom. Schaltspiele   | siehe Datenblatt                               |
| Bauteil             | Schrack, RT33L024                              |
| Anmerkung           | mit RC-Glied                                   |

#### 4.1.7 Analoge Eingänge

Das Steuergerät verfügt über folgende analoge Eingänge / Messeingänge:

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Bezeichnung        | <b>LF-Sensor (induktiv)</b>         |
| Information        |                                     |
| Art                | Stromeingang                        |
| Bereich            | 0 ... 20mA, 2/3-Draht               |
| Eingangswiderstand | 175 Ohm                             |
| Auflösung          | 10Bit                               |
| Genauigkeit        | 0,5%                                |
| Linearität         | 0,2%                                |
| Filterung          | -                                   |
| Linearisierung     | -                                   |
| Modell / Typ       | -                                   |
| Anmerkung          | -                                   |
| Bezeichnung        | <b>LF-Sensor (konduktiv)</b>        |
| Information        |                                     |
| Art                | Leitfähigkeit, konduktiver Sensor   |
| Bereich            | 0 ... 5000 $\mu$ S/cm               |
| Eingangswiderstand | -                                   |
| Auflösung          | 0,2%                                |
| Genauigkeit        | 2%                                  |
| Linearität         | 1%                                  |
| Filterung          | Tau = 1s                            |
| Linearisierung     | Temperaturkompensiert 2,2%/K        |
| Modell / Typ       | für Zellkonstante K=0,01 ... 10     |
| Anmerkung          | -                                   |
| Bezeichnung        | <b>Temperatur Sensor</b>            |
| Information        | Temperatureingang, PT100, 0...100°C |
| Art                | Temperatureingang, PT100, 0...100°C |
| Bereich            | 0 ... 50°C                          |
| Eingangswiderstand | -                                   |
| Auflösung          | 0,1%                                |
| Genauigkeit        | 2%                                  |
| Linearität         | 1%                                  |
| Filterung          | Tau = 1s                            |
| Linearisierung     | -                                   |
| Modell / Typ       | PT100                               |
| Anmerkung          | -                                   |
| Bezeichnung        | <b>nicht verwendet</b>              |
| Information        |                                     |
| Art                | Leistungsmessung                    |
| Bereich            | 0 ... 500A                          |
| Eingangswiderstand | -                                   |
| Auflösung          | 0,5%                                |
| Genauigkeit        | 2%                                  |
| Linearität         | 1%                                  |
| Filterung          | -                                   |
| Linearisierung     | -                                   |
| Modell / Typ       | ind. Messwandler                    |
| Anmerkung          | 4% Ripple                           |

#### 4.1.8 Analoge Ausgänge

Das Steuergerät verfügt über folgende analoge Ausgänge:

|                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| Bezeichnung        | <b>LF Wert in mA ausgeben</b>     |
| Information        |                                   |
| Art                | Stromausgang                      |
| Bereich            | 0 ... 20mA                        |
| Eingangswiderstand | > 12V (bei Last = 600 Ohm)        |
| max. Strom         | 25mA                              |
| Filterung          | 1ter Ordnung, Grenzfrequenz = 2Hz |
| Bauteil            | -                                 |
| Anmerkung          |                                   |

#### 4.1.9 Impuls-/Zähleingänge

Das Steuergerät verfügt über folgende Impulseingänge / Zählereingänge:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Bezeichnung           | <b>Durchflussmesser</b>                        |
| Information           |  |
| Art                   | Impuls-/Schalteingang, 2/3 Draht               |
| Schaltswelle          | 0,6 / 1V                                       |
| Eingangsschaltung     | n-schaltend                                    |
| Auslösung             | steigende Flanke                               |
| Torzeit (Frequ.Modus) | 10ms ... 65s                                   |
| Auflösung (Per.Modus) | 1 ... 50ms                                     |
| Filterung             | hardware, 1ter Ordnung, Grenzfrequ. ca. 1,5kHz |
| Bauteil               | -  |
| Anmerkung             | -  |

#### 4.1.10 Umgebungsbedingungen

Das Steuergerät arbeitet unter folgenden Umgebungsbedingungen bzw. benötigt diese für einen korrekten Betrieb:

|                      |                         |           |                 |                    |
|----------------------|-------------------------|-----------|-----------------|--------------------|
| Arbeitstemp.-Bereich | rel. Luftfeuchte        | Vibration | Schockbelastung | Lagertemp.-Bereich |
| 0 ... 40°C           | 15 .. 80% (n. kondens.) | -         | -               | -10 ... 50°C       |

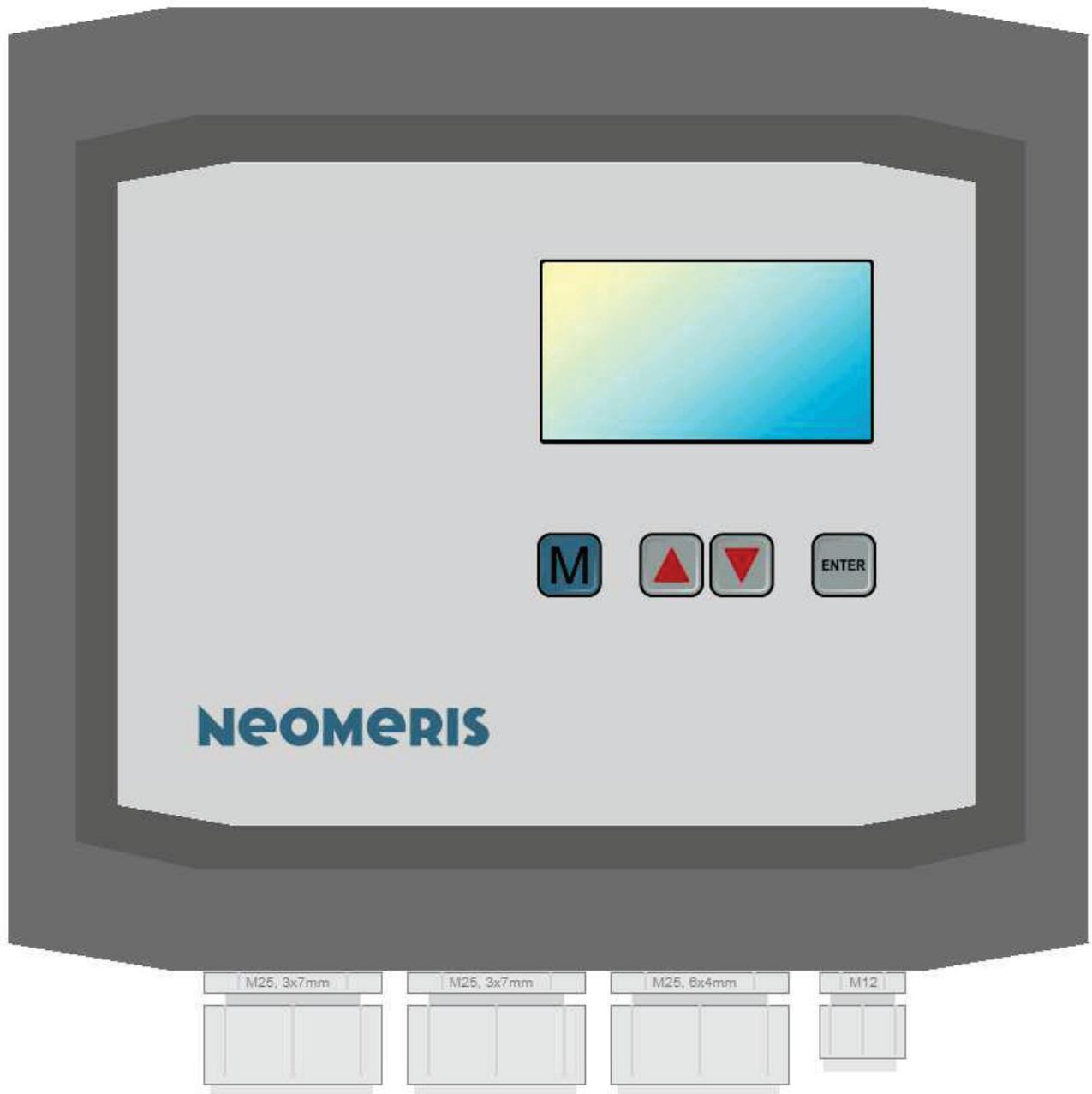
## 4.2 Normen

Das Steuergerät erfüllt folgende Normen/Vorgaben/Qualifikationen:

| Art                          | Norm           | Spezifikaion   |
|------------------------------|----------------|----------------|
| EG-Konformität               | CE-Zeichen     | sichergestellt |
| EG-Niederspannungsrichtlinie | 2014/35/EG     | sichergestellt |
| EG-Richtlinie EMV            | EMV 2014/30/EG | sichergestellt |
| Norm                         | EN 61000-6-2   | angewendet     |
| Norm                         | EN 61000-6-4   | angewendet     |
| Norm                         | EN ISO 12100-1 | angewendet     |
| Norm                         | EN ISO 12100-2 | angewendet     |

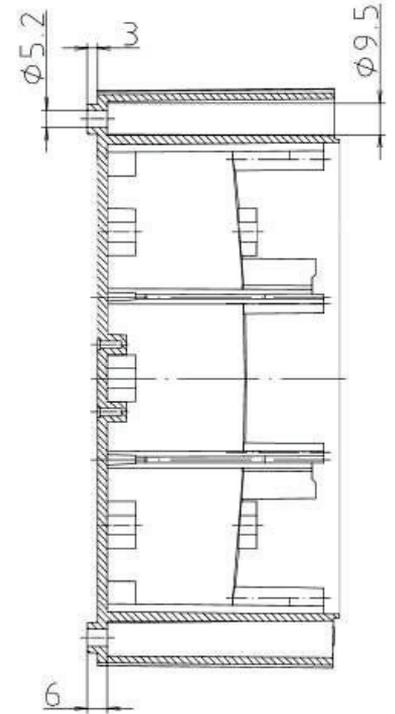
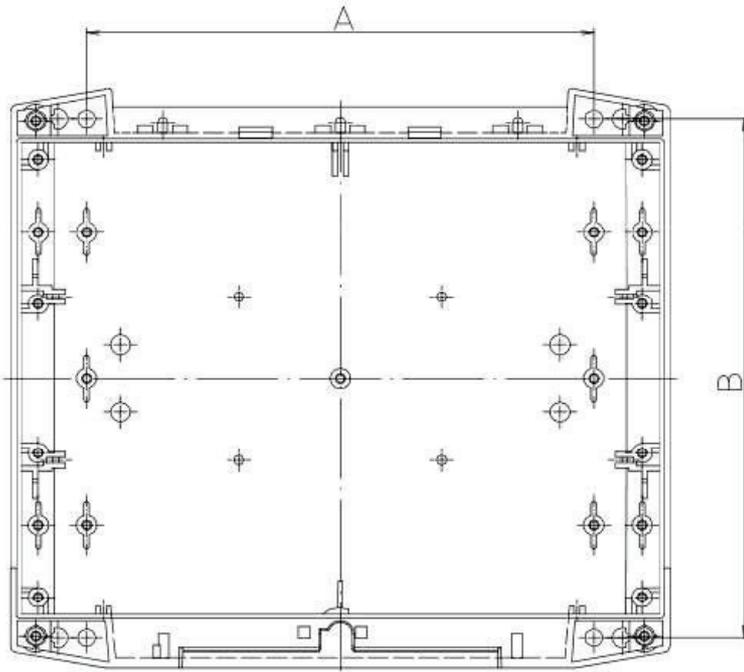
## 4.3 Ansichten und Maßzeichnungen

### 4.3.1 Außenansicht



#### 4.3.2 Gehäuseboden und Bohrbild

Zur Montage bitte folgendes Bohrbild verwenden (Maße siehe Punktmarkierung unten)



|           | A   | B   |
|-----------|-----|-----|
| ● BCD 160 | 150 | 155 |
| BCD 200   | 180 | 180 |
| BCD 250   | 215 | 210 |

## 5 Installation

### 5.1 Vorbereiten der Montage



#### **HINWEIS**

Ziehen Sie bitte zur Aufstellung und Montage die vorhandenen Pläne und Zeichnungen aus dem Kapitel 4 „Technische Daten“ hinzu.



#### **WARNUNG**

Wir empfehlen die Verschaltung der Störmeldung auf die Leitwarte. Falls die Störung über längere Zeit ignoriert oder nicht zur Kenntnis genommen wird, kann dieses zu schweren Anlagenschäden führen bis hin zum vollständigen Stillstand der Produktion.

#### 5.1.1 Aufstellraum



#### **VORSICHT**

Der Aufstellraum muss frostsicher, ausreichend belüftet, gut beleuchtet und sauber sein.

Kondenswasser in der Steuerung kann zur Zerstörung dieser führen!

#### 5.1.2 Aufstellungsfläche



#### **VORSICHT**

Die Wandfläche muss eben sein. Die Steuerung muss an einer gut beleuchteten und leicht zugänglichen Stelle platziert werden und zwar so, dass alle Bedien -und Anzeigeelemente gut sichtbar und zugänglich sind.

Die Steuerung darf nicht auf stark vibrierenden Flächen (z. B. Kühlturmwände) aufgestellt werden. Die Elektronik könnte dadurch Schaden nehmen!

#### 5.1.3 Netzzuleitung

Die Steuerung sollte an einer mit 6A, maximal 10A abgesicherten Netzzuleitung angeschlossen werden. Es wird empfohlen, Blitzschutzmaßnahmen in der hauseigenen Netzinstallation vorzunehmen. Auf jeden Fall muss die Netzzuleitung der Anlage gegen Blitzeinschlag geschützt werden.

### 5.1.4 Verkabelung



#### **HINWEIS**

Es ist nicht zulässig, für Messleitungen (oder Steuersignale) und Netzversorgung dasselbe Kabel zu verwenden, auch wenn genug freie Adern vorhanden sind!



#### **HINWEIS**

**Gefahr der Beschädigung oder Betriebsstörung durch elektromagnetische Felder!**

Wenn Sie das Steuergerät oder die Verbindungsleitungen parallel zu Netzleitungen oder in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern montieren, kann das Gerät beschädigt werden oder eine Störung bei der Messung auftreten.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Mess- und Steuerleitungen möglichst fern von Starkstromkabeln verlegt werden. Dadurch werden unerwünschte Einstrahlungen vermieden. Halten Sie die Verbindungsleitungen so kurz wie möglich.

Verlegen Sie die Verbindungsleitungen und die Netzleitungen getrennt voneinander.

Verbinden Sie das Gerät mit dem Schutzleiter (bei 230/115 VAC).

Schirmen Sie das Gerät von starken elektromagnetischen Feldern ab.

## 5.2 Durchführung der Montage



### **WARNUNG**

Die Schutzart IP 65 ist nur gewährleistet bei geschlossenem Deckel und Klemmenraumabdeckung und angeschlossenen Kabelverschraubungen.

### 5.2.1 Aufstellung der Steuerung

Für die Befestigung der Steuerung auf einer senkrechten Oberfläche muss wie folgt vorgegangen werden:

vier Bohrungen gemäß Bohrbild ausführen.

Gehäuse öffnen und vollständig aufklappen.

Obere Schrauben in den Wandzwischenraum oben einführen und diese nahezu festziehen.

Untere Schrauben in den Wandzwischenraum unten einführen und diese sowie die oberen Schrauben vollständig festziehen.

Gehäusedeckel wieder schließen.

### 5.2.2 Einbau von Messsonden



#### **HINWEIS**

Die Messarmatur/Sonde ist so einzubauen, dass es auch bei abgeschalteter Anlage nicht zur Austrocknung von Schmutz an den Elektrodenoberflächen kommen kann.

## 5.3 Verkabelung



### **GEFAHR**

Verletzungsgefahr durch Montage unter Spannung!

Wenn Sie die Spannungsversorgung vor Montagebeginn nicht abschalten, können Sie sich verletzen, das Produkt zerstören oder Anlagenteile beschädigen.

Vor Arbeiten an der elektrischen Einrichtung und vor dem Beginn von Umrüstungen, Wartung, Instandhaltung und ähnlichen Arbeiten ist zu beachten:

Hauptschalter der übergeordneten Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern (z.B. abschließen).

Deutlich sichtbar ein Schaltverbotschild mit folgenden Angaben anbringen:

„Nicht schalten! Es wird gearbeitet!“

Arbeitsort

Datum

Name des Verantwortlichen

Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich geprüfte Leitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.

Die Elektromontage muss von einer Elektrofachkraft unter Einhaltung der Installationsvorschriften des VDE, des EVU und der Werksnorm durchgeführt werden.

Hinweise zur Klemmenbelegung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 5.4

Zum Anschließen der Kabel gehen Sie bitte wie nachfolgend beschrieben vor:

Führen Sie das Kabel durch eine der Kabeldurchführungen an der Unterseite des Gehäuses in das Gehäuseinnere.

Fixieren Sie die jeweilige Kabelverschraubung und schließen Sie die gewünschten Adern an die gewünschten Klemmen an.

Stecken Sie dazu die Leiter in die rechteckigen Kabeleinführungstrichter an der Klemmenleiste.

