

DWB_R0128-BX125-10
UMKEHROSMOSE-STEUERUNG

aquaSOLUT®

Version 1.01

Handbuch vor Inbetriebnahme vollständig lesen und aufbewahren. Nicht entsorgen. Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber.

Die aktuelle Version des Handbuchs ist auf unserer Homepage verfügbar.

Technisches Handbuch

Kontakt:

Bei Fragen oder Interesse wenden Sie sich bitte an:

Firma	Adresse	Telefon	Web/Mail
IMACS GmbH	Alfred-Nobel-Straße 2 D-55411 Bingen am Rhein	+49 (0)6721-48035-0	www.imacs-gmbh.com info@imacs-gmbh.de

Dieses Handbuch bezieht sich auf folgenden Steuerungssystemtyp / -version:

Systemtyp	DWB_RO128-BX125-10
Systemkategorie	UMKEHROSMOSE-STEUERUNG
Produktbereich	aquaSOLUT®

Systemversion	1.01
----------------------	------

Build:20250820-195805-3004035Ext

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 diesem Handbuch 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 © 2025 IMACS GmbH, Meß- und Steuerungstechnik. Alle Rechte vorbehalten.

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

Inhalt

1	Einführung	9
1.1	Über dieses Handbuch.....	9
1.2	Produktbeschreibung und Verwendungszweck	9
1.1	.....	9
1.1	.....	9
1.3	.....	9
1.4	Produktidentifizierung.....	10
1.5	Anlagen- und Systemumfang	11
1.6	Lieferumfang	12
1.7	Ausstattung	12
1.8	Applikationsbedingter Funktionsumfang (Übersicht).....	13
1.9	Basiseigenschaften	13
2	Sicherheit und Verantwortung	14
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	14
2.1.1	Gefahren im Umgang mit der Anlage.....	14
2.1.2	Kennzeichnung der Warnhinweise.....	14
2.2	Verpflichtungen und Qualifikationen	15
2.2.1	Verpflichtung des Betreibers	15
2.2.2	Verpflichtung des Personals	15
2.2.3	Qualifikation des Personals	15
2.2.4	Berechtigungen des Personals	16
2.3	Allgemeine Hinweise	16
2.3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	17
2.3.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	17
2.3.3	Auspacken und Kontrolle der Lieferung	17
2.3.4	Bei der Montage	17
2.3.5	Während des Betriebs	18
2.3.6	Bei der Reinigung	18
2.3.7	Bauliche Veränderung an der Steuerung/Anlage	18
2.3.8	Bei der Demontage.....	18
2.3.9	Bei der Lagerung (Gerät lagern)	18
2.3.10	Bei der Entsorgung.....	19
2.4	Schutzeinrichtungen und Sicherheitsmaßnahmen.....	19
2.4.1	Schutzeinrichtungen	19
2.4.2	Informelle Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber	19
2.4.3	Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb	19
2.5	Gefahrenquellen und Vorsichtsmaßnahmen	20
2.5.1	Gefahren durch elektrische Energie.....	20
2.5.2	Gefahren durch pneumatische/hydraulische Energie.....	20
2.5.3	Schutzbedürftige Personengruppe.....	20
3	Installation und Inbetriebnahme	21
3.1	Vorbereiten der Montage.....	21
3.1.1	Aufstellraum/-ort	21
3.1.2	Aufstellungsfläche.....	21

3.1.3	Netzzuleitung.....	21
3.1.4	Leitungsverlegung	21
3.2	Mechanische Montage	23
3.2.1	Aufstellung der Steuerung	23
3.2.2	Einbau von Sensoren und Aktoren	23
3.3	Elektrische Installation	24
3.3.1	Anschlüsse und Klemmenbelegung	25
3.3.1.1	Komponenten innen – Gehäusefrontdeckel	26
3.3.1.2	Komponenten innen – Gehäuseboden	27
3.3.1.3	Anschlüsse / Steckverbinder (X) – Übersicht	28
3.3.1.4	Klemmenblock (TB) – Übersicht.....	28
3.3.1.5	Klemmenbelegung.....	28
3.4	Eingangs-/Ausgangsschema.....	30
3.5	Inbetriebnahme	31
3.5.1	Produkt in Betrieb nehmen	31
3.5.2	Produkt an Betreiber übergeben.....	31
4	Bedienung	32
4.1	Interne Anzeige- und Konfigurationselemente.....	32
4.1.1	Statusanzeigen und Signalgeber (LED, E).....	32
1.1.1	.....	32
1.1.1	.....	32
4.1.2	.....	32
4.1.3	Steckbrücken (JP) - Übersicht	32
1.1.1	.....	32
1.1.1	.....	32
4.1.4	.....	32
4.1.5	Steckbrückengruppen und Konfiguration	32
1.1	.....	33
1.1	.....	33
4.2	.....	33
4.3	Navigation und Parametrierung.....	33
4.3.1	Allgemeines	33
4.3.2	Anzeige und Bedienelemente	34
4.3.3	Tastenfunktionen	35
4.3.4	.....	35
4.3.5	Automatischer Rücksprung.....	35
4.3.6	Passwort Eingabe.....	35
4.3.7	Parameter-/Werteeingabe.....	35
4.4	Konfiguration von Modulen/Funktionen	36
4.5	Kontaktart bzw. Invertierung.....	37
4.6	Kalibrierung.....	38
4.7	Diagnose.....	40
4.8	Werkseinstellungen.....	40
4.9	Display-Anzeigen-Übersicht	41
5	Instandhaltung und Wartung	42
5.1	Wartungselemente	42

5.1.1	Sicherungen (F).....	42
5.1.2	Versorgungskomponenten (BAT).....	42
5.2	Pflegehinweise.....	42
5.3	Fehlerdiagnose und Störungsbehebung.....	43
5.3.1	Fehlerhandling und Meldungen.....	43
5.4	Softwareupdate / Funktionstausch (Firmware).....	43
5.4.1	Einspielen der Firmware via PC.....	44
5.4.2	Einspielen der Firmware via mobile Datenträger.....	44
5.4.3	.....	44
5.5	Ersatzteile.....	44
5.6	Zubehör.....	44
6	Funktionsbeschreibung.....	45
6.1	Modul: FuncDevice.....	46
6.1.1	Info:.....	46
6.1.2	Kommentar:.....	46
6.1.3	Interne Elemente des Moduls:.....	46
6.1.3.1	Parameter.....	46
6.2	Modul: FuncDesalination.....	48
6.2.1	Info:.....	48
6.2.2	Kommentar:.....	48
6.2.3	Interne Elemente des Moduls:.....	48
6.2.3.1	Parameter.....	48
6.3	Modul: FuncConductivity.....	50
6.3.1	Info:.....	50
6.3.2	Kommentar:.....	50
6.3.3	Interne Elemente des Moduls:.....	52
6.3.3.1	Parameter.....	52
6.3.3.2	Analog Eingang.....	54
6.3.3.3	Analog Ausgang.....	54
6.4	Modul: FuncTemperature.....	55
6.4.1	Info:.....	55
6.4.2	Kommentar:.....	55
6.4.3	Interne Elemente des Moduls:.....	56
6.4.3.1	Parameter.....	56
6.4.3.2	Analog Eingang.....	58
6.5	Modul: MValveDes.....	59
6.5.1	Info:.....	59
6.5.2	Kommentar:.....	59
6.5.3	Interne Elemente des Moduls:.....	59
6.5.3.1	Parameter.....	59
6.5.3.2	Digital Ausgang.....	59
6.6	Modul: MPump.....	60
6.6.1	Info:.....	60

6.6.2	Kommentar:	60
6.6.3	Interne Elemente des Moduls:	60
6.6.3.1	Parameter	60
6.6.3.2	Digital Ausgang	60
6.7	Modul: MFlowMeter2.....	61
6.7.1	Info:	61
6.7.2	Kommentar:	61
6.7.3	Interne Elemente des Moduls:	63
6.7.3.1	Parameter	63
6.7.3.2	Analog Eingang	65
6.7.3.3	Counter (CNT)	66
6.8	Modul: MDosProp	67
6.8.1	Info:	67
6.8.2	Kommentar:	67
6.8.3	Interne Elemente des Moduls:	67
6.8.3.1	Parameter	67
6.9	Modul: MDosTime	69
6.9.1	Info:	69
6.9.2	Kommentar:	69
6.9.3	Interne Elemente des Moduls:	69
6.9.3.1	Parameter	69
6.10	Modul: MTankAlarms	71
6.10.1	Info:	71
6.10.2	Kommentar:	71
6.10.3	Interne Elemente des Moduls:	71
6.10.3.1	Parameter	71
6.10.3.2	Digital Eingang	71
6.11	Modul: MAlarm.....	73
6.11.1	Info:	73
6.11.2	Kommentar:	73
6.11.3	Interne Elemente des Moduls:	73
6.11.3.1	Parameter	73
6.12	Modul: MStartData	75
6.12.1	Info:	75
6.12.2	Kommentar:	75
6.12.3	Interne Elemente des Moduls:	75
6.12.3.1	Parameter	75
6.13	Modul: MUnlock	76
6.13.1	Info:	76
6.13.2	Kommentar:	76
6.13.3	Interne Elemente des Moduls:	76
6.13.3.1	Parameter	76
6.13.3.2	Digital Eingang	76

6.14	Modul: MAbsOperationSelect	77
6.14.1	Info:	77
6.14.2	Kommentar:	77
6.14.3	Interne Elemente des Moduls:	77
6.14.3.1	Parameter	77
6.14.3.2	Digital Ausgang	77
6.15	Modul: FuncUniAnaOut	79
6.15.1	Info:	79
6.15.2	Kommentar:	79
6.15.3	Interne Elemente des Moduls:	79
6.15.3.1	Parameter	79
6.15.3.2	Analog Ausgang	79
6.16	Modul: MOpTimeService	81
6.16.1	Info:	81
6.16.2	Kommentar:	81
6.16.3	Interne Elemente des Moduls:	81
6.16.3.1	Parameter	81
6.17	Modul: MDelPumpAndPerm	83
6.17.1	Info:	83
6.17.2	Kommentar:	83
6.17.3	Interne Elemente des Moduls:	83
6.17.3.1	Parameter	83
6.17.3.2	Digital Ausgang	83
6.18	Modul: MSDCard	84
6.18.1	Info:	84
6.18.2	Kommentar:	84
6.18.3	Interne Elemente des Moduls:	85
6.18.3.1	Parameter	85
6.19	Modul: MRecShow	86
6.19.1	Info:	86
6.19.2	Kommentar:	86
6.19.3	Interne Elemente des Moduls:	86
6.20	Modul: MRecRecordCsv	87
6.20.1	Info:	87
6.20.2	Kommentar:	87
6.20.3	Interne Elemente des Moduls:	87
6.21	Modul: MAlarmMgrDOs	88
6.21.1	Info:	88
6.21.2	Kommentar:	88
6.21.3	Interne Elemente des Moduls:	88
6.21.3.1	Parameter	88
7	Technische Daten	89

7.1	Kenndaten	89
7.1.1	Gehäuse	89
7.1.2	Display/Bedienoberfläche	89
7.1.3	Versorgungen (von extern einspeisend)	89
7.1.4	Versorgungen (nach extern bereitstellend)	90
7.1.5	Digitale Eingänge	90
7.1.6	Digitale Ausgänge	91
7.1.7	Analoge Eingänge	93
7.1.8	Analoge Ausgänge	94
7.1.9	Impuls-/Zähleingänge	95
7.1.10	Prozessoren/Controller	96
7.1.11	Prozessor-Peripherie	96
7.1.12	Datenschnittstellen	96
7.1.13	Umgebungsbedingungen	96
7.2	Normen	97
7.3	Ansichten und Maßzeichnungen	98
7.3.1	Außenansicht	98
7.3.2	Außenansicht – Kabeldurchführungen	99
7.3.3	Außenansicht – von links	100
7.3.4	Außenansicht – von rechts	101
7.3.5	Innenansicht – Gehäuseboden	102
7.3.6	Innenansicht – Gehäusefront	103
7.3.7	Gehäusebohrbild	104
7.3.8	Folienbemaßung	105
8	Anhang	106
8.1	Parameterübersicht	106
8.1.1.1	Parameter	106
8.2	Komponentenliste	117
8.3	Unterstützte Komponenten / Zubehör	118
8.4	PC-Software	120
8.4.1	Funktionsumfang der PC-Software	120
8.4.2	Beziehen der Software und Treiber	120
8.4.3	Voraussetzung / Installation	120
8.4.4	Start der PC-Simulation	120
8.4.5	Ansicht der Bedieneroberfläche	121
8.5	Benutzung der Cloudfunktion – Weblocator	122
8.5.1	Inbetriebnahme	122
8.5.1.1	Kundenkonto, Registrierung und Login	122
8.5.1.1.1	Kundenkonto anlegen	122
8.5.1.1.2	Login	122
8.5.1.2	Registrieren eines Gerätes	122
8.5.1.3	Personalisieren des Gerätes	124
8.5.2	Betrieb	124
8.5.2.1	Account-Einstellungen	124
8.5.2.1.1	Basics	125

8.5.2.1.2	Email-Adress	125
8.5.2.1.3	Password.....	125
8.5.2.1.4	Timezone	125
8.5.2.1.5	Delete Account	125
8.5.2.2	Geräteeinstellungen	126
8.5.2.2.1	Name & Notes	126
8.5.2.2.2	Password.....	126
8.5.2.2.3	Remove from Customer.....	126
8.5.2.2.4	Communication Type.....	126
8.5.2.2.5	Notifications	126
8.5.2.3	Anzeige des Gerätemonitorings.....	127
8.5.2.4	Gerätestatus und Anzeigen des Alarm Logs.....	127
8.6	Versions-Historie.....	129
8.7	Rechtliche Hinweise.....	130
8.7.1	Gewährleistung und Haftung	130
8.7.2	Urheberrecht.....	130
8.7.3	Lizenzvereinbarungen	130
8.8	EG-Konformitätserklärungen.....	131
8.9	HMI-Übersicht	134

1 Einführung

1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch bietet Ihnen eine umfassende Anleitung zur Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes. Es richtet sich an Fachkräfte, Betreiber sowie Servicepersonal und unterstützt Sie dabei, alle Funktionen des Geräts sicher und effizient zu nutzen.

Das Handbuch erläutert die technischen Merkmale, die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten sowie die Bedienoberfläche. Darüber hinaus finden Sie Hinweise zur Fehlerdiagnose, zur Einhaltung relevanter Vorschriften und zur Dokumentation der Betriebsdaten.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. So stellen Sie sicher, dass das Gerät/Komponente bestimmungsgemäß eingesetzt wird und alle sicherheitsrelevanten Anforderungen erfüllt werden. Bewahren Sie das Handbuch für den späteren Gebrauch und als Nachschlagewerk während des gesamten Produktlebenszyklus auf.

1.2 Produktbeschreibung und Verwendungszweck

Das Gerät ist ein vielseitig einsetzbares Steuerungssystem mit folgenden Eigenschaften und Verwendungszweck:

aquaSOLUT® RO ist eine Familie von Umkehrosmosesteuerung modernster Gerätegeneration zur permeatleitfähigkeitsgesteuerten Betrieb von Membranfilter mit allen erforderlichen Prozessschritten. Verschiedene Optionen ermöglichen das Einbeziehen von vor- und nachgelagerten Komponenten wie Vorlagetank, Permeattank, Druckerhöhung, Rückführung und Verschneidung sowie die Ermittlung des Entsalzungsgrades und der Ausbeute.

Der umfangreiche Funktionsumfang mit Plausibilitätsprüfungen, Dokumentations- und Langzeit-Speichermöglichkeiten sowie diversen Schnittstellen zur Kommunikation mit übergeordneten Leitsystemen.

Soll-, Alarm- und Einstellwerte sind über ein grafisches Display mit übersichtlicher Menüführung frei programmierbar. Integrierte Speichermedien schützen Einstellungen, aufgezeichnete Messwerte und protokollierte Zustandsmeldungen dauerhaft vor Datenverlust.

Zum Lieferumfang gehört eine Visualisierungs- und Fernbedien- sowie Simulations-Software für Windows PC. Über USB, LAN oder WLAN ermöglicht sie die Visualisierung und Aufzeichnung aller internen Vorgänge, erleichtert die Parametrierung und speichert Einstellungen zur Dokumentation in einer Parameterdatei, die komfortabel vom/zum PC übertragen wird. Im Simulations-Modus (ohne Steuergerät) können Einstellungen getestet und funktional auf Plausibilität geprüft werden.

IoT-ready: Besteht eine Netzwerkverbindung zum Steuergerät via LAN, WLAN, Mobile (ggf. über einen optionalen Adapter) lassen sich die Produkte im Online-Betrieb lokal oder über das Internet visualisieren, fernsteuern und mit gängigen Cloud-Systemen und Protokollen koppeln (z.B. mit AWS, Azure über Modbus, MQTT, OPC-UA).

1.4 Produktidentifizierung

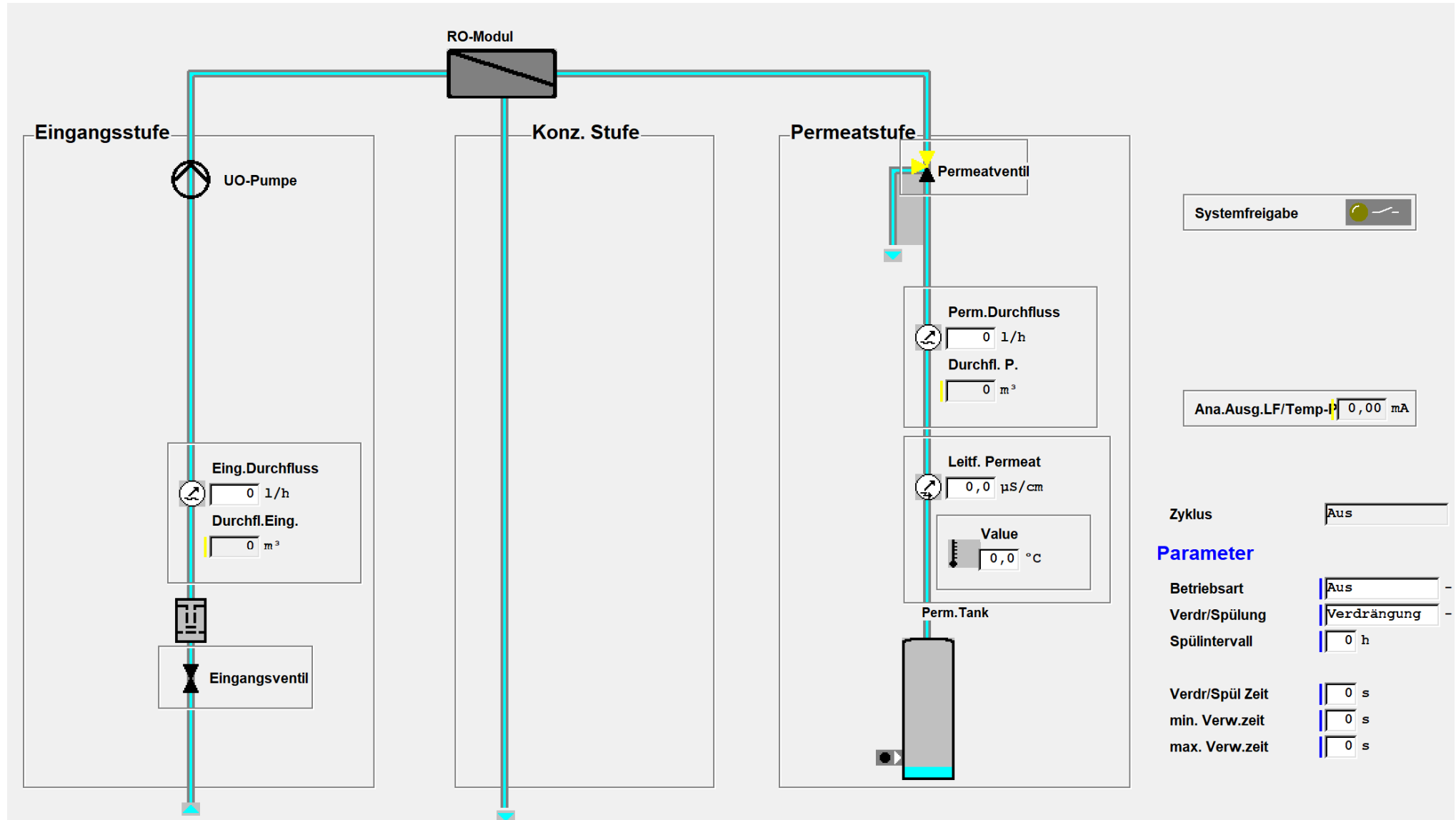
Anhand der Produktbezeichnung und der Artikel-Nr. auf dem Typenschild (s.u.) können Sie Ihr Produkt identifizieren. Prüfen Sie, ob der auf Seite 1 beschriebene Systemtyp mit der Produktnezeichnung auf dem Produkt übereinstimmt.

Das Typenschild finden Sie auf einer Aussenseite des Gerätes/Komponente:

NO_PICTURE_FOUND

1.5 Anlagen- und Systemumfang

Im Folgenden ist der mögliche/typische Umfang des zu steuernden Systems/Anlage dargestellt sowie exemplarisch unterstützten Sensoren und Aktoren:



1.6 Lieferumfang

Im Lieferumfang des Steuerungssystems sind folgende Komponenten enthalten:

Fehler! Kein gültiger Dateiname. Ferner beinhaltet der Lieferumfang die folgende Dokumentationen und Zusatz-Software, die zum Download auf der Firmenwebseite bereitsteht. Dazu bitte den QR-Code auf dem Typenschild scannen über den man zum entsprechenden Downloadbereich gelangt.

- **PC-Software** zur Fernbedienung, Parametrierung, Diagnose, Datenaufzeichnung und Simulation (siehe Kap. 8.4)
- **Technisches Handbuch** (Bedienungsanleitung)
- Kurzanleitung für die schnelle Inbetriebnahme
- Produkt-Flyer

Bitte prüfen Sie den Lieferumfang unmittelbar nach Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Bei Abweichungen oder Transportschäden wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller oder Ihren Lieferanten.

Für den Betrieb erforderliche, jedoch **nicht im Lieferumfang enthaltene** Komponenten:

- Externe **Sensoren und Aktoren** (z. B. Leitfähigkeits-/ Temperatursensoren, Ventile etc.)
- **Montagematerial** (z. B. Befestigungsschrauben, Dübel)
- Ggf. Zubehör und Erweiterungsmodule (sofern nicht explizit bestellt)
- Verbindungskabel und Leitungen für die Installation
- Software-Lizenzen für externe Systeme
- Werkzeuge für Montage und Wartung
- Persönliche Schutzausrüstung

Für die Installation und den Betrieb sind ggf. weitere Komponenten und Zubehörteile erforderlich, die separat zu beschaffen sind. Beachten Sie hierzu die Hinweise in der Bedienungsanleitung und die projektspezifischen Anforderungen.

1.7 Ausstattung

Das Steuerungssystem besitzt folgende technische Ausstattung (teilweise ist zu deren Anwendung separate Firmware erforderlich, die nicht im Standardumfang enthalten ist):

Kategorie	Feature	Anz.	Details
Steuerrechner	Prozessor	1	32Bit, 80 MHz 512kB-Flash, 128KB-RAM, 8kB-EEPROM
Steuerrechner	Echtzeituhr	1	batteriegepuffert
Steuerrechner	µSD card slot	1	für SD- und SDHC-Karten (keine SDXC-Karten)
Kom.-Dienst	PC-Visualisierung	1	via USB, optional: Serial, LAN, WLAN
Schnittstelle	USB mini	1	USB 2.0 OTG

1.8 Applikationsbedingter Funktionsumfang (Übersicht)

Das Steuergerät bietet eine Vielzahl von Funktionen, die flexibel in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt werden können. Der Funktionsumfang beinhaltet:

Das Steuerungssystem besitzt folgenden Funktionsumfang:

Beschreibung Funktionalität	anschließbarer konduktiver 2-Eletronden- LF-Sensor mit temperaturkompensierter Anzeige und Auswertung der Leitfähigkeit. Plausibilitätsprüfungen zur Erkennung von Sensor- und Kabeldefekten
Beschreibung Funktionalität	anschließbarer induktiver LF-Sensor und temperaturkompensierte Anzeige und Auswertung der Leitfähigkeit. Plausibilitätsprüfungen zur Erkennung von Sensor- und Kabeldefekten

Hinweis: Die genannten Funktionen können je nach Anwendungskonfiguration und angeschlossenem Zubehör variieren. Das System ist darauf ausgelegt, in unterschiedlichen Szenarien eingesetzt zu werden und unterstützt eine Vielzahl von Steuerungs- und Überwachungsaufgaben.

1.9 Basiseigenschaften

Das Steuerungssystem besitzt unabhängig der Funktionalität folgenden Basiseigenschaften/Features:

	<ul style="list-style-type: none"> • PC-Software zur Fernbedienung, Parametrierung, Diagnose, Datenaufzeichnung und Simulation • Daten-Kopplung zu Automatisierungs- und Cloud-Systemen (zusteckbare Schnittellen RSxxx, LAN, WLAN). • Integrierte Bedieneroberfläche zur Funktionssteuerung, Parametrierung und Diagnose. • Mehrsprachige Bedieneroberfläche, standardmäßig Deutsch und Englisch. Weitere auf Anfrage. • Lokale, permanente Datenaufzeichnung vom Messwerten sowie Systemstatus auf µSD-Karte • Anzeige der Datenaufzeichnung auf dem Steuergerät • Protokollierung von Ein-/Ausgangszuständen und Einstellungen auf SD-Karte • Ansehen der Protokollierung auf dem Steuergerät
--	--

2 Sicherheit und Verantwortung

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Anlage ist die Kenntnis der grundlegenden Bedeutung der Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.
- Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb der Anlage. Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.
- Stellen Sie sicher, dass das Handbuch jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie das Gerät an Dritte stets zusammen mit diesem Handbuch weiter.
- Dieses Handbuch, 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.

2.1.1 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 (siehe Kapitel 2.3.1, Bestimmungsgemäße Verwendung 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.

2.1.2 Kennzeichnung der Warnhinweise

In diesem Handbuch stehen Warnhinweise, bei denen die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht, bevor zu einer Handlung aufgefordert wird. Diese 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.

2.2 Verpflichtungen und Qualifikationen

2.2.1 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 2 und die Warnhinweise in diesem Handbuch 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.

2.2.2 Verpflichtung des Personals

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

- das Sicherheitskapitel, Kapitel 2, Sicherheit und Verantwortung und die Warnhinweise in diesem Handbuch zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben.
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.

2.2.3 Qualifikation des Personals

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals. Der Betreiber der Anlage/des Gerätes ist für die Einhaltung der Qualifikationen verantwortlich.

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen können.



- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnische Regeln einhalten.

Während der einzelnen Lebensphasen des Produkts führen unterschiedliche Personen Arbeiten am Produkt aus. Die Arbeiten erfordern unterschiedliche Qualifikationen.

Ausbildung	Definition
unterwiesene Person	Als unterwiesene Person gilt, wer über die übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
geschulter Anwender	Als geschulter Anwender gilt, wer die Anforderungen an eine unterwiesene Person erfüllt und zusätzlich eine anlagenspezifische Schulung bei dem Hersteller oder einem autorisierten Vertriebspartner erhalten hat.
ausgebildete Fachkraft	Als ausgebildete Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die ihm

	übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Eine ausgebildete Fachkraft muss in der Lage sein, die ihr übertragenen Arbeiten unter Zuhilfenahme von Zeichnungsdokumentation und Stücklisten selbstständig durchzuführen. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.
Elektrofachkraft	Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Eine Elektrofachkraft muss in der Lage sein, die ihr übertragenen Arbeiten unter Zuhilfenahme von Zeichnungsdokumentation, Stücklisten, Klemmen- und Schaltplänen selbstständig durchzuführen. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem die Elektrofachkraft tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
Kundendienst	Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von dem Hersteller für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

2.2.4 Berechtigungen des Personals

Die folgende Tabelle beschreibt, welche Tätigkeiten von wem durchgeführt werden dürfen.

	unterwiesene Person	geschulter Anwender	ausgebildete Fachkraft	Elektrofachkraft	Kundendienst
Transport und Lagerung	✓	✓	✓	✓	✓
Mechanische Montage		✓	✓	✓	✓
Elektrische Installation				✓	✓
Inbetriebnahme			✓	✓	✓
Betrieb & Bedienung	✓	✓	✓	✓	✓
Reinigung	✓	✓	✓	✓	✓
Inspektion				✓	✓
Wartung				✓	✓
Störungsbeseitigung				✓	✓
Instandsetzung					✓
Außer- und Wiederinbetriebnahme				✓	✓
Demontage und Entsorgung				✓	✓

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

- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer Fachkraft an der Anlage arbeiten.

2.3 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, Installation 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 dieses Handbuch beschriebene Handhabung hinausgehen, da anderenfalls die Gewährleistung erlischt.
- Verwenden Sie stets Originalersatzteile.

2.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur der in den Kapiteln 1.2 sowie 1.8 beschriebenen Funktion als Steuerungssystem 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 dem Handbuch, insbesondere dem Kapitel [2 Sicherheitshinweise],
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle und
- die Einhaltung der im Kapitel [Technische Daten] genannten Leistungsgrenzen.

2.3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Es gelten die Aussagen aus Punkt 1.2. Alle anderen Verwendungen sowie die Verwendung außerhalb der Spezifikation gelten als nicht bestimmungsgemäß.

2.3.3 Auspacken und Kontrolle der Lieferung



Nach Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Anlage auf Transportschäden.

Zur Sicherung Ihrer Ansprüche im Falle eines Transportschadens bitte folgendes beachten:

1. Güter sofort auf Schäden untersuchen!
2. 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:
 - a. Bei äußerlich erkennbaren Schäden vor Abnahme des Guts.
 - b. Bei äußerlich nicht erkennbaren Schäden unverzüglich nach Entdeckung (nicht weiter auspacken), spätestens jedoch innerhalb folgender Fristen:
 - I. Post, 24 Stunden
 - II. Spediteur, 6 Tage nach Abnahme
 - III. Reedereien, 3 Tage nach Löschung
 - IV. Bei sonstigen Transportunternehmen, 1 Woche nach Auslieferung
3. Unverzüglich den in der Police oder im Zertifikat genannten Havariekommissar hinzuziehen.



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

2.3.4 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 Steuerungssystem fernzuhalten.
- Verlegen Sie die Sensor-/Aktor-/Kommunikationsleitungen niemals parallel zu Netzleitungen.
- Es sind stets die länderspezifischen und ortsbezogenen Vorschriften sowie die Hinweise in dem Handbuch zu beachten.

2.3.5 Während des Betriebs

- Das Gerät muss so montiert werden, dass die Bedien- und Steuerelemente jederzeit leicht zugänglich sind.
- Bedienen Sie das Gerät stets mit sauberen Händen, um die Funktion der Tasten bzw. des Touchdisplays zu gewährleisten.
- 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 Gerät niemals Reparaturversuche durch, dies führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Servicepersonal durchführen.

2.3.6 Bei der Reinigung

- Verwenden Sie ausschliesslich ein trockenes und fusselfreies Tuch.
- Reinigen Sie das Produkt nur außen.

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

2.3.8 Bei der Demontage

- Schalten Sie stets die eingehende Versorgung spannungsfrei, bevor Sie das Gerät demontieren bzw. von der Spannungsversorgung abklemmen oder diese unterbrechen. Sichern Sie die Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten.
- Beachten Sie, dass auch andere, von extern eingehende Leitungen, gefährliche Spannungen führen können. Schalten Sie auch diese spannungsfrei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Klemmen Sie alle Adern im Gerät ab und entfernen Sie die Leitungen aus dem Geräteinneren.
- Demontieren Sie das Gerät.
- Isolieren Sie Leitungen/Adern, die potentiell Spannung führen können.

2.3.9 Bei der Lagerung (Gerät lagern)


- Lagerraum muss trocken und sauber sein.
- Gerät vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen schützen.
- Gerät nur bei 5–35 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 30-85 % (nicht kondensierend) lagern.

- Gerät während der Lagerung vor unbefugtem Zutritt sichern.
- Gerät nicht unnötig lagern, um das Risiko von Stillstandskontaminationen zu vermeiden.
- Gerät nach Lagerzeiten von mehr als zwei Wochen desinfizieren.

2.3.10 Bei der Entsorgung

- Zum Schutz Ihrer Daten müssen diese vor der Entsorgung gelöscht werden.
- Entsorgen Sie das Gerät immer gemäß den regional geltenden Bestimmungen Ihres Landes.



-  Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne) auf dem Produkt, darf dieses Produkt bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden.
- Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Produkte.
- Nutzen Sie für die Entsorgung Ihres Produkts die Ihnen zur Verfügung stehenden Sammelstellen.
- Falls in Ihrem Produkt Batterien oder Akkus enthalten sind, entsorgen Sie diese getrennt von Ihrem Produkt.

2.4 Schutzeinrichtungen und Sicherheitsmaßnahmen

2.4.1 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.

2.4.2 Informelle Sicherheitsmaßnahmen durch den Betreiber

- Das Handbuch ist ständig am Einsatzort der Anlage aufzubewahren.
- Ergänzend zum Handbuch sind:
 - die allgemein gültigen Regelungen
 - 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.

2.4.3 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.

2.5 Gefahrenquellen und Vorsichtsmaßnahmen

2.5.1 Gefahren durch elektrische Energie

- Arbeiten an der elektrischen Versorgung sind nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen zulassen.
- 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.

2.5.2 Gefahren durch pneumatische/hydraulische Energie

- Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn von Reparaturarbeiten drucklos machen.
- Armaturen und Rohrleitungen regelmäßig inspizieren.

2.5.3 Schutzbedürftige Personengruppe

- Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.
- Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern durchgeführt werden.

3 Installation und Inbetriebnahme

3.1 Vorbereiten der Montage



HINWEIS

Ziehen Sie bitte zur Aufstellung und Montage die vorhandenen Pläne und Zeichnungen aus dem Kapitel 7 "Technische Daten" hinzu.



WARNUNG

Wir empfehlen die Verschaltung einer Störmeldung des Gerätes auf die Leitwarte. Falls Störungen über längere Zeit ignoriert oder nicht zur Kenntnis genommen werden, kann dieses zu schweren Anlagenschäden führen bis hin zum vollständigen Stillstand der Funktion/Produktion.

3.1.1 Aufstellraum/-ort



VORSICHT

Der Installationsort für das Gerät sollte vor Frost geschützt, gut belüftet, ausreichend beleuchtet und sauber sein. Es ist darauf zu achten, dass sich kein Kondenswasser im Inneren der Steuerung bildet, da dies zu Schäden am Gerät führen kann.

Die unten angegebenen max. Umgebungsbedingungen, insbesondere bzgl. die max. Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit sind unbedingt einzuhalten (siehe Kapitel 7.1.13 Umgebungsbedingungen). Im Zweifelsfall sollte eine zusätzliche Kühlung eingesetzt werden.

3.1.2 Aufstellungsfläche



VORSICHT

Die Wandfläche muss eben sein. Das Steuerungssystem ist an einem gut beleuchteten und leicht zugänglichen Ort zu installieren, sodass sämtliche Bedien- und Anzeigeelemente jederzeit gut sichtbar und erreichbar sind. Eine Installation auf Flächen mit starken Vibrationen, wie beispielsweise an Anlagen- oder Maschinenwänden, ist zu vermeiden, da dies die Elektronik des Geräts beeinträchtigen oder beschädigen kann.



HINWEIS

Direkte Sonneneinstrahlung kann die Ablesbarkeit des Displays beeinträchtigen und bei längerer Einwirkung die Lebensdauer des Geräts verkürzen. Daher sollte das Steuerungssystem vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufgestellt werden.

3.1.3 Netzzuleitung

Die Steuerung sollte über eine, gemäß Kapitel 7.1.3, Versorgung (von extern einspeisend), entsprechende Netzzuleitung angeschlossen werden. Es wird empfohlen, Blitzschutzmaßnahmen in der hauseigenen Netzinstallation vorzunehmen. Auf jeden Fall muss die Netzzuleitung der Anlage gegen Blitzeinschlag geschützt werden.

3.1.4 Leitungsverlegung



HINWEIS

Es ist nicht zulässig, für Messleitungen (oder Steuersignale) und Netzversorgung, dieselben Kabel zu verwenden, auch wenn in diesem Kabel noch freie Adern vorhanden sind!

**HINWEIS**

Gefahr der Beschädigung oder Betriebsstörung durch elektromagnetische Felder!

Wenn das Steuerungssystem oder die Verbindungsleitungen parallel zu Netzleitungen oder in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern montieren ist, kann das Gerät gestört oder beschädigt werden.

- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Mess- und Steuerleitungen möglichst weit entfernt 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 Versorgung mit 230/115 V ac).
- Schirmen Sie das Gerät von starken elektromagnetischen Feldern ab.

3.2 Mechanische Montage



erforderliche Qualifikation: siehe Kapitel, 2.2.3, Qualifikation des Personals



WARNUNG

Die, in Kapitel 7.1.1 definierte, Schutzart ist nur gewährleistet, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- der Gehäuse Deckel ist geschlossen
- die Klemmenraumabdeckung ist geschlossen (falls vorhanden)
- alle verfügbaren Kabelverschraubungen sind mit einem Kabel belegt oder durch Blindstopfen ersetzt
- Frontfolie luftblasenfrei aufgebracht

3.2.1 Aufstellung der Steuerung

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

1. Bohrungen gemäß Bohrbild ausführen.
2. Gehäuse aufschrauben und öffnen
3. Obere Schrauben in die Wand einführen und fast festziehen.
4. Untere Schrauben einführen und alle Schrauben vollständig festziehen.
5. Gehäusedeckel bedarfsweise wieder schließen.

3.2.2 Einbau von Sensoren und Aktoren



HINWEIS

- Vor dem Einbau muss eigenverantwortlich geprüft werden, ob die vorgesehenen Sensoren oder Aktoren mit dem Steuerungssystem und der Anlage kompatibel sind. Die Verantwortung für die Auswahl und Kompatibilität der eingesetzten Komponenten liegt beim Betreiber bzw. dem ausführenden Unternehmen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch den Einsatz nicht kompatibler oder nicht spezifikationsgerechter Sensoren oder Aktoren entstehen. Zu prüfen sind insbesondere:
 - Elektrische Anschlusswerte (Spannung, Strom, Signalart)
 - Mechanische Passform und Befestigungsmöglichkeiten
 - Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, Schutzart)
 - Kommunikationsschnittstellen und Protokolle
- Die Sensoren und Aktoren sind gemäß den Vorgaben des Herstellers in die Anlage einzubauen. Dabei ist sicherzustellen, dass die Montage fachgerecht und unter Beachtung aller relevanten Sicherheitsvorschriften erfolgt.
- Vor dem Einbau sind die Sensoren oder Aktoren vorzubereiten und auf Unversehrtheit zu prüfen.
- Der Sensor/Aktor ist so einzubauen, dass es auch bei abgeschalteter Anlage nicht zur Austrocknung von Schmutz an den Sensor-/Elektroden-Oberflächen kommen kann.

3.3 Elektrische Installation



Erforderliche Qualifikation: siehe Kapitel, 2.2.3, Qualifikation des Personals
Die Elektroinstallation muss von einer Elektrofachkraft unter Einhaltung der Installationsvorschriften des VDE, des EVU und ggf. geltender Werksnorm durchgeführt werden.



Verletzungsgefahr durch Installation unter Spannung!
Wenn Sie die Spannungsversorgung vor Installationsbeginn 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:

1. Hauptschalter der übergeordneten Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern (z.B. abschließen).
2. Deutlich sichtbar ein Schaltverbotschild mit folgenden Angaben anbringen:
 - a. „Nicht schalten! Es wird gearbeitet!“
 - b. Arbeitsort
 - c. Datum
 - d. Name des Verantwortlichen
3. Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich geprüfte Leitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.

Hinweise zur Klemmenbelegung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3.3.1, Anschlüsse und Klemmenbelegung. Zum Anschließen der Kabel ist wie nachfolgend beschrieben vorzugehen:

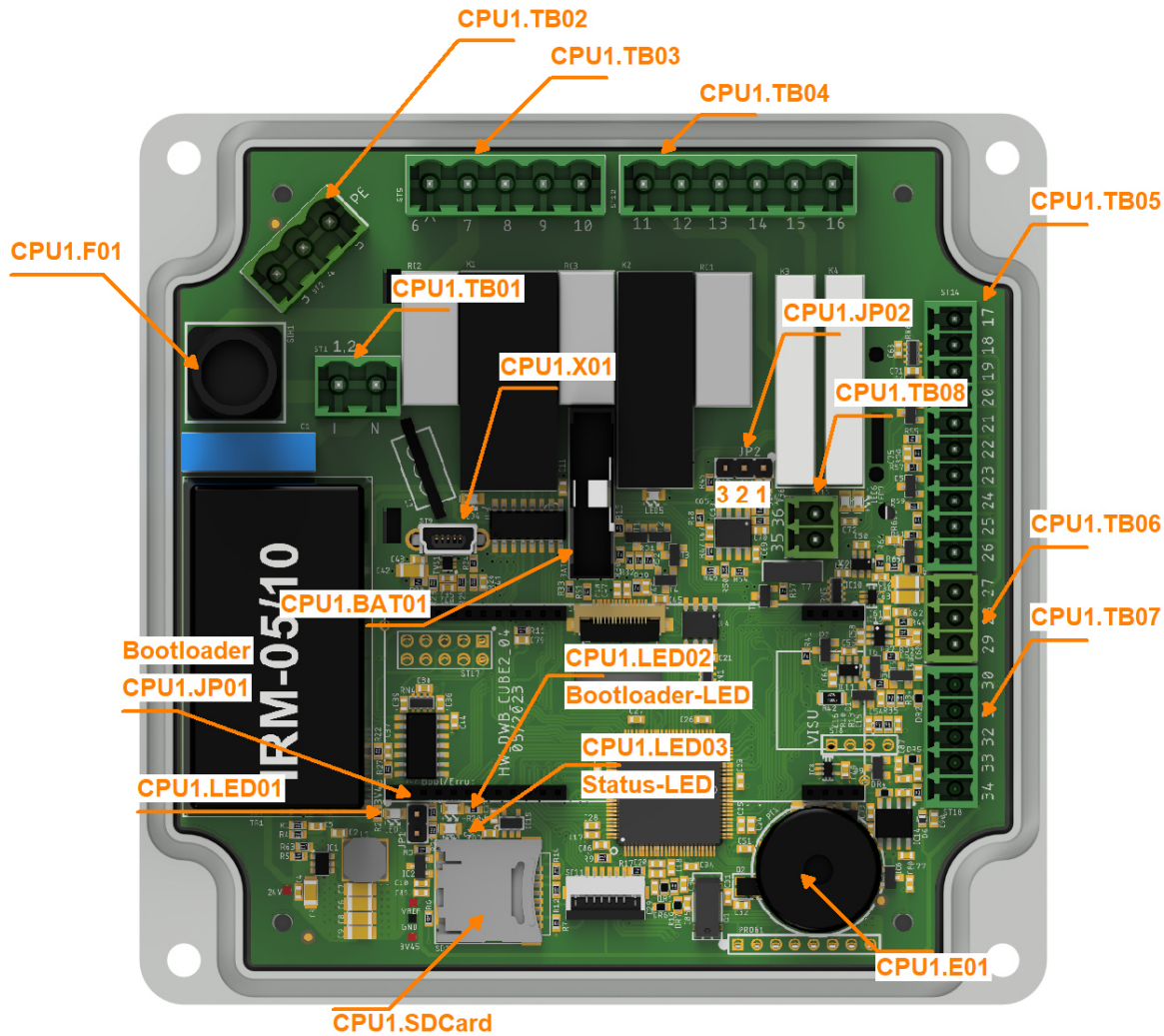
- Kabel/Leitungen durch eine der Kabeldurchführungen an der Unterseite des Gehäuses in das Gehäuseinnere führen.
- Fixieren der Kabelverschraubungen/-durchführung(en) und anschließen der gewünschten Adern an die entsprechenden Klemmen, siehe Kapitel 3.3.1, Anschlüsse und Klemmenbelegung.
- Dazu sind die abisolierten Adern in die Adereinführungstrichter der Leiterplattenklemmenleiste bzw. Buchsenleiste bei Leiterplattensteckverbinder einzuführen. Dabei ist zu prüfen, dass die Adern abschließend vollständig und fest in den Klemmen sitzen.
- Zum Abklemmen der Verbindung ist bei Schraubklemmen die Klemmschraube zu lösen bzw. bei Zugfederklemmen mit einem passenden Schraubendreher ohne seitliche Kraftausübung in die eckige Öffnung zu drücken, um die Klemmstelle zu öffnen. Dann ist die Ader bei geöffneter Klemmstelle herauszuziehen.

3.3.1 Anschlüsse und Klemmenbelegung

Auf den Folgeseiten sind die Innenabbildungen der Komponenten mit indizierten Anschlüssen dargestellt. Die Darstellung zeigt die Identkennung (im Folgenden ID genannt) und Position der Signal-, Konfigurations- und Anschlusselemente.

3.3.1.1 Komponenten innen – Gehäusefrontdeckel

Hinweis: Abbildung beispielhaft. Es sind lediglich die orangefarben beschrifteten Komponenten bestückt/ausgeführt.



3.3.1.2 Komponenten innen – Gehäuseboden

Hinweis: Abbildung beispielhaft. Es sind lediglich die orangefarben beschrifteten Komponenten bestückt/ausgeführt.



3.3.1.3 Anschlüsse / Steckverbinder (X) – Übersicht

Im Folgenden sind die, für den Betreiber relevanten Anschlüsse und Steckverbinder und deren Spezifikation aufgelistet. Die Lage des jeweiligen Verbinders ist über die ID (linke Spalte) in den vorherigen Darstellungen dokumentiert.

ID	Bauform	Verwendung	Polzahl	Modell / Serie	Anschluss	elektr. Verwendung
CPU1.SD01	SD-Karten-Slot	Datenspeicherung, -übergabe - übernahme und Software-Update	-	µSD	für SD, SDHC mit max. Kapazität von 32GB, keine SDXC	-
CPU1.X01	Buchse	Kom.-Dienst	1	USB Typ mini		USB 2.0

3.3.1.4 Klemmenblock (TB) – Übersicht

Im Folgenden sind technische Details der Klemmen-/Anschlussblöcke aufgelistet. Die Lage des jeweiligen Blocks ist über die ID (linke Spalte) in den vorherigen Darstellungen dokumentiert.

ID	Bauform	Modell / Serie	Raster	Polzahl	Anschluss	elektr. Verwendung
CPU1.TB01	Steckerwanne	PTR_STL950	5,08mm	2	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 250V 10A
CPU1.TB02	Steckerwanne	PTR_STL950ABC	5,08mm	3	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 250V 10A
CPU1.TB03	Steckerwanne	PTR_STL950	5,08mm	5	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 250V 10A
CPU1.TB04	Steckerwanne	PTR_STL950	5,08mm	6	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 250V 10A
CPU1.TB05	Steckerwanne	PTR STL1550	3,5mm	10	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 160V 10A
CPU1.TB06	Steckerwanne	PTR STL1550	3,5mm	3	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 160V 10A
CPU1.TB07	Steckerwanne	PTR STL1550	3,5mm	5	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 160V 10A
CPU1.TB08	Steckerwanne	PTR STL1550	3,5mm	2	siehe Gegenstecker	UL: 300V 10A VDE: 160V 10A

3.3.1.5 Klemmenbelegung

Im Folgenden ist die Belegung der einzelnen (Steck-)Klemmen/Kontakte deren Zugehörigkeit zu einem Klemmenblock (KI-Block, s.o.), Klemmennummer (KI-Nr.) und Kurzbezeichnung (KI-Bez.) sowie deren elektrische Funktion und Verwendung beschrieben.