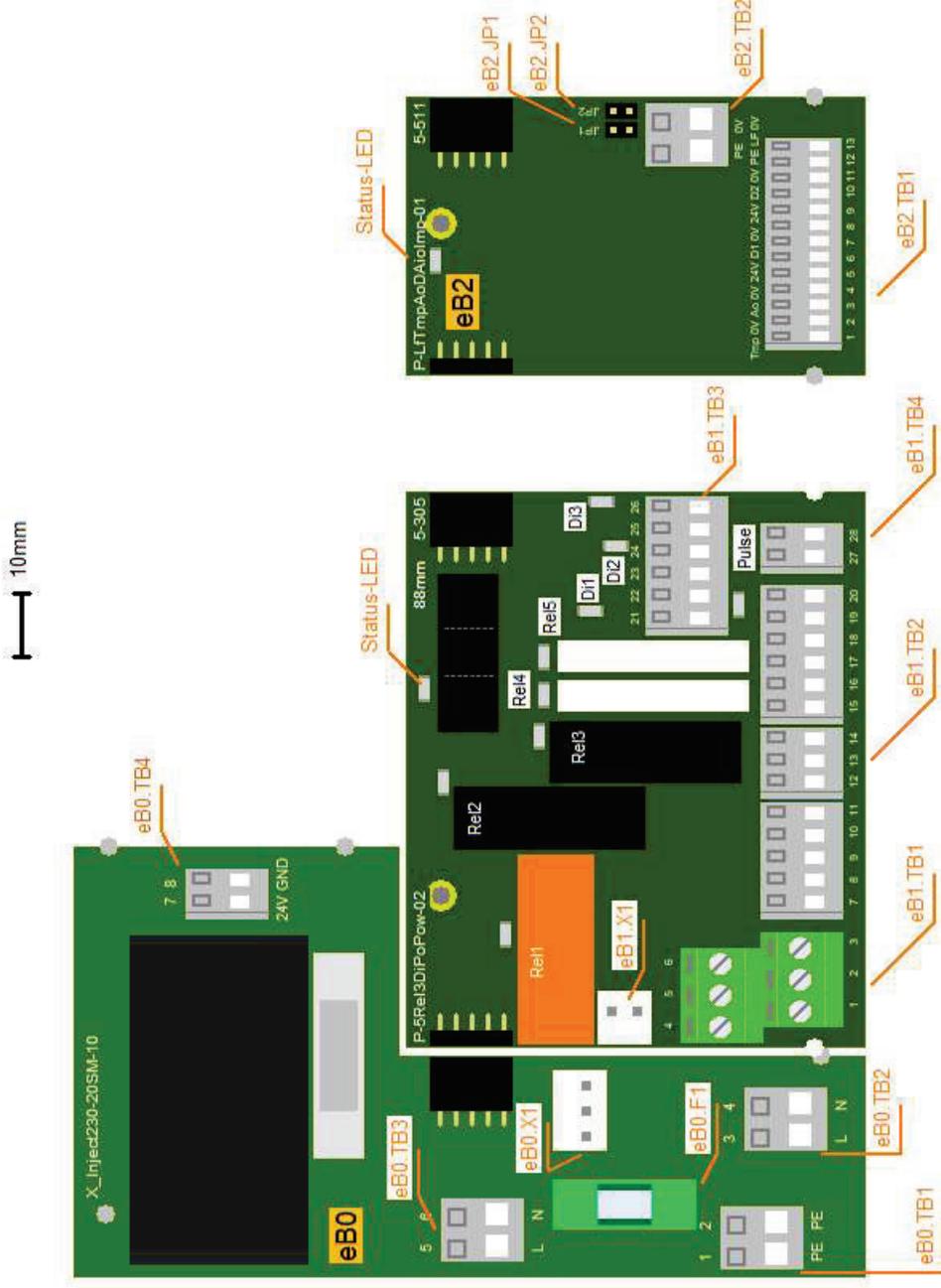
Achten Sie darauf, dass die Adern vollständig und fest in den Klemmen sitzen.

Zum Lösen der Verbindung führen Sie einen Schraubendreher ohne seitliche Kraftausübung in die eckige Öffnung, um die Klemmstelle zu öffnen. Ziehen Sie den Leiter bei geöffneter Klemmstelle heraus.

## 5.4 Klemmen und Belegung

### 5.4.1 Innenansicht (unten)

Folgende Darstellung zeigt die Position der wichtigsten Bedien-/ Konfigurations- und Anschlüsselemente.



### 5.4.2 Steckverbinder (X) – Übersicht

| ID     | Modell / Typ | Raster | Typ          | Anz.Klemmen | Draht | el. Daten    |
|--------|--------------|--------|--------------|-------------|-------|--------------|
| eB0.X1 | MTA-156      | 3,96mm | Printstecker | 3           | -     | 275V / 6A AC |
| eB1.X1 | MTA-156      | 3,96mm | Printstecker | 2           | -     | 275V / 6A AC |

### 5.4.3 Klemmenblock (TB) – Übersicht

| ID      | Modell / Typ | Raster | Typ            | Anz.Klemmen | Draht                                | el. Daten |
|---------|--------------|--------|----------------|-------------|--------------------------------------|-----------|
| eB0.TB1 | Wago250      | 5mm    | Zugfederklemme | 2           | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | PE        |
| eB0.TB2 | Wago250      | 5mm    | Zugfederklemme | 2           | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | 250V, 8A  |
| eB0.TB3 | Wago250      | 5mm    | Zugfederklemme | 2           | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | 250V, 8A  |
| eB0.TB4 | Wago250      | 3,5mm  | Zugfederklemme | 2           | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | 24V, 2A   |
| eB1.TB1 | WE2337       | 5mm    | Schraubklemme  | 6           | bis 2,5mm <sup>2</sup>               | PE        |
| eB1.TB2 | Wago250      | 3,5mm  | Zugfederklemme | 14          | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | 250V, 8A  |
| eB1.TB3 | Wago250      | 3,5mm  | Zugfederklemme | 2           | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | 250V, 8A  |
| eB1.TB4 | Wago250      | 3,5mm  | Zugfederklemme | 6           | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | 250V, 8A  |
| eB2.TB1 | Wago250      | 2,5mm  | Zugfederklemme | 13          | bis 0,5mm <sup>2</sup> bzw.<br>0,8mm | 50V/1A    |
| eB2.TB2 | Wago250      | 3,5mm  | Zugfederklemme | 2           | bis 1,5mm <sup>2</sup>               | 250V, 8A  |

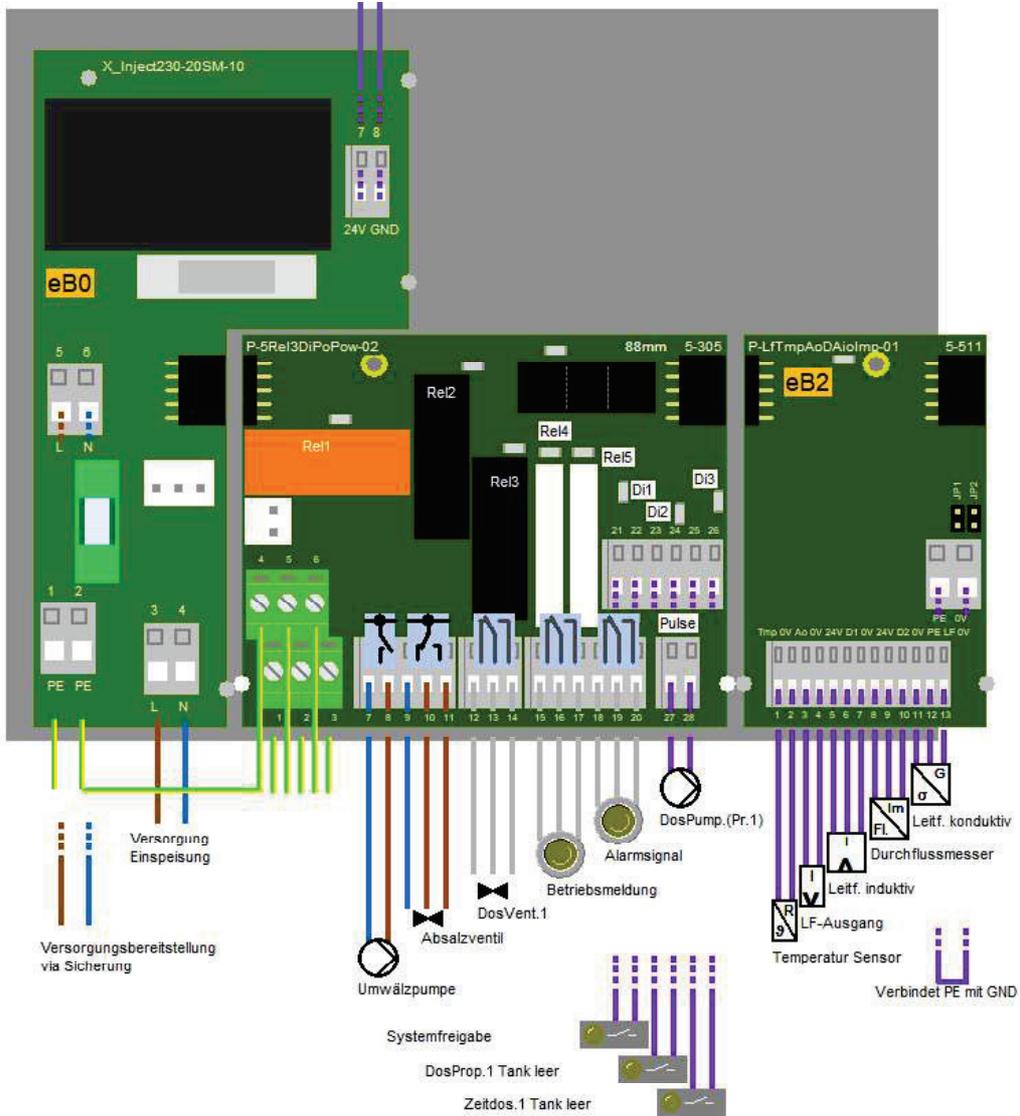
### 5.4.4 Klemmenbelegung

| KI-Block | KI-Nr. | KI-Id. | Art / Verwendung                               | Funktion     |
|----------|--------|--------|--|--------------|
| eB0.TB1  | 1      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB0.TB1  | 2      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB0.TB2  | 3      | L      | Phase, Versorgung                              | -            |
| eB0.TB2  | 4      | N      | Nulleiter, Versorgung                          | -            |
| eB0.TB3  | 5      | L      | Phase, Verbraucher                             | -            |
| eB0.TB3  | 6      | N      | Nulleiter, Verbraucher                         | -            |
| eB0.TB4  | 7      | +24V   | Versorgungsbereitstellung 24V DC               | -            |
| eB0.TB4  | 8      | GND    | Masse  | -            |
| eB1.TB1  | 1      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB1.TB1  | 2      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB1.TB1  | 3      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB1.TB1  | 4      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB1.TB1  | 5      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB1.TB1  | 6      | PE     | Schutzleiter                                   | -            |
| eB1.TB2  | 7      | N      | Nulleiter, Verbraucher                         | Umwälzpumpe  |
| eB1.TB2  | 8      | Lno    | Relais, Schließerkontakt, versorgungsschaltend | Umwälzpumpe  |
| eB1.TB2  | 9      | N      | Nulleiter, Verbraucher                         | Absalzventil |
| eB1.TB2  | 10     | Lnc    | Relais, Öffnerkontakt, versorgungsschaltend    | Absalzventil |
| eB1.TB2  | 11     | Lno    | Relais, Schließerkontakt, versorgungsschaltend | Absalzventil |
| eB1.TB2  | 12     | NC     | Relais, Öffnerkontakt, potentialfrei           | Dosierventil |
| eB1.TB2  | 13     | C      | Relais, Wechselkontakt, potentialfrei          | Dosierventil |
| eB1.TB2  | 14     | NO     | Relais, Schließerkontakt, potentialfrei        | Dosierventil |

|         |    |     |   |                           |
|---------|----|-----|---|---------------------------|
| eB1.TB2 | 15 | NC  | Relais, Öffnerkontakt, potentialfrei            | Betriebsmeldung           |
| eB1.TB2 | 16 | C   | Relais, Wechselkontakt, potentialfrei           | Betriebsmeldung           |
| eB1.TB2 | 17 | NO  | Relais, Schließerkontakt, potentialfrei         | Betriebsmeldung           |
| eB1.TB2 | 18 | NC  | Relais, Öffnerkontakt, potentialfrei            | Alarmsignal               |
| eB1.TB2 | 19 | C   | Relais, Wechselkontakt, potentialfrei           | Alarmsignal               |
| eB1.TB2 | 20 | NO  | Relais, Schließerkontakt, potentialfrei         | Alarmsignal               |
| eB1.TB3 | 27 | PoC | Optokoppler Kollektor                           | Dosierpumpe               |
| eB1.TB3 | 28 | PoE | Optokoppler Emitter                             | Dosierpumpe               |
| eB1.TB4 | 21 | IN  | Eingang für ext. pot.freien Schließer gegen GND | Systemfreigabe            |
| eB1.TB4 | 22 | GND | Masse   | Systemfreigabe            |
| eB1.TB4 | 23 | GND | Masse   | Prop. Dosierung Tank leer |
| eB1.TB4 | 24 | IN  | Eingang für ext. pot.freien Schließer gegen GND | Prop. Dosierung Tank leer |
| eB1.TB4 | 25 | IN  | Eingang für ext. pot.freien Schließer gegen GND | Zeitdosierung Tank leer   |
| eB1.TB4 | 26 | GND | Masse   | Zeitdosierung Tank leer   |
| eB2.TB1 | 1  | Tmp | Eingang Temperatursensor                        | Temperatur Sensor         |
| eB2.TB1 | 2  | 0V  | Masse   | Temperatur Sensor         |
| eB2.TB1 | 3  | Out | Stromausgang                                    | LF Wert in mA ausgeben    |
| eB2.TB1 | 4  | 0V  | Masse   | LF Wert in mA ausgeben    |
| eB2.TB1 | 5  | 24V | Sensorversorgung +24V                           | LF-Sensor (induktiv)      |
| eB2.TB1 | 6  | IN  | Input   | LF-Sensor (induktiv)      |
| eB2.TB1 | 7  | 0V  | Ground  | LF-Sensor (induktiv)      |
| eB2.TB1 | 8  | V+  | Sensorversorgung +24V                           | Durchflussmesser          |
| eB2.TB1 | 9  | IN  | Eingang   | Durchflussmesser          |
| eB2.TB1 | 10 | 0V  | Masse   | Durchflussmesser          |
| eB2.TB1 | 11 | PE  | Schirm  | LF-Sensor (konduktiv)     |
| eB2.TB1 | 12 | LF  | Eingang LF-Sensor, konduktiv                    | LF-Sensor (konduktiv)     |
| eB2.TB1 | 13 | 0V  | Masse   | LF-Sensor (konduktiv)     |
| eB2.TB2 | 14 | PE  | Schirm  | Potenzialausgleich        |
| eB2.TB2 | 15 | 0V  | Masse   | Potenzialausgleich        |

### 5.5 Eingangs-/Ausgangsschema

Im Folgenden ist das Anschlussschema des Steuergerätes dargestellt. Um Überlappungen zu vermeiden sind Anschlussleitungen teilweise unterbrochen und gestrichelt dargestellt und werden vertikal nach unten versetzt fortgeführt.



## 5.6 Konfiguration/Jumper

In diesem Kapitel finden Sie generelle Hinweise zur Konfiguration der Hardware.

| ID        | Art / Verwendung    | verw. Jumper       | Wahlmöglichkeiten   | Auswirkung  |
|-----------|---------------------|--------------------|---|---|
| eB2.JP-LF | Lf-Messbereichswahl | eB2.JP1<br>eB2.JP2 | A:<br>JP1=o JP2=o<br>B:<br>JP1=x JP2=o<br>C:<br>JP1=o JP2=x | <p>Auswahl des möglichen Messbereiches:<br/>Je nachdem welchen Messbereich man messen möchte, muss der Jumper entsprechend gesteckt werden.</p> <p>Dies hängt zum einem vom K-Wert der verwendeten Messsonde ab und zum anderen, von der eingestellten Messverstärkung.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Messsonde mit einem K-Wert von 1.0<br/>Leitfähigkeit die gemessen werden soll maximal ca. 1000µS/cm</p> <p>Aus der unteren Auflistung wäre die Wahlmöglichkeit B passend.<br/>Jumper 1 muss gesteckt und die Messverstärkung auf 10% im Menü Leitfähigkeitssensor eingestellt werden, damit ein Messbereich bis 1000µS/cm mit einer Messsonde K=1.0 messbar ist.</p> <p>A: 250µS/cm (K=1.0 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 10%), ADC-Wert: ca. 395<br/>25µS/cm (K=0.1 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 10%), ADC-Wert: ca. 395<br/>25µS/cm (K=1.0 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 100%), ADC-Wert: ca. 395</p> <p>B: 1000µS/cm (K=1.0 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 10%), ADC-Wert: ca. 410<br/>100µS/cm (K=0.1 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 10%), ADC-Wert: ca. 410<br/>100µS/cm (K=1.0 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 100%), ADC-Wert: ca. 410</p> <p>C: 4300µS/cm (K=1.0 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 10%), ADC-Wert: ca. 410<br/>430µS/cm (K=0.1 mit Mess-Ampl./Verstärkung = 10%), ADC-Wert: ca. 410</p> <p>Der Jumper wird in der Regel einmalig bei der Grundkonfiguration des Gerätes gesteckt.<br/>Wenn der Jumper umgesteckt wird, nachdem Kalibrierungen vorgenommen wurden, müssen diese erneut durchgeführt werden.</p> |

## 6 Funktionsbeschreibung

Dieses Kapitel beschreibt die Struktur und die Verhaltensweisen der Gerätefunktionen sowie deren Zustandsdaten und Parameter/Einstellungen.