Die zugehörigen mechanischen und elektrischen Eigenschaften sind im vorherigen Kapitel bei dem jeweiligen Klemmenblock beschrieben. Die Position einer Klemme/Kontakt ist durch den "KI-Block" und der eigentlichen Klemmen-Nummer (KI-Nr.) bzw. Klemmenbezeichnung (K-Bez.) in den vorherigen Darstellungen zu finden.

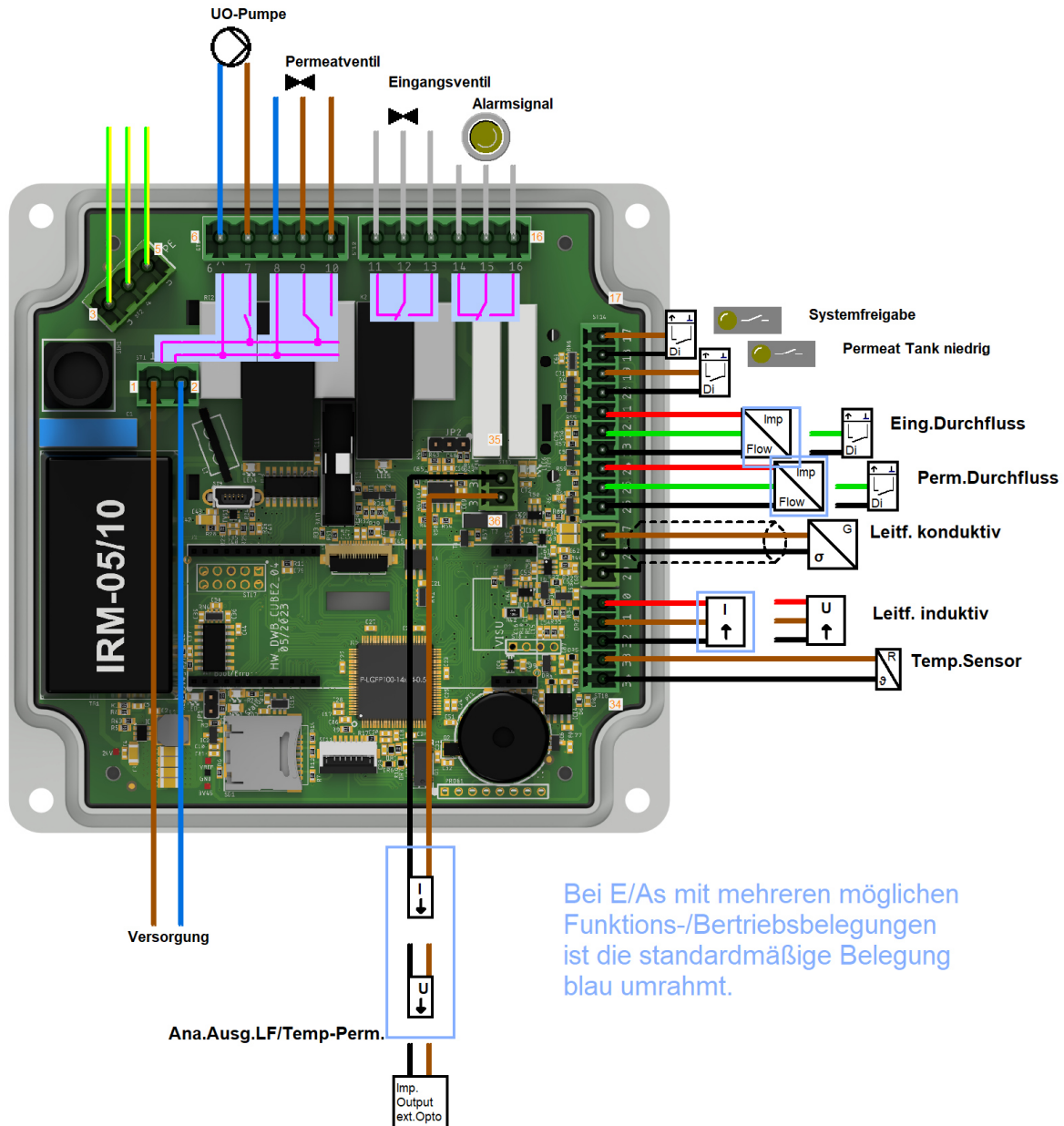
In der Spalte "Verwendung" ist die technische/gerätefunktionale Verwendung aufgeführt, auf die in Kapitel 7 "Technische Daten" sowie den folgenden Kapiteln verwiesen wird.

KI-Block	KI-Nr.	KI-Bez.	Funktion	Verwendung
CPU1.TB01	1	L	Phase, Versorgung	-

CPU1.TB01	2	N	Nulleiter, Versorgung	-
CPU1.TB02	3	PE	Schutzleiter	-
CPU1.TB02	4	PE	Schutzleiter	-
CPU1.TB02	5	PE	Schutzleiter	-
CPU1.TB03	6	N	Nulleiter, Verbraucher	Relais 1
CPU1.TB03	7	Lno	Relais, Schließerkontakt, versorgungsschaltend 230V	Relais 1
CPU1.TB03	8	N	Nulleiter, Verbraucher	Relais 2
CPU1.TB03	9	Lnc	Relais, Öffnerkontakt, versorgungsschaltend	Relais 2
CPU1.TB03	10	Lno	Relais, Schließerkontakt, versorgungsschaltend 230V	Relais 2
CPU1.TB04	11	NC	Relais, Öffnerkontakt, potentialfrei	Relais 3
CPU1.TB04	12	C	Relais, Wechselkontakt, potentialfrei	Relais 3
CPU1.TB04	13	NO	Relais, Schließerkontakt, potentialfrei	Relais 3
CPU1.TB04	14	NC	Relais, Öffnerkontakt, potentialfrei	Relais 4
CPU1.TB04	15	C	Relais, Wechselkontakt, potentialfrei	Relais 4
CPU1.TB04	16	NO	Relais, Schließerkontakt, potentialfrei	Relais 4
CPU1.TB05	17	IN	Eingang für ext. pot.freien Schließer gegen GND	Digitaleingang 1
CPU1.TB05	18	GND	Masse	Digitaleingang 1
CPU1.TB05	19	IN	Eingang für ext. pot.freien Schließer gegen GND	Digitaleingang 2
CPU1.TB05	20	GND	Masse	Digitaleingang 2
CPU1.TB05	21	24V	Sensorversorgung +24V	Impulseingang 1
CPU1.TB05	22	MI	MultiInput	Impulseingang 1
CPU1.TB05	23	0V	Masse	Impulseingang 1
CPU1.TB05	24	24V	Sensorversorgung +24V	Impulseingang 2
CPU1.TB05	25	MI	MultiInput	Impulseingang 2
CPU1.TB05	26	0V	Masse	Impulseingang 2
CPU1.TB06	27	LF	Eingang LF-Sensor, konduktiv	Leitfähigkeitseingang
CPU1.TB06	28	0V	Masse	Leitfähigkeitseingang
CPU1.TB06	29	PE	Schirm	Leitfähigkeitseingang
CPU1.TB07	30	24V	Sensorversorgung +24V	Multi Eingang 1
CPU1.TB07	31	MI	MultiInput	Multi Eingang 1
CPU1.TB07	32	0V	Masse	Multi Eingang 1
CPU1.TB07	33	Tmp	Eingang Temperatursensor	Temperatureingang
CPU1.TB07	34	0V	Masse Sensor	Temperatureingang
CPU1.TB08	35	MO	MultiOutput	Multi Ausgang
CPU1.TB08	36	0V	Masse	Multi Ausgang

3.4 Eingangs-/Ausgangsschema

Im Folgenden ist das Anschlusschema des Steuerungssystems dargestellt. Um Überlappungen zu vermeiden sind teilweise Komponenten auseinandergezogen sowie Anschlussleitungen unterbrochen und gestrichelt dargestellt (vertikal versetzt fortgeführt).



3.5 Inbetriebnahme



erforderliche Qualifikation: siehe Kapitel, 2.2.3, Qualifikation des Personals

Das Gerät startet nicht automatisch die Funktion, wenn Sie das Gerät einschalten. Nur der Benutzer kann den Betrieb einleiten, nachdem der Benutzer sich vergewissert hat, dass die Steuereinheit entsprechend seinen Bedürfnissen programmiert ist.

Das Gerät ist vollständig konfigurierbar. Beim Einschalten werden die vordefinierten Messparameter angezeigt und die Regelvorgänge sind inaktiv.

Das Gerät wird mit einer Standardprogrammierung geliefert. Der Benutzer sollte diese Programmierung modifizieren, wenn die Programmierung nicht seinen Bedürfnissen entspricht. Um die Programmierung Ihres Reglers zu modifizieren, lesen Sie bitte das entsprechende Kapitel.

3.5.1 Produkt in Betrieb nehmen

1. Machen Sie sich mit den Bedienelementen, *Kapitel 4.1 „Interne Anzeige- und Konfigurationselemente“* und der Bedienung gemäß *Kapitel 4.2.2 und 4.2.3* vertraut.
2. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die externe Stromversorgung und einen ggf. vorhandene Netzschalter aktivieren.
3. Überprüfen Sie, ob alles in Ordnung ist, Ihr Bedienfeld eingeschaltet ist und andere Elemente Ihrer Installation nicht gestört wurden.
4. Konfigurieren und testen Sie anschließend die Steuerung
 - a. *Kapitel 4.4, „Konfiguration von Modulen/Funktionen“*
 - b. *Kapitel 4.5, „Kontaktart bzw. Invertierung“*
 - c. *Kapitel 4.6 unten*
 - d. *Kapitel 4.7, „Diagnose“*

3.5.2 Produkt an Betreiber übergeben

- Erklären Sie dem **Betreiber** die Funktion der Steuerung.
- Weisen Sie den **Betreiber** mit Hilfe der Anleitung ein und beantworten Sie seine Fragen.
- Weisen Sie den **Betreiber** auf notwendige Inspektionen und Wartungen hin.
- Übergeben Sie dem **Betreiber** alle Dokumente zur Aufbewahrung.

4 Bedienung



HINWEIS

Die im Folgenden dargestellten Masken-/Bildschirmhalte sind als exemplarisch zu verstehen und dienen lediglich zur Erklärung der prinzipiellen Bedienmöglichkeiten.

4.1 Interne Anzeige- und Konfigurationselemente

4.1.1 Statusanzeigen und Signalgeber (LED, E)

Im Folgenden sind die Statusanzeigen und Signalgeber beschrieben. Die Lage des jeweiligen Elementes ist anhand der ID (linke Spalte) in den vorherigen Darstellungen 3.3.1, Anschlüsse und Klemmenbelegung zu finden.

ID	Typ	Spezifikation	Art / Verwendung
CPU1.E01	Piezo-Beeper	75dB, 4kHz, innenliegend	allgemeine akustische Meldungen
CPU1.LED01	SMD-LED	orange	Versorgungsspannungsanzeiger 3,3V
CPU1.LED02	SMD-LED	rot	Bootloader-LED
CPU1.LED03	SMD-LED	grün	Status-LED

4.1.3 Steckbrücken (JP) - Übersicht

Im Folgenden sind die einzelnen Steckbrücken und deren Zusammenfassung zu logischen Steckbrückengruppen sowie deren Verwendung dargestellt. Die Lage der jeweiligen Steckbrücke ist anhand der Jumper -ID (linke Spalte) in den vorherigen Darstellungen zu finden.

ID	Jumper-Gruppe	Verwendung
CPU1.JP01	JP-Bootloader	Aktivierung des Bootloaders
CPU1.JP02	JP-Spannung/Strom	Analoger Ausgang wechsel zwischen 0-10V/Pulse Ausgang oder 0-20mA

4.1.5 Steckbrückengruppen und Konfiguration

Im Folgenden sind die Wahlmöglichkeiten der Steckbrückengruppen beschrieben. Diese beziehen sich auf die Jumper-IDs der vorstehenden Auflistung. Ein "o" symbolisiert eine nicht gesteckte Brücke, ein "x" symbolisiert eine gesteckte Brücke.

Sollte es sich um Jumper mit mehr als 2 Pins handelt, so werden die einzelnen Pins mit 1, 2, ... durchnummeriert und unten die zu brückenden Pin-Nummern angegeben. Diese Nummern sind in den obigen Abbildungen entsprechend eingezeichnet.

Jumper-Gruppe	Wahlmöglichkeiten	Auswirkung
JP-Bootloader	A: JP=o B: JP=x	A: Bootloader deaktiviert (Normalzustand) B: Bootloader aktiviert Bei aktiviertem Bootloader kann eine Firmware per Datenträger (z.B. SD-Karte) auf das System aufgespielt werden. Die Erkennung dieses Jumpers erfolgt nur unmittelbar beim Start (also Einschalten oder Reset) des Systems.
JP-Spannung/Strom	A: 1-2 = x; 2-3 = o B: 1-2 = o; 2-3 = x	A: Spannungsausgang 0..10V/Pulse Ausgang B: Stromausgang 0..20mA Der Jumper darf nicht entfernt werden. Dieser muss immer auf einer der beiden Positionen gesteckt sein. Ansonsten droht ein Schaden an der Platine!

4.3 Navigation und Parametrierung

4.3.1 Allgemeines

Die Parametrierung des Steuerungssystems erfolgt über die Bedienelemente bzw. über die, in einem ggf. vorhandenen Touch-Screen eingeblendeten Soft-Keys.

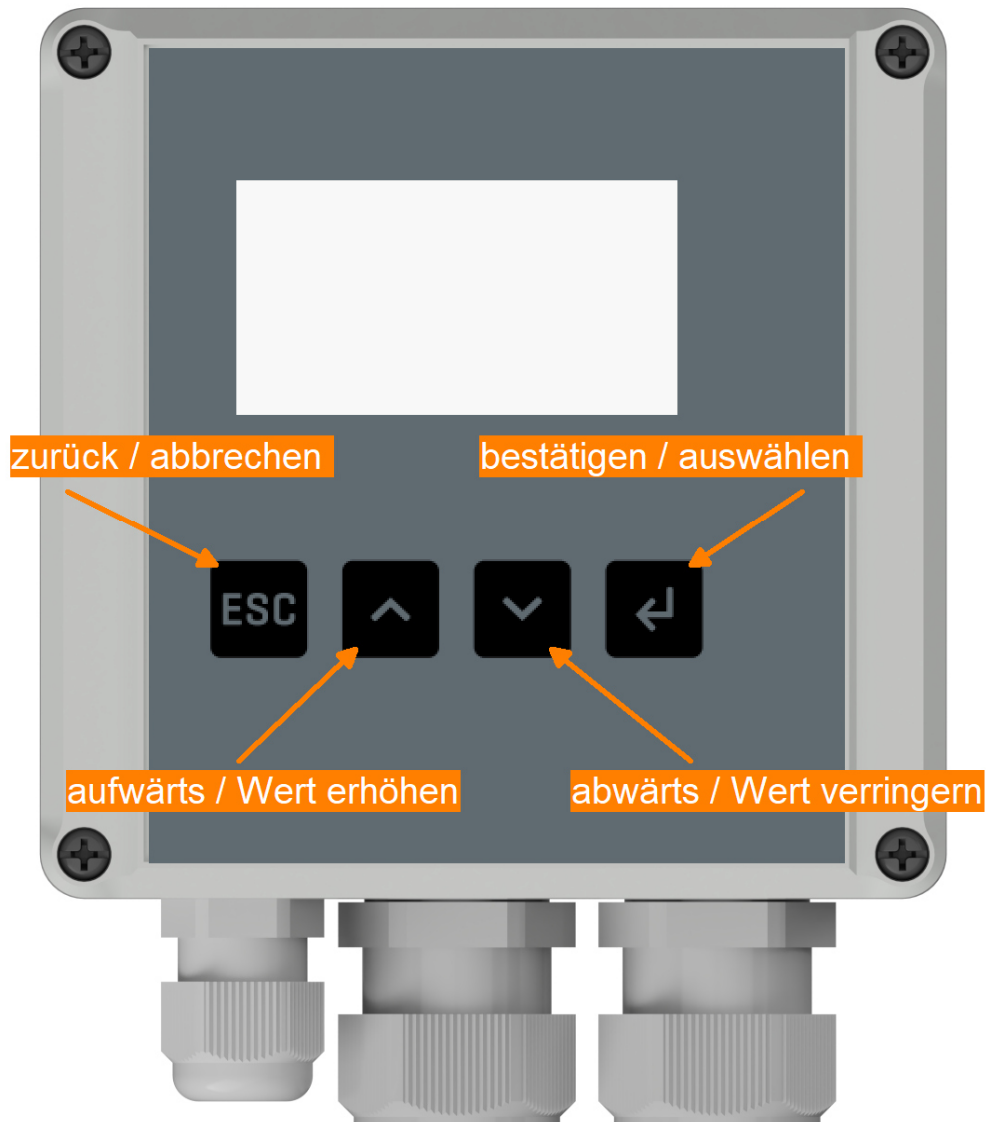


WARNUNG

Eine falsche Parametrierung kann zum Ausfall wichtiger Funktionen der Steuerungen führen!

4.3.2 Anzeige und Bedienelemente

Das Steuergerät verfügt über folgende Anzeige und Bedienelemente:



4.3.3 Tastenfunktionen

Um in das Hauptmenü zu gelangen, muss die **Bestätigen** Taste betätigt werden. Die Tasten **Auf/Ab** werden zum Verändern der Parameter verwendet.

In einer Parametereingabe springt der Cursor mit **Bestätigen** eine Stelle weiter nach rechts. Bei der Änderung von Parametern mit der **Auf/Ab**-Taste die gewünschte Ziffer wählen und mit **Bestätigen** bestätigen. Zur Übernahme der Werte alle Parameter anwählen.

Die Taste **Zurück**, dient zum Rücksprung aus einem Untermenü oder dem Abbruch einer Eingabe.

4.3.5 Automatischer Rücksprung

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

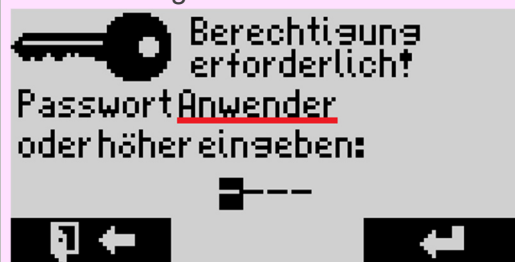
4.3.6 Passwort Eingabe

Das Gerät besitzt 2 Passwortebenen mit folgenden Werkseinstellungen:

- Passwort Anwender: 1111
- Passwort Administrator: 2222

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

Die benötigte Passwortebene wird immer angezeigt sobald das Gerät zur Passwordeingabe auffordert.

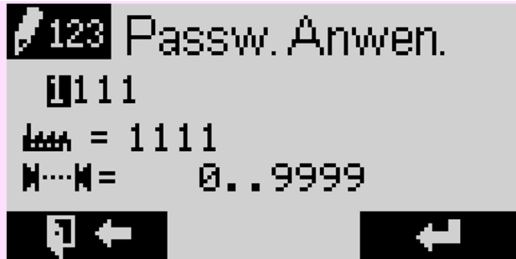


4.3.7 Parameter-/Werteingabe

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 **Auf/Ab**-Tasten bedient werden. Nach Eingabe der Änderungen, müssen diese mit der **Bestätigen**-Taste bestätigt werden.

Beispiel eines Editierdialogs:



4.4 Konfiguration von Modulen/Funktionen

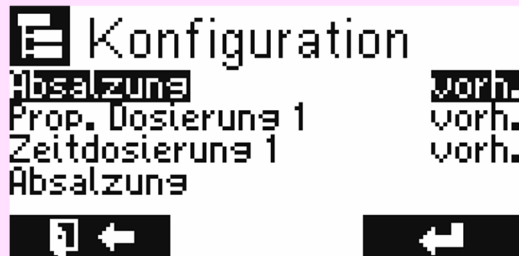
Es ist möglich nicht benötigte/gewollte Module/Funktionen zu deaktivieren. Dies erfolgt in einem Konfigurationsmenü. In diesem Menü sind alle abschaltbaren Module/Funktionen aufgelistet.



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 deaktiviert.

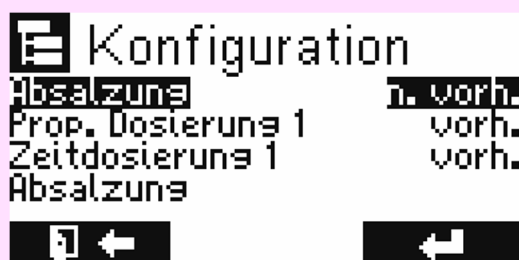
Beispiel einer Auswahlmaske:



Mit Hilfe der **Auf/Ab**-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.

Mit Hilfe der **Bestätigen**-Taste wird die gewählte Option umgeschaltet



**HINWEIS**

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

4.5 Kontaktart bzw. Invertierung

Grundsätzlich ist es möglich die Kontaktart z.B. "belegt=aktiv" 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 "belegt=aktiv" 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 "nicht belegt = aktiv" 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 umstellen.

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

Die Kontaktart wird meist im Einstellungs Menü des jeweiligen Sensors eingestellt.

4.6 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/Linearisierung).



HINWEIS

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

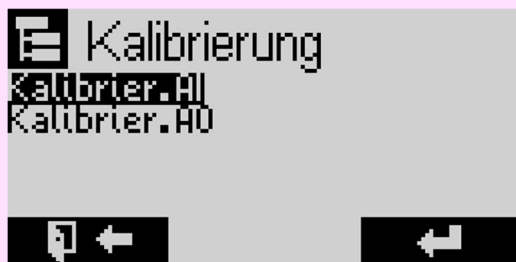
Weitere Hinweise:

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.

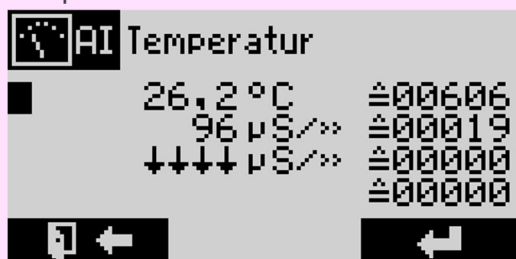
Die Kalibrierübersicht kann ebenfalls zur reinen Darstellung der logischen Messwerte sowie des Wandlerwertes verwendet werden.

Analoger Eingang



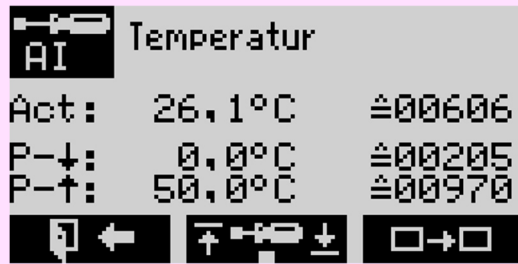
Nach Aufruf des Kalibriermenüs („Kalibrier. AI“) wird eine Übersichtsmaske aller analogen Eingänge dargestellt. Zur Anzeige kommt neben der Eingangsbezeichnung des aktuell ausgewählten Kanals (oberste Zeile), links der aktuelle Messwert („log.“) sowie rechts der Wandlerrohwert („phys.“).

Beispiel einer Auswahlmaske:



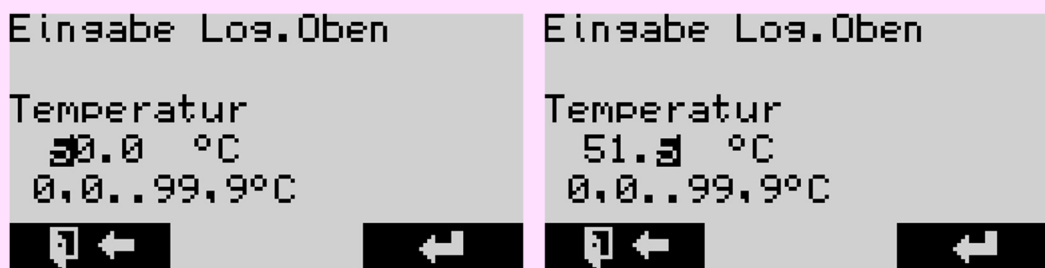
Mit Hilfe der **Hoch/Runter**-Tasten wird der zu kalibrierende Eingang ausgewählt und in die folgende eigentliche Kalibrieremaske verzweigt. Hier werden jeweils der aktuelle Messwert („Act.“) sowie der

untere und obere Kalibrierpunkt als logischer und Wandlerwert dargestellt.