### 6.1 Systemübersicht/-struktur

- NEOMERIS CONTROL DES (System), DES\_128
  - Anlage (MDesalDevice2Ext), Steuergerät
    - Datentransfer (MSDCard), Protokollierung der remanenten Daten
    - Datenaufzeichn. (MProtocolSdcCsv), Protokollierung der Daten von Elementen
      - Protokollanzeige (MProtShowCsv), zeigt protokollierte Daten an
      - Protokollaufzeichnung (MProtRecordCsv), protokolliert Daten in einer csv-Datei
    - Absalzung (MDesal2), Steuerung des Absalzprozesses
      - Leitfähigkeitssensor (MAbsConductivityCompTemp), Messung der Leitfähigkeit
        - Temp.Sensor (MTemperature), Messung der Temperatur
      - Absalzventilsteuerung (MValveDes), Ansteuerung des Absalzventils
      - Abs.durchfluss (MFlowMeter2), Durchflussberechnung
    - Prop. Dosierung 1 (MDosProp), Proportionale Dosierung
      - Tank prop. Dos. 1 (MTankAlarms), Tank mit Chemikalien
        - Alarm leer (MAlarm), gibt Alarm aus, wenn der Tank leer ist
        - Alarm voll. (MAlarm), gibt Alarm aus, wenn der Tank voll ist
      - Eing.durchfluss (MFlowMeter2), Messung der Wassermenge
      - Dosierpumpe 1 (MPumpPuls), Dosierung von Chemikalien
    - Zeitdosierung 1 (MDosTimeExt), Zeitgesteuerte Dosierung
      - Starttermin 1 (MStartData), Zeitdosierung
      - Starttermin 2 (MStartData), Zeitdosierung
      - Starttermin 3 (MStartData), Zeitdosierung
      - Starttermin 4 (MStartData), Zeitdosierung
      - Tank Zeitdos. 1 (MTankAlarms), Überwachung Füllstand Chemikalien
        - Alarm leer (MAlarm), gibt Alarm aus, wenn der Tank leer ist
        - Alarm voll. (MAlarm), gibt Alarm aus, wenn der Tank voll ist
      - Dosierventil 1 (MValve), Zuführen von Chemikalien
    - Systemfreigabe (MUnlock), Externes Freigabesignal
    - Betriebsmeldung (MOperation), Signalisierung des Systemstatus
    - Absalzung Analog Ausgang (MUniAnaOutExt), LF Wert in mA ausgeben
    - Betriebsstunden (MOpTime), Zählt Betriebsstunden
    - Umwälzpumpe (MDeIPump), Hauptpumpe pumpt Wasser ins System

## 6.2 Modul: MDesalDevice2Ext

### 6.2.1 Info:

Steuergerät

### 6.2.2 Kommentar:

Diese Module bilden den funktionalen Kern des Steuergerätes und beinhaltet alle prozesstechnischen Funktionen und Abläufe der Steuerung, die durch die verschiedenen (Unter-)Funktionsmodule (s.u.) gebildet werden.

Die verschiedenen Funktionsmodule sind im folgenden gelistet und werden in eigenen Abschnitten (s.u.) detailliert mit Parameter, Ein-/Ausgängen und Funktionalität erläutert:

#### **MDesal2: Absalzung**

Eigentlicher Absalzprozess, d.h. die leitfähigkeitsabhängige Steuerung des Absalzventils. Ferner wird hier der sog. Absalzstatus bestimmt, der andere Funktionsteile beeinflusst.

#### **MDosProp: Mengenproportionale Dosierung**

Dieses Modul steuert die proportionale Dosierung.

#### **MDosTime: Zeitdosierung**

Dieses Modul steuert die zeitgesteuerte Dosierung.

#### **MUnlock: Freigabe (Anlage)**

Dieses Modul verwaltet die Freigabe der Anlage.

#### **MOperation: Betriebsmeldung**

Steuerung der Betriebsmeldung. Diese wird aktiviert, falls der Absalzstatus NICHT den Zustand <Aus> besitzt.

#### **MDelPump: Umwälzpumpe**

Steuerung der Umwälzpumpe. Diese wird verzögert aktiviert, falls der Absalzstatus NICHT den Zustand <Aus> besitzt.

#### **MUniAnalOut: Analog-Ausgang**

Dieses Modul gibt anhand der gemessenen Leitfähigkeit des Prozesswassers einen einstellbaren Strom aus.

#### **MOpTime: Betriebsstunden**

Dieses Modul zählt die Betriebsstunden der Anlage.

#### **MAbsConductivityCompTemp: Sensor Leitfähigkeit**

Dieses Modul misst die Leitfähigkeit des Prozesswassers und führt eine Temperaturkompensation aus.

#### **MTemperature: Temperatur Sensor**

Dieses Modul erfasst die Temperatur mithilfe des Temperatur Sensors.

### **MFlowMeter2: Durchflussmesser**

Dieses Modul misst den Durchfluss in Liter pro Stunde.

### **MTankAlarms: Tank mit 2 Alarmen**

Dieses Modul verwaltet einen Tank mit Tanklevel Sensoren.

### **MPumpPuls: Dosierpumpe**

Dieses Modul steuert eine Pumpe mit Pulsansteuerung.

### **MStartData: Datensatz für Zeit-Dosierung**

Dieses Modul erstellt den Zeitplan für die Zeitdosierung.

### **MAAlarmMgrDOs: Alarm-Manager**

Dieses Modul erfasst und erkennt Infos, Warnungen und Alarme der einzelnen Module.

### **MProtocolSdcCsv: Protokollierung**

Dieses Modul protokolliert Ereignisse in einer CSV-Datei auf der SD-Karte.

## **6.2.3 Interne Elemente des Moduls:**

### **6.2.3.1 Parameter**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| » <b>Rollierzeit</b> (Num.)   | Zeitintervall in dem zwischen den Oberflächen auf dem Display gewechselt wird          |
|                               | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 10 s  |
| » <b>Standardseite</b> (Num.) | Nummer der Seite die fest angezeigt werden soll. Wenn 0 dann ist die Rollierung aktiv. |
|                               | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 5  |

## 6.3 Modul: MDesal2

### 6.3.1 Info:

Steuerung des Absalzprozesses

### 6.3.2 Kommentar:

Steuerung der eigentlichen Absalzung. Diese kann sich in folgenden, sog. *Absalz-Zuständen* befinden:

*Aus* = manueller Zwangs-Aus angewählt bzw. fehlende Freigabe von ext.

*Ein* = manueller Zwangs-Ein angewählt

*Standby* = Abs-Ventil geschlossen, da Leitfähigkeit unterschritten

*Absalzung* = Abs-Ventil geöffnet, da Leitfähigkeit überschritten

*Vorabsalzung* = es findet eine Vorabsalzung statt (s.u.)

*Verriegelung* = Abs-Ventil geöffnet, da eine Dosierung stattfindet

Überschreitet die gemessene Leitfähigkeit des Prozesswassers den eingestellten Grenzwert (Parameter: Absalz. Start), wird das Absalzventil geöffnet.

Das Absalzventil bleibt solange geöffnet, bis der Sollwert der Leitfähigkeit des Prozesswassers um die eingestellte Hysterese (Parameter: Hysterese) unterschritten wird.

Ferner kann durch eine Vorabsalzung (Parameter: Vorabs. Start) die Leitfähigkeit des Prozesswassers durch öffnen des Absalzventils verringert werden bevor eine Zeitdosierung starten soll.

Die Vorabsalzung ist dann beendet, wenn:

- der Leitfähigkeitswert des Prozesswassers geringer ist als der eingestellte Grenzwert des Parameters Vorabs. Start
- die max. Dauer der Vorabsalzung erreicht wurde (Parameter: Dauer (Vorabsalz))

Folgende Unterfunktionen sind eingebunden:

### **MAbsConductivityCompTemp: Messung der Leitfähigkeit**

### **MValveDes: Ansteuerung des Absalzventils**

### **MFlowMeter2:**

### 6.3.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.3.3.1 Parameter

|                           |  |   |
|---------------------------|--|---|
| <b>Absalzmodus (Sel.)</b> | Art der Steuerung des Absalzventils        |   |
|                           | Standardwert: <a href="#">Prozessgest.</a> |   |
|                           | 0  | Prozessgest. Steuerung gemäß Prozessverhalten |
|                           | 1  | Aus Immer zwangsweise aus                     |
|                           | 2  | Ein Immer zwangsweise ein                     |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Absalz. Start</b> (Num.)    | Leitfähigkeit bei deren Überschreitung die Absalzung startet                     |
|                                | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 2500 $\mu\text{S/cm}$ |
| <b>Hysterese</b> (Num.)        | Leitfähigkeit Hysterese des Absalzstarts   |
|                                | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 20 $\mu\text{S/cm}$   |
| <b>Vorabs. Start</b> (Num.)    | Reduzierung des Lf-Grenzwertes vor einer Zeit-Dosierung                          |
|                                | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 800 $\mu\text{S/cm}$  |
| <b>Dauer(Vorabsalz)</b> (Num.) | Max. Dauer der Vorabsalzung  |
|                                | Wertebereich: 0 ... 999 min<br>Standardwert: 60 min                              |

## 6.4 Modul: MDosProp

### 6.4.1 Info:

Mengenproportionale Dosierung

### 6.4.2 Kommentar:

Die proportionale Dosierung ist zuständig für die proportionale Beigabe von Chemikalien in das Prozesswasser durch eine Dosierpumpe.

Die Dosierpumpe wird über Impulse, die vom Durchflussmesser generiert werden, angesteuert.

Der Durchflussmesser misst den Durchfluss in Litern pro Stunde und erzeugt dabei dem Durchfluss entsprechende Impulse.

Die eingehenden Impulse des Durchflussmessers werden gezählt und abhängig vom Pulsverhältnis (Parameter: Pulsverhältnis) werden Ausgangsimpulse generiert.

Durch einstellen der Länge eines Ausgangspulses (Parameter: Puls) und der Pausendauer (Parameter: Pause) zwischen zwei Ausgangspulsen, wird die Menge der Chemikalien bestimmt.

Daraufhin wird entsprechend der getätigten Einstellungen die gewünschte Menge Chemikalien durch die Dosierpumpe beigemischt.

Durch die Verriegelung (Parameter: Verrieg.-Dauer) nach einer Zeitdosierung wird nicht aktiv dosiert, daher werden die Impulse der Dosierpumpe aufgezeichnet (Parameter: Impulsgrenze) und bei Entriegelung wird anhand der gesammelten Impulse nachdosiert.

Für den Tank der proportionalen Dosierung kann die Kontaktart (belegt/n.belegt), Entprellung beim Füllen und das Alarmverhalten eingestellt werden.

Untermodule:

**MTankAlarms: Tank für die prop. Dosierung**

**MFlowMeter2: Durchflussmessung**

**MPumpPuls: Dosierpumpe**

### 6.4.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.4.3.1 Parameter

|                              |  |     |                       |
|------------------------------|--|-----|-----------------------|
| <b>Prop. Modus</b> (Sel.)    | Aktiviert die Prop-Dosierung                 |     |                       |
|                              | Standardwert: EIN                            |     |                       |
|                              | 0  | AUS | ausgeschaltet/inaktiv |
|                              | 1  | EIN | eingeschaltet/aktiv   |
| <b>Pulsverhältnis</b> (Num.) | Anzahl Ausgangspulse je Eingangspuls         |     |                       |
|                              | Wertebereich: 0,00 ... 99,99                 |     |                       |
|                              | Standardwert: 1,00                           |     |                       |
| <b>Pause</b> (Num.)          | Pausendauer zw. 2 Prop-Dos. Ausgangsimpulsen |     |                       |

|                               |   |            |                         |
|-------------------------------|---|------------|-------------------------|
|                               | Wertebereich: 0,00 ... 9,99 s<br>Standardwert: 0,25 s |            |                         |
| <b>Puls (Num.)</b>            | Periodendauer des Prop.-Dos. Ausgangsimpuls           |            |                         |
|                               | Wertebereich: 0,00 ... 9,99 s<br>Standardwert: 0,25 s |            |                         |
| <b>Impulsgrenze (Num.)</b>    | Grenzwert Impulsspeicher                              |            |                         |
|                               | Wertebereich: 0 ... 99999999<br>Standardwert: 10000   |            |                         |
| <b>Fehlerverhalten (Sel.)</b> | Reaktion auf Fehler                                   |            |                         |
|                               | Standardwert: Speichern                               |            |                         |
|                               | 0   | Speichern  | Impulse speichern       |
|                               | 1   | N. speich. | Impulse nicht speichern |

## 6.5 Modul: MDosTimeExt

### 6.5.1 Info:

Zeitdosierung

### 6.5.2 Kommentar:

Zeitdosierung (typischerweise Bioziddosierung).

Die Zeitdosierung hat drei mögliche Betriebsarten:

Aus: Es findet keine zeitgesteuerte Dosierung statt, das Dosierventil bleibt geschlossen.

Ein: Die Zeitdosierung ist zwangsweise eingeschaltet, ohne prozesstechnische Vorgaben zu überprüfen. Es wird dauerhaft dosiert, bis die Gesamtzeit pro Tag erreicht ist.

Prozessgesteuert: Vergleicht die aktuelle Zeit mit der eingestellten Startzeit und startet gegebenenfalls die Zeitdosierung. Die Zeitdosierung beachtet prozesstechnische Vorgaben wie den Tankfüllstand des Biozid Tanks vor einem Start der Zeitdosierung.

Ist der Biozid Tank leer startet keine geplante Zeitdosierung.

Für die Zeitdosierung können vier Startzeiten gewählt werden (Parameter: Startzeit/Wochentage).

Die eingestellte Zeit hat immer Priorität gegenüber dem aktuellen Leitfähigkeitswert.

Während und nach der Dosierung von Biozid in das Prozesswasser wird die Absalzung für die eingestellte Zeit (Parameter: Verrieg.-Dauer) verriegelt.

Die Länge der Dosierung (Parameter: Dosierdauer) sowie die max. Zeit aller Zeitdosierungen pro Tag (Parameter: Gesamtzeit) können ebenfalls festgelegt werden.

Für den Tank der Zeitdosierung kann die Kontaktart (belegt/n.belegt), Entprellung beim Füllen und das Alarmverhalten eingestellt werden.

Untermodule:

**MStartData: Zeitdosierung**

**MTankAlarms: Tank für die Zeitdosierung**

**MValve: Zuführen von Chemikalien**

### 6.5.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.5.3.1 Parameter

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
| »Zeitdos. modus (Sel.) | Modus der Zeit-Dosierung                   |   |
|                        | Standardwert: <a href="#">Prozessgest.</a> |   |
|                        | 0  | Prozessgest. Steuerung gemäß Prozessverhalten |
| 1                      | Aus  | Immer zwangsweise aus                         |

|                         |   |     |                       |
|-------------------------|---|-----|-----------------------|
|                         | 2   | Ein | Immer zwangsweise ein |
| »Dosierungsdauer (Num.) | Dauer der Zeit-Dosierung                            |     |                       |
|                         | Wertebereich: 0 ... 999 min<br>Standardwert: 2 min  |     |                       |
| »Verrieg.-Dauer (Num.)  | Verriegelungsdauer nach Dosierung                   |     |                       |
|                         | Wertebereich: 0 ... 999 min<br>Standardwert: 15 min |     |                       |
| »Gesamtzeit (Num.)      | Max. zulässige Dosierdauer pro Tag                  |     |                       |
|                         | Wertebereich: 0 ... 999 min<br>Standardwert: 0 min  |     |                       |

## 6.6 Modul: MUnlock

### 6.6.1 Info:

Systemfreigabe

### 6.6.2 Kommentar:

Der Schalteinag muss aktiv (s.u.) sein, damit die Anlage den Betrieb aufnimmt. Die Kontaktart kann frei gewählt werden. Bei (belegt=aktiv) bewirkt das Schließen des Eingangs die Aktivierung des Betriebes. Bei (belegt=inaktiv) bewirkt das Öffnen des Eingangs die Betriebsaktivierung.

### 6.6.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.6.3.1 Parameter

|                    |                                  |                    |   |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|---|
| »Kontaktart (Sel.) | Kontaktart (belegt/n.belegt)     |                    |   |
|                    | Standardwert: nicht belegt=aktiv |                    |   |
|                    | 0                                | belegt=aktiv       | - |
|                    | 1                                | nicht belegt=aktiv | - |

#### 6.6.3.2 Digital Eingang

|                 |                                       |     |                       |
|-----------------|---------------------------------------|-----|-----------------------|
| »Systemfreigabe | eB1: 21=Di1, 22=GND (Digital-Input 1) |     |                       |
|                 | 0                                     | AUS | ausgeschaltet/inaktiv |
|                 | 1                                     | EIN | eingeschaltet/aktiv   |

## 6.7 Modul: MUniAnaOutExt

### 6.7.1 Info:

Analog-Ausg.

### 6.7.2 Kommentar:

Anhand des ermittelten Leitfähigkeitswertes des Prozesswassers wird ein entsprechender Strom ausgegeben.

Dieser Strom kann zwischen 0mA bis 20 mA oder 4mA bis 20 mA betragen, je nach eingestelltem Bereich.

Die Höhe des ausgegebenen Stroms richtet sich nach dem Bereich der Leitfähigkeit.

Dieser Bereich wird definiert indem der untere Grenzbereich (Parameter: Untergrenze) und der obere Grenzbereich (Parameter: Obergrenze) festgelegt wird.

Bei einer Untergrenze von 0µS/cm und einer Obergrenze von 2000µS/cm entspricht der Bereich 2000µS/cm.

Dementsprechend werden bei 0µS/cm ca. 0mA ausgegeben und bei 2000µS/cm ca. 20mA ausgegeben.

Demzufolge entsprechen z.B. 500µS/cm ca. 5mA. 1000µS/cm ca. 10mA. 1500µS/cm ca. 15mA usw.

Bei einer Untergrenze von 1000µS/cm und einer Obergrenze von 2000µS/cm entspricht der Bereich 1000µS/cm.

Dementsprechend werden bei 1000µS/cm ca. 0mA ausgegeben und bei 2000µS/cm ca. 20mA ausgegeben.

Demzufolge entsprechen z.B. 1250µS/cm ca. 5mA. 1500µS/cm ca. 10mA. 1750µS/cm ca. 15mA usw.

### 6.7.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.7.3.1 Parameter

|                     |  |          |   |
|---------------------|--|----------|---|
| »Bereich (Sel.)     | Ausgabebereich des Stromes (0=0-20mA und 1=20-40mA)        |          |   |
|                     | Standardwert: 4..20 mA                                     |          |   |
|                     | 0  | 0..20 mA | - |
|                     | 1  | 4..20 mA | - |
| »Obergrenze (Num.)  | Maximaler möglicher Wert der Leitfähigkeit                 |          |   |
|                     | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 2000 µS/cm |          |   |
| »Untergrenze (Num.) | Minimaler möglicher Wert der Leitfähigkeit                 |          |   |
|                     | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 0 µS/cm    |          |   |

**6.7.3.2 Analog Ausgang**

|             |  |
|-------------|--|
| »LF-Ausgang | eB2: 3=Output, 4=GND (Analog-Output 1) |
|             | Ausgangsbereich: 0,00 ... 20,00 mA     |

## **6.8 Modul: MOpTime**

### **6.8.1 Info:**

Betriebsstunden

### **6.8.2 Kommentar:**

Zählt die Betriebsstunden der Anlage zusammen und speichert diese im permanenten Speicher.

### **6.8.3 Interne Elemente des Moduls:**

Dieses Modul enthält keine Elemente.

## 6.9 Modul: MDeIPump

### 6.9.1 Info:

Pumpenrelais

### 6.9.2 Kommentar:

Die Pumpe hat eine einstellbare Anlaufverzögerung von standardmäßig 15 Sekunden (Parameter: Einschaltverz.).

Diese ist immer bestromt solange die Absalzung aktiv ist bzw. der Absalzmodus entweder auf Prozessgesteuert oder Ein steht.

### 6.9.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.9.3.1 Parameter

|                       |  |                      |   |
|-----------------------|--|----------------------|---|
| Einschaltverz. (Num.) | Verzögerung des Startes der Pumpe nach prozessbedingter Freigabe |                      |   |
|                       | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 15 s                  |                      |   |
| »Kontaktart (Sel.)    | Kontaktart (bestromt/aus)  |                      |   |
|                       | Standardwert: aktiv=bestromt                                     |                      |   |
|                       | 0  | aktiv=bestromt       | - |
|                       | 1  | aktiv=nicht bestromt | - |

#### 6.9.3.2 Digital Ausgang

|              |                           |     |                       |
|--------------|---------------------------|-----|-----------------------|
| »Umwälzpumpe | eB1: 7=N, 8=Lno (Relay 1) |     |                       |
|              | 0                         | AUS | ausgeschaltet/inaktiv |
|              | 1                         | EIN | eingeschaltet/aktiv   |

## 6.10 Modul: MAbsConductivityCompTemp

### 6.10.1 Info:

Sensor Leitfähigk.

### 6.10.2 Kommentar:

Misst die Leitfähigkeit des Prozesswassers.

Durch die ermittelte Temperatur des Temperatur Sensors kann eine Temperaturkompensation erfolgen.

Es gibt drei Möglichkeiten den Leitfähigkeitswert zu kompensieren:

1. Temperaturkompensiert mit Hilfe des angeschlossenen Temperatursensors (Temperatur Sensor kalibrieren!).
2. Fix Kompensiert auf den Referenzwert (25 Grad)
3. Nicht kompensiert

Untermodule:

### MTemperature: Messung der Temperatur

### 6.10.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.10.3.1 Parameter

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| »Referenz (Num.)    | Referenztemperatur für Temperaturkompensation          |  |
|                     | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 25,0 °C |  |
| »Sensortyp (Sel.)   | Art des angeschlossenen LF-Sensors                     |  |
|                     | Standardwert: <b>Konduktive</b>                        |  |
|                     | 0  | Konduktive Konduktive                          |
|                     | 1  | Induktive Induktive                            |
| »Verstärkung (Num.) | Verstärkung des Leitfähigkeit-Messsignals              |  |
|                     | Wertebereich: 0 ... 100 %<br>Standardwert: 10 %        |  |
| »Temp.-Komp. (Sel.) | Schalten der Temperaturkompensation                    |  |
|                     | Standardwert: <b>Temp.Sensor</b>                       |  |
|                     | 0  | ohne keine Temp.-Kompensation                  |
|                     | 1  | Temp.Sensor Kompensation gemäß akt. Temperatur |
|                     | 2  | Festwert feste Kompensation                    |
| 3                   | extern Kompensation gem. ext. Temperatursensor         |  |
| »Min(Warn.) (Num.)  | unterer Grenzwert für Vorwarnung                       |  |

|                         |  |                        |                                      |
|-------------------------|--|------------------------|--------------------------------------|
|                         | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 50 µS/cm   |                        |                                      |
| »Min(Alarm) (Num.)      | unterer Grenzwert für Alarm                                |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 25 µS/cm   |                        |                                      |
| »Max(Warn.) (Num.)      | oberer Grenzwert für Vorwarnung                            |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 2800 µS/cm |                        |                                      |
| »Max(Alarm) (Num.)      | oberer Grenzwert für Alarm                                 |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 3000 µS/cm |                        |                                      |
| »Hysther.(Warn.) (Num.) | Hysteresis, jeweils +/- vom Schaltpunkt                    |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 0 µS/cm    |                        |                                      |
| »Hysther.(Alarm) (Num.) | Hysteresis, jeweils +/- vom Schaltpunkt                    |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm<br>Standardwert: 0 µS/cm    |                        |                                      |
| »Prio. Warn. (Num.)     | Setzt die Priorität der Warnung                            |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 50                 |                        |                                      |
| »Prio. Alarm (Num.)     | Setzt die Priorität des Alarms                             |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 20                 |                        |                                      |
| »Verz. Warn. (Num.)     | Zeitverzögerung für Warnungsauslösung                      |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s             |                        |                                      |
| »Verz. Alarm (Num.)     | Zeitverzögerung für Alarmauslösung                         |                        |                                      |
|                         | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s             |                        |                                      |
| »Reak. Sys. (Sel.)      | Reaktion des Systems auf eine Meldung des Typs Alarm       |                        |                                      |
|                         | Standardwert: Nicht. Abschalt.                             |                        |                                      |
|                         | 0  | Nicht. Abschalt.       | keine Abschaltung                    |
|                         | 1  | Abschalt.              | Abschaltung mit perm. Wiederanlauf   |
|                         | 2  | Zykl. Absch.           | Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl |
| 3                       | Fix abschalt.  | dauerhafte Abschaltung |                                      |

**6.10.3.2 Analog Eingang**

|                   |   |
|-------------------|---|
| »Leitf. konduktiv | eB2: 11=PE, 12=LF, 13=0V (Conductance Input 1)        |
|                   | Eingangsbereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$   |
| »Leitf. induktiv  | eB2: 5=24V, 6=D1, 7=0V (Analog-Input 1 (with supply)) |
|                   | Eingangsbereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$   |

**6.10.3.3 Analog Ausgang**

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| »LF-Messspannung | LF-Messspannung              |
|                  | Ausgangsbereich: 0 ... 100 % |

## 6.11 Modul: MTemperature

### 6.11.1 Info:

Temp.sensor

### 6.11.2 Kommentar:

Der Temperatursensor misst die Temperatur in einem Bereich von 0.0 bis 99.9 °C.

### 6.11.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.11.3.1 Parameter

|                         |  |
|-------------------------|--|
| »Min(Warn.) (Num.)      | Unterer Grenzwert für Vorwarnung                       |
|                         | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 10,0 °C |
| »Min(Alarm) (Num.)      | Unterer Grenzwert für Alarm                            |
|                         | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 3,0 °C  |
| »Max(Warn.) (Num.)      | Oberer Grenzwert für Vorwarnung                        |
|                         | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 60,0 °C |
| »Max(Alarm) (Num.)      | Oberer Grenzwert für Alarm                             |
|                         | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 80,0 °C |
| »Hysther.(Warn.) (Num.) | Hysteresis, jeweils +/- vom Schaltpunkt                |
|                         | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 5,0 °C  |
| »Hysther.(Alarm) (Num.) | Hysteresis, jeweils +/- vom Schaltpunkt                |
|                         | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 5,0 °C  |
| »Prio. Warn. (Num.)     | Setzt die Priorität der Warnung                        |
|                         | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 50             |
| »Prio. Alarm (Num.)     | Setzt die Priorität des Alarms                         |
|                         | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 20             |
| »Verz. Warn. (Num.)     | Zeitverzögerung für Warnungsauslösung                  |
|                         | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s         |
| »Verz. Alarm (Num.)     | Zeitverzögerung für Alarmauslösung                     |
|                         | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s         |

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| »Reak. Sys. (Sel.) | Reaktion des Systems auf eine Meldung des Typs Alarm |   |
|                    | Standardwert: Nicht. Abschalt.                       |   |
|                    | 0  | Nicht. Abschalt.<br>keine Abschaltung               |
|                    | 1  | Abschalt.<br>Abschaltung mit perm. Wiederanlauf     |
|                    | 2  | Zykl.Absch.<br>Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl |
| 3                  | Fix abschalt.<br>dauerhafte Abschaltung              |   |

### 6.11.3.2 Analog Eingang

|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Temperatur Sensor | eB2: 1=Tmp, 2=0V (Temp.-Input 1) |
|                   | Eingangsbereich: 0,0 ... 99,9 °C |

## 6.12 Modul: MFlowMeter2

### 6.12.1 Info:

Durchflussm.

### 6.12.2 Kommentar:

Der Durchflussmesser misst den Durchfluss in Litern pro Stunde und erzeugt dabei dem Durchfluss entsprechende Impulse.

Die eingehenden Impulse des Durchflussmessers werden gezählt und abhängig vom Pulsverhältnis (Parameter: Pulsverhältnis) werden Ausgangsimpulse generiert.

Durch einstellen der Länge eines Ausgangspulses (Parameter: Puls) und der Pausendauer (Parameter: Pause) zwischen zwei Ausgangspulsen, wird die Menge der Chemikalien die beigemischt werden sollen bestimmt.

Daraufhin wird entsprechend der getätigten Einstellungen die gewünschte Menge Chemikalien durch die Dosierpumpe beigemischt.

Der Durchflussmesser misst das gesamt Volumen das durch diesen geflossen ist in Kubikmeter (m<sup>3</sup>).

Ebenso misst dieser den Durchfluss in Litern pro Stunde und erzeugt dabei dem Durchfluss entsprechende Ausgangsimpulse.

Der Durchflussmesser kann flexibel, der benutzten Hardware entsprechend, entweder auf Pulse pro Liter (Pls/Ltr) oder Liter pro Pulse (Ltr/Pls) eingestellt werden.

Es gibt drei Messverfahren:

Automatisch - Wählt automatisch zwischen Pulsezählermessung und Pulselängenmessung anhand der Häufigkeit von auftretenden Messfehlern.

Pulsezählermessung - Zählt die Anzahl der Pulse die in einer vorgegebenen Zeit auftreten.

Pulselängenmessung - Zählt die Zeit die zwischen zwei Impulsen auftritt.

Bitte stellen Sie die verschiedenen Parameter unter Berücksichtigung folgender Punkte ein:

Parameter Messauflösung und Einheiten wie auf dem Datenblatt des Durchflussmessers angegeben einstellen.

Parameter Messverfahren

Wenn Sie ein Durchflussmesser mit mechanischen Kontakten verwenden, wird dringend empfohlen als Messverfahren Pulslänge auszuwählen.

Das Entprellen ist nur bei der Impulslängenmessung verfügbar.

Wenn Ihr Signal nicht prellt und eine Eingangsfrequenz von mehr als 10 Hz hat sollten Sie die Methode Zähler verwenden.

Verwenden Sie Automatisch, wenn Sie nicht sicher sind, welche Methode am besten geeignet ist. Bei Auto bestimmt das System beim Starten die Methode in abhängig von den anderen

Einstellungen.

In diesem Fall muss darauf geachtet werden, dass Min Durchfl. und Max Durchfl. auf sinnvolle Werte eingestellt ist.

Min Durchfl. ist der minimale Fluss, der korrekt gemessen werden muss.

Dieser Wert wird verwendet, um das Messverfahren zu bestimmen, wenn als Messverfahren Automatisch ausgewählt wurde.

Es wird daher dringend empfohlen, Min Durchfl. mit Bedacht zu wählen. Einfach auf 1 einstellen führen zu einem schlechten Verhalten der Messung.

Max Durchfl. ist der maximale Durchfluss, der korrekt gemessen werden muss.

Dieser Wert wird verwendet, um das Messverfahren zu bestimmen, wenn als Messverfahren Automatisch ausgewählt wurde.

Um gute Genauigkeiten zu erreichen, wird empfohlen das Verhältnis zwischen Max Durchfl. und Min Durchfl. nicht größer als 1:10 zu wählen.

Torzeit ist nur relevant, wenn die Pulsezählermessung verwendet wird.

Torzeit gibt die Länge des Zeitfensters an, in dem die auftretenden Pulse gezählt werden.

Daraus resultiert auch die Aktualisierungsrate für den Durchflusswert.

Höhere Werte für die Torzeit führen zu einer höheren Genauigkeit, der Durchflusswert wird jedoch nicht so oft aktualisiert.

Torzeiten unter dem 2-fachen der niedrigsten Betriebsfrequenz muss vermieden werden, in diesem Fall sind die Messergebnisse nicht zuverlässig.

Entprellung ist nur bei der Pulselängenmessung relevant.

Impulse die aufeinanderfolgend in weniger Zeit als die eingestellte Entprellzeit registriert werden, gelten nur als ein Impuls.

Dadurch wird verhindert das durch das Prellen des Kontaktes mehr Pulse registriert werden als eigentlich vorhanden sind.

Ein Wert von 10 bis 20 ms ist in den meisten Fällen für mechanische Kontakte ausreichend.

Für Turbinen oder für elektronische Kontakte kann der einzustellende Wert 0 ms sein.

### 6.12.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.12.3.1 Parameter

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Messauflösung</b> (Num.) | Messauflösung für Wassermenge (Impuls pro Liter)                       |
|                             | Wertebereich: 0,001 ... 999,999 pls/Ltr<br>Standardwert: 1,000 pls/Ltr |
| <b>Messauflösung</b> (Num.) | Messauflösung für Wassermenge (Liter pro Impuls)                       |
|                             | Wertebereich: 0,001 ... 99,999 Ltr/pls<br>Standardwert: 1,000 Ltr/pls  |
| <b>Einheiten</b> (Sel.)     | Auswahl der Messauflösungsart  |
|                             | Standardwert: Pls/Ltr  |
|                             | 0   Pls/Ltr   -  |

|                                 |  |             |   |
|---------------------------------|--|-------------|---|
|                                 | 1  | Ltr/Pls     | - |
| <b>Min Durchfl.</b> (Num.)      | minimaler Arbeitsbereich des Durchflusses                  |             |   |
|                                 | Wertebereich: 1 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 400 l/h     |             |   |
| <b>Max Durchfl.</b> (Num.)      | maximaler Arbeitsbereich des Durchflusses                  |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 5000 l/h    |             |   |
| <b>Messverfahren</b> (Sel.)     | Messverfahren(Prozessgesteuert, Pulszähler oder Pulslänge) |             |   |
|                                 | Standardwert: Zähler                                       |             |   |
|                                 | 0  | Automatisch | - |
|                                 | 1  | Zähler      | - |
|                                 | 2  | Pulslänge   | - |
| <b>Torzeit</b> (Num.)           | Zeitperiode, in welcher Impulse zusammengezählt werden     |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 9999999 ms<br>Standardwert: 1000 ms    |             |   |
| <b>Entprellung</b> (Num.)       | Stabilisationszeit des Impulses                            |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 999 ms<br>Standardwert: 10 ms          |             |   |
| » <b>Min(Warn.)</b> (Num.)      | unterer Grenzwert für Vorwarnung                           |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 0 l/h       |             |   |
| » <b>Min(Alarm)</b> (Num.)      | unterer Grenzwert für Alarm                                |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 0 l/h       |             |   |
| » <b>Max(Warn.)</b> (Num.)      | oberer Grenzwert für Vorwarnung                            |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 900 l/h     |             |   |
| » <b>Max(Alarm)</b> (Num.)      | oberer Grenzwert für Alarm                                 |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 3900 l/h    |             |   |
| » <b>Hysther.(Warn.)</b> (Num.) | Hysteresis, jeweils +/- vom Schaltpunkt                    |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 10 l/h      |             |   |
| » <b>Hysther.(Alarm)</b> (Num.) | Hysteresis, jeweils +/- vom Schaltpunkt                    |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 10 l/h      |             |   |
| » <b>Prio. Warn.</b> (Num.)     | Setzt die Priorität der Warnung                            |             |   |
|                                 | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 50                 |             |   |
| » <b>Prio. Alarm</b> (Num.)     | Setzt die Priorität des Alarms                             |             |   |

|                     |  |                  |                                      |
|---------------------|--|------------------|--------------------------------------|
|                     | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 20           |                  |                                      |
| »Verz. Warn. (Num.) | Zeitverzögerung für Warnungsauslösung                |                  |                                      |
|                     | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s       |                  |                                      |
| »Verz. Alarm (Num.) | Zeitverzögerung für Alarmauslösung                   |                  |                                      |
|                     | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s       |                  |                                      |
| »Reak. Sys. (Sel.)  | Reaktion des Systems auf eine Meldung des Typs Alarm |                  |                                      |
|                     | Standardwert: Nicht. Abschalt.                       |                  |                                      |
|                     | 0  | Nicht. Abschalt. | keine Abschaltung                    |
|                     | 1  | Abschalt.        | Abschaltung mit perm. Wiederanlauf   |
|                     | 2  | Zykl.Absch.      | Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl |
|                     | 3  | Fix abschalt.    | dauerhafte Abschaltung               |

**6.12.3.2 Analog Eingang**

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| <b>Durchflussmesser</b> | Wassermenge(Liter) pro Stunde.   |
|                         | Eingangsbereich: 0 ... 32767 l/h |

**6.12.3.3 Counter (CNT)**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Menge (Num.)</b> | Absoluter Wert vom Wassercounter. Wie viel Impulse wurden zusammengezählt. |
|                     | Wertebereich: 0 ... 99999 m <sup>3</sup><br>Standardwert: 0 m <sup>3</sup> |

## 6.13 Modul: MTankAlarms

### 6.13.1 Info:

Tank mit 2 Alarmen

### 6.13.2 Kommentar:

Die Steuerung kann einen Tank mit einem oder zwei Sensoren verwalten.