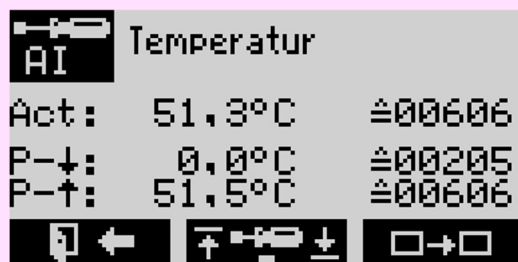
Es erscheint die aktuelle Zuordnung:

Die aktuelle Temperatur Act: 26,2 °C ist einem Wandlerwert von 00606 zugeordnet. Mit der Taste **Hoch** gelangen sie zur Eingabe/Lernen des oberen Kalibrierpunkts. (Mit der Taste **Runter** würden sie zur Eingabe/Lernen des unteren Kalibrierpunkts gelangen.)



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

Beispiel: Die neue Zuordnung Act: 26,2 °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 **Auf/Ab**-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 **Bestätigen**-Taste wird der neue Kalibrierpunkt übernommen – mit der **Zurück**-Taste wird die Justage ohne Auswirkungen abgebrochen.

Analoger Ausgang

Analog zur Eingangskalibrierung erfolgt die Ausgangskalibrierung.

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

4.7 Diagnose

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

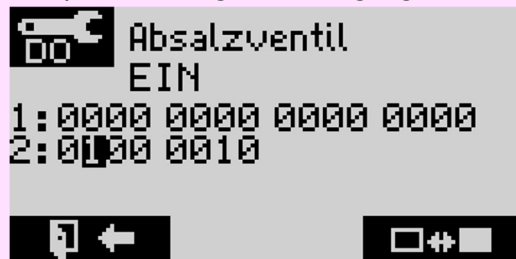


HINWEIS

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

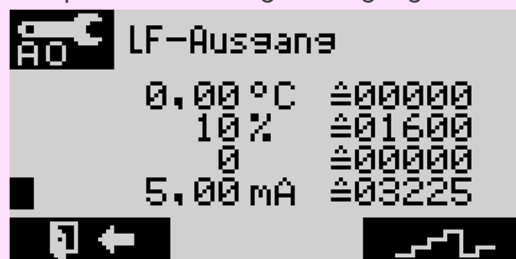
Mit Hilfe der **Auf/Ab**-Tasten kann über einen Cursor einer der digitalen Ein- oder Ausgänge ausgewählt werden, dessen Bezeichnung sowie Zustand in verbaler Form dargestellt wird. Die Manipulation (aus/ein) erfolgt über die **Bestätigen**-Taste. Diese Funktion bietet dem Techniker die Möglichkeit zum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

Beispiel eines Digitalen Ausgangs:



Die analogen Ausgänge können, wie bei den digitalen Ein- oder Ausgängen, mit den **Auf/Ab**-Tasten ausgewählt werden. Eine Manipulierung ist über die **Bestätigen**-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.

4.8 Werkseinstellungen

Reset (Werkseinstellung):

Während das Gerät eingeschaltet ist die **Auf** und **Ab** Taste gleichzeitig betätigt halten bis auf dem Display die Bestätigungsmeldungen angezeigt werden.

4.9 Display-Anzeigen-Übersicht

Eine Übersicht der im System verfügbaren Anzeigen und Menüs und deren Aufbau/Hierarchie ist am Ende dieses Dokumentes zusammenhängend dargestellt.

5 Instandhaltung und Wartung

5.1 Wartungselemente

Folgende Komponenten sind zyklisch zu warten bzw. im Störfall zu ersetzen. Die Lage der Komponenten ist anhand der ID (linke Spalte der Tabellen) und den vorherigen Darstellungen Kapitel 3.3.1, Anschlüsse und Klemmenbelegung zu entnehmen.

Ggf. einzuhaltende, zyklische Wartungsintervalle sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

5.1.1 Sicherungen (F)

Das Steuerungssystem besitzt folgende interne Sicherungen zum Schutz des Gerätes sowie (teilweise) dessen angeschlossene Sensoren/Aktoren.

ID	Typ	Bem.-strom	Charakteristik	Verwendung
CPU1.F01	Glasrohr, 5x20mm	6.3A	träge	Hauptsicherung

5.1.2 Versorgungskomponenten (BAT)

Im Folgenden sind die verbauten Versorgungskomponenten beschrieben. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sollte eine Batterie nach dem angegebenen Zeitraum mit einer typgleichen Batterie ersetzt werden. Hierzu ist das Gerät vorher abzuschalten.



HINWEIS

Nach dem Tauschen einer Batterie muss die Geräteuhr neu eingestellt werden. Geräte-Parameter etc. bleiben hingegen auch ohne/bei verbrauchter Batterie erhalten.

Verbrauchte Batterien müssen umweltgerecht entsorgt werden.

ID	Typ	Spezifikation	Handhabung	Gefahrenhinweis
CPU1.BAT01	CR2032, gesockelt	Lithium, 3V, 280mAh (typ.)	Standzeit: typ. 5 Jahre, Austausch durch Entnehmen und Einschieben.	

5.2 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).

Weiter sind die Wartungs- und Pflegehinweise von angeschlossenen Sensoren, Aktoren oder Kommunikationssystemen zu beachten.

5.3 Fehlerdiagnose und Störungsbehebung

5.3.1 Fehlerhandling und Meldungen

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 oder Leicht Bläulich: 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/Alarmen. Liegt mehr als eine Meldung vor, können die Meldungen mit den **Auf/Ab**-Tasten ausgewählt und ggf. mit **Bestätigen** quittiert werden. Jede Meldung muss separat ausgewählt werden.

5.4 Softwareupdate / Funktionstausch (Firmware)



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



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

In Fällen, in denen die Parameterstruktur sich zu alten Firmware geändert hat, erscheinen bei Start entsprechende Exxx-Meldungen, die bestätigt werden müssen. In dem Fall werden Teile des Steuergerätes auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Daher ist es ratsam, die Parameterdaten vor einem Update per PC-Software auf dem PC als Datei zu sichern und diese dann nach dem Update wieder auf das Steuergerät zu übertragen.

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 von einem mobilen Datenträger.

Unabhängig von der verwendeten Methode wird hierfür ein geeignetes, sogenanntes BIN-File benötigt, das beispielsweise vom einem Downloadbereich geladen werden kann (s.u.).

Ggf. ist zu Freischaltung einer Software ein kostenpflichtiger Lizenzschlüssel erforderlich.

5.4.1 Einspielen der Firmware via PC

nicht unterstützt / not supported

5.4.2 Einspielen der Firmware via mobile Datenträger

Jumper:

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.

Steuerung einschalten.

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

Menü:

Im Menü der Steuerung finden Sie den Punkt "Firmware Update" mit diesem kann die Steuerung ebenfalls in den Update Modus versetzt werden ohne die obigen Punkte mit dem Setzen des Bootloader-Jumpers durchführen zu müssen.

Nach Auswahl des Punktes bitte den angezeigten Schritten auf dem Display folgen.

Info:

Bei Aktivierung des Updates ist eine Prioritätsreihenfolge zu beachten.

Es wird immer zu erst überprüft ob eine Firmware Datei auf der gesteckten SD-Karte vorhanden ist. Ist dort eine vorhanden wird das Update per SD-Karte ausgeführt.

Ist dort keine vorhanden wird das Update per USB durchgeführt.

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

5.5 Ersatzteile

Siehe Kapitel 8.2, Komponentenliste

5.6 Zubehör

Siehe Kapitel 8.3, Unterstützte Komponenten / Zubehör

6 Funktionsbeschreibung

Dieses Kapitel beschreibt die Struktur und die Verhaltensweisen der Gerätefunktionen sowie deren Zustandsdaten und Parameter/Einstellungen. Zunächst erfolgt eine hierarchische Darstellung aller Funktionen, die in den Folgekapiteln einzeln beschrieben werden.

- Steuergerät (System), uniCUBE
 - Gesamtsystem (FuncDevice), Zentrale Steuerung aller Verhaltensweisen
 - Absalzung (FuncDesalination), Steuerung des Absalzprozesses anhand der Leitfähigkeit des Prozesswassers
 - Leitfähigkeitssensor (FuncConductivity), Messung der Leitfähigkeit
 - Alarm-Cond-Sensor-Error (MAlarm),
 - Temp.Sensor (FuncTemperature), Messung der Temperatur
 - Alarm-Temp-Sensor-Error (MAlarm),
 - Absalzvent. (MValveDes), Absalzventil (Motor- oder 2/3-Wege)
 - Abs.durchfluss (MFlowMeter2), Gemessener Durchfluss.
 - Prop. Dosierung 1 (MDosProp), Proportionale Dosierung
 - Tank prop. Dos. 1 (MTankAlarms), Tank mit Chemikalien
 - Alarm leer (MAlarm), Alarm-Meldung, wenn Tank leer
 - Alarm voll. (MAlarm), Alarm-Meldung, wenn Tank voll
 - Durchfl. Zulauf (MFlowMeter2), Messung der Wassermenge
 - Prop.Dosierpumpe (MPumpPulsCube2), Dosierung von Chemikalien
 - Zeitdosierung 1 (MDosTime), 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), Alarm-Meldung, wenn Tank leer
 - Alarm voll. (MAlarm), Alarm-Meldung, wenn Tank voll
 - Zeit Dosierpumpe (MPump), dosiert chemische Substanz ins System
 - Alarm (MAlarm),
 - Systemfreigabe (MUnlock), Externes Freigabesignal
 - Alarm (MAlarm), Alarmverwaltung
 - Betriebsmeldung (MAbsOperationSelect), Signalisierung des Systemstatus
 - Analogausgang (FuncUniAnaOut), Prozesswerte als Analogsignal ausgeben
 - Wartung (MOpTimeService), Betriebsstunden seit Inbetriebnahme/Wartung
 - Umwälzpumpe (MDelPumpAndPerm), Kühlkreispumpe
 - Datentransfer (MSDCard), Protokollierung der remanenten Daten
 - mobile Speicherkarte (CAM_MemSDCard_01),
 - Aufzeichnung (MRecordingGlobal), Aufzeichnung von Werten/Zuständen
 - Protokollanzeige (MRecShow), zeigt protokollierte Daten an
 - Protokollaufzeichnung (MRecRecordCsv), protokolliert Daten in einer csv-Datei
 - Alarmmanager (MAlarmMgrDOs), Alarm-Manager mit Alarm- und Warnausgang
 - Alarm (MDigOut), Signalisierung Alarm
 - Warnung (MDigOut), Signalisierung Warnung

6.1 Modul: FuncDevice

6.1.1 Info:

6.1.2 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 werden in eigenen Abschnitten (s.u.) detailliert mit Parameter, Ein-/Ausgängen und Funktionalität erläutert.

Untermodule :

FuncDesalination: Steuerung des Absalzprozesses anhand der Leitfähigkeit des Prozesswassers

MDosProp: Proportionale Dosierung

MDosTime: Zeitgesteuerte Dosierung

6.1.3 Interne Elemente des Moduls:

6.1.3.1 Parameter

»Durchfl.mess. (Sel.)	Auswahl an welcher Stelle der Durchfluss erfasst wird. Die Prop-Dosierung ist nur bei Auswahl "Zulauf" verfügbar !	
	Standardwert: Durchfl. Zulauf	
	0	Durchfl. Zulauf -
	1	Durchfl. Absalz -
	2	Durchfl. Zirkul. -
»Rollierzeit (Num.)	Zeitintervall in dem zwischen den Oberflächen auf dem Display gewechselt wird	
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 10 s	
»Standardseite (Num.)	Nummer der Seite die fest angezeigt werden soll. Wenn 0 dann ist die Rollierung aktiv.	
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 1	

6.2 Modul: FuncDesalination

6.2.1 Info:

Steuerung des Absalzprozesses anhand der Leitfähigkeit des Prozesswassers

6.2.2 Kommentar:

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

Aus = permanent aus angewählt bzw. fehlende Freigabe von extern.

Ein = permanent ein angewählt.

Standby = Absalz-Ventil geschlossen, da Leitfähigkeit unterschritten.

Absalzung = Absalz-Ventil geöffnet, da Leitfähigkeit überschritten.

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

Verriegelung = Absalz-Ventil geschlossen, da eine zeitgesteuerte Dosierung stattfindet.

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

Das Absalzventil bleibt solange geöffnet, bis die Leitfähigkeit des Prozesswassers den Sollwert Absalz. Start um die eingestellte Hysterese (Parameter: **Hysterese**) unterschreitet.

Ferner wird durch eine Vorabsalzung die Leitfähigkeit des Prozesswassers durch Öffnen des Absalzventils verringert bevor eine Zeitdosierung starten soll. Diese Vorabsalzung ist beendet, wenn:

- der Leitfähigkeitswert des Prozesswassers geringer ist als der eingestellte Grenzwert (Parameter:

Vorabs. Start)

- die max. Dauer der Vorabsalzung erreicht wurde (Parameter: **Dauer(Vorabsalz)**)

Folgende Unterfunktionen sind eingebunden:

FuncConductivity: Messung der Leitfähigkeit

MValveDes: Absalzventil (Motor- oder 2/3-Wege)

6.2.3 Interne Elemente des Moduls:

6.2.3.1 Parameter

»Absalzmodus (Sel.)	Art der Steuerung des Absalzventils	
	Standardwert: Automatik	
	0	Automatik automatische Steuerung
	1	Aus permanent aus
	2	Ein permanent ein
»Absalz. Start (Num.)	Leitfähigkeit: Auslösung einer Absalzung	
	Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm Standardwert: 2500 µS/cm	
»Hysterese (Num.)	Leitfähigkeit Hysterese des Absalzstarts	
	Wertebereich: 0 ... 5000 µS/cm Standardwert: 20 µS/cm	

»Vorabs. Start (Num.)	Reduzierung des Lf-Grenzwertes vor einer Zeit-Dosierung
	Wertebereich: 0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Standardwert: 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$
»Dauer(Vorabsalz) (Num.)	Max. Dauer der Vorabsalzung
	Wertebereich: 0 ... 999 min Standardwert: 60 min

6.3 Modul: FuncConductivity

6.3.1 Info:

Messung der Leitfähigkeit des Prozesswassers

6.3.2 Kommentar:

Der Parameter **Sensortyp** legt fest ob eine konduktive oder induktive Sonde angeschlossen ist.

Mit dem Parameter **Sensor Modus** wird die Einstellung für die konduktive Leitfähigkeits-Sonde bestimmt:

Manuell = Parameter betreffs der Sonde können frei eingestellt werden

Automatisch = Durch Erkennen der Sinuskurve der angeschlossenen Sonde werden die Parameter automatisch eingestellt (derzeit noch nicht verfügbar).

K1-5000µS = Vorauswahl der Parameter für 1.0 Sonde bis 5.000µS

K1-1000 µS = Vorauswahl der Parameter für 1.0 Sonde bis 1.000µS

K1-500 µS = Vorauswahl der Parameter für 1.0 Sonde bis 500µS

K1-100 µS = Vorauswahl der Parameter für 1.0 Sonde bis 100µS

K0.1-100 µS = Vorauswahl der Parameter für 0.1 Sonde bis 100µS

K0.1-50 µS = Vorauswahl der Parameter für 0.1 Sonde bis 50µS

Wenn Manuell gewählt wurde steht zusätzlich der Parameter **Verstärkung** zur Verfügung und muss eingestellt werden. Damit wird die Verstärkung des Messsignals eingestellt.

Durch die ermittelte Temperatur des Temperatursensors kann eine Temperaturkompensation erfolgen. Mit dem Parameter **Temp.-Komp.** kann die Art der Temperatur Kompensation gewählt werden.

Temp.Sensor = Temperaturkompensiert mit Hilfe des angeschlossenen Temperatursensors (Temperatursensor kalibrieren!).

Referenz = Fix Kompensiert auf den Referenzwert (25°C Standard, frei einstellbar (Parameter **Referenz**))

ohne = Nicht kompensiert

In jedem Fall ist es notwendig eine Nullpunkt Kalibrierung des Sensors an der Luft durchzuführen.

Mit dem Parameter **LF-Wert anpassen** kann der ermittelte Leitfähigkeitswert vom Benutzer zusätzlich erhöht oder verringert werden (+-20%).

Mit **Grenzwerte** gelangt man zur Einstellung der Grenzwerte: Dieses Sensorsignal wird bewertet. Es gibt dabei insgesamt maximal 5 Zustände :

- Das Signal liegt im zulässigen Bereich
- Das Signal liegt über der oberen Alarmschwelle (Warnung „Messwert zu hoch“)
- Das Signal liegt über der oberen Warnschwelle (Warnung „Messwert hoch“)
- Das Signal liegt unter der unteren Warnschwelle (Warnung „Messwert niedrig“)
- Das Signal liegt unter der unteren Alarmschwelle (Alarm „Messwert zu niedrig“)

Es gibt zahlreiche Einstellparameter, mit denen unter „Grenzwerte“ das genaue Verhalten des Programms festgelegt werden kann :

Mit dem Parameter **Alarm Auswahl** wird festgelegt, welche Meldungen bei dem jeweiligen Sensor generiert werden sollen (Alarm oben, Warng. oben, Warng. unten, Alarm unten). Wenn eine dieser Meldungen abgeschaltet wird, wird der entsprechende Signalzustand nie erreicht.

Mit **Untergr. (Alarm)** wird die untere Alarmschwelle eingestellt. Unterschreitet der Messwert diese Untergrenze, so wird ein Alarm „Messwert zu niedrig“ generiert, sofern dieser in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Untergrenz. (Warn)** wird die untere Warnschwelle eingestellt. Unterschreitet der Messwert diese Untergrenze, so wird eine Warnung „Messwert niedrig“ generiert, sofern diese in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Obergrenz. (Warn)** wird die obere Warnschwelle eingestellt. Überschreitet der Messwert diese Obergrenze, so wird eine Warnung „Messwert hoch“ generiert, sofern diese in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Obergrenz. (Alarm)** wird die obere Alarmschwelle eingestellt. Überschreitet der Messwert diese Obergrenze, so wird ein Alarm „Messwert zu hoch“ generiert, sofern dieser in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Hyst. Warn.** wird die Hysterese der Warnschwellen (oben und unten gleich) eingestellt. Wenn eine Warnung „Messwert hoch“ anliegt, so muss der Messwert um diese Hysterese unter der oberen Warnschwelle liegen, damit die Warnung wieder zurückgenommen wird. Entsprechend muss bei Anliegen einer Warnung „Messwert niedrig“ der Messwert um diese Hysterese über der unteren Warnschwelle liegen, damit die Warnung zurückgenommen wird.

Mit **Hyst. Alarm** wird die Hysterese der Alarmschwellen (oben und unten gleich) eingestellt. Wenn ein Alarm „Messwert zu hoch“ anliegt, so muss der Messwert um diese Hysterese unter der oberen Alarmschwelle liegen, damit der Alarm wieder zurückgenommen wird. Entsprechend muss bei Anliegen eines Alarms „Messwert zu niedrig“ der Messwert um diese Hysterese über der unteren Alarmschwelle liegen, damit der Alarm zurückgenommen wird.

Diese Einstellwerte sind mit Bedacht zu wählen. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss die „Untergrenz. (Warn)“ mindestens um „Hyst. Alarm“ grösser sein als die „Untergr. Alarm“. Die „Obergrenz. (Warn)“ muss mindestens um „Hyst. Alarm“ kleiner sein als die „Obergrenz. Alarm“. Der Abstand zwischen „Untergrenz. (Warn)“ und „Obergrenz. (Warn)“ muss mindestens doppelt so gross sein wie „Hyst. Warn“.

Mit den Parametern **Prio. Warn.** und **Prio. Alarm** wird den Warnungen bzw. den Alarmen eine Priorität zugewiesen (jeweils oben und unten gleich). Alarme bzw. Warnungen mit niedrigerer Priorität werden vom System bevorzugt angezeigt und gemeldet. Die Priorität hat keinen Einfluss auf das Systemverhalten.

Mit den Parametern **Verz.Warn** und **Verz.Alarm** wird eine verzögerte Generierung der entsprechenden Meldungen und der Prozessreaktion eingestellt. Dies ist sinnvoll, wenn die die Bedingung für die Meldung dauerhaft erfüllt sein muss und kurzzeitige Peaks oder ähnliches nicht zu einer Meldung führen sollen.

Der Parameter **Reakt.Sys.** legt die Reaktion auf das Auftreten eines Alarms fest. Bei Warnungen erfolgt grundsätzlich keine spezielle Reaktion des Systems.

Möglich sind die Einstellungen

-„Nicht Abschalt.“ : Es erfolgt keine Reaktion.

-„Abschalt.“ : Abschalten, nach Zurücknahme des Alarms erfolgt ein Wiederanlauf und der Alarm wird gelöscht.

-„Zykl. Absch.“ : Es wird abgeschaltet und in einstellbaren Intervallen erfolgt auch bei weiterhin bestehender Alarmbedingung ein Wiederanlauf. Dies ist sinnvoll bei Sensoren, die nur im laufenden Betrieb sinnvolle Werte liefern, z.B. ein Druckmesser hinter einem Ventil, das im Fehlerfall abgeschaltet wird. Tritt der Alarm nach dem Wiederanlauf nicht mehr auf, so wird der Alarm zurückgenommen. Diese Option ist nicht in allen Implementierungen vorhanden.

-""Fix abschalt.“ : Der Prozess wird dauerhaft abgeschaltet und die Alarmmeldung bleibt auch bestehen, wenn die Bedingung dafür entfallen ist. Diese Alarme müssen vom Bediener quittiert werden.

Wenn die Reaktion „Zykl. Absch.“ vorhanden ist, kann das Abschaltverhalten global mit diesen 2 Parametern eingestellt werden :

-**Intervall** : Damit kann der Abstand zwischen den Wiederanlaufversuchen festgelegt werden.

-**Max Anzahl** legt die Anzahl der Wiederanlaufversuche bis zum endgültigen Abschalten fest. **Func-**

Temperature: Messung der Temperatur

6.3.3 Interne Elemente des Moduls:

6.3.3.1 Parameter

»Sensor Modus (Sel.)	describes conductivity cell constant and measure range of sensor	
	Standardwert: K1.0 - 1.000µS	
	0	Manuell -
	1	Automatik -
	2	K0.1 - 50µS K0.1 - 50µS
	3	K0.1 - 100µS K0.1 - 100µS
	4	K1.0 - 100µS K1.0 - 100µS
	5	K1.0 - 500µS K1.0 - 500µS
	6	K1.0 - 1.000µS K1.0 - 1.000µS
7	K1.0 - 5.000µS K1.0 - 5.000µS	
»AveragingTime (Num.)	-	
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 s Standardwert: 0,2 s	
»Messbereich (Num.)	Messbereich der angeschlossenen Sonde	
	Wertebereich: 1 ... 9999 µS/cm Standardwert: 1000 µS/cm	
»Zellenkonstante (Num.)	Zellenkonstante des Sensors	
	Wertebereich: 0,01 ... 1,00 Standardwert: 1,00	
»Referenz (Num.)	Referenztemperatur für Temperaturkompensation	
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 25,0 °C	
»LF-Wert anpassen (Num.)	gemessenen LF Wert manuell justieren	
	Wertebereich: 80 ... 120 % Standardwert: 100 %	
»Sensortyp (Sel.)	Art des angeschlossenen LF-Sensors	
	Standardwert: Konduktiv	
	0	Konduktiv Konduktiv
1	Induktiv Induktiv	
»Verstärkung (Num.)	Verstärkung des Leitfähigkeit-Messsignals	
	Wertebereich: 0 ... 100 % Standardwert: 10 %	
»Temp.Koeff. (Num.)	Temperaturkoeffizient	
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 %/°C Standardwert: 2,2 %/°C	
»Temp.-Komp. (Sel.)	Schalten der Temperaturkompensation	
	Standardwert: Temp.Sensor	

	0	ohne	keine Temp.-Kompensation
	1	Temp.Sensor	Kompensation gemäß akt. Temperatur
	2	Referenz	feste Kompensation
	3	extern	Kompensation gem. ext. Temperatursensor
»Alarm Auswahl (Sel.)	Auswahl welche Alarime/Warnungen aktiv sind		
	Standardwert: 1111		
	0	Alarm unten	-
	1	Warng. unten	-
	2	Warng. oben	-
	3	Alarm oben	-
»Min(Warn.) (Num.)	unterer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 50 $\mu\text{S/cm}$		
»Min(Alarm) (Num.)	unterer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 25 $\mu\text{S/cm}$		
»Max(Warn.) (Num.)	oberer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 2800 $\mu\text{S/cm}$		
»Max(Alarm) (Num.)	oberer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 3000 $\mu\text{S/cm}$		
»Hyst. Warn. (Num.)	Hysterese, jeweils +/- vom Schalterpunkt		
	Wertebereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 10 $\mu\text{S/cm}$		
»Hyst. Alarm (Num.)	Hysterese, jeweils +/- vom Schalterpunkt		
	Wertebereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 10 $\mu\text{S/cm}$		
»Prio. Warn. (Num.)	Setzt die Priorität der Warnung		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 50		
»Prio. Alarm (Num.)	Setzt die Priorität des Alarms		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 20		
»Verz. Warn. (Num.)	Zeitverzögerung für Warnungsauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Verz. Alarm (Num.)	Zeitverzögerung für Alarmauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Reakt. 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

6.3.3.2 Analog Eingang

»Leitf. konduktiv	Gemessene Leitfähigkeit vom konduktiven Sensor
	Eingangsbereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
»Leitf. induktiv	Gemessene Leitfähigkeit vom induktiven Sensor
	Eingangsbereich: 0 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$

6.3.3.3 Analog Ausgang

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

6.4 Modul: FuncTemperature

6.4.1 Info:

Messung der Temperatur

6.4.2 Kommentar:

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

Die Hardware ist in der Lage den verwendeten Sensor automatisch zu erkennen.