Für den Tanklevel Sensor Voll oder Niedrig kann die Kontaktart (belegt/n.belegt) eingestellt werden.

Die Entprellung beim Füllen sorgt dafür das der Sensor nicht direkt ausschlägt bei Änderungen des Füllstandes, sondern eine gewisse Zeit abwartet um Fehlmeldungen durch sich bewegende Flüssigkeit zu verhindern.

Über den Parameter Tanktyp kann eingestellt werden ob der Tank einen Überlauf besitzt oder nicht.

### 6.13.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.13.3.1 Parameter

|                            |   |                    |   |
|----------------------------|---|--------------------|---|
| »Kontakt oben (Sel.)       | Kontaktart (belegt/n.belegt)                |                    |   |
|                            | Standardwert: <b>belegt=aktiv</b>           |                    |   |
|                            | 0   | belegt=aktiv       | - |
|                            | 1   | nicht belegt=aktiv | - |
| »Kontakt niedrig (Sel.)    | Kontaktart (belegt/n.belegt)                |                    |   |
|                            | Standardwert: <b>belegt=aktiv</b>           |                    |   |
|                            | 0   | belegt=aktiv       | - |
|                            | 1   | nicht belegt=aktiv | - |
| »Entprellung Füllen (Num.) | Verzögerung um das Tanklevel zu akzeptieren |                    |   |
|                            | Wertebereich: <b>0,0 ... 99,9 s</b>         |                    |   |
|                            | Standardwert: <b>2,0 s</b>                  |                    |   |

#### 6.13.3.2 Digital Eingang

|                      |                                       |     |                       |
|----------------------|---------------------------------------|-----|-----------------------|
| »Pegel voll          | DI(High-Level Sensor).                |     |                       |
|                      | 0                                     | AUS | ausgeschaltet/inaktiv |
|                      | 1                                     | EIN | eingeschaltet/aktiv   |
| »DosProp.1 Tank leer | eB1: 23=Di2, 24=GND (Digital-Input 2) |     |                       |
|                      | 0                                     | AUS | ausgeschaltet/inaktiv |
|                      | 1                                     | EIN | eingeschaltet/aktiv   |



## 6.14 Modul: MPumpPuls

### 6.14.1 Info:

Pumpe

### 6.14.2 Kommentar:

Pumpe mit Pulsansteuerung.

Meist als Dosierpumpe verwendet im Zusammenspiel mit einem Durchflussmesser, da dieser Impulse erzeugt die so verarbeitet werden können.

### 6.14.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.14.3.1 Parameter

|                    |  |                               |   |
|--------------------|--|-------------------------------|---|
| »Kontaktart (Sel.) | Kontaktart (Imp.vorh./Imp.n.vorh.)           |                               |   |
|                    | Standardwert: <b>aktiv=Impulse vorhanden</b> |                               |   |
|                    | 0  | aktiv=Impulse vorhanden       | - |
|                    | 1  | aktiv=Impulse nicht vorhanden | - |

#### 6.14.3.2 Digital Ausgang

|                 |                                      |     |                       |
|-----------------|--------------------------------------|-----|-----------------------|
| »DosPump.(Pr.1) | eB:1 27=PoC, 28=PoE (Pulse-Output 1) |     |                       |
|                 | 0                                    | AUS | ausgeschaltet/inaktiv |
|                 | 1                                    | EIN | eingeschaltet/aktiv   |

## 6.15 Modul: MStartData

### 6.15.1 Info:

Datensatz fuer Zeit-Dosierung

### 6.15.2 Kommentar:

Durch setzten der Startzeit und der dazugehörigen Wochentage wird ein Datensatz erstellt wonach sich die Zeitdosierung richtet.

Dieser Datensatz wird mit der aktuellen Zeit verglichen.

Wenn die gesetzte Startzeit mit der aktuellen Zeit und die gesetzten Wochentage mit dem aktuellen Wochentag übereinstimmt wird eine Zeitdosierung gestartet.

### 6.15.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.15.3.1 Parameter

|                          |                              |            |            |
|--------------------------|------------------------------|------------|------------|
| <b>Startzeit</b> (Zeit)  | Startzeit für Zeit-Dosierung |            |            |
|                          | Standardwert: 00:00          |            |            |
| <b>Wochentage</b> (Sel.) | Wochenraster für Startzeit   |            |            |
|                          | Standardwert: 000-0000       |            |            |
|                          | 0                            | Sonntag    | Sonntag    |
|                          | 1                            | Montag     | Montag     |
|                          | 2                            | Dienstag   | Dienstag   |
|                          | 3                            | Mittwoch   | Mittwoch   |
|                          | 4                            | Donnerstag | Donnerstag |
|                          | 5                            | Freitag    | Freitag    |
|                          | 6                            | Samstag    | Samstag    |

## 6.16 Modul: MAlarmMgrDOs

### 6.16.1 Info:

Alarm-Manager + DO's

### 6.16.2 Kommentar:

Alarm Manager Modul welches Warnungen und Alarmer der einzelnen Module erfasst und erkennt.

Dadurch kann das System auf Warnungen bzw. Alarmer wie folgt reagieren:

- keine Abschaltung: Das System meldet den Fehler aber läuft normal weiter.
- Abschaltung mit perm. Wiederanlauf: Das System meldet den Fehler und stoppt den Prozess solange die Bedingung des Alarms vorliegt. Wenn der Alarm beseitigt wird startet der Prozess wieder.
- Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl: Wie Abschaltung mit perm. Wiederanlauf, jedoch wird der Prozess nur so oft versucht neuzustarten wie es im Menüpunkt Wiederanlauf eingestellt ist.
- dauerhafte Abschaltung: Bei vorliegendem Fehler wird der Prozess gestoppt bis die Fehler vom Nutzer quittiert wurden.

Das Verhalten wird meist im Grenzwert Menü des jeweiligen Sensors eingestellt.

### 6.16.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.16.3.1 Parameter

□

Dieses Modul enthält keine Elemente.

## 6.17 Modul: MProtocolSdcCsv

### 6.17.1 Info:

Protokollierung

### 6.17.2 Kommentar:

Ein Header wird erstellt und in die Datei geschrieben. Die Kopfzeile enthält die Elementnamen und Einheiten der Werte.

Die CSV-Datei hat die folgenden Kategorien:

1. Systemdatum der Aufzeichnung
2. Systemzeit der Aufzeichnung
3. ID der Aufnahme (normalerweise D für zyklische Aufnahme, A + / A- für Alarm)
4. Informationen, z.B. Alarmtext

### 6.17.3 Interne Elemente des Moduls:

#### 6.17.3.1 Parameter

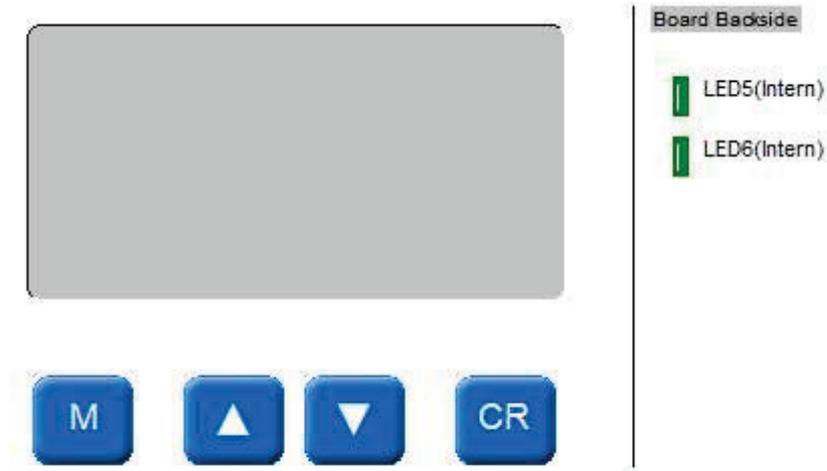
|                            |   |      |                       |
|----------------------------|---|------|-----------------------|
| »Aufzeichn.interval (Num.) | Zeitintervall, mit der die Aufzeichnungen ausgeführt werden |      |                       |
|                            | Wertebereich: 0 ... 999 min<br>Standardwert: 1 min          |      |                       |
| »Neu.Data.-Interv. (Num.)  | Zeitintervall zwischen Erzeugung von neuen Dateien          |      |                       |
|                            | Wertebereich: 0 ... 99 d<br>Standardwert: 1 d               |      |                       |
| »Neu.Data monatl. (Sel.)   | Jeden Monat neue Dateien erzeugen                           |      |                       |
|                            | Standardwert: Nein  |      |                       |
|                            | 0   | Nein | -                     |
|                            | 1   | Ja   | -                     |
| »Aufzeichnung (Sel.)       | Aufzeichnung der Dateien                                    |      |                       |
|                            | Standardwert: EIN   |      |                       |
|                            | 0   | AUS  | ausgeschaltet/inaktiv |
|                            | 1   | EIN  | eingeschaltet/aktiv   |
| »Trennzeichen (Sel.)       | Ein Zeichen um Daten beim Import/Export zu trennen          |      |                       |
|                            | Standardwert: ;   |      |                       |
|                            | 0   | TAB  | -                     |
|                            | 1   | ,    | -                     |
|                            | 2   | ;    | -                     |



## 7 Bedienung

### 7.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Bedienschnittstelle hat folgenden Aufbau:



### 7.2 Navigation und Parametrierung

#### 7.2.1 Allgemeines

Die Programmierung des Steuergerätes erfolgt über die Tastatur und das Display.



**Eine falsche Programmierung kann zum Ausfall wichtiger Funktionen der Steuerungen führen!**

#### 7.2.2 Tastenfunktionen

Um in das Hauptmenü zu gelangen, muss die  Taste betätigt werden.

Die Tasten   $\langle \uparrow \rangle$  und   $\langle \downarrow \rangle$  werden zum Verändern der Parameter verwendet.

Die Taste   $\langle \text{Enter} \rangle$  dient zum Bestätigen.

In einer Parametereingabe springt der Cursor mit <Enter> eine Stelle weiter nach rechts. Bei der Änderung von Parametern mit den Pfeiltasten die gewünschte Ziffer wählen und mit <Enter> bestätigen. Zur Übernahme der Werte alle Parameter anwählen.



Die Taste  <M> (auch <ESC>), dient zum Rücksprung aus einem Untermenü oder dem Abbruch einer Eingabe.

### 7.2.3 Automatischer Rücksprung

Nach 5 Minuten ohne Tastenbetätigung wird die Menüansicht automatisch verlassen und wieder die Hauptanzeige dargestellt.

### 7.2.4 Passwordeingabe

Das Gerät besitzt 3 Passwordebene mit folgenden Werkseinstellungen:

Passwort Anwender: 1111

Passwort Techniker: 2222

Passwort Service: 3333

Es wird dringend empfohlen, die Passwörter unmittelbar nach der Inbetriebnahme zu ändern und diese zu notieren.

### 7.2.5 Parameter-/Werteingabe

Jegliche Parameter/Werte, welche eingestellt werden können, sind über das Menü der Steuerung zugänglich. Zum Verändern der einzelnen Parameter werden Editierdialoge verwendet.

Diese Dialoge können mit den /-Tasten bedient werden. Nach Eingabe der Änderungen, müssen diese mit der **Enter**-Taste bestätigt werden.

Beispiel eines Editierdialogs:



### 7.3 Konfiguration von Modulen/Funktionen

Es ist möglich nicht benötigte/gewollte Module/Funktionen zu deaktivieren.

Dies erfolgt in einem Konfigurationsmenü.

In diesem Menü sind alle abschaltbaren Module/Funktionen aufgelistet.



#### **HINWEIS**

Die im Folgenden gezeigten Masken sind exemplarisch mit Elementen/Kanälen ausgeführt, die ggf. im konkret vorliegenden Steuergerät so nicht existent sind.

Es ist möglich, dass mehrere Konfigurationsmenüs existieren.

Es könnte ein Konfigurationsmenü im Hauptmenü geben welches ganze Module abschaltet.

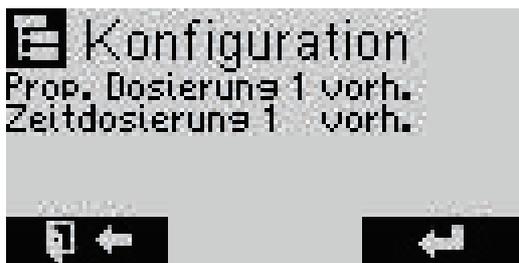
Ebenso könnte ein Konfigurationsmenü im Modul selbst vorkommen, welches nur bestimmte Funktionen des Moduls deaktivieren.

Beispiel einer Auswahlmaske:



Mit Hilfe der  $\uparrow/\downarrow$ -Tasten wird das zu aktivierende/deaktivierende Modul/Funktion ausgewählt und entweder auf „vorhanden“ bzw. „vorh.“ eingestellt, damit das Modul/Funktion aktiviert ist.

Stellt man das Modul/Funktion auf „nicht vorhanden“ bzw. „n.vorh.“ so wird dieses deaktiviert.



#### **HINWEIS**

Es wird dringend Empfohlen bei Änderungen in den Konfigurationsmenüs das Gerät nach dem Speichern der gemachten Änderung neuzustarten um ungewolltes Verhalten zu vermeiden.

## 7.4 Kontaktart bzw. Invertierung

Grundsätzlich ist es möglich die Kontaktart (Öffner/Schließer) der angeschlossenen Sensoren oder Taster/Schalter zu invertieren.

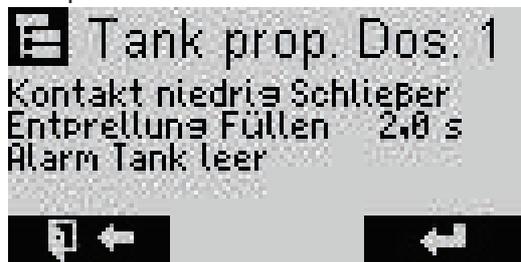


### **HINWEIS**

Die im Folgenden gezeigten Masken sind exemplarisch mit Elementen/Kanälen ausgeführt, die ggf. im konkret vorliegenden Steuergerät so nicht existent sind.

Die Kontaktart ist meistens ein Unterpunkt in einem Menü das eine Funktion der Steuerung anzeigt. In dem unteren Bild sieht man das die Kontaktart ein Teil des Tank Menüs ist.

Beispiel einer Auswahlmaske:



Beispiel Tank Füllstand:

Unser Tank hat einen Schließer als Wasserfüllstandsensor am oberen Rand des Tanks. Das bedeutet, wenn die Kontaktart auf Schließer gestellt wird, wird der Tank als voll gemeldet sobald das Wasser den Sensor erreicht.

Wenn wir denselben Sensor nehmen wollen um Anzuzeigen das der Tank leer ist müssen wir die Art des Kontaktes auf Öffner stellen.

Denn wenn wir dies nicht tun meldet das Gerät sobald der Sensor das Wasser berührt das der Tank leer ist. Wir benötigen aber das Gegenteil.

Daher Invertieren wir das Signal in dem wir die Kontaktart auf Öffner stellen.

Nun wird erst Angezeigt das der Tank leer ist sobald der Sensor kein Wasser mehr berührt.

Die Kontaktart wird meist im Einstellungsmenü des jeweiligen Sensors eingestellt.

## 7.5 Kalibrierung

Zur Kompensation von Messfehlern durch Abweichungen in Sensoren und Messverstärkern können die analogen Ein- und Ausgänge mit Hilfe von Referenzmessungen kalibriert werden. Hierbei wird der Wert einer unteren sowie einer oberen bekannten Referenzgröße „eingeteached“ (gelernt) und zwischen diesen Punkten linear interpoliert (ggf. erfolgt zusätzlich noch eine Kompensation/Linearisation).



### **HINWEIS**

Die im Folgenden gezeigten Masken sind exemplarisch mit Elementen/Kanälen ausgeführt, die ggf. im konkret vorliegenden Steuergerät so nicht existent sind.

Weitere Hinweise:

Bei Kalibrierung von temperaturabhängigen Messgrößen (z.B. Leitfähigkeit, pH, ...) muss eine korrekte Temperaturmessung (des zugehörigen Sensors) möglich sein. Ggf. ist daher vor einer Kalibrierung eine Temperaturkalibrierung durchzuführen.

Damit die Temperaturkompensierung funktioniert muss der Temperatur Sensor die aktuellen Prozesswasser Temperaturen erfassen und sich eingependelt haben.

Das „lernen/einteachen“ der unteren und oberen Kalibrierpunkte kann unabhängig voneinander erfolgen.

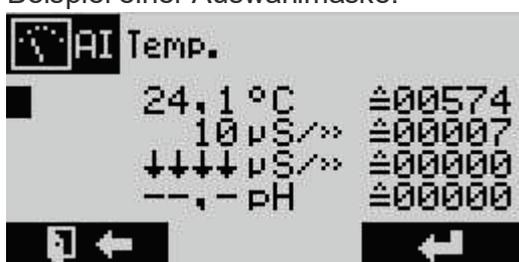
Die Kalibrierübersicht kann ebenfalls zur reinen Darstellung der logischen Messwerte sowie des Wandlerwertes verwendet werden.