Durch den Parameter **Sensorerkennung** kann ausgewählt werden ob der Sensor automatisch erkannt wird oder ob der verwendete Sensor manuell ausgewählt werden soll.

Wird die Sensorerkennung auf Manuell gestellt muss der angeschlossene Sensor im Parameter **SensorTyp** eingestellt werden.

Folgende Sensoren können angeschlossen werden:

PT100: Messbereich von -5°C bis 105°C

PT1000: Messbereich von -5°C bis 105°C

KTY: Messbereich von -5°C bis 75°C

NTC10k: Messbereich von -5°C bis 55°C

Der Temperatursensor sollte nicht während eingeschaltetem Gerät getauscht werden! Dieses Sensorsignal wird bewertet. Es gibt dabei insgesamt maximal 5 Zustände :

- Das Signal liegt im zulässigen Bereich
- Das Signal liegt über der oberen Alarmschwelle (Warnung „Messwert zu hoch“)
- Das Signal liegt über der oberen Warnschwelle (Warnung „Messwert hoch“)
- Das Signal liegt unter der unteren Warnschwelle (Warnung „Messwert niedrig“)
- Das Signal liegt unter der unteren Alarmschwelle (Alarm „Messwert zu niedrig“)

Es gibt zahlreiche Einstellparameter, mit denen unter „Grenzwerte“ das genaue Verhalten des Programms festgelegt werden kann :

Mit dem Parameter **Alarm Auswahl** wird festgelegt, welche Meldungen bei dem jeweiligen Sensor generiert werden sollen (Alarm oben, Warng. oben, Warng. unten, Alarm unten). Wenn eine dieser Meldungen abgeschaltet wird, wird der entsprechende Signalzustand nie erreicht.

Mit **Untergrenz. (Alarm)** wird die untere Alarmschwelle eingestellt. Unterschreitet der Messwert diese Untergrenze, so wird ein Alarm „Messwert zu niedrig“ generiert, sofern dieser in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Untergrenz. (Warn)** wird die untere Warnschwelle eingestellt. Unterschreitet der Messwert diese Untergrenze, so wird eine Warnung „Messwert niedrig“ generiert, sofern diese in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Obergrenz. (Warn)** wird die obere Warnschwelle eingestellt. Überschreitet der Messwert diese Obergrenze, so wird eine Warnung „Messwert hoch“ generiert, sofern diese in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Obergrenz. (Alarm)** wird die obere Alarmschwelle eingestellt. Überschreitet der Messwert diese Obergrenze, so wird ein Alarm „Messwert zu hoch“ generiert, sofern dieser in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Hyst. Warn.** wird die Hysterese der Warnschwellen (oben und unten gleich) eingestellt. Wenn eine Warnung „Messwert hoch“ anliegt, so muss der Messwert um diese Hysterese unter der oberen Warnschwelle liegen, damit die Warnung wieder zurückgenommen wird. Entsprechend muss bei Anliegen

einer Warnung „Messwert niedrig“ der Messwert um diese Hysterese über der unteren Warnschwelle liegen, damit die Warnung zurückgenommen wird.

Mit **Hyst. Alarm** wird die Hysterese der Alarmschwellen (oben und unten gleich) eingestellt. Wenn ein Alarm „Messwert zu hoch“ anliegt, so muss der Messwert um diese Hysterese unter der oberen Alarmschwelle liegen, damit der Alarm wieder zurückgenommen wird. Entsprechend muss bei Anliegen eines Alarms „Messwert zu niedrig“ der Messwert um diese Hysterese über der unteren Alarmschwelle liegen, damit der Alarm zurückgenommen wird.

Diese Einstellwerte sind mit Bedacht zu wählen. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss die „Untergrenz. (Warn)“ mindestens um „Hyst. Alarm“ grösser sein als die „Untergren. Alarm“. Die „Obergrenz. (Warn)“ muss mindestens um „Hyst. Alarm“ kleiner sein als die „Obergrenz. Alarm“. Der Abstand zwischen „Untergrenz. (Warn)“ und „Obergrenz. (Warn)“ muss mindestens doppelt so gross sein wie „Hyst. Warn“.

Mit den Parametern **Prio. Warn.** und **Prio. Alarm** wird den Warnungen bzw. den Alarmen eine Priorität zugewiesen (jeweils oben und unten gleich). Alarme bzw. Warnungen mit niedrigerer Priorität werden vom System bevorzugt angezeigt und gemeldet. Die Priorität hat keinen Einfluss auf das Systemverhalten.

Mit den Parametern **Verz.Warn** und **Verz.Alarm** wird eine verzögerte Generierung der entsprechenden Meldungen und der Prozessreaktion eingestellt. Dies ist sinnvoll, wenn die die Bedingung für die Meldung dauerhaft erfüllt sein muss und kurzzeitige Peaks oder ähnliches nicht zu einer Meldung führen sollen. Der Parameter **Reakt.Sys.** legt die Reaktion auf das Auftreten eines Alarms fest. Bei Warnungen erfolgt grundsätzlich keine spezielle Reaktion des Systems.

Möglich sind die Einstellungen

-„Nicht Abschalt.“ : Es erfolgt keine Reaktion.

-„Abschalt.“ : Abschalten, nach Zurücknahme des Alarms erfolgt ein Wiederanlauf und der Alarm wird gelöscht.

-„Zykl. Absch.“ : Es wird abgeschaltet und in einstellbaren Intervallen erfolgt auch bei weiterhin bestehender Alarmbedingung ein Wiederanlauf. Dies ist sinnvoll bei Sensoren, die nur im laufenden Betrieb sinnvolle Werte liefern, z.B. ein Druckmesser hinter einem Ventil, das im Fehlerfall abgeschaltet wird. Tritt der Alarm nach dem Wiederanlauf nicht mehr auf, so wird der Alarm zurückgenommen. Diese Option ist nicht in allen Implementierungen vorhanden.

-""Fix abschalt.“ : Der Prozess wird dauerhaft abgeschaltet und die Alarmmeldung bleibt auch bestehen, wenn die Bedingung dafür entfallen ist. Diese Alarme müssen vom Bediener quittiert werden.

Wenn die Reaktion „Zykl. Absch.“ vorhanden ist, kann das Abschaltverhalten global mit diesen 2 Parametern eingestellt werden :

-**Intervall** : Damit kann der Abstand zwischen den Wiederanlaufversuchen festgelegt werden.

-**Max Anzahl** legt die Anzahl der Wiederanlaufversuche bis zum endgültigen Abschalten fest.

6.4.3 Interne Elemente des Moduls:

6.4.3.1 Parameter

»Sensorerkennung (Sel.)	Soll der Temp.Sensor manuell eingestellt oder auto. erkannt werden?	
	Standardwert: Auto.	
	0	Auto. Automatik
	1	Manuell Manuell
»Temperatursensor (Sel.)	Auswahl des angeschlossenen Sensors	
	Standardwert: PT1000	
	0	undefiniert Undefinierter Sensor erkannt
	1	PT100 PT100 wurde erkannt
	2	PT1000 PT1000 wurde erkannt

	3	KTY81 2k	KTY81 2k wurde erkannt
	4	NTC 10k	NTC 10k wurde erkannt
»Alarm Auswahl (Sel.)	Auswahl welche Alarmer/Warnungen aktiv sind		
	Standardwert: 1111		
	0	Alarm unten	-
	1	Warng. unten	-
	2	Warng. oben	-
	3	Alarm oben	-
»Min(Warn.) (Num.)	Unterer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 10,0 °C		
»Min(Alarm) (Num.)	Unterer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 3,0 °C		
»Max(Warn.) (Num.)	Oberer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 60,0 °C		
»Max(Alarm) (Num.)	Oberer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 80,0 °C		
»Hyst. Warn. (Num.)	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 5,0 °C		
»Hyst. Alarm (Num.)	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 5,0 °C		
»Prio. Warn. (Num.)	Setzt die Priorität der Warnung		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 50		
»Prio. Alarm (Num.)	Setzt die Priorität des Alarms		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 20		
»Verz. Warn. (Num.)	Zeitverzögerung für Warnungsauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Verz. Alarm (Num.)	Zeitverzögerung für Alarmauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Reakt. 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

6.4.3.2 Analog Eingang

»Temperatur	Gemessene Temperatur vom Sensor
	Eingangsbereich: 0,0 ... 99,9 °C

6.5 Modul: MValveDes

6.5.1 Info:

Steuerung der Absalzung anhand der Leitfähigkeit und Verriegelungen/Freigaben

6.5.2 Kommentar:

In Abhängigkeit des übergeordneten Hauptsteuerungsprozesses wird der Digital-Ausgang entsprechend aktiviert (s. Hauptfunktion)

Der Digital-Ausgang **Ventil** ist für ein Ventil mit zwei Endpositionen ausgeführt. Über den Parameter **Kontaktart** kann die Polarität von Ventil konfiguriert werden..

6.5.3 Interne Elemente des Moduls:

6.5.3.1 Parameter

» Kontaktart (Sel.)	Kontaktart (bestromt/aus)		
	Standardwert: aktiv=bestromt		
	0	aktiv=bestromt	-
	1	aktiv=nicht bestromt	-

6.5.3.2 Digital Ausgang

» Absalzventil (Motor- oder 2/3-Wege)	Schaltausgang für Absalz-/Motorventil		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv

6.6 Modul: MPump

6.6.1 Info:

Dosierpumpe

6.6.2 Kommentar:

Ansteuerung einer Dosierpumpe zur zeitgesteuerten Dosierung.
Mit dem Digital-Ausgang wird die Pumpe ein- bzw. ausgeschaltet.
Die Polarität des Ausgangs kann mit dem Parameter **Kontaktart** eingestellt werden.

6.6.3 Interne Elemente des Moduls:

6.6.3.1 Parameter

»Kontaktart (Sel.)	Kontaktart (Schließer/Öffner)		
	Standardwert: Schließer		
	0	Schließer	-
	1	Öffner	-

6.6.3.2 Digital Ausgang

»Zeit Dosierpumpe	Digital Ausgangssignal		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv

6.7 Modul: MFlowMeter2

6.7.1 Info:

Durchflussmessung

6.7.2 Kommentar:

Der Durchfluss-Sensor misst den Durchfluss und die durchgeflossene Menge, indem er dem Durchfluss entsprechende Impulse erzeugt.

Das Software-Modul der Durchflussmessung (im Folgenden Durchflussmessermodul) misst durch Zählen der vom Durchfluss-Sensor generierten Impulse die durchgeflossene Gesamtmenge und zeigt diese in Kubikmetern (m³) an. Dieser Mengenzähler kann manuell zurückgesetzt, sonst aber nicht verändert werden.

Ebenso misst das Durchflussmessermodul den Durchfluss in Litern pro Stunde.

Das Durchflussmessermodul kann flexibel, dem benutzten Durchfluss-Sensor entsprechend, entweder auf Pulse pro Liter (**Pls/Ltr**) oder Liter pro Pulse (**Ltr/Pls**) eingestellt werden.

Es gibt drei Messverfahren:

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

Pulselängenmessung (Pulslänge) - Zählt die Zeit die zwischen zwei Impulsen auftritt.

Automatisch (Automatisch) - Wählt automatisch je nach Arbeitsbereich (siehe unten) zwischen Pulsezählermessung und Pulselängenmessung, um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erzielen.

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

Parameter **Messauflösung** und **Einheiten** wie im Datenblatt des Durchfluss-Sensors angegeben einstellen.

Parameter **Messverfahren**

Wenn Sie einen Durchfluss-Sensor mit mechanischen Kontakten verwenden, wird dringend empfohlen als Messverfahren „Pulslänge“ auszuwählen. Ein Entprellen der Signale vom Durchfluss-Sensor ist nur bei der Pulselängenmessung verfügbar.

Wenn Ihr Signal nicht prellt und eine minimale 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 Automatisch bestimmt das System beim Starten die Methode abhängig von den anderen Einstellungen. In diesem Fall muss darauf geachtet werden, dass der Arbeitsbereich (minimaler und maximaler Durchfluss) auf sinnvolle Werte eingestellt ist :

Der **minimale Durchfluss** („**Min Durchlf.**“) ist der minimale Durchfluss, der korrekt gemessen werden muss.

Der **maximale Durchfluss** („**Max Durchlf.**“) ist der maximale Durchfluss, der korrekt gemessen werden muss.

Diese Werte werden verwendet, um das verwendete Messverfahren zu bestimmen, wenn als Messverfahren Automatisch ausgewählt wurde.

Es wird daher dringend empfohlen, diese Werte mit Bedacht zu wählen. Um gute Genauigkeiten zu erreichen, wird empfohlen das Verhältnis zwischen „Min Durchfl.“ und „Max Durchfl.“ nicht größer als 1:10 zu wählen. Das Einstellmenü zeigt zu den gewählten Einstellungen die zu erwartende geringste Genauigkeit

im Arbeitsbereich an.

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 Zweifachen der niedrigsten Betriebsfrequenz müssen vermieden werden, da in diesem Fall die Messergebnisse nicht zuverlässig sind.

Entprellung ist nur bei der Pulselängenmessung relevant.

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

Dadurch wird verhindert dass 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 sollte der einzustellende Wert 0 ms sein.

Beispielhaft hier die Parametrierung von zwei typischen Sensoren:

a) Turbinenrad-Durchflussmesser mit Hall-Sensor (hohe Frequenz, keine Prellungen):

- Einheit: Pls/Ltr
- Messverfahren: Zähler
- Messauflösung: 33 (Pls / ltr)
- Torzeit: 5s
- Entprellung: 0 (irrelevant)

b) Wasserzähler mit Reed-Kontakt (geringe Frequenz, Schaltprellungen vorhanden):

- Einheit: Ltr / Pls
- Messverfahren: Pulslänge
- Messauflösung: 100 (Ltr / Pls)
- Torzeit: 0s (irrelevant)
- Entprellung: 100ms

Das danach ermittelte Durchflusssignal wird weiter bewertet

Dieses Sensorsignal wird bewertet. Es gibt dabei insgesamt maximal 5 Zustände :

- Das Signal liegt im zulässigen Bereich
- Das Signal liegt über der oberen Alarmschwelle (Warnung „Messwert zu hoch“)
- Das Signal liegt über der oberen Warnschwelle (Warnung „Messwert hoch“)
- Das Signal liegt unter der unteren Warnschwelle (Warnung „Messwert niedrig“)
- Das Signal liegt unter der unteren Alarmschwelle (Alarm „Messwert zu niedrig“)

Es gibt zahlreiche Einstellparameter, mit denen unter „Grenzwerte“ das genaue Verhalten des Programms festgelegt werden kann :

Mit dem Parameter **Alarm Auswahl** wird festgelegt, welche Meldungen bei dem jeweiligen Sensor generiert werden sollen (Alarm oben, Warng. oben, Warng. unten, Alarm unten). Wenn eine dieser Meldungen abgeschaltet wird, wird der entsprechende Signalzustand nie erreicht.

Mit **Untergrenz. (Alarm)** wird die untere Alarmschwelle eingestellt. Unterschreitet der Messwert diese Untergrenze, so wird ein Alarm „Messwert zu niedrig“ generiert, sofern dieser in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Untergrenz. (Warn)** wird die untere Warnschwelle eingestellt. Unterschreitet der Messwert diese

Untergrenze, so wird eine Warnung „Messwert niedrig“ generiert, sofern diese in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Obergrenz. (Warn)** wird die obere Warnschwelle eingestellt. Überschreitet der Messwert diese Obergrenze, so wird eine Warnung „Messwert hoch“ generiert, sofern diese in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Obergrenz. (Alarm)** wird die obere Alarmschwelle eingestellt. Überschreitet der Messwert diese Obergrenze, so wird ein Alarm „Messwert zu hoch“ generiert, sofern dieser in „Alarm Auswahl“ nicht abgeschaltet ist.

Mit **Hyst. Warn.** wird die Hysterese der Warnschwellen (oben und unten gleich) eingestellt. Wenn eine Warnung „Messwert hoch“ anliegt, so muss der Messwert um diese Hysterese unter der oberen Warnschwelle liegen, damit die Warnung wieder zurückgenommen wird. Entsprechend muss bei Anliegen einer Warnung „Messwert niedrig“ der Messwert um diese Hysterese über der unteren Warnschwelle liegen, damit die Warnung zurückgenommen wird.

Mit **Hyst. Alarm** wird die Hysterese der Alarmschwellen (oben und unten gleich) eingestellt. Wenn ein Alarm „Messwert zu hoch“ anliegt, so muss der Messwert um diese Hysterese unter der oberen Alarmschwelle liegen, damit der Alarm wieder zurückgenommen wird. Entsprechend muss bei Anliegen eines Alarms „Messwert zu niedrig“ der Messwert um diese Hysterese über der unteren Alarmschwelle liegen, damit der Alarm zurückgenommen wird.

Diese Einstellwerte sind mit Bedacht zu wählen. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss die „Untergrenz. (Warn)“ mindestens um „Hyst. Alarm“ grösser sein als die „Untergr. Alarm“. Die „Obergrenz. (Warn)“ muss mindestens um „Hyst. Alarm“ kleiner sein als die „Obergrenz. Alarm“. Der Abstand zwischen „Untergrenz. (Warn)“ und „Obergrenz. (Warn)“ muss mindestens doppelt so gross sein wie „Hyst. Warn“.

Mit den Parametern **Prio. Warn.** und **Prio. Alarm** wird den Warnungen bzw. den Alarmen eine Priorität zugewiesen (jeweils oben und unten gleich). Alarme bzw. Warnungen mit niedrigerer Priorität werden vom System bevorzugt angezeigt und gemeldet. Die Priorität hat keinen Einfluss auf das Systemverhalten.

Mit den Parametern **Verz. Warn** und **Verz. Alarm** wird eine verzögerte Generierung der entsprechenden Meldungen und der Prozessreaktion eingestellt. Dies ist sinnvoll, wenn die die Bedingung für die Meldung dauerhaft erfüllt sein muss und kurzzeitige Peaks oder ähnliches nicht zu einer Meldung führen sollen. Der Parameter **Reakt.Sys.** legt die Reaktion auf das Auftreten eines Alarms fest. Bei Warnungen erfolgt grundsätzlich keine spezielle Reaktion des Systems.

Möglich sind die Einstellungen

-„Nicht Abschalt.“ : Es erfolgt keine Reaktion.

-„Abschalt.“ : Abschalten, nach Zurücknahme des Alarms erfolgt ein Wiederanlauf und der Alarm wird gelöscht.

-„Zykl. Absch.“ : Es wird abgeschaltet und in einstellbaren Intervallen erfolgt auch bei weiterhin bestehender Alarmbedingung ein Wiederanlauf. Dies ist sinnvoll bei Sensoren, die nur im laufenden Betrieb sinnvolle Werte liefern, z.B. ein Druckmesser hinter einem Ventil, das im Fehlerfall abgeschaltet wird. Tritt der Alarm nach dem Wiederanlauf nicht mehr auf, so wird der Alarm zurückgenommen. Diese Option ist nicht in allen Implementierungen vorhanden.

-""Fix abschalt.“ : Der Prozess wird dauerhaft abgeschaltet und die Alarmmeldung bleibt auch bestehen, wenn die Bedingung dafür entfallen ist. Diese Alarme müssen vom Bediener quittiert werden.

Wenn die Reaktion „Zykl. Absch.“ vorhanden ist, kann das Abschaltverhalten global mit diesen 2 Parametern eingestellt werden :

-**Intervall** : Damit kann der Abstand zwischen den Wiederanlaufversuchen festgelegt werden.

-**Max Anzahl** legt die Anzahl der Wiederanlaufversuche bis zum endgültigen Abschalten fest.

6.7.3 Interne Elemente des Moduls:

6.7.3.1 Parameter

Messauflösung (Num.)	Messauflösung für Wassermenge (Impuls pro Liter)
-----------------------------	--

	Wertebereich: 0,001 ... 999,999 Pls/Ltr Standardwert: 1,000 Pls/Ltr
Messauflösung (Num.)	Messauflösung für Wassermenge (Liter pro Impuls)
	Wertebereich: 0,001 ... 99,999 Ltr/Pls Standardwert: 1,000 Ltr/Pls
Einheiten (Sel.)	Auswahl der Messauflösungsart
	Standardwert: Pls/Ltr
	0 | Pls/Ltr | - 1 | Ltr/Pls | -
Min Durchfl. (Num.)	minimaler Arbeitsbereich des Durchflusses
	Wertebereich: 1 ... 32767 l/h Standardwert: 400 l/h
Max Durchfl. (Num.)	maximaler Arbeitsbereich des Durchflusses
	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 5000 l/h
Messverfahren (Sel.)	Messverfahren(Prozessgesteuert, Pulszähler oder Pulslänge)
	Standardwert: Zähler
	0 | Automatik | - 1 | Zähler | - 2 | Pulslänge | -
Torzeit (Num.)	Zeitperiode, in welcher Impulse zusammengezählt werden
	Wertebereich: 0 ... 9999999 ms Standardwert: 1000 ms
Entprellung (Num.)	Stabilisationszeit des Impulses
	Wertebereich: 0 ... 999 ms Standardwert: 10 ms
»Alarm Auswahl (Sel.)	Auswahl welche Alarme/Warnungen aktiv sind
	Standardwert: 1111
	0 | Alarm unten | - 1 | Warng. unten | - 2 | Warng. oben | - 3 | Alarm oben | -
»Min(Warn.) (Num.)	unterer Grenzwert für Vorwarnung
	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 100 l/h
»Min(Alarm) (Num.)	unterer Grenzwert für Alarm
	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 50 l/h
»Max(Warn.) (Num.)	oberer Grenzwert für Vorwarnung
	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 900 l/h

»Max(Warn.) (Num.)	oberer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 900 l/h		
»Hyst. Warn. (Num.)	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 10 l/h		
»Hyst. Alarm (Num.)	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 10 l/h		
»Prio. Warn. (Num.)	Setzt die Priorität der Warnung		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 50		
»Prio. Alarm (Num.)	Setzt die Priorität des Alarms		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 20		
»Verz. Warn. (Num.)	Zeitverzögerung für Warnungsauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Verz. Alarm (Num.)	Zeitverzögerung für Alarmauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Reakt. 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	

6.7.3.2 Analog Eingang

Durchfl. Absalz	Intern
	Eingangsbereich: 0 ... 32767 l/h

6.7.3.3 Counter (CNT)

Menge Absalz (Num.)	Absoluter Wert vom Wassercounter. Wie viel Impulse wurden zusammengezählt.
	Wertebereich: 0 ... 99999 m ³ Standardwert: 0 m ³

6.8 Modul: MDosProp

6.8.1 Info:

Mengenproportionale Dosierung

6.8.2 Kommentar:

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

Die Dosierpumpe wird über Impulse, die proportional zu den Impulsen vom Durchfluss-Sensor generiert werden, angesteuert.

Die eingehenden Impulse der Durchflussmessung werden gezählt und abhängig vom Pulsverhältnis (Parameter: **Pulsverhältnis**) werden Ausgangsimpulse generiert. Damit wird die Menge der beigeggebenen Chemikalien bestimmt.

Durch Einstellen der Länge der Ausgangspulse (Parameter: **Puls**) und der minimalen Pausendauer zwischen zwei Ausgangspulsen (Parameter: **Pause**) kann die Signalform an die elektrischen Eigenschaften der Dosierpumpe angepasst werden.

Zu beachten ist, dass die Einstellungen so gewählt werden müssen, dass alle Ausgangspulse zeitgerecht generiert werden können. Dazu muss die minimale auftretende Pulslänge des Durchfluss-Sensors grösser sein als die Summe aus den Parametern Puls und Pause multipliziert mit Pulsverhältnis.

Die mengenproportionale Dosierung ist manuell mit dem Parameter **Prop. Modus** ein- und ausschaltbar. Bei Störungen, fehlendem Signal **Systemfreigabe** und während der Verriegelung nach einer Zeitdosierung (Parameter: **Verrieg.-Dauer**) wird nicht aktiv dosiert, sondern die auszugebenden Impulse der Dosierpumpe werden aufaddiert und gespeichert und nach Ende der Störung, bei vorhandener Systemfreigabe und nach Entriegelung wird anhand der aufaddierten Impulse nachdosiert. Mit dem Parameter **Impulse speichern** lässt sich dieses Nachdosieren abschalten, mit dem Parameter **Impulsgrenze** wird ein Maximalwert für die Anzahl der aufaddierten Impulse für die Nachdosierung festgelegt. Wenn der Tank der mengenproportionalen Dosierung leer ist, wird grundsätzlich nicht dosiert und auch nicht nachdosiert, das heisst es werden keine auszugebenden Impulse aufaddiert.

Untermodule:

MTankAlarms: Tank für die prop. Dosierung

MFlowMeter2: Durchflussmessung

MPumpPulsCube2: dosiert chemische Substanz ins System

6.8.3 Interne Elemente des Moduls:

6.8.3.1 Parameter

Prop. Modus (Sel.)	Aktiviert die Prop-Dosierung		
	Standardwert: EIN		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv
Pulsverhältnis (Num.)	Anzahl Ausgangspulse je Eingangspuls		

	Wertebereich: 0,00 ... 99,99 Standardwert: 1,00		
Pause (Num.)	Pausendauer zw. 2 Prop-Dos. Ausgangsimpulsen		
	Wertebereich: 0,00 ... 9,99 s Standardwert: 0,25 s		
Puls (Num.)	Periodendauer des Prop.-Dos. Ausgangsimpuls		
	Wertebereich: 0,00 ... 9,99 s Standardwert: 0,25 s		
Impulsgrenze (Num.)	Grenzwert Impulsspeicher		
	Wertebereich: 0 ... 99999999 Standardwert: 10000		
Impulse speichern (Sel.)	Reaktion auf Fehler		
	Standardwert: Speichern		
	0	Speichern	Impulse speichern
	1	N. speich.	Impulse nicht speichern

6.9 Modul: MDosTime

6.9.1 Info:

Zeitdosierung

6.9.2 Kommentar:

Zeitgesteuerte Dosierung (typischerweise Bioziddosierung).

Die Zeitdosierung hat folgende Betriebsarten, die mit dem Parameter **Zeitdos. modus** eingestellt werden können :

Automatisch - Vergleicht die aktuelle Zeit mit der eingestellten Startzeit und startet gegebenenfalls die Zeitdosierung. Wenn der Dosiermitteltank leer ist findet keine Dosierung statt

Ein - Es wird dauerhaft dosiert bis die Gesamtzeit pro Tag erreicht oder der Tank leer ist.

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

Zum Start der zeitgesteuerten Dosierung wird zunächst eine Vorabsalzung durchgeführt, bis die Leitfähigkeit unter den Wert **Vorabs. Start** gesenkt ist. Anschliessend beginnt die zeitgesteuerte Dosierung für die mit dem Parameter **Dosierungsdauer** eingestellte Zeit. Während der Dosierung und danach noch für die mit dem Parameter: **Verrieg.-Dauer** eingestellte Zeit wird die Absalzung verriegelt. Mit dem Parameter **Gesamtzeit** wird eine maximale Dosierzeit je Tag eingestellt. Ist diese Zeit erreicht oder überschritten, findet an diesem Tag keine Dosierung mehr statt.

Zur Einstellung der Zeitpunkte für die Zeitdosierung stehen vier **Startzeit**-Datensätze zur Verfügung: Es kann eine Startzeit und dazu eine Auswahl dazugehöriger Wochentage eingestellt werden. Wenn die gesetzte Startzeit mit der aktuellen Zeit und die gesetzten Wochentage mit dem aktuellen Wochentag überein stimmen wird eine Zeitdosierung gestartet.

Untermodule:

MTankAlarms: Tank für die Zeitdosierung

MPump: Zuführen von Chemikalien

6.9.3 Interne Elemente des Moduls:

6.9.3.1 Parameter

Zeitdos. modus (Sel.)	Modus der Zeit-Dosierung	
	Standardwert: Automatik	
	0	Automatik | automatische Steuerung
	1	Aus | permanent aus
Dosierungsdauer (Num.)	Dauer der Zeit-Dosierung	
	Wertebereich: 0 ... 999 min	
	Standardwert: 2 min	
Verrieg.-Dauer (Num.)	Verriegelungsdauer nach Dosierung	
	Wertebereich: 0 ... 999 min	
		Standardwert: 15 min

Gesamtzeit (Num.)	Max. zulässige Dosierdauer pro Tag
	Wertebereich: 0 ... 999 min Standardwert: 0 min

6.10 Modul: MTankAlarms

6.10.1 Info:

Tank mit 1 - 2 Pegelsensoren und Pegel - Alarmen

6.10.2 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.

Bei Tank voll bzw. Tank leer wird ein konfigurierbarer Alarm ausgelöst

6.10.3 Interne Elemente des Moduls:

6.10.3.1 Parameter

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

6.10.3.2 Digital Eingang

»Pegel voll	DI(High-Level Sensor).		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv
»DosProp.1 Tank leer	DI(Low-Level sensor).		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv

6.11 Modul: MAlarm

6.11.1 Info:

Management einer Fehler-/Warn-/Alarmquelle

6.11.2 Kommentar:

Diese Funktionalität umfasst die Einstellungen für das Ausnahmemanagement. Sie wird an allen Stellen eingesetzt (daher vielfach vorhanden), an denen Fehler, Warnungen oder Alarmer auftreten und behandelt werden müssen und bestimmt u.a. das Verhalten des Gesamtsystems auf diese sowie auf welche Weise die Meldungen zurückgesetzt werden können.

Mit dem Parameter **Reakt. Meldung** wird festgelegt, um welche Art von Ausnahme es sich handelt. Möglich sind die Einstellungen „Keine“ (wird ignoriert), „Info“ (nur zur Information des Anwenders), „Warnung“ und „Alarm“.

Der Parameter **Reakt.Sys.** legt die Reaktion auf das Eintreten der Ausnahme fest. Möglich sind die Einstellungen

„Nicht Abschalt.“ : Es erfolgt keine Reaktion.

„Abschalt.“ : Abschalten, nach Ende der Ausnahmebedingung erfolgt ein Wiederanlauf und der Alarm wird gelöscht.

„Zykl. Absch.“ : Es wird abgeschaltet und in einstellbaren Intervallen erfolgt auch bei weiterhin bestehender Ausnahmebedingung ein Wiederanlauf. Dies ist sinnvoll bei Ausnahmen, die nur im laufenden Betrieb verschwinden können, z.B. ein Druckwächter hinter einer Pumpe. Tritt die Ausnahmebedingung nach dem Wiederanlauf nicht mehr auf, so wird der Alarm gelöscht. Diese Option ist nicht in allen Implementierungen vorhanden.

„Fix abschalt.“ : Der Prozess wird dauerhaft abgeschaltet und die Ausnahmemeldung bleibt auch bestehen, wenn die Bedingung dafür entfallen ist. Diese Ausnahmen müssen vom Bediener quittiert werden.

Im Regelfall bekommen Ausnahmen mit der Meldung „Keine“, „Info“ und „Warnung“ die Systemreaktion „Nicht Abschalt.“ zugewiesen.

Mit dem Parameter **Verz.** wird eine verzögerte Generierung der Ausnahmemeldung und der Prozessreaktion eingestellt. Dies ist sinnvoll, wenn die Ausnahmebehandlung nur erforderlich ist, sofern die Bedingung dauerhaft erfüllt ist und kurzzeitige Peaks oder ähnliches nicht zu einer Meldung führen sollen.

Der Parameter **Prio** weist der Ausnahme eine Priorität zu. Ausnahmen mit niedrigerer Priorität werden vom System bevorzugt angezeigt und gemeldet. Auf die Reaktion des Systems (Parameter Reakt.Sys.) hat die Priorität keinen Einfluss.

Wenn die Reaktion „Zykl. Absch.“ vorhanden ist, kann das Abschaltverhalten global mit diesen 2 Parametern eingestellt werden :

Intervall : Damit kann der Abstand zwischen den Wiederanlaufversuchen festgelegt werden.

Max Anzahl legt die Anzahl der Wiederanlaufversuche bis zum endgültigen Abschalten fest.

6.11.3 Interne Elemente des Moduls:

6.11.3.1 Parameter

Priorität (Num.)	Setzt die Priorität des Alarms
	Wertebereich: 0 ... 99
	Standardwert: 20

Reakt. Meldung (Sel.)	Wie soll auf die Meldung reagiert werden ?	
	Standardwert: Alarm	
	0	Keine keine Reaktion
	1	Inform. zeigt nur eine Info
	2	Warnung generiert Warnung, Programmablauf bleibt für gewöhnlich unberührt
3	Alarm generiert Alarm, je nach Einstellung wird der Programmablauf verändert	
Reakt. Sys. (Sel.)	Reaktion des Systems auf eine Meldung des Typs Alarm	
	Standardwert: Abschalt.	
	0	Nicht. Abschalt. keine Abschaltung
	1	Abschalt. Abschaltung mit perm. Wiederanlauf
	2	Zykl.Absch. Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl
3	Fix abschalt. dauerhafte Abschaltung	
Verz. (Num.)	Alarmverzögerungszeit	
	Wertebereich: 0 ... 999 s	
	Standardwert: 3 s	

6.12 Modul: MStartData

6.12.1 Info:

Parametersatz fuer Zeit-Dosierung

6.12.2 Kommentar:

Durch setzen der Startzeit und der dazugehörigen Wochentage wird ein Parametersatz erstellt wonach sich die Zeitdosierung richtet.

Dieser Parametersatz wird genutzt um den Start der Zeitdosierung zu bestimmen.

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

6.12.3 Interne Elemente des Moduls:

6.12.3.1 Parameter

Startzeit (Zeit)	Startzeit für Zeit-Dosierung		
	Standardwert: 00:00		
Wochentage (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

6.13 Modul: MUnlock

6.13.1 Info:

Systemfreigabe

6.13.2 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.

6.13.3 Interne Elemente des Moduls:

6.13.3.1 Parameter

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

6.13.3.2 Digital Eingang

»Systemfreigabe	Eingang zur allg. Freigabe des Betriebes		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv

6.14 Modul: MAbsOperationSelect

6.14.1 Info:

Betriebsmelde Ausgang (Frei wählbar)

6.14.2 Kommentar:

Einstellbarer Betriebsmeldeausgang.

Der Ausgang kann dem Betrieb von folgender Hardware entsprechen:

Umwälzpumpe

Absalzventil

Dosierpumpe 1

Dosierpumpe 2

Tank prop. Dos. 1 leer

Tank Zeit Dos. 1 leer

Mehrfach auswahl ist ebenfalls möglich.

6.14.3 Interne Elemente des Moduls:

6.14.3.1 Parameter

Betriebsmeldung (Sel.)	Auswahl für aktive Betriebsmeldung	
	Standardwert: 00-0001	
	0	Umwälzpumpe
	1	Absalzventil (Motor- oder 2/3-Wege)
	2	Prop.Dosierpumpe
	3	Zeit Dosierpumpe
	4	Tank prop. Dos.
	5	Tank Zeitdos.
»Kontaktart (Sel.)	Kontaktart (angezogen/abgefallen)	
	Standardwert: aktiv=angezogen	
	0	aktiv=angezogen
	1	aktiv=abgefallen

6.14.3.2 Digital Ausgang

»Betriebsmeldung	Digital Ausgangssignal	
	0	AUS
	1	EIN

6.15 Modul: FuncUniAnaOut

6.15.1 Info:

Leitfähigkeit als Strom ausgeben

6.15.2 Kommentar:

Proportional zum Messwert 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 des Messwertes.

Dieser Bereich wird definiert indem der untere Grenzbereich (Parameter: **Untergrenze**) und der obere Grenzbereich (Parameter: **Obergrenze**) festgelegt wird. In diesem Bereich wird ein Strom proportional zum entsprechenden Messwert ausgegeben, also bei Untergrenze 0 mA bzw. 4 mA, bei Obergrenze 20 mA.

6.15.3 Interne Elemente des Moduls:

6.15.3.1 Parameter

»Analog-Aus. Modus (Sel.)	Strom oder Spannung		
	Standardwert: Spannung		
	0	Spannung	-
	1	Strom	-
»Bereich (Sel.)	Ausgabebereich des Stromes (0=0-20mA und 1=20-40mA)		
	Standardwert: 0..20 mA		
	0	0..20 mA	-
	1	4..20 mA	-
»Obergrenze (Num.)	Maximaler möglicher Wert der Leitfähigkeit		
	Wertebereich: 0 ... 5000 μS/cm Standardwert: 2000 μS/cm		
»Untergrenze (Num.)	Minimaler möglicher Wert der Leitfähigkeit		
	Wertebereich: 0 ... 5000 μS/cm Standardwert: 0 μS/cm		

6.15.3.2 Analog Ausgang

»LF-Ausgang	Analog Ausgang
	Ausgangsbereich: 0,00 ... 20,00 mA
»LF-Ausgang	Analog Ausgang
	Ausgangsbereich: 0,00 ... 10,00 V

6.16 Modul: MOpTimeService

6.16.1 Info:

Betriebsstd.

6.16.2 Kommentar:

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

Mit dem Parameter **Wartung (Warn)** oder **Wartung (Alarm)** kann festgelegt werden, ab wie vielen Betriebsstunden eine Warnung oder Alarm auf der Steuerung angezeigt wird und somit auf eine Wartung hinweist.

Im Einstellungsmenü kann eingesehen werden, wie lange die letzte Wartung zurückliegt und es kann quittiert werden, dass eine Wartung erfolgt ist.

Der Parameter **Reakt. Sys.** legt die Reaktion auf das Eintreten des ALarms fest. Möglich sind die Einstellungen

„Nicht Abschalt.“ : Es erfolgt keine Reaktion.

„Abschalt.“ : Abschalten, nach Ende der Ausnahmebedingung erfolgt ein Wiederanlauf und der Alarm wird gelöscht.

„Zykl. Absch.“ : Es wird abgeschaltet und in einstellbaren Intervallen erfolgt auch bei weiterhin bestehender Ausnahmebedingung ein Wiederanlauf. Dies ist sinnvoll bei Ausnahmen, die nur im laufenden Betrieb verschwinden können, z.B. ein Druckwächter hinter einer Pumpe. Tritt die Ausnahmebedingung nach dem Wiederanlauf nicht mehr auf, so wird der Alarm gelöscht. Diese Option ist nicht in allen Implementierungen vorhanden.

„Fix abschalt.“ : Der Prozess wird dauerhaft abgeschaltet und die Ausnahmemeldung bleibt auch bestehen, wenn die Bedingung dafür entfallen ist. Diese Ausnahmen müssen vom Bediener quittiert werden.

Der Parameter **Priorität** weist dem Alarm und der Warnung eine identische Priorität zu. Ausnahmen mit niedrigerer Priorität werden vom System bevorzugt angezeigt und gemeldet. Auf die Reaktion des Systems (Reakt. Sys.) hat die Priorität keinen Einfluss.

Wenn die Reaktion „Zykl. Absch.“ vorhanden ist, kann das Abschaltverhalten global mit diesen 2 Parametern eingestellt werden :

Intervall : Damit kann der Abstand zwischen den Wiederanlaufversuchen festgelegt werden.

Max Anzahl legt die Anzahl der Wiederanlaufversuche bis zum endgültigen Abschalten fest.

6.16.3 Interne Elemente des Moduls:

6.16.3.1 Parameter

Wartung (Warn) (Num.)	Maintenance warning
	Wertebereich: 0 ... 9999 h Standardwert: 3500 h
Wartung (Alarm) (Num.)	Alarm Wartung
	Wertebereich: 0 ... 9999 h Standardwert: 4000 h
Priorität (Num.)	Priorität
	Wertebereich: 0 ... 99

	Standardwert: 0	
Reakt. 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	

6.17 Modul: MDeIPumpAndPerm

6.17.1 Info:

Pumpenrelais

6.17.2 Kommentar:

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

Diese wird angefordert während der Vorabsalzung, der Bioziddosierung (zeitgesteuerte Dosierung) und der Absalzverriegelung.

Ebenso ist es möglich die Pumpe mit dem Parameter **Dauerbetrieb** in den Dauerbetrieb zu schalten.

6.17.3 Interne Elemente des Moduls:

6.17.3.1 Parameter

Einschaltverz. (Num.)	Verzögerung des Startes der Pumpe nach prozessbedingter Freigabe		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 5 s		
Dauerbetrieb (Sel.)	-		
	Standardwert: AUS		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv
» Kontaktart (Sel.)	Kontaktart (bestromt/aus)		
	Standardwert: aktiv=bestromt		
	0	aktiv=bestromt	-
	1	aktiv=nicht bestromt	-

6.17.3.2 Digital Ausgang

» Umwälzpumpe	Digital Ausgangssignal		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv

6.18 Modul: MSDCard

6.18.1 Info:

SD-Karte

6.18.2 Kommentar:

Dieses Modul verwaltet den Export oder Import von Parameterdaten oder Kalibrierdaten auf die / von der SD-Karte über das HMI des Gerätes.

Export:

Parameter:

Parameter, Systemparameter oder Prozessparameter können einzeln oder alle auf einmal exportiert werden.

Dabei wird pro Parametertyp eine csv Datei im root Verzeichnis der SD-Karte angelegt:

Parameter: PARAM.csv

Systemparameter: SYSTEM.csv

Prozessparameter: PROC.csv

Die jeweilige csv Datei enthält einen Kopf mit verschiedenen allgemeinen Angaben und eine Zeile welche den Spalteninhalt beschreibt, gefolgt von allen Parametern des exportierten Parametertyps. Dabei entspricht eine Zeile einem Parameter.

Das Trennzeichen zwischen den verschiedenen Werten ist entsprechend dem zum Lesen der Datei verwendeten Spreadsheets Programm einstellbar.

Kalibrierdaten:

Die Kalibrierdaten werden als bin Datei im root Verzeichnis der SD-Karte gespeichert.

Editierung:

Die Daten der csv-Dateien können in Grenzen editiert werden. Der Index in der ersten Spalte darf dabei nicht verändert werden. Beim Einlesen erfolgt keine Prüfung der eingelesenen Werte, es ist also Aufgabe des Editierenden auf die Eingabe gültiger Werte zu achten. Bitte beachten Sie, dass das Programm Excel evtl. die Codierung von Texten verändert, daher wird von der Benutzung von Excel abgeraten

Nach dem letzten Trennzeichen bzw. in der 5. Spalte können Kommentare eingetragen werden - aber bitte beachten, dass diese Kommentare beim nächsten Export gelöscht werden. Passwörter werden als **** exportiert, beim Import mdifiziert **** den existierenden Eintrag nicht, jeder andere Eintrag überschreibt das existierende Passwort.

Import:

Parameter:

Parameter, Systemparameter oder Prozessparameter können einzeln oder alle auf einmal importiert werden.

Dabei wird pro Parametertyp die entsprechende csv Datei im root Verzeichnis der SD-Karte gesucht und dann importiert. Dabei werden die Kopfdaten Geräte-Typ und Version gegen den Steuerungswert geprüft.

Bei Abweichung erfolgt eine Meldung und es kann entschieden werden, ob trotzdem kopiert wird. Damit ist eine Portierung von älteren Programmversionen auf das neue Gerät möglich

Kalibrierdaten:

Es wird die bin Datei im root Verzeichnis der SD-Karte gesucht und anschließend werden die Kalibrierdaten importiert. Es können nur Daten desselben Gerätetyps und derselben Version kopiert werden.

6.18.3 Interne Elemente des Moduls:

6.18.3.1 Parameter

»CSV-Trennzeichen (Sel.)	Zeichen, mit dem die Datenspalten des CSV-Import/Export/Aufzeichnung getrennt werden. Dies ist relevant bzgl. der Software, mit der die CSV-Dateien erzeugt bzw. weiterverarbeitet/ausgewertet werden sollen.		
	Standardwert: ;		
	0	TAB	-
	1	,	-
2	;	-	

6.19 Modul: MRecShow

6.19.1 Info:

Aufz. anzeigen

6.19.2 Kommentar:

Es kann die Protokollierung auf dem Gerät angezeigt werden.

Aufbau der angezeigten Protokollierung:

Die ersten drei Spalten werden fest angezeigt.

Die erste Spalte zeigt das Datum der Aufzeichnung.

Die zweite Spalte die Zeit der Aufzeichnung.

Die dritte Spalte zeigt die ID. (normalerweise D für zyklische Aufnahme, A + / A- für Alarm)

Direkt unter dem Wort Datum ist die Bezeichnung des aufgezeichneten Wertes z.B. Temperatur oder Absalzventil.

Unter dem Datum der Aufzeichnung ist der Wert des aufgezeichneten Wertes zu finden z.B. 24,5 für Temperatur oder Ein/Aus für ein Ventil.

6.19.3 Interne Elemente des Moduls:

Dieses Modul enthält keine Elemente.

6.20 Modul: MRecRecordCsv

6.20.1 Info:

Protokolldaten

6.20.2 Kommentar:

Es wird eine CSV Datei erstellt. Die Kopfzeile dieser Datei 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

6.20.3 Interne Elemente des Moduls:

Dieses Modul enthält keine Elemente.

6.21 Modul: MAlarmMgrDOs

6.21.1 Info:

Alarm-Manager mit Alarm- und Warnausgang

6.21.2 Kommentar:

Der **Alarm-Manager** ist das globale, je System genau einmal vorhandene Programm zur Verwaltung im System anstehender Fehler-, Alarm- und Warnmeldungen. Er verwaltet die anstehenden Meldungen sortiert nach deren Priorität und erlaubt die Anzeige und das Quittieren der Meldungen.

Weitere Informationen sind der Beschreibung der Alarmquelle zu entnehmen.

Wenn mindestens eine Warnung bzw. ein Alarm anliegt, werden die entsprechenden Signalausgänge aktiviert

6.21.3 Interne Elemente des Moduls:

6.21.3.1 Parameter

»Max Anzahl (Num.)	Maximale Anzahl der Wiederanläufe		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 5		
»Intervall (Num.)	Zeitabstand zwischen zwei Wiederanläufen.		
	Wertebereich: 0 ... 999 min Standardwert: 10 min		
»Enable Auto Close of Message Screen (Sel.)	-		
	Standardwert: EIN		
	0	AUS	ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN	Eingeschaltet/aktiv

7 Technische Daten

7.1 Kenndaten

Im Folgenden sind die die Systemeigenschaften zusammenhängend beschriebenen. Jeder Ein-/Ausgang hat dabei eine eindeutige *Bezeichnung*, auf die in diesem Dokument mehrfach referenziert wird. Falls ein physikalischer Ein-/Ausgang auf mehrere Arten verwendet werden kann, erscheint die Bezeichnung ggf. mehrfach.