### 7.5.1 Analoger Eingang

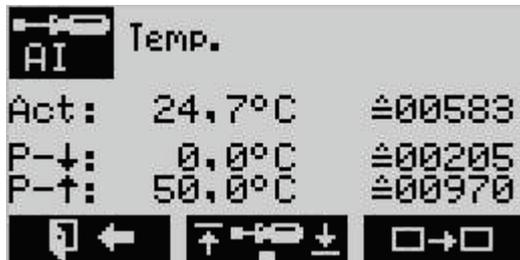


Nach Aufruf des Kalibriermenüs („Kalibrier. AI“) wird eine Übersichtsmaske aller analogen Eingänge dargestellt. Zur Anzeige kommt neben der Eingangsbezeichnung des aktuell ausgewählten Kanals (oberste Zeile), links der aktuelle Messwert („log.“) sowie rechts der Wandlerrohwert („phys.“).

Beispiel einer Auswahlmaske:

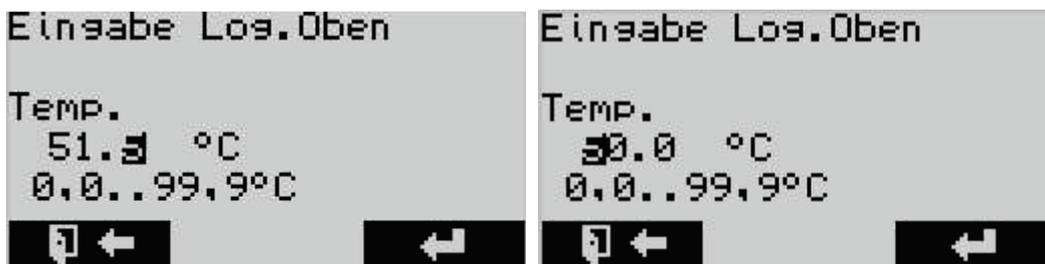


Mit Hilfe der  $\uparrow/\downarrow$ -Tasten wird der zu kalibrierende Eingang ausgewählt und in die folgende eigentliche Kalibrieremaske verzweigt. Hier werden jeweils der aktuelle Messwert („Act.“) sowie der untere (P- $\downarrow$ ) und obere (P- $\uparrow$ ) Kalibrierpunkt als logischer und Wandlerrohwert dargestellt.



Es erscheint die aktuelle Zuordnung:

Die aktuelle Temperatur Act: 24,7 °C ist einem Wandlerwert von 00583 zugeordnet. Mit Taste  $\uparrow$  gelangen sie zur Eingabe/Lernen des oberen Kalibrierpunkts. (Mit Taste  $\downarrow$  würden sie zur Eingabe/Lernen des unteren Kalibrierpunkts gelangen.)



Ändern Sie den Wert mit den Tasten  $\uparrow$  bzw.  $\downarrow$ , mit **Enter** wird eine Stelle nach rechts gerückt. Nach der Werteeingabe verlassen Sie die Maske mit **Enter** und zu diesem Zeitpunkt wird ebenfalls der aktuelle Wandlerwert als Kalibrierpunkt übernommen.

Beispiel: Die neue Zuordnung Act: 25,4 °C auf den Wandlerwert 00583 wird angezeigt.



Die Kalibrierung erfolgt in folgenden Schritten:

1. Vorgeben eines Referenzwertes auf den Sensor. Hierbei muss sich der Wert ausreichend lange einpendeln/beruhigen können (bis sich der Wandlerwert sich nicht mehr verändert).
2. Betätigen der  $\uparrow/\downarrow$ -Taste, um jeweils den oberen/unteren Kalibrierpunkt zu justieren.
3. Messen des realen, am Sensor anliegenden Messwertes (mit einem externen Referenzmessgerät) und Eingabe dessen (numerische Editierung).
4. Durch Betätigen der **Enter**-Taste wird der neue Kalibrierpunkt übernommen – mit der **M**-Taste wird die Justage ohne Auswirkungen abgebrochen.

### 7.5.2 Analoger Ausgang

Analog zur Eingangskalibrierung erfolgt die Ausgangskalibrierung.

Hierbei kann jedoch in der Kanalübersicht mit Hilfe der -Taste der Analogwert des Kanals für die Dauer der Kalibrierung vorgegeben werden.

## 7.6 Diagnose

Die Hardwarediagnose erlaubt die direkte Manipulation bzw. Darstellung der Aus- und Eingänge des Steuergerätes.



### HINWEIS

Die im Folgenden gezeigten Masken sind exemplarisch mit Elementen/Kanälen ausgeführt, die ggf. im konkret vorliegenden Steuergerät so nicht existent sind.

Mit Hilfe der  $\uparrow/\downarrow$ -Tasten kann über einen Cursor einer der digitalen Ein- oder Ausgänge ausgewählt werden, dessen Bezeichnung sowie Zustand in verbaler Form dargestellt wird. Die Manipulation (aus/ein) erfolgt über die **Enter**-Taste. Diese Funktion bietet dem Techniker die Möglichkeit zum Testen der Hardware.

Beispiel eines Digitalen Ausgangs:



Die analogen Ausgänge können, wie bei den digitalen Ein- oder Ausgängen, mit den  $\uparrow/\downarrow$ -Tasten ausgewählt werden. Eine Manipulierung ist über die **Enter**-Taste möglich.

Beispiel eines Analogen Ausgangs:



Alle Werte die in der Hardwarediagnose geändert werden, setzt das Steuergerät beim Verlassen des Menüs zurück.

Einige Menüs sind nicht änderbar und zeigen nur Aktualwerte an. So z.B. das CNT Menu was die Werte des Impulseingangs anzeigt.

## 7.7 Fehlerhandling und Meldung

Das Steuergerät verfügt über einen Alarmmanager. Die Betriebsfehler werden von dem Steuergerät erkannt und als Textmeldung angezeigt. Die Meldungen des Alarmmanagers können über das Menü des Steuergerätes erreicht werden.



Aktuelle Alarmer, Meldungen und Infos sind selektierbar und quittierbar (je nach gewünschter Softwareeinstellung).

Das Display ändert seine Hintergrundbeleuchtung je nach anliegender Meldung:

Grün: es liegen keine Meldungen vor.

Blau: es liegen Infos vor.

Gelb: es liegen Warnungen vor.

Rot: es liegen Alarmer vor

Die Ziffern bezeichnen die vorliegende Anzahl von Infos/ Warnungen/ Alarmer. Liegt mehr als eine Meldung vor, können die Meldungen mit den Tasten  $\uparrow$  bzw.  $\downarrow$  ausgewählt und ggf. mit **Enter** quittiert werden. Jede Meldung muss separat ausgewählt werden.

## 7.8 Firmware-Update

Siehe Kapitel 8.4

## 7.9 Werkseinstellung

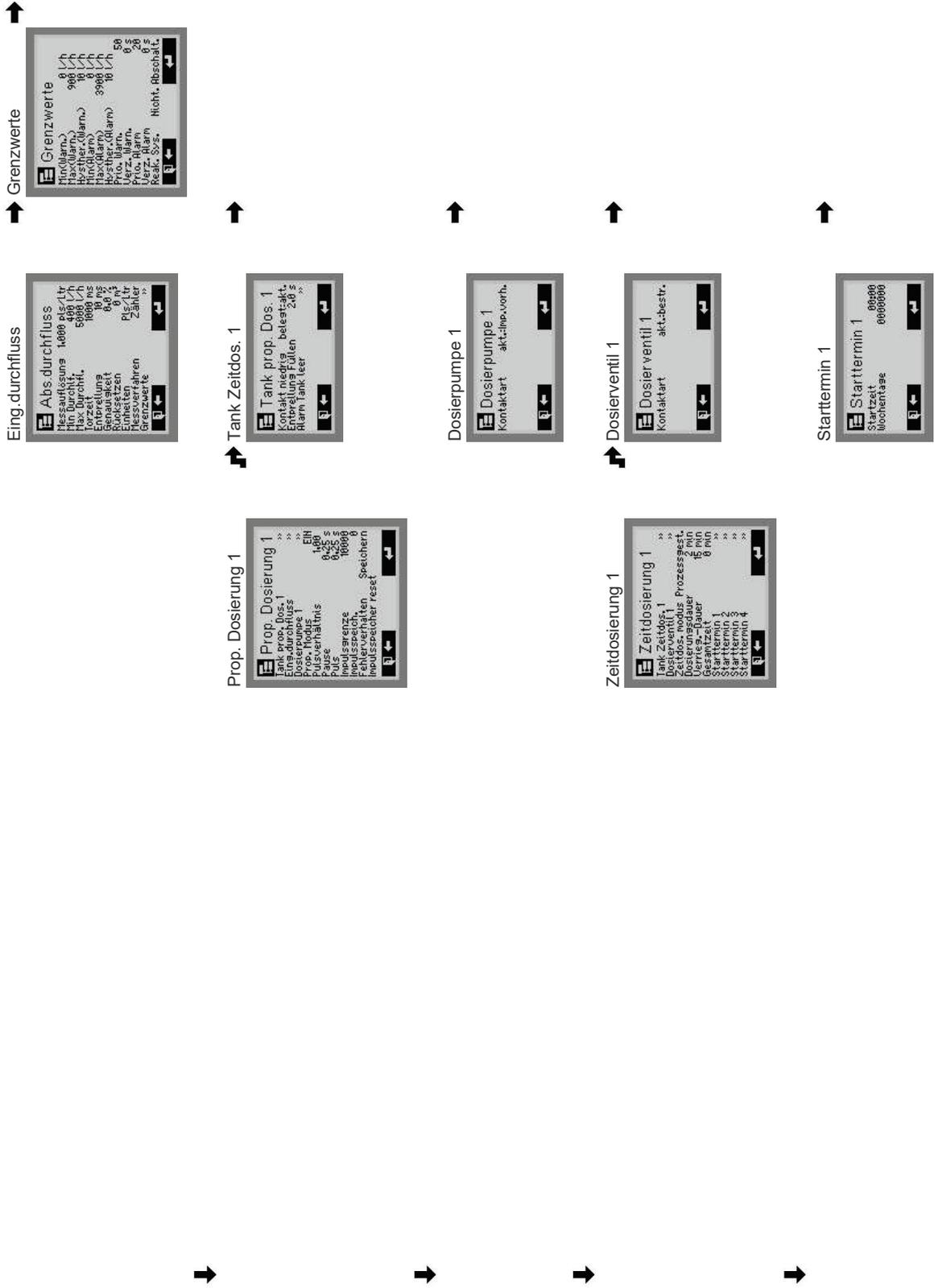
Während des Bootens/Einschaltens stehen diverse Sonderfunktionen zur Verfügung. Um diese zu aktivieren, sind vor dem Einschalten die genannten Tasten zu betätigen, dann das Gerät einzuschalten und daraufhin die Tasten wieder loszulassen.



Reset (Werkseinstellung):  und  betätigt halten.

Anschließend das Gerät aus und wieder einschalten.





Systemfreigabe



Betriebsmeldung



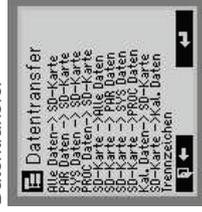
Absatzung Analog Ausgang



Umwälzpumpe



Datentransfer



Datenaufzeichn.



Warten



Info Protokoll



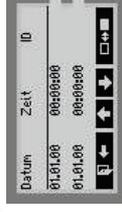
Einstellung (Prot.)



Protokollanzeige



Protokollidaten



Service



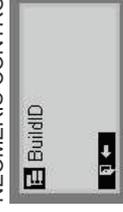
NEOMERIS CONTROL DES → NEOMERIS CONTROL DES



UniqueID



NEOMERIS CONTROL DES



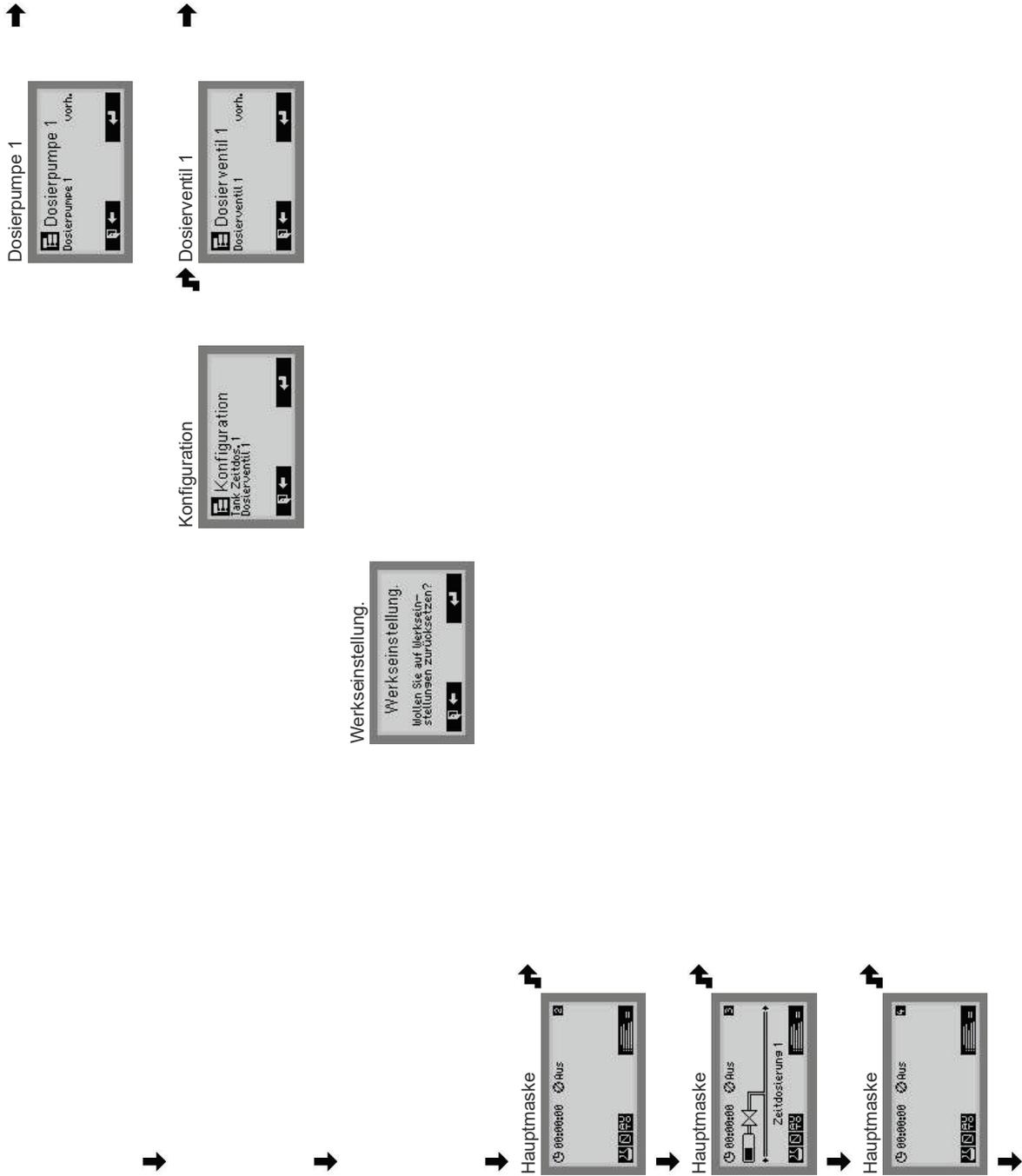
Master

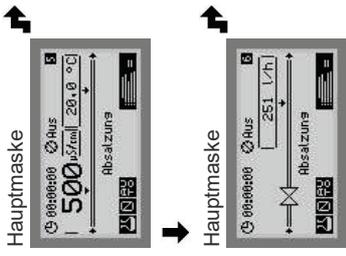


Brick-Übersicht









## 8 Anhang

### 8.1 Übersicht der Parameter

#### 8.1.1.1 Parameter

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| »Sommerzeit Umsch. (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES                              | Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung   |                           |
|  | Standardwert: <b>Ein</b>   |                           |
|  | 0  | Aus -                     |
|  | 1  | Ein -                     |
| »Rollierzeit (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage                            | Zeitintervall in dem zwischen den Oberflächen auf dem Display gewechselt wird          |                           |
|  | Wertebereich: <b>0 ... 999 s</b><br>Standardwert: <b>10 s</b>                          |                           |
| »Standardseite (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage                          | Nummer der Seite die fest angezeigt werden soll. Wenn 0 dann ist die Rollierung aktiv. |                           |
|  | Wertebereich: <b>0 ... 99</b><br>Standardwert: <b>5</b>                                |                           |
| »Trennzeichen (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Daten-<br>transfer       | Ein Zeichen um Daten beim Import/Export zu trennen                                     |                           |
|  | Standardwert: <b>;</b>   |                           |
|  | 0  | TAB -                     |
|  | 1  | , -                       |
| »Aufzeichn.interval (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Datenaufzeichn. | Zeitintervall, mit der die Aufzeichnungen ausgeführt werden                            |                           |
|  | Wertebereich: <b>0 ... 999 min</b><br>Standardwert: <b>1 min</b>                       |                           |
| »Neu.Data.-Interv. (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Datenaufzeichn.  | Zeitintervall zwischen Erzeugung von neuen Dateien                                     |                           |
|  | Wertebereich: <b>0 ... 99 d</b><br>Standardwert: <b>1 d</b>                            |                           |
| »Neu.Data monatl. (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Datenaufzeichn.   | Jeden Monat neue Dateien erzeugen  |                           |
|  | Standardwert: <b>Nein</b>  |                           |
|  | 0  | Nein -                    |
|  | 1  | Ja -                      |
| »Aufzeichnung (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Datenaufzeichn.       | Aufzeichnung der Dateien   |                           |
|  | Standardwert: <b>EIN</b>   |                           |
|  | 0  | AUS ausgeschaltet/inaktiv |
|  | 1  | EIN eingeschaltet/aktiv   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| »Trennzeichen (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Datenaufzeichn.                  | Ein Zeichen um Daten beim Import/Export zu trennen           |   |
|   | Standardwert: ;  |   |
|   | 0  | TAB -   |
|   | 1  | , -   |
| <b>Absalzmodus</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung                 | Art der Steuerung des Absalzventils                          |   |
|   | Standardwert: <b>Prozessgest.</b>                            |   |
|   | 0  | Prozessgest. Steuerung gemäß Prozessverhalten |
|   | 1  | Aus Immer zwangsweise aus                     |
| 2   | Ein Immer zwangsweise ein                                    |   |
|   | Leitfähigkeit bei deren Überschreitung die Absalzung startet |   |
| <b>Absalz. Start</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung               | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$                    |   |
|   | Standardwert: 2500 $\mu\text{S/cm}$                          |   |
| <b>Hysterese</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung                   | Leitfähigkeit Hysterese des Absalzstarts                     |   |
|   | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$                    |   |
| Standardwert: 20 $\mu\text{S/cm}$   |  |   |
|   | Reduzierung des Lf-Grenzwertes vor einer Zeit-Dosierung      |   |
| <b>Vorabs. Start</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung               | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$                    |   |
|   | Standardwert: 800 $\mu\text{S/cm}$                           |   |
| <b>Dauer(Vorabsalz)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung            | Max. Dauer der Vorabsalzung                                  |   |
|   | Wertebereich: 0 ... 999 min                                  |   |
| Standardwert: 60 min  |  |   |
| »Referenz (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor    | Referenztemperatur für Temperaturkompensation                |   |
|   | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C                                |   |
| Standardwert: 25,0 °C   |  |   |
| »Sensortyp (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor   | Art des angeschlossenen LF-Sensors                           |   |
|   | Standardwert: <b>Konduktive</b>                              |   |
|   | 0  | Konduktive Konduktive                         |
|   | 1  | Induktive Induktive                           |
| »Verstärkung (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor | Verstärkung des Leitfähigkeit-Messsignals                    |   |
|   | Wertebereich: 0 ... 100 %                                    |   |
| Standardwert: 10 %  |  |   |
| »Temp.-Komp. (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor | Schalten der Temperaturkompensation                          |   |
|   | Standardwert: <b>Temp.Sensor</b>                             |   |
|   | 0  | ohne keine Temp.-Kompensation                 |