7.1.1 Gehäuse

Das Steuerungssystem ist in folgendem Gehäuse untergebracht:

Typ	Euromas II, ET 227 F, lichtgrau
Hersteller	Bopla GmbH
Abmessungen	122mm x 120mm x 87mm (BxTxH)
Schutzart	IP65
Material	ABS, RAL 7035
Gewicht	ca. 250g

7.1.2 Display/Bedienoberfläche

Das Steuerungssystem verfügt über folgende Anzeige und Bedienkomponenten:

Anzeigentyp	Grafikdisplay
Anzeigengröße	2,8 Zoll
Anzeigenauflösung	128x64 Pixel, monochrom
Hintergrundbel.	Farbhintergrund zur Statusanzeige
Bedienelemente	4 Touch-Folientasten
Optionen	

7.1.3 Versorgungen (von extern einspeisend)

Das Steuerungssystem benötigt folgende elektrische Versorgungen von extern:

Beschreibung	Hauptversorgung von extern
Information	
Spannung	100 ... 240Vac
max. Strom	5Aac (max.)
Ruhestrom	30mA AC (Ruhe)
Frequenz	50 ... 60Hz
Anmerkung	extern erforderliche Absicherung: max. 10A

7.1.4 Versorgungen (nach extern bereitstellend)

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

NO_ARTEFACT_FOUND

7.1.5 Digitale Eingänge

Das Steuerungssystem verfügt über folgende digitale Eingänge / Schalteingänge. Eingänge, die verschiedenartig verwendbar sind, sind mehrfach unter der gleichen Bezeichnung aufgeführt.

Bezeichnung	Digitaleingang 1
Art	Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, NPN-schaltend gegen Masse
0-Bereich	< 1,5 kOhm
1-Bereich	> 30 kOhm
Eingangsstrom	< 5mA @ 24V
Bauteil	-
Anmerkung	Eingang wird von intern versorgt

Bezeichnung	Digitaleingang 2
Art	Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, NPN-schaltend gegen Masse
0-Bereich	< 1,5 kOhm
1-Bereich	> 30 kOhm
Eingangsstrom	< 5mA @ 24V
Bauteil	-
Anmerkung	Eingang wird von intern versorgt

Bezeichnung	Impulseingang 1
Art	Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, NPN-schaltend gegen Masse
0-Bereich	< 5,1V
1-Bereich	> 5,6V
Eingangsstrom	ca. 6mA
Bauteil	-
Anmerkung	

Bezeichnung	Impulseingang 2
Art	Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, NPN-schaltend gegen Masse
0-Bereich	< 5,1V
1-Bereich	> 5,6V
Eingangsstrom	ca. 6mA
Bauteil	-

Anmerkung	
Bezeichnung	Multi Eingang 1
Art	Eingang für ext. pot.-freier Kontakt, NPN-schaltend gegen Masse
0-Bereich	< 5,1V
1-Bereich	> 5,6V
Eingangsstrom	ca. 6mA
Bauteil	-
Anmerkung	

Bezeichnung	Multi Eingang 1
Art	Signaleingang für ext. 24V
0-Bereich	< 5,1V
1-Bereich	> 5,6V
Eingangsstrom	> 1mA @24V
Bauteil	-
Anmerkung	dauerhaft 24V überlastungsfest

7.1.6 Digitale Ausgänge

Das Steuerungssystem verfügt über folgende digitale Ausgänge / Schaltausgänge. Ausgänge, die verschiedenartig verwendbar sind, sind mehrfach unter der gleichen Bezeichnung aufgeführt.

Bezeichnung	Multi Ausgang
Art	Digitalausgang 5mA @ 12V
max. Schaltspannung	nom. 12V DC
max. Schaltstrom	up to 5mA DC
max. Permanentstrom	5mA DC
nom. Schaltspiele	-
Bauteil	-
Anmerkung	Wenn dieser Digital Ausgang benutzt werden soll, muss der Jumper (JP02) als Spannungsausgang gesteckt werden! Es drohen sonst Schäden an dem Gerät! Bei ausgeschaltetem Digital Ausgang ist an den Klemmen ein Widerstand von 48k Ω anliegend. Bei eingeschaltetem Digital Ausgang 100 Ω .

Bezeichnung	Relais 1
Art	Relais, Schließerkontakt, versorgungsschaltend 230V
max.	250V AC

Schaltspannung	
max. Schaltstrom	10A AC, Kontakt 16A
max. Permanentstrom	5A AC
nom. Schaltspiele	siehe Datenblatt
Bauteil	Schrack, RT33L024
Anmerkung	mit RC-Glied

Bezeichnung	Relais 2
Art	Relais, Wechselkontakt, potentialfrei, fremdversorgungsschaltend
max. Schaltspannung	250V AC
max. Schaltstrom	8A AC, Kontakt 10A
max. Permanentstrom	5A AC
nom. Schaltspiele	siehe Datenblatt
Bauteil	Takamisawa, JS24N-K
Anmerkung	

Bezeichnung	Relais 3
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	Relais 4
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	-

7.1.7 Analoge Eingänge

Das Steuerungssystem verfügt über folgende analoge Eingänge / Messeingänge. Eingänge, die verschiedenartig verwendbar sind, sind mehrfach unter der gleichen Bezeichnung aufgeführt.

Bezeichnung	Leitfähigkeitseingang
Art	Leitfähigkeit, konduktiver Sensor
Bereich	0 ... 5000 μ S/cm @ K=1.0
Eingangs-/Bürdenwiderstand	-
Auflösung	0,2%
Genauigkeit	2%
Linearität	1%
Filterung	Tau = 1s
Linearisierung	Temperaturkompensiert 2,2%/K
Modell / Serie	für Zellkonstante K=0,01 ... 10
Anmerkung	-

Bezeichnung	Multi Eingang 1
Art	Spannungseingang
Bereich	0 ... 10V
Eingangs-/Bürdenwiderstand	>50k
Auflösung	10 Bit
Genauigkeit	0.5%
Linearität	0.2%
Filterung	10 Hz
Linearisierung	
Modell / Serie	
Anmerkung	dauerhaft 24V überlastungsfest

Bezeichnung	Multi Eingang 1
Art	Stromeingang
Bereich	0/4 ... 20mA, 2/3-Draht
Eingangs-/Bürdenwiderstand	175 Ohm
Auflösung	10 Bit
Genauigkeit	0,5%
Linearität	0,2%
Filterung	400 Hz
Linearisierung	
Modell / Serie	
Anmerkung	Stromfest bis dauerhaft 25mA @ U < 5,0V

Bezeichnung	Temperatur intern
Art	SMD,TMP236, -10...125°C
Bereich	-10 ... 125°C
Eingangs-/Bürdenwiderstand	-
Auflösung	0,1%
Genauigkeit	2%
Linearität	1%
Filterung	Tau = 1s
Linearisierung	-
Modell / Serie	TMP236
Anmerkung	

Bezeichnung	Temperatureingang
Art	2-Leiter, PT100/PT1000/KTY-2k/NTC
Bereich	PT100 -5°C ... 105°C PT1000 -5°C ... 105°C KTY81 2k -5°C ... 75°C NTC 10k -5°C ... 55°C
Eingangs-/Bürdenwiderstand	-
Auflösung	0,1%
Genauigkeit	2%
Linearität	1%
Filterung	Tau = 1s
Linearisierung	-
Modell / Serie	PT100/PT1000/KTY-2k/NTC
Anmerkung	Die korrekte Erkennung des Sensortypen erfolgt automatisch

7.1.8 Analoge Ausgänge

Das Steuerungssystem verfügt über folgende analoge Ausgänge. Ausgänge, die verschiedenartig verwendbar sind, sind mehrfach unter der gleichen Bezeichnung aufgeführt.

Bezeichnung	Multi Ausgang
Art	Spannungsausgang
Bereich	0 ... 10V
max. Spannung	Ua < 12V
max. Strom	20mA
Filterung	1ter Ordnung, Grenzfrequenz = 2Hz
Bauteil	-
Anmerkung	Bürde min. 500Ω

Bezeichnung	Multi Ausgang
Art	Stromausgang
Bereich	0 ... 20mA
max. Spannung	Ua < 12V
max. Strom	25mA
Filterung	1ter Ordnung, Grenzfrequenz = 2Hz
Bauteil	-
Anmerkung	Bürdenwiderstand 0...600 Ohm

7.1.9 Impuls-/Zähleingänge

Das Steuerungssystem verfügt über folgende Impulseingänge / Zählereingänge:

Bezeichnung	Impulseingang 1
Art	Impuls-/Schalteingang, 2/3 Draht
Schaltswelle	5,1 / 5,6V
Eingngsschaltung	n-schaltend
Auslösung	steigende Flanke
Torzeit (Frequ.Modus)	10ms ... 65s
Auflösung (Per.Modus)	1 ... 50ms
Filterung	hardware, 1ter Ordnung, Grenzfreq. ca. 1,5kHz
Bauteil	-
Anmerkung	dauerhaft 24V überlastungsfest

Bezeichnung	Impulseingang 2
Art	Impuls-/Schalteingang, 2/3 Draht
Schaltswelle	5,1 / 5,6V
Eingngsschaltung	n-schaltend
Auslösung	steigende Flanke
Torzeit (Frequ.Modus)	10ms ... 65s
Auflösung (Per.Modus)	1 ... 50ms
Filterung	hardware, 1ter Ordnung, Grenzfreq. ca. 1,5kHz
Bauteil	-
Anmerkung	dauerhaft 24V überlastungsfest

Bezeichnung	Multi Eingang 1
Art	Impuls-/Schalteingang, 2/3 Draht
Schaltswelle	5,1 / 5,6V

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	dauerhaft 24V überlastungsfest

7.1.10 Prozessoren/Controller

Das System verfügt über folgenden Steuercontroller:

Verwendung	Prozessor	Speicher	Details
Steuerrechner	32Bit, 80MHz	32Bit, 80 MHz 512kB-Flash, 128KB-RAM, 8kB-EEPROM	

7.1.11 Prozessor-Peripherie

Das zentrale Prozessor verfügt über folgende periphere Einheiten:

Art	Details
Echtzeituhr	Gangabweichung: +- 1 Minute/Monat
SD-Karten-Slot	für SD- und SDHC-Karten (keine SDXC-Karten)

7.1.12 Datenschnittstellen

Das Steuerungssystem verfügt über folgende Datenschnittstellen:
NO_ARTEFACT_FOUND

7.1.13 Umgebungsbedingungen

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

Bedingung	Min.	Max.	Anmerkung
Arbeitstemp.-Bereich	0°C	40°C	
Einsatzort	0m ü. NHN	2000m ü. NHN	

Lagertemp.-Bereich	-10°C	50°C	
rel. Luftfeuchte	15%	80%	nicht kondensierend

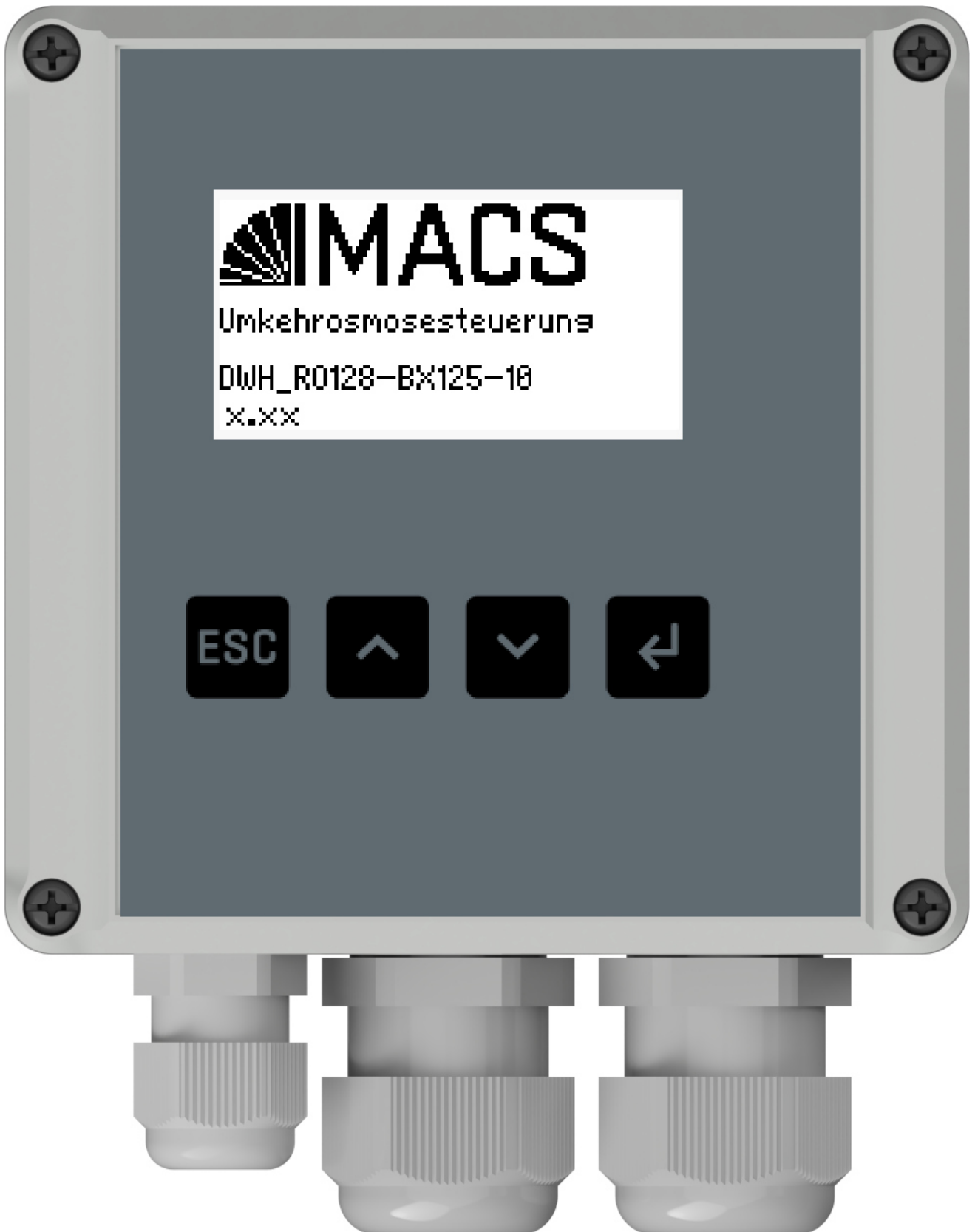
7.2 Normen

Das Steuerungssystem erfüllt folgende Normen/Vorgaben/Qualifikationen:

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

7.3 Ansichten und Maßzeichnungen

7.3.1 Außenansicht



7.3.2 Außenansicht – Kabeldurchführungen

NO_PICTURE_FOUND

7.3.3 Außenansicht – von links

NO_PICTURE_FOUND

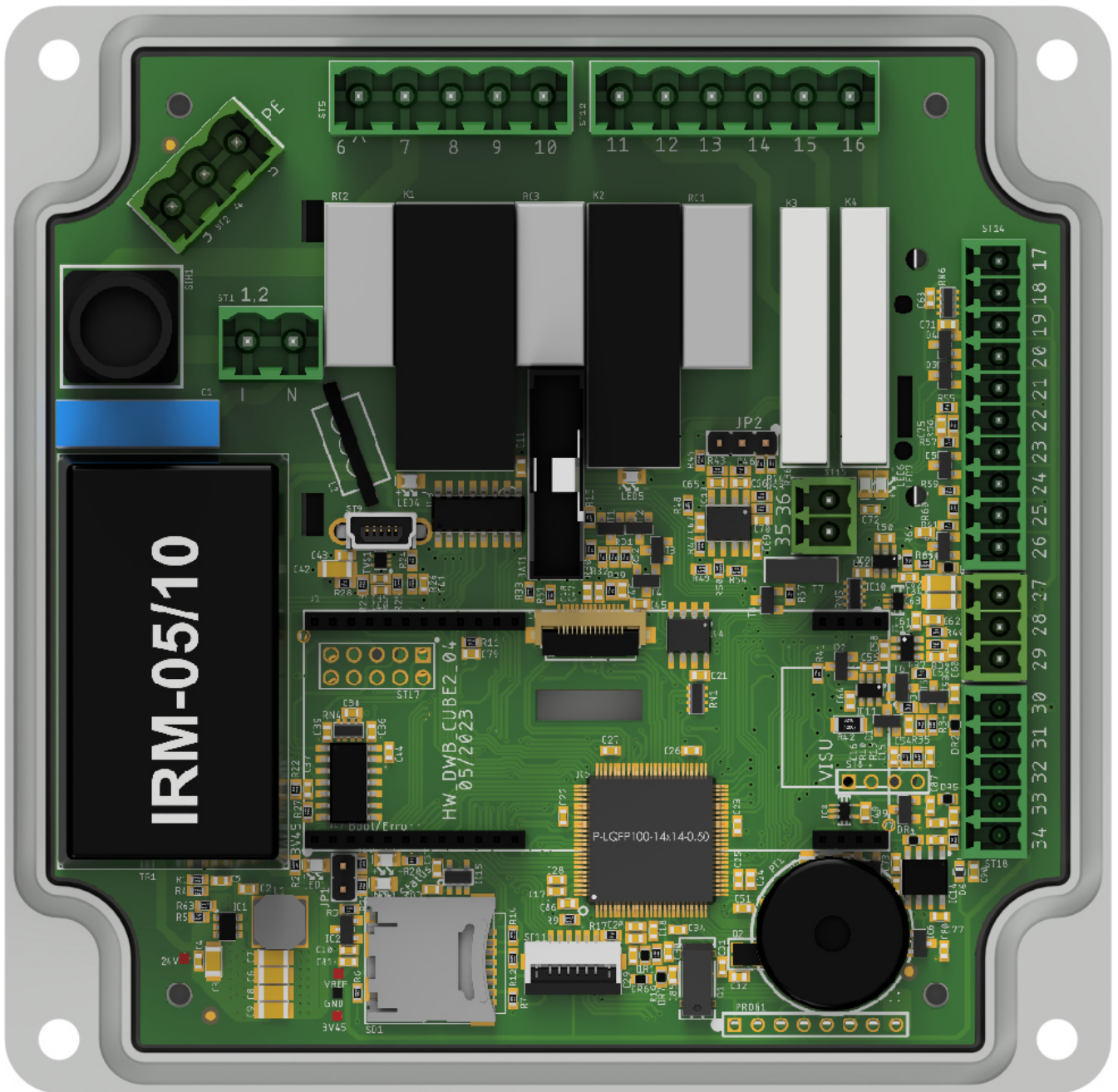
7.3.4 Außenansicht – von rechts

NO_PICTURE_FOUND

7.3.5 Innenansicht – Gehäuseboden

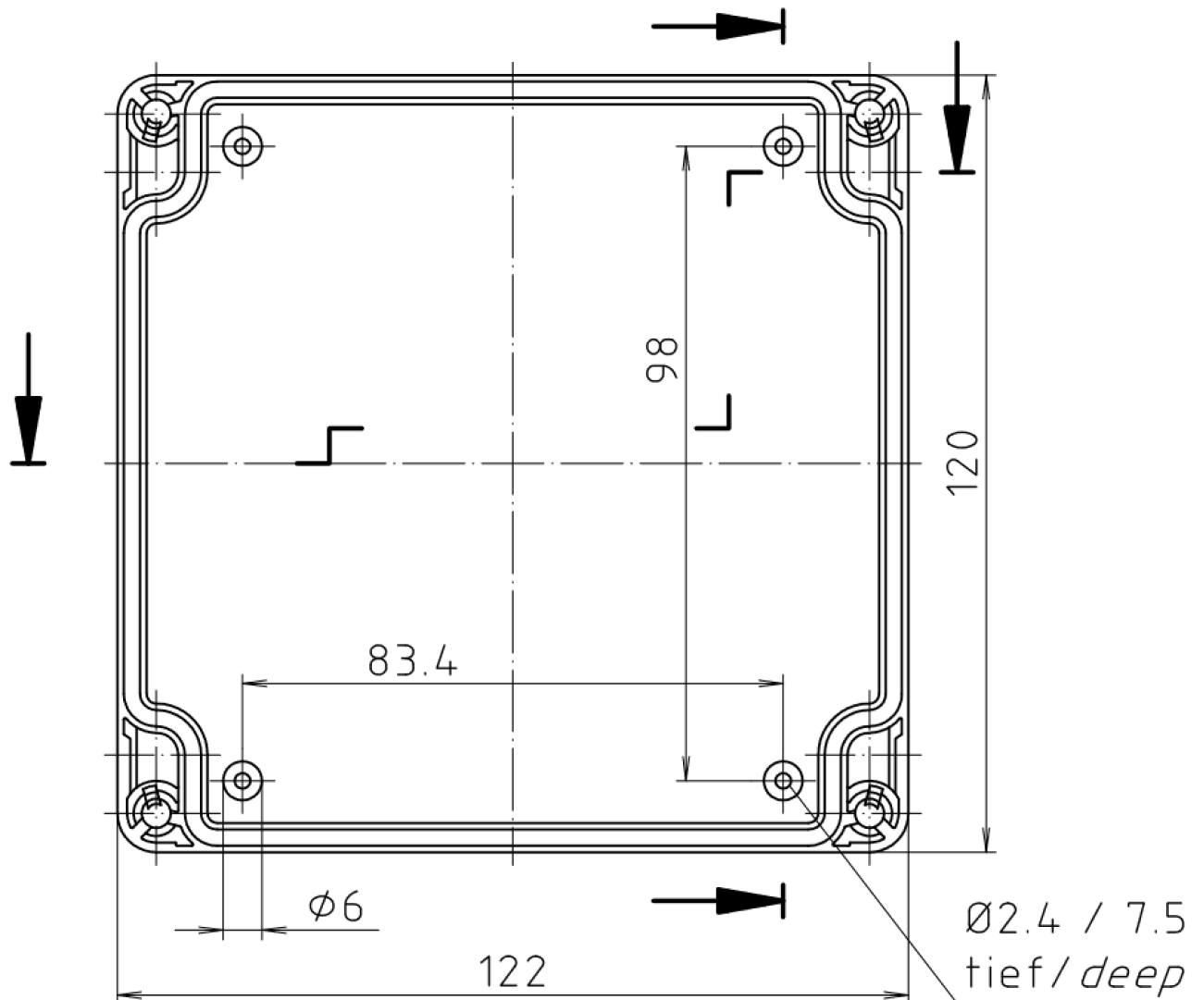


7.3.6 Innenansicht – Gehäusefront



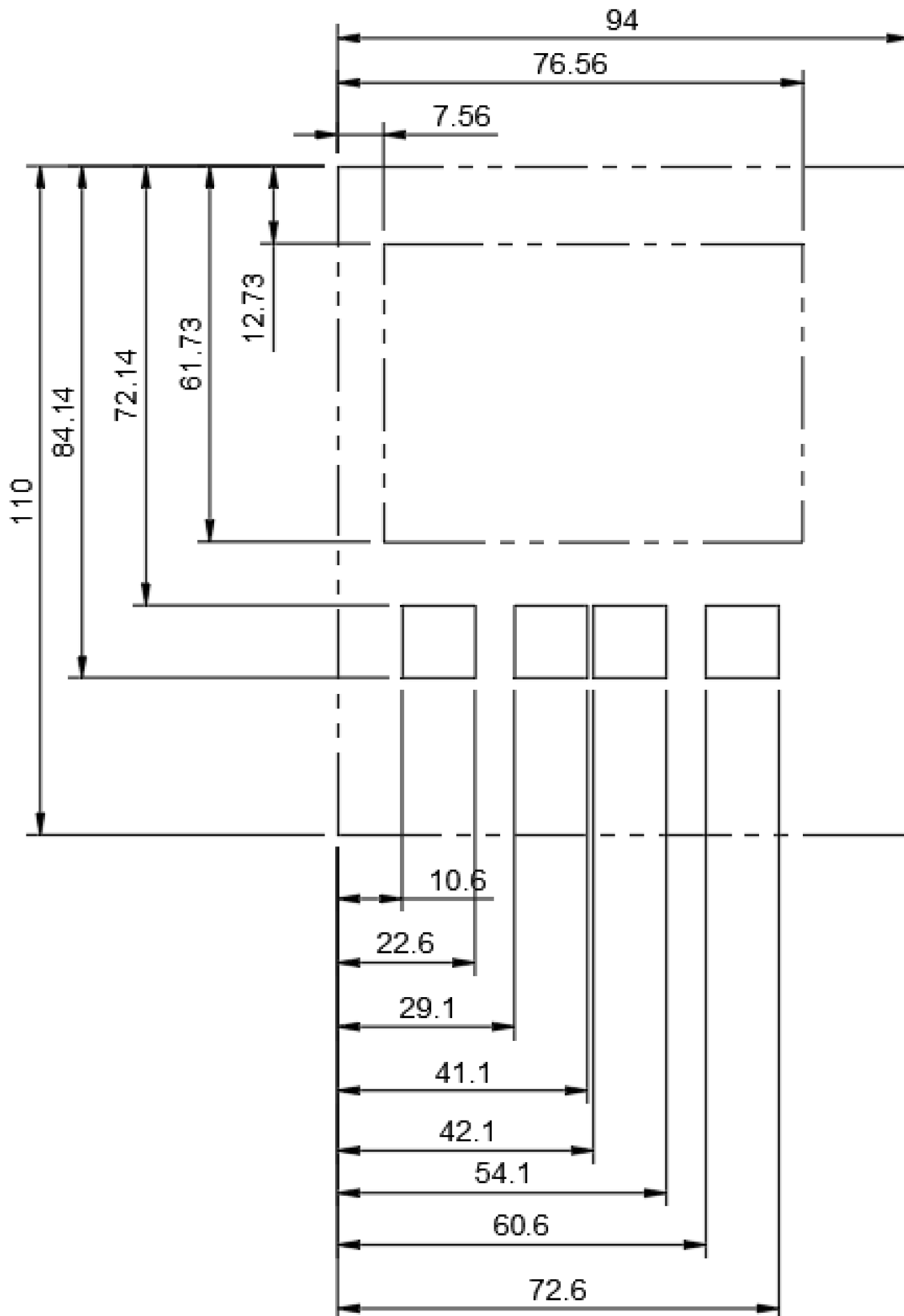
7.3.7 Gehäusebohrbild

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



7.3.8 Folienbemaßung

Bitte entnehmen Sie die benötigten Maße für die Front Folie aus dem unteren Bild:



8 Anhang

8.1 Parameterübersicht

Folgende Parameter (Einstellwerte, Konfigurationen) können über die Gerätemenüs oder eine verbundene PC-Visualisierungs-Software (s. 8.4) eingestellt / geändert bzw. Gespeichert und wieder geladen werden.