|   |  |                       |  |
|---|--|-----------------------|--|
|   | 1  | Temp.Sen-<br>sor      | Kompensation gemäß akt.<br>Temperatur        |
|   | 2  | Festwert              | feste Kompensation                           |
|   | 3  | extern                | Kompensation gem. ext. Tem-<br>peratursensor |
| »Min(Warn.) (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor      | unterer Grenzwert für Vorwarnung   |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 50 $\mu\text{S/cm}$   |                       |  |
| »Min(Alarm) (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor      | unterer Grenzwert für Alarm  |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 25 $\mu\text{S/cm}$   |                       |  |
| »Max(Warn.) (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor      | oberer Grenzwert für Vorwarnung  |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 2800 $\mu\text{S/cm}$ |                       |  |
| »Max(Alarm) (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor      | oberer Grenzwert für Alarm   |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 3000 $\mu\text{S/cm}$ |                       |  |
| »Hysther.(Warn.) (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor | Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt   |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 0 $\mu\text{S/cm}$    |                       |  |
| »Hysther.(Alarm) (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor | Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt   |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$<br>Standardwert: 0 $\mu\text{S/cm}$    |                       |  |
| »Prio. Warn. (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor     | Setzt die Priorität der Warnung  |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 50                                       |                       |  |
| »Prio. Alarm (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor     | Setzt die Priorität des Alarms   |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 20                                       |                       |  |
| »Verz. Warn. (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor     | Zeitverzögerung für Warnungsauslösung  |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s                                   |                       |  |
| »Verz. Alarm (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor     | Zeitverzögerung für Alarmauslösung   |                       |  |
|   | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s                                   |                       |  |
| »Reak. Sys. (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Leitfähigkeitssensor      | Reaktion des Systems auf eine Meldung des<br>Typs Alarm                          |                       |  |
|   | Standardwert: Nicht. Abschalt.   |                       |  |
|   | 0  | Nicht. Ab-<br>schalt. | keine Abschaltung                            |

|   |  |                  |                                      |
|---|--|------------------|--------------------------------------|
|   | 1  | Abschalt.        | Abschaltung mit perm. Wiederanlauf   |
|   | 2  | Zykl.Absch.      | Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl |
|   | 3  | Fix abschalt.    | dauerhafte Abschaltung               |
| » <b>Min(Warn.)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor      | Unterer Grenzwert für Vorwarnung                       |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 10,0 °C |                  |                                      |
| » <b>Min(Alarm)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor      | Unterer Grenzwert für Alarm                            |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 3,0 °C  |                  |                                      |
| » <b>Max(Warn.)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor      | Oberer Grenzwert für Vorwarnung                        |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 60,0 °C |                  |                                      |
| » <b>Max(Alarm)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor      | Oberer Grenzwert für Alarm                             |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 80,0 °C |                  |                                      |
| » <b>Hysther.(Warn.)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor | Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt                 |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 5,0 °C  |                  |                                      |
| » <b>Hysther.(Alarm)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor | Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt                 |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C<br>Standardwert: 5,0 °C  |                  |                                      |
| » <b>Prio. Warn.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor     | Setzt die Priorität der Warnung                        |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 50             |                  |                                      |
| » <b>Prio. Alarm</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor     | Setzt die Priorität des Alarms                         |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 20             |                  |                                      |
| » <b>Verz. Warn.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor     | Zeitverzögerung für Warnungsauslösung                  |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s         |                  |                                      |
| » <b>Verz. Alarm</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor     | Zeitverzögerung für Alarmauslösung                     |                  |                                      |
|   | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s         |                  |                                      |
| » <b>Reak. Sys.</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Leitfähigkeitssensor, Temp.Sensor      | Reaktion des Systems auf eine Meldung des Typs Alarm   |                  |                                      |
|   | Standardwert: Nicht. Abschalt.                         |                  |                                      |
|   | 0  | Nicht. Abschalt. | keine Abschaltung                    |

|  |  |                      |                                      |
|--|--|----------------------|--------------------------------------|
|  | 1  | Abschalt.            | Abschaltung mit perm. Wiederanlauf   |
|  | 2  | Zykl.Absch.          | Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl |
|  | 3  | Fix abschalt.        | dauerhafte Abschaltung               |
| »Kontaktart (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Absalzventilsteuerung   | Kontaktart (bestromt/aus)  |                      |                                      |
|  | Standardwert: <b>aktiv=bestromt</b>  |                      |                                      |
|  | 0  | aktiv=bestromt       | -                                    |
|  | 1  | aktiv=nicht bestromt | -                                    |
| <b>Messauflösung</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Abs.durchfluss | Messauflösung für Wassermenge (Impuls pro Liter)                                     |                      |                                      |
|  | Wertebereich: <b>0,001 ... 999,999 pls/Ltr</b><br>Standardwert: <b>1,000 pls/Ltr</b> |                      |                                      |
| <b>Messauflösung</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Abs.durchfluss | Messauflösung für Wassermenge (Liter pro Impuls)                                     |                      |                                      |
|  | Wertebereich: <b>0,001 ... 99,999 Ltr/pls</b><br>Standardwert: <b>1,000 Ltr/pls</b>  |                      |                                      |
| <b>Einheiten</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Abs.durchfluss     | Auswahl der Messauflösungsart  |                      |                                      |
|  | Standardwert: <b>Pls/Ltr</b>   |                      |                                      |
|  | 0  | Pls/Ltr              | -                                    |
|  | 1  | Ltr/Pls              | -                                    |
| <b>Min Durchfl.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Abs.durchfluss  | minimaler Arbeitsbereich des Durchflusses  |                      |                                      |
|  | Wertebereich: <b>1 ... 32767 l/h</b><br>Standardwert: <b>400 l/h</b>                 |                      |                                      |
| <b>Max Durchfl.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Abs.durchfluss  | maximaler Arbeitsbereich des Durchflusses  |                      |                                      |
|  | Wertebereich: <b>0 ... 32767 l/h</b><br>Standardwert: <b>5000 l/h</b>                |                      |                                      |
| <b>Messverfahren</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Abs.durchfluss | Messverfahren(Prozessgesteuert, Pulszähler oder Pulslänge)                           |                      |                                      |
|  | Standardwert: <b>Zähler</b>  |                      |                                      |
|  | 0  | Automatisch          | -                                    |
|  | 1  | Zähler               | -                                    |
|  | 2  | Pulslänge            | -                                    |
| <b>Torzeit</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalzung, Abs.durchfluss       | Zeitperiode, in welcher Impulse zusammengezählt werden                               |                      |                                      |
|  | Wertebereich: <b>0 ... 9999999 ms</b><br>Standardwert: <b>1000 ms</b>                |                      |                                      |
|  | Stabilisationszeit des Impulses  |                      |                                      |

|   |   |                       |                                       |
|---|---|-----------------------|---------------------------------------|
| <b>Entprellung</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss       | Wertebereich: 0 ... 999 ms<br>Standardwert: 10 ms       |                       |                                       |
| » <b>Min(Warn.)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss      | unterer Grenzwert für Vorwarnung                        |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 0 l/h    |                       |                                       |
| » <b>Min(Alarm)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss      | unterer Grenzwert für Alarm                             |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 0 l/h    |                       |                                       |
| » <b>Max(Warn.)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss      | oberer Grenzwert für Vorwarnung                         |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 900 l/h  |                       |                                       |
| » <b>Max(Alarm)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss      | oberer Grenzwert für Alarm                              |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 3900 l/h |                       |                                       |
| » <b>Hysther.(Warn.)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss | Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt                  |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 10 l/h   |                       |                                       |
| » <b>Hysther.(Alarm)</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss | Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt                  |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 32767 l/h<br>Standardwert: 10 l/h   |                       |                                       |
| » <b>Prio. Warn.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss     | Setzt die Priorität der Warnung                         |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 50              |                       |                                       |
| » <b>Prio. Alarm</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss     | Setzt die Priorität des Alarms                          |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 99<br>Standardwert: 20              |                       |                                       |
| » <b>Verz. Warn.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss     | Zeitverzögerung für Warnungsauslösung                   |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s          |                       |                                       |
| » <b>Verz. Alarm</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss     | Zeitverzögerung für Alarmauslösung                      |                       |                                       |
|   | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 0 s          |                       |                                       |
| » <b>Reak. Sys.</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung, Abs.durchfluss      | Reaktion des Systems auf eine Meldung des<br>Typs Alarm |                       |                                       |
|   | Standardwert: Nicht. Abschalt.                          |                       |                                       |
|   | 0   | Nicht. Ab-<br>schalt. | keine Abschaltung                     |
|   | 1   | Abschalt.             | Abschaltung mit perm.<br>Wiederanlauf |

|   |  |                    |                                      |
|---|--|--------------------|--------------------------------------|
|   | 2  | Zykl.Absch.        | Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl |
|   | 3  | Fix abschalt.      | dauerhafte Abschaltung               |
| <b>Prop. Modus</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1                              | Aktiviert die Prop-Dosierung                             |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>EIN</b>                                 |                    |                                      |
|   | 0  | AUS                | ausgeschaltet/inaktiv                |
|   | 1  | EIN                | eingeschaltet/aktiv                  |
| <b>Pulsverhältnis</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1                           | Anzahl Ausgangspulse je Eingangspuls                     |                    |                                      |
|   | Wertebereich: <b>0,00 ... 99,99</b>                      |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>1,00</b>                                |                    |                                      |
| <b>Pause</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1                                    | Pausendauer zw. 2 Prop-Dos. Ausgangsimpulsen             |                    |                                      |
|   | Wertebereich: <b>0,00 ... 9,99 s</b>                     |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>0,25 s</b>                              |                    |                                      |
| <b>Puls</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1                                     | Periodendauer des Prop.-Dos. Ausgangsimpuls              |                    |                                      |
|   | Wertebereich: <b>0,00 ... 9,99 s</b>                     |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>0,25 s</b>                              |                    |                                      |
| <b>Impulsgrenze</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1                             | Grenzwert Impulsspeicher                                 |                    |                                      |
|   | Wertebereich: <b>0 ... 99999999</b>                      |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>10000</b>                               |                    |                                      |
| <b>Fehlerverhalten</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1                          | Reaktion auf Fehler                                      |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>Speichern</b>                           |                    |                                      |
|   | 0  | Speichern          | Impulse speichern                    |
|   | 1  | N. speich.         | Impulse nicht speichern              |
| <b>»Kontakt oben</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1, Tank prop. Dos. 1         | Kontaktart (belegt/n.belegt)                             |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>belegt=aktiv</b>                        |                    |                                      |
|   | 0  | belegt=aktiv       | -                                    |
|   | 1  | nicht belegt=aktiv | -                                    |
| <b>»Kontakt niedrig</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1, Tank prop. Dos. 1      | Kontaktart (belegt/n.belegt)                             |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>belegt=aktiv</b>                        |                    |                                      |
|   | 0  | belegt=aktiv       | -                                    |
|   | 1  | nicht belegt=aktiv | -                                    |
| <b>»Entprellung Füllen</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1, Tank prop. Dos. 1   | Verzögerung um das Tanklevel zu akzeptieren              |                    |                                      |
|   | Wertebereich: <b>0,0 ... 99,9 s</b>                      |                    |                                      |
|   | Standardwert: <b>2,0 s</b>                               |                    |                                      |
| <b>Priorität</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop. Dosierung 1, Tank prop. Dos. 1, Alarm leer | Setzt die Priorität des Alarms                           |                    |                                      |
|   | Wertebereich: <b>0 ... 99</b><br>Standardwert: <b>20</b> |                    |                                      |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Reakt. Meldung</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop.<br>Dosierung 1, Tank prop. Dos. 1, Alarm leer | Wie soll auf die Meldung reagiert werden ?  |  |
|   | Standardwert: <b>Keine</b>  |  |
|   | 0   | Keine<br>keine Reaktion  |
|   | 1   | Info<br>zeigt nur eine Info  |
|   | 2   | Warnung<br>generiert Warnung, Program-<br>mablauf bleibt für gewöhnlich<br>unberührt |
| 3   | Alarm<br>generiert Alarm, je nach Ein-<br>stellung wird der Program-<br>mablauf verändert |  |
| <b>Reak. Sys.</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop.<br>Dosierung 1, Tank prop. Dos. 1, Alarm leer     | Reaktion des Systems auf eine Meldung des<br>Typs Alarm                                   |  |
|   | Standardwert: <b>Nicht. Abschalt.</b>   |  |
|   | 0   | Nicht. Ab-<br>schalt.<br>keine Abschaltung   |
|   | 1   | Abschalt.<br>Abschaltung mit perm.<br>Wiederanlauf                                   |
|   | 2   | Zykl.Absch.<br>Abschalten mit def. Wiederan-<br>laufzahl                             |
| 3   | Fix abschalt.<br>dauerhafte Abschaltung   |  |
| <b>Verz.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop.<br>Dosierung 1, Tank prop. Dos. 1, Alarm leer          | Alarmverzögerungszeit   |  |
|   | Wertebereich: <b>0 ... 999 s</b><br>Standardwert: <b>0 s</b>                              |  |
| <b>»Kontaktart</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Prop.<br>Dosierung 1, Dosierpumpe 1                    | Kontaktart (Imp.vorh./Imp.n.vorh.)  |  |
|   | Standardwert: <b>aktiv=Impulse vorhanden</b>  |  |
|   | 0   | aktiv=Im-<br>pulse<br>vorhanden<br>-   |
| 1   | aktiv=Im-<br>pulse nicht<br>vorhanden<br>-  |  |
| <b>»Zeitdos. modus</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Zeitdosierung 1                                 | Modus der Zeit-Dosierung  |  |
|   | Standardwert: <b>Prozessgest.</b>   |  |
|   | 0   | Prozessgest.<br>Steuerung gemäß<br>Prozessverhalten                                  |
|   | 1   | Aus<br>Immer zwangsweise aus   |
| 2   | Ein<br>Immer zwangsweise ein  |  |
| <b>»Dosierungsdauer</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Zeitdosierung 1                                | Dauer der Zeit-Dosierung  |  |
|   | Wertebereich: <b>0 ... 999 min</b><br>Standardwert: <b>2 min</b>                          |  |
|   | Verriegelungsdauer nach Dosierung   |  |

|   |  |                 |            |
|---|--|-----------------|------------|
| <b>»Verrieg.-Dauer</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Zeitdosierung 1             | Wertebereich: 0 ... 999 min<br>Standardwert: 15 min                                      |                 |            |
| <b>»Gesamtzeit</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Zeitdosierung 1                 | Max. zulässige Dosierdauer pro Tag<br>Wertebereich: 0 ... 999 min<br>Standardwert: 0 min |                 |            |
| <b>Startzeit</b> (Zeit)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Zeitdosierung 1, Starttermin 1    | Startzeit für Zeit-Dosierung<br>Standardwert: 00:00                                      |                 |            |
| <b>Wochentage</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Zeitdosierung 1, Starttermin 1   | Wochenraster für Startzeit<br>Standardwert: 000-0000                                     |                 |            |
|   | 0  | Sonntag         | Sonntag    |
|   | 1  | Montag          | Montag     |
|   | 2  | Dienstag        | Dienstag   |
|   | 3  | Mittwoch        | Mittwoch   |
|   | 4  | Donnerstag      | Donnerstag |
|   | 5  | Freitag         | Freitag    |
| 6   | Samstag  | Samstag         |            |
| <b>»Kontaktart</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage,<br>Zeitdosierung 1, Dosierventil 1 | Kontaktart (angezogen/abgefallen)  |                 |            |
|   | Standardwert: aktiv=bestromt   |                 |            |
|   | 0  | aktiv=bestromt  | -          |
| 1   | aktiv=nicht bestromt   | -               |            |
| <b>»Kontaktart</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, System-<br>freigabe                | Kontaktart (belegt/n.belegt)   |                 |            |
|   | Standardwert: nicht belegt=aktiv   |                 |            |
|   | 0  | belegt=aktiv    | -          |
| 1   | nicht belegt=aktiv   | -               |            |
| <b>»Kontaktart</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Betrieb-<br>smeldung               | Kontaktart (angezogen/abgefallen)  |                 |            |
|   | Standardwert: aktiv=angezogen  |                 |            |
|   | 0  | aktiv=angezogen | -          |
| 1   | aktiv=abgefallen   | -               |            |
| <b>»Bereich</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung Analog Ausgang         | Ausgabebereich des Stromes (0=0-20mA und 1=20-40mA)                                      |                 |            |
|   | Standardwert: 4..20 mA   |                 |            |
|   | 0  | 0..20 mA        | -          |
| 1   | 4..20 mA   | -               |            |

|  |  |                         |   |
|--|--|-------------------------|---|
| » <b>Obergrenze</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung Analog Ausgang  | Maximaler möglicher Wert der Leitfähigkeit   |                         |   |
|  | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$<br>Standardwert: 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |                         |   |
| » <b>Untergrenze</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Absalz-<br>ung Analog Ausgang | Minimaler möglicher Wert der Leitfähigkeit   |                         |   |
|  | Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$<br>Standardwert: 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$    |                         |   |
| » <b>Einschaltverz.</b> (Num.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Um-<br>wälzpumpe           | Verzögerung des Startes der Pumpe nach<br>prozessbedingter Freigabe                            |                         |   |
|  | Wertebereich: 0 ... 999 s<br>Standardwert: 15 s  |                         |   |
| » <b>Kontaktart</b> (Sel.)<br>NEOMERIS CONTROL DES, Anlage, Um-<br>wälzpumpe               | Kontaktart (bestromt/aus)  |                         |   |
|  | Standardwert: aktiv=bestromt   |                         |   |
|  | 0  | aktiv=be-<br>stromt     | - |
|  | 1  | aktiv=nicht<br>bestromt | - |

## 8.2 Instandhaltung und Wartung



### **HINWEIS**

Zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion des Geräts ist eine regelmäßige Wartung erforderlich (halbjährlich bis jährlich)!

- Sensor reinigen
- Dichtheit der Sensoren kontrollieren
- Sensor kalibrieren
- Batterie tauschen

### 8.2.1 Wartung der Lithium-Batterie

Die Lithium-Batterie dient nur zur Versorgung der Echtzeituhr (die Parameter bleiben auch ohne Batterie erhalten). Eine verbrauchte Batterie muss mit dem handelsüblichen Typ CR2430 ersetzt werden. Hierzu bitte das Gerät vorher abschalten. Nach dem Tauschen muss die Geräteuhr neu gestellt werden.

Die verbrauchten Batterien dürfen nur umweltgerecht entsorgt werden.

### 8.2.2 Pflegehinweise

Die Oberfläche des Geräts ist unbehandelt. Vermeiden Sie daher eine Verschmutzung mit Öl oder Fett. Sollte das Gehäuse dennoch verschmutzt sein, reinigen Sie die Oberfläche mit einem handelsüblichen Kunststoffreiniger (niemals andere Lösungsmittel verwenden).

### 8.3 Softwareupdate / Funktionstausch (Firmware) - Option



Das Gerät kann mit unterschiedlicher Software verschiedene Steuerungsaufgaben ausführen, die ebenfalls unterschiedliche Verhaltensweisen besitzen. Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Software aufgespielt wird.

Ein Update kann eine bestehende Software verbessern oder dem Steuergerät eine völlig neue Funktion geben. Das Update erfolgt entweder durch Einspielen von einem PC aus oder per microSD-Karte.

#### 8.3.1 Einspielen der Firmware via PC

Die Steuerung ausschalten.

PC mit der Steuerung verbinden. Kabel: USB-A für den PC und USB mini für das Target.

Bootloader-Jumper setzen (diesen finden Sie auf der Rückseite der CPU-Platine des Steuergerätes).

Die Steuerung einschalten. Auf dem PC wird daraufhin ein neuer Wechseldatenträger mit einer Datei „Firmware.bin“ dargestellt.

Die Datei „Firmware.bin“ löschen. Auf dem Wechseldatenträger ist daraufhin keine Datei mehr vorhanden.

Über den PC nun die neue Updatedatei (Name muss „Cortex.bin“ sein) auf den angezeigten Wechseldatenträger kopieren. Warten bis der Kopiervorgang beendet ist.

Die Steuerung ausschalten.

Bootloader Jumper abziehen.

Die Steuerung einschalten.

Die Steuerung startet nun mit der neuen Software. In manchen Fällen erscheinen Parameternmeldungen, die bestätigt werden müssen.

Einstellungen und Parameter können sich nach einem Update verändert haben und sind in jedem Fall zu kontrollieren.

#### 8.3.2 Einspielen der Firmware via microSD-Karte

Die Steuerung ausschalten.

Die microSD-Karte mit der Updatedatei (Name muss „Cortex.bin“ sein) im Hauptverzeichnis der microSD-Karte in den microSD-Kartenhalter auf der Rückseite der CPU-Platine des Steuergerätes einstecken und einrasten lassen.

Bootloader-Jumper setzen. Diesen finden Sie auf der Rückseite des Steuergerätes.

Die Steuerung einschalten. Rote LED neben dem Bootloader Jumper leuchtet dauerhaft.

Warten bis die grüne LED neben der Batterie aufhört zu blinken und die Steuerung startet.

Steuerung Ausschalten und den Bootloader Jumper wieder entnehmen.

Die Steuerung startet nun mit der neuen Software. In manchen Fällen erscheinen Parameternmeldungen, die bestätigt werden müssen.

Einstellungen und Parameter können sich nach einem Update verändert haben und sind in jedem Fall zu kontrollieren.

## 8.4 PC-Software

### 8.4.1 Beziehen der Software und Treiber

Die passende Software und gegebenenfalls benötigten Treiber finden Sie unter der nachfolgenden Webadresse:

[www.hey!neomeris.de/mediathek/software/](http://www.hey!neomeris.de/mediathek/software/)

### 8.4.2 Voraussetzung / Installation

Zur „Installation“ müssen auf einem PC (Windows 7 oder höher) die zum Gerät zugehörige PC-Software-ZIP-Datei mit der korrespondierenden Revision von zuvor genannten Webadresse auf einen Datenträger des PCs entpackt werden. Eine Software-Installation im herkömmlichen Windows-Sinne mit Admin-Rechten ist dabei **nicht** erforderlich.

Die Verbindung von PC zur Steuerung erfolgt im Standardfall durch ein USB-Kabel (USB-A PC-seitig und USB mini steuerungsseitig).

Ferner ist bei Windows 7 und Windows 8 ein entsprechender Treiber zu installieren, der mit einer Installationsanleitung auf der zuvor genannten Webadresse zum Download bereit steht.

Ab einschließlich Windows 10 ist kein separater Treiber mehr erforderlich.

Optional ist neben der USB-Verbindung auch eine Kommunikation über Bluetooth, LAN, WLAN oder einer Mobilverbindung mithilfe entsprechender, aufsteckbarer COM-Module möglich.

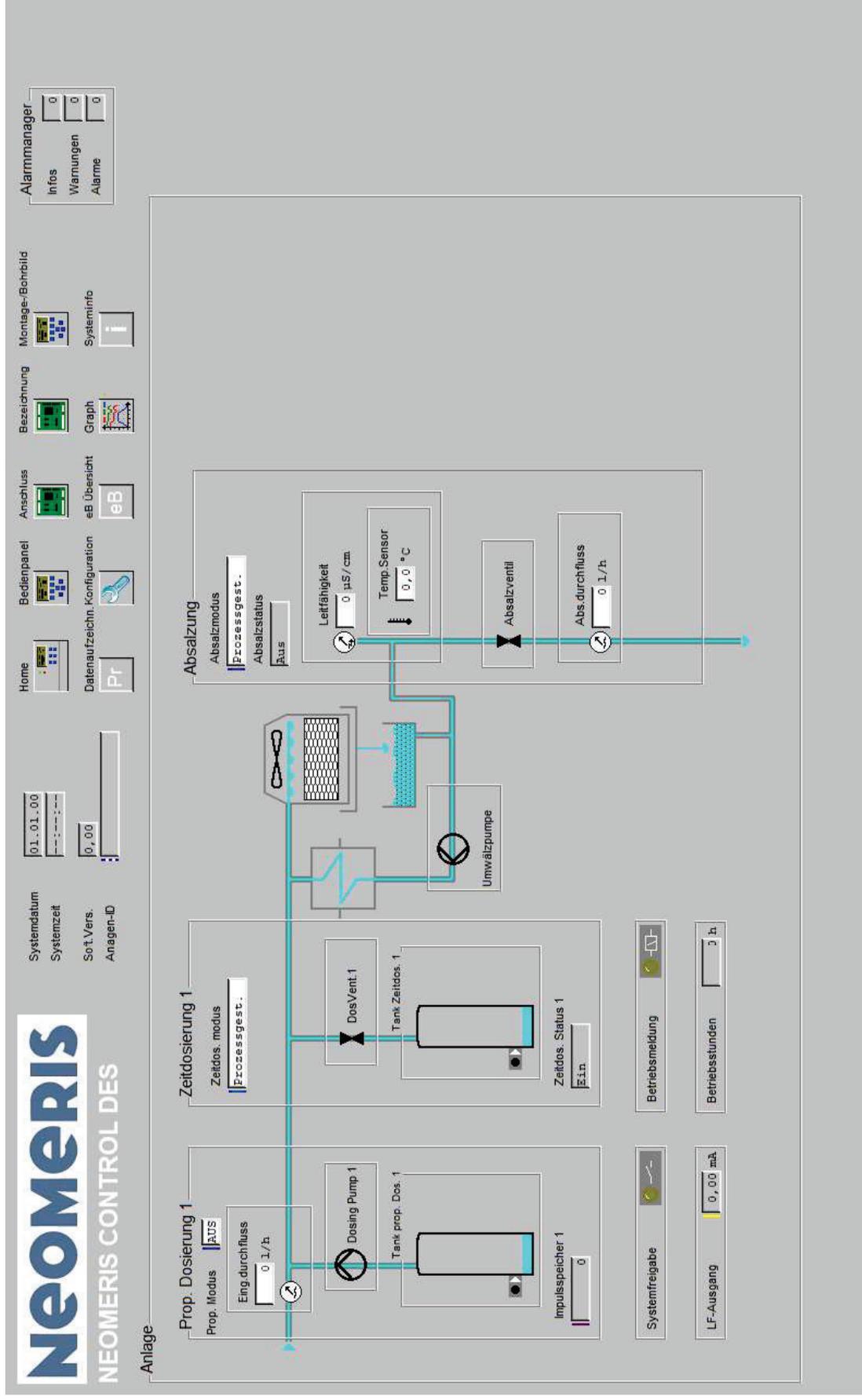
### 8.4.3 Funktion der Visualisierung / Simulation

Der Aufruf erfolgt durch Start der „vis.bat“ oder „sim.bat“ bzw. der radMON.exe im Installationsordner.

Über die Visualisierung kann man den aktuellen Anlagenzustand betrachten und es ist möglich die Anlage zu parametrieren/fernzubedienen. In der Simulation ist hingegen kein angeschlossenes Steuergerät erforderlich und das Anlagenverhalten wird dabei vollständig nachgebildet/simuliert (z.B. für Test- und Trainingszwecke).

Eine ausführliche Anleitung ist auf der zuvorgennanten Webadresse verfügbar.

8.4.4 Ansicht des Grundbildes



## 8.5 Software Historie

| Datum          | Entry scope (HW, SWappl, SWapi, Release) | Eintragstyp (Erweiterung, Verbesserung, Bugfix, Freigabe) | Version | Status (Entwicklung, Implementierung, Test) | Ausführender | Grund für die Änderung  | Gegenstand der Modifikation   | Auswirkungen für (End-)Kunden  | Kommentar | Prad in Model/Quelle           |
|----------------|--|---|---------|---|--------------|---|---|--|-----------|--------------------------------|
| 2018-12-14     |  | Release   | 1.04    | getestet                                    | Afo          |   |   |  |           |                                |
| 2018-12-28     | SWappl                                   | Verbesserung  |         | getestet                                    | Afo          | neue Kundenanforderung  | Die Bearbeitung des neuen Parameters Standardseite kann geändert werden                                   | Standardseite kann geändert werden   |           | NEOMERIS CONTROL DES, Improve2 |
| 2018-12-28     | SWappl                                   | Verbesserung  |         | getestet                                    | Afo          | neue Kundenanforderung  | Farbwechsel der Hintergrundbeleuchtung hinzugefügt  | Displaybeleuchtung wechselt die Farbe in Abhängigkeit vom Systemstatus (ok = hellblau, Warnung = gelb, Alarm = rot, ...) |           | NEOMERIS CONTROL DES, Improve1 |
| 2019-01-15     | SWappl                                   | Verbesserung  |         | getestet                                    | Afo          | neue Kundenanforderung  | pH und Redox entfernt   | Von Dokumentation entfernt   |           | NEOMERIS CONTROL DES, Improve3 |
| 2019-01-15 (2) |  | Release   | 1.05    | getestet                                    | Afo          |   |   |  |           |                                |
| 2019-02-08     | SWapi                                    | Bugfix  |         | getestet                                    | Afo          | Die Ziffern des LF-Wertes wurde in der Hauptanzeige nicht dargestellt.                                    | korrigiert  | Ziffern werden nun dargestellt   |           | NEOMERIS CONTROL DES, Bugfix1  |
| 2019-02-08 (2) |  | Release   | 1.06    | getestet                                    | Afo          |   |   |  |           |                                |
| 2019-04-09     | SWappl                                   | Bugfix  |         | Implementierung                             | Nst          | Leitfähigkeit wurde mit der Temperatur kalibriert aber der eingelernte Wert wurde nicht zurück nominiert. | Fehlende Aufruf in Modul MDialog128x64 in kaliset_ai() hinzugefügt  | Leitfähigkeit wird korrekt zurück nominiert  |           | NEOMERIS CONTROL DES, Bugfix1  |
| 2019-04-11     | SWappl                                   | Verbesserung  |         | getestet                                    | Nst          | neue Kundenanforderung  | Module abanschaltbar gemacht  | Module lassen sich Einblenden/Ausblenden   |           | NEOMERIS CONTROL DES, Improve4 |
| 2019-04-12     |  | Release   | 1.07    | getestet                                    | Nst          |   |   |  |           |                                |
| 2019-04-24     |  | Release   | 1.08    | getestet                                    | Nst          |   |   |  |           |                                |
| 2019-04-24     | SWappl                                   | Verbesserung  |         | getestet                                    | Nst          | neue Kundenanforderung  | Display Farben (Gelb/Blau) bei Zuständen abgeändert.  | Das Gelb des Displays ist besser zu erkennen und die Sättigung des Blaus wurde erhöht.                                   |           | NEOMERIS CONTROL DES, Improve5 |
| 2019-04-29     | SWappl                                   | Verbesserung  |         | getestet                                    | Nst          | neue Kundenanforderung  | Reaktionsmeldung der Tanks wurde Standard auf keine Meldung gestellt. Freigabe ist als Standard betätigt. | Tank gibt keine Fehlermeldung mehr aus. Freigabe ist immer gegeben bei offenen Klemmen.                                  |           | NEOMERIS CONTROL DES, Improve6 |
| 2019-04-30     |  | Release   | 1.09    | getestet                                    | Nst          |   |   |  |           |                                |
| 2019-05-02     | SWappl                                   | Bugfix  |         | getestet                                    | Nst          | Bei der Rollierung wurden leere Seiten angezeigt aufgrund von deaktivierten Modulen.                      | Software so angepasst, dass die leeren Seiten übersprungen werden.  | Keine leeren Seiten mehr während der Rollierung.   |           | NEOMERIS CONTROL DES, Bugfix2  |
| 2019-05-03     |  | Release   | 1.10    | getestet                                    | Nst          |   |   |  |           |                                |
| 2019-08-01     | SWappl                                   | Bugfix  |         | getestet                                    | Nst          | Der Analogausgang der den Leitfähigkeitswert in mA ausgibt war ohne F-funktion.                           | Überschriebene Zeile im Code die den Ausgang setzt wiederhergestellt.                                     | Analogausgang gibt den Leitfähigkeitswert in mA aus.   |           | NEOMERIS CONTROL DES, Bugfix3  |
| 2019-08-05     | SWappl                                   | Verbesserung  |         | getestet                                    | Nst          | Um Bug vorzubeugen auf neue radLib Version gewechselt   | Oberflächen der Anwendung überarbeitet  | Menü ist strukturierter und der mögliche Bug wurde ausgeschlossen  |           | NEOMERIS CONTROL DES, Improve7 |
| 2019-08-07     |  | Release   | 1.11    | getestet                                    | Nst          |   |   |  |           |                                |

| 2020-07-10 | Release      | 1.12 | getestet | NSI | Der Bereich des Analogausganges wurde nicht gespeichert da das Element ein SYS und kein PAR war. | Type des Elements von SYS zu PAR geändert. | Bereich des Analogausganges wird korrekt gespeichert. | NEOMERIS CONTROL DES, Bugfix4  |
|------------|--------------|------|----------|-----|--|--|---|--------------------------------|
| 2020-07-10 | Bugfix       |      | getestet | NSI |  |  |   |                                |
| 2021-10-22 | Verbesserung |      | getestet | NSI | neue Kundenanforderung   | Verbesserte Beschreibung der Sensoren      | Sensoren leichter verständlich                        | NEOMERIS CONTROL DES, Improve8 |
| 2022-03-31 | Verbesserung |      | getestet | NSI | neue Kundenanforderung   | Verbesserte Beschreibung der Zeitdosierung | Zeitdosierung leichter verständlich                   | NEOMERIS CONTROL DES, Improve8 |

## **8.6 EG-Konformitätserklärung**

Siehe Folgeseite.