8.1.1.1 Parameter

» Betriebsart (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage	Der Modus, in dem das Gerät betrieben werden soll	
	Standardwert: Auto	
	0	Aus -
	1	Auto -
	2	Dauer -
» Verdr/Spülung (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage	Die Art der Verdrängung	
	Standardwert: Verdrängung	
	0	Verdrängung -
» Spülintervall (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage	Zeitintervall für die Spülung des Reaktors	
	Wertebereich: 0 ... 999 h Standardwert: 24 h	
» Disk. Produktionsdauer (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage	Spülzeit des Reaktors	
	Wertebereich: 0 ... 999 min Standardwert: 1 min	
» Verdr/Spül Zeit (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage	Verdrängungs/Spülungszeit des Reaktors	
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 60 s	
» min. Verw.zeit (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage	min. Verwerfungszeit	
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 60 s	
» max. Verw.zeit (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage	max. Verwerfungszeit	
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 180 s	
» Rollierzeit (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage	Zeitintervall in dem zwischen den Oberflächen auf dem Display gewechselt wird	
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 10 s	
» Standardseite (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage	Nummer der Seite die fest angezeigt werden soll. Wenn 0 dann ist die Rollierung aktiv.	
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 1	
» Kontaktart (Sel.)	Kontaktart (bestromt/aus)	

Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsventil	Standardwert: aktiv=bestromt	
	0	aktiv=bestromt -
	1	aktiv=nicht bestromt -
Messauflösung (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Messauflösung für Wassermenge (Impuls pro Liter) Wertebereich: 0,001 ... 999,999 Pls/Ltr Standardwert: 1,000 Pls/Ltr	
Messauflösung (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Messauflösung für Wassermenge (Liter pro Impuls) Wertebereich: 0,001 ... 99,999 Ltr/Pls Standardwert: 1,000 Ltr/Pls	
Einheiten (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Auswahl der Messauflösungsart Standardwert: Ltr/Pls	
	0	Pls/Ltr -
	1	Ltr/Pls -
Min Durchfl. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	minimaler Arbeitsbereich des Durchflusses Wertebereich: 1 ... 32767 l/h Standardwert: 400 l/h	
Max Durchfl. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	maximaler Arbeitsbereich des Durchflusses Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 5000 l/h	
Messverfahren (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Messverfahren(Prozessgesteuert, Pulszähler oder Pulslänge) Standardwert: Zähler	
	0	Automatik -
	1	Zähler -
	2	Pulslänge -
Torzeit (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Zeitperiode, in welcher Impulse zusammengezählt werden Wertebereich: 0 ... 9999999 ms Standardwert: 1000 ms	
	Entprellung (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl. Stabilisationszeit des Impulses Wertebereich: 0 ... 999 ms Standardwert: 10 ms	
»Alarm Auswahl (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Auswahl welche Alarmer/Warnungen aktiv sind Standardwert: 1111	
	0	Alarm unten -
	1	Warng. unten -
	2	Warng. oben -
	3	Alarm oben -
»Min(Warn.) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	unterer Grenzwert für Vorwarnung Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 0 l/h	
	»Min(Alarm) (Num.) unterer Grenzwert für Alarm	

Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 0 l/h	
»Max(Warn.) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	oberer Grenzwert für Vorwarnung Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 3800 l/h	
»Max(Alarm) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	oberer Grenzwert für Alarm Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 3900 l/h	
»Hyst. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 0 l/h	
»Hyst. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt Wertebereich: 0 ... 32767 l/h Standardwert: 0 l/h	
»Prio. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Setzt die Priorität der Warnung Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 50	
»Prio. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Setzt die Priorität des Alarms Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 20	
»Verz. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Zeitverzögerung für Warnungsauslösung Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s	
»Verz. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	Zeitverzögerung für Alarmauslösung Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s	
»Reakt. Sys. (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, Eingangsdurchfl.	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
Einschaltverz. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, UO-Pumpe	Verzögerung des Startes der Pumpe nach prozessbedingter Freigabe Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 5 s	
»Kontaktart (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Eingangsstufe, UO-Pumpe	Kontaktart (bestromt/aus) Standardwert: aktiv=bestromt	
	0	aktiv=bestromt -
	1	aktiv=nicht -

	bestromt		
Grenzw. LF (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe	Grenzwert der Leitfähigkeit des Permeat		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 20,0 $\mu\text{S/cm}$		
» Sensor Modus (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	-		
	Standardwert: K0.1 - 50 μS		
	0	Manuell	-
	1	Automatik	-
	2	K0.1 - 50 μS	K0.1 - 50 μS
	3	K0.1 - 100 μS	K0.1 - 100 μS
	4	K1.0 - 100 μS	K1.0 - 100 μS
	5	K1.0 - 500 μS	K1.0 - 500 μS
6	K1.0 - 1.000 μS	K1.0 - 1.000 μS	
» AveragingTime (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	-		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 s Standardwert: 0,2 s		
» Messbereich (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Messbereich der angeschlossenen Sonde		
	Wertebereich: 1,0 ... 999,9 $\mu\text{S/cm}$ Standardwert: 999,9 $\mu\text{S/cm}$		
» Zellenkonstante (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Zellenkonstante des Sensors		
	Wertebereich: 0,01 ... 1,00 Standardwert: 1,00		
» Referenz (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Referenztemperatur für Temperaturkompensation		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 25,0 °C		
» LF-Wert anpassen (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	gemessenen LF Wert manuell justieren		
	Wertebereich: 80 ... 120 % Standardwert: 100 %		
» Sensortyp (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Art des angeschlossenen LF-Sensors		
	Standardwert: Konduktiv		
	0	Konduktiv	Konduktiv
1	Induktiv	Induktiv	
» Verstärkung (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Verstärkung des Leitfähigkeit-Messsignals		
	Wertebereich: 0 ... 100 % Standardwert: 50 %		
» Temp.Koeff. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Temperaturkoeffizient		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 %/°C Standardwert: 2,2 %/°C		
» Temp.-Komp. (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Schalten der Temperaturkompensation		
	Standardwert: Temp.Sensor		
	0	ohne	keine Temp.-Kompensation

	1	Temp.Sensor	Kompensation gemäß akt. Temperatur
	2	Referenz	feste Kompensation
	3	extern	Kompensation gem. ext. Temperatursensor
»Alarm Auswahl (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Auswahl welche Alarmer/Warnungen aktiv sind		
	Standardwert: 1111		
	0	Alarm unten	-
	1	Warng. unten	-
	2	Warng. oben	-
»Untergrenz.(Warn) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Unterer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 2,0 µS/cm		
»Untegr.(Alarm) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Unterer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 1,0 µS/cm		
»Obergrenz.(Warn) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Oberer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 50,0 µS/cm		
»Obergrenz.(Alarm) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Oberer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 100,0 µS/cm		
»Hyst. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 10,0 µS/cm		
»Hyst. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 10,0 µS/cm		
»Prio. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Setzt die Priorität der Warnung		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 50		
»Prio. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Setzt die Priorität des Alarms		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 20		
»Verz. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Zeitverzögerung für Warnungsauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Verz. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat	Zeitverzögerung für Alarmauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Reakt. Sys. (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf.	Reaktion des Systems auf eine Meldung des Typs Alarm		

Permeat	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
Priorität (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Alarm-Cond-Sensor-Error	Setzt die Priorität des Alarms		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 20		
Reakt. Meldung (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Alarm-Cond-Sensor-Error	Wie soll auf die Meldung reagiert werden ?		
	Standardwert: Alarm		
	0	Keine	keine Reaktion
	1	Inform.	zeigt nur eine Info
	2	Warnung	generiert Warnung, Programmablauf bleibt für gewöhnlich unberührt
3	Alarm	generiert Alarm, je nach Einstellung wird der Programmablauf verändert	
Reakt. Sys. (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Alarm-Cond-Sensor-Error	Reaktion des Systems auf eine Meldung des Typs Alarm		
	Standardwert: Abschalt.		
	0	Nicht. Abschalt.	keine Abschaltung
	1	Abschalt.	Abschaltung mit perm. Wiederanlauf
	2	Zykl.Absch.	Abschalten mit def. Wiederanlaufzahl
3	Fix abschalt.	dauerhafte Abschaltung	
Verz. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Alarm-Cond-Sensor-Error	Alarmverzögerungszeit		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 3 s		
Sensorererkennung (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Soll der Temp.Sensor manuell eingestellt oder auto. erkannt werden?		
	Standardwert: Auto.		
	0	Auto.	Automatik
1	Manuell	Manuell	
Temperatursensor (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Auswahl des angeschlossenen Sensors		
	Standardwert: PT1000		
	0	undefiniert	Undefinierter Sensor erkannt
	1	PT100	PT100 wurde erkannt
2	PT1000	PT1000 wurde erkannt	

	3	KTY81 2k	KTY81 2k wurde erkannt
	4	NTC 10k	NTC 10k wurde erkannt
»Alarm Auswahl (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Auswahl welche Alarme/Warnungen aktiv sind		
	Standardwert: 1111		
	0	Alarm unten	-
	1	Warng. unten	-
	2	Warng. oben	-
	3	Alarm oben	-
»Min(Warn.) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Unterer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 10,0 °C		
»Min(Alarm) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Unterer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 3,0 °C		
»Max(Warn.) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Oberer Grenzwert für Vorwarnung		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 60,0 °C		
»Max(Alarm) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Oberer Grenzwert für Alarm		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 80,0 °C		
»Hyst. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 5,0 °C		
»Hyst. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Hysterese, jeweils +/- vom Schaltpunkt		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 5,0 °C		
»Prio. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Setzt die Priorität der Warnung		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 50		
»Prio. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Setzt die Priorität des Alarms		
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 20		
»Verz. Warn. (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Zeitverzögerung für Warnungsauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Verz. Alarm (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, Temp.Sensor	Zeitverzögerung für Alarmauslösung		
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 0 s		
»Reakt. Sys. (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Leitf. Permeat, 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.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Permeatventil	Kontaktart (bestromt/aus)		
	Standardwert: aktiv=bestromt		
	0	aktiv=bestromt	-
	1	aktiv=nicht bestromt	-
Tanktyp (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Perm.Tank	Überlauf vorhanden/ nicht vorhanden.		
	Standardwert: Ohne Überlauf		
	0	Mit Überlauf	-
	1	Ohne Überlauf	-
» Kontakt oben (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Perm.Tank	Kontaktart (belegt/n.belegt)		
	Standardwert: belegt=aktiv		
	0	belegt=aktiv	-
	1	nicht belegt=aktiv	-
» Kontakt niedrig (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Perm.Tank	Kontaktart (belegt/n.belegt)		
	Standardwert: belegt=aktiv		
	0	belegt=aktiv	-
	1	nicht belegt=aktiv	-
» Entprellung Füllen (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Perm.Tank	Verzögerung um das Tanklevel zu akzeptieren		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 s Standardwert: 2,0 s		
Bereich (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Ana.Ausg.LF/Temp-Perm.	Ausgabebereich des Stromes (0=0-20mA und 1=20-40mA)		
	Standardwert: 0..20 mA		
	0	0..20 mA	-
	1	4..20 mA	-
Obergrenze (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Ana.Ausg.LF/Temp-Perm.	oberer Wert für 20 mA		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 999,9 µS/cm		
Untergrenze (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Ana.Ausg.LF/Temp-Perm.	unterer Wert für 0/4 mA		
	Wertebereich: 0,0 ... 999,9 µS/cm Standardwert: 0,0 µS/cm		
Obergrenze (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Ana.Ausg.LF/Temp-Perm.	oberer Wert für 20 mA		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C Standardwert: 99,9 °C		
Untergrenze (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe,	unterer Wert für 0/4 mA		
	Wertebereich: 0,0 ... 99,9 °C		

Ana.Ausg.LF/Temp-Perm.	Standardwert: 0,0 °C	
Output Typ (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Ana.Ausg.LF/Temp-Perm.	Output Typ Spannung oder Strom	
	Standardwert: Strom	
	0	Spannung -
	1	Strom -
Wandelwert (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Permeatstufe, Ana.Ausg.LF/Temp-Perm.	Wert der gewandelt wird	
	Standardwert: Leitfähigkeit	
	0	Leitfähigkeit -
	1	Temperatur -
» Kontaktart (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Systemfreigabe	Kontaktart (belegt/n.belegt)	
	Standardwert: belegt=aktiv	
	0	belegt=aktiv -
	1	nicht belegt=aktiv -
Wartung (Warn) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Wartung	Maintenance warning	
	Wertebereich: 0 ... 9999 h Standardwert: 3500 h	
Wartung (Alarm) (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Wartung	Maintenance alarming	
	Wertebereich: 0 ... 9999 h Standardwert: 4000 h	
Priorität (Num.) Steuergerät, Gesamtanlage, Wartung	Priority level(0-99)	
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 0	
Reakt. Sys. (Sel.) Steuergerät, Gesamtanlage, Wartung	-	
	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
» CSV-Trennzeichen (Sel.) Steuergerät, Datentransfer	Zeichen, mit dem die Datenspalten des CSV-Import/Export/Aufzeichnung getrennt werden. Dies ist relevant bzgl. der Software, mit der die CSV-Dateien erzeugt bzw. weiterverarbeitet/ausgewertet werden sollen.	
	Standardwert: ;	
	0	TAB -
	1	, -
	2	; -
» Zeiteinheit Aufz. (Sel.) Steuergerät, Aufzeichnung	Zeiteinheit für die Einstellung des Aufzeichnungsintervalls	

	Standardwert: Minuten	
	0	Minuten -
	1	Sekunden -
» Aufzeichnungsmodus (Sel.) Steuergerät, Aufzeichnung	Betriebsart der Aufzeichnung (Aus/Ein)	
	Standardwert: EIN	
	0	AUS ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN Eingeschaltet/aktiv
» Aufz.Intervall (Num.) Steuergerät, Aufzeichnung	Minuten - Zeitintervall, mit der die Aufzeichnungen ausgeführt werden	
	Wertebereich: 0 ... 999 min Standardwert: 1 min	
» Aufz.Intervall (Num.) Steuergerät, Aufzeichnung	Sekunden - Zeitintervall, mit der die Aufzeichnungen ausgeführt werden	
	Wertebereich: 0 ... 999 s Standardwert: 1 s	
» neue Datei nach... (Num.) Steuergerät, Aufzeichnung	Zeitintervall, nach dem eine neue/weitere Datei auf dem Speichermedium erstellt wird	
	Wertebereich: 0 ... 99 d Standardwert: 1 d	
» neue Datei monatl. (Sel.) Steuergerät, Aufzeichnung	Auswahl, dass immer am Anfang eines Monats eine neue Datei auf dem Speichermedium erstellt wird	
	Standardwert: Nein	
	0	Nein -
	1	Ja -
» U.Verz.Wechsel (Sel.) Steuergerät, Aufzeichnung	Zeitraum, nach dem auf dem Speichermedium ein neues Unterverzeichnis zur Dateiablage erstellt wird, um die Größe der einzelnen Verzeichnisse zu reduzieren und die Übersicht zu erhöhen.	
	Standardwert: kein We.	
	0	kein We. -
	1	1 Jahr -
	2	1 Monat -
	3	1 Tag -
	4	12 Stunden -
5	6 Stunden -	
» Aufz.Sprache (Sel.) Steuergerät, Aufzeichnung	Sprache, in der die Aufzeichnung erfolgt. Bei STANDARD wird die aktuell eingestellte Bediensprache verwendet. Bei ENGLISCH wird die Aufzeichnung immer in englischer Sprache erstellt.	
	Standardwert: Standard	
	0	Standard -
	1	Englisch -
» CSV-Trennzeichen (Sel.)	Zeichen, mit dem die Datenspalten des	

Steuergerät, Aufzeichnung	CSV-Import/Export/Aufzeichnung getrennt werden. Dies ist relevant bzgl. der Software, mit der die CSV-Dateien erzeugt bzw. weiterverarbeitet/ausgewertet werden sollen.	
	Standardwert: ;	
	0	TAB -
	1	, -
	2	; -
»Max Anzahl (Num.) Steuergerät, Alarmmanager	Maximale Anzahl der Wiederanläufe	
	Wertebereich: 0 ... 99 Standardwert: 5	
»Intervall (Num.) Steuergerät, Alarmmanager	Zeitabstand zwischen zwei Wiederanläufen.	
	Wertebereich: 0 ... 999 min Standardwert: 10 min	
»Enable Auto Close of Message Screen (Sel.) Steuergerät, Alarmmanager	-	
	Standardwert: EIN	
	0	AUS ausgeschaltet/inaktiv
	1	EIN Eingeschaltet/aktiv
Kontaktart (Sel.) Steuergerät, Alarmmanager, Alarm	Kontaktart (Schließer/Öffner)	
	Standardwert: Schließer	
	0	Schließer -
	1	Öffner -

8.2 Komponentenliste

Das Steuerungssystem ist aus den folgenden Komponenten in der angegebenen Stückzahl (siehe Anz.) zusammengesetzt.

Bezeichnung	Artikelnummer	ID	Anz.	Einheit	Art / Verwendung	Verwendungshinweis	Kurztext
DWB_RO128-BX125-10							
CCB_CUBE2-B200-28M		Bas1	1	Stück	Grundplattform		
CBB_CPU-uniCUBE-M3-28M	VIM0-0327-00	Steuergerät.Bas1.-CPU1	1	Stück	CPU-Platine/-Einheit		
CAH_EurET227FLid-00	???	-	1	Stück	Gehäuse		
CAH_Cg16-01	C49K0-0024-00	G1	1	Stück	Kabelverschraubung	M16	
CAH_Cg16-01	C49K0-0024-00	G2	1	Stück	Kabelverschraubung	M16	
Mehrfachdichtung 3x7mm	C49Z0-0002-00	G3	1	Stück	Mehrfachdichtung	M25, 3x7mm	
Kabelverschraubung M25	C49K0-0018-01	G3	1	Stück	Kabelverschraubung M25	Kabelverschraubung M25x1,5mm	
Gegenmutter M25	C49K0-0019-00	G3	1	Stück	Gegenmutter M25	Gegenmutter M25x1,5mm	
Mehrfachdichtung 3x7mm	C49Z0-0002-00	G4	1	Stück	Mehrfachdichtung	M25, 3x7mm	
Kabelverschraubung M25	C49K0-0018-01	G4	1	Stück	Kabelverschraubung M25	Kabelverschraubung M25x1,5mm	
Gegenmutter M25	C49K0-0019-00	G4	1	Stück	Gegenmutter M25	Gegenmutter M25x1,5mm	
aquaSOLUT®	Steuergerät	..Steuergerät.Steuergerät	1	Stück	Steuergerät		
CWS_Semiqua1Min	XMO0-0110-00	Steuergerät	10	1 Min.	Arbeitszeit	1 Arbeitsminute Montage/Verkabelung	

8.3 Unterstützte Komponenten / Zubehör

Für den Betrieb des Systems sind ggf./wahlweise folgende Zusatzkomponenten (z.B. Sensoren, Aktoren, Anschlussleitungen, Kommunikations-Interfaces etc.) erforderlich/erweiterbar und nicht im Lieferumfang enthalten.

Bezeichnung	CSW_Glas-Redox-01
Art / Verwendung	Redox-Sensor, -2000...2000mV
Anz.	1
Details / Abbildung	
Anschlussbild	
Artikelnummer	
Bezeichnung	CSW_Glas-pH-01
Art / Verwendung	pH-Sensor, 0...14 pH
Anz.	1
Details / Abbildung	Glaselektrode, 1m Kabel, BNC-Stecker
Anschlussbild	
Artikelnummer	
Bezeichnung	CAM_MemSDCard-01
Art / Verwendung	mobile Speicherkarte, Micro-SDHC, 8GB
Anz.	opt.
Details / Abbildung	SanDisk 8GB Industrial MLC MicroSD SDHC UHS-I Class 10, Model No.: SDSAQAF-008G
Anschlussbild	steckbar, bedarfsweise Adapter von Micro-SD auf SD verwenden
Artikelnummer	A04D0-0002-00
Bezeichnung	WS x
Art / Verwendung	Steuerventil
Anz.	0/1
Details / Abbildung	
Anschlussbild	
Artikelnummer	Clack
Bezeichnung	CSW_Cond-I-KTY-04
Art / Verwendung	Leitfähigkeitssensor (induktiv)
Anz.	1
Details / Abbildung	mit Temp.-Sensor KTY 2k; PVC-U zum Einbau in T-Stück d32 (Überwurfmutter d50 am Sensor integriert); Messbereiche: 0..1000µS/cm / ..5000µS/cm, max. 60°C; Ausgang: 4..20mA Anschluss in angesetzt Auswertebox über Zugfederklemmen mit 5-adrig geschirmt
Anschlussbild	grau: Masse gelb: Versorgungsspannung

	grün: Signalausgang braun: Temperatursensor A weiss: Temperatursensor B rosa: PE
Artikelnummer	VIM0-0047-00
Bezeichnung	CSW_Cond-C1-KTY-03
Art / Verwendung	Leitfähigkeitssensor (konduktiv)
Anz.	1
Details / Abbildung	K=1,0 Graphitelektroden mit Temp.-Sensor KTY 2k; PVC-U zum Einbau in T-Stück d25; 2,1m Kabel; Einsatzbereich: 0...5000µS/cm, max. 60°C
Anschlussbild	braun: Temperatur A weiß: Temperatur B gelb: Elektrode A grün: Elektrode B schwarz: Schirm
Artikelnummer	VIM0-0053-00
Bezeichnung	CSW_Cond-C1-KTY-03
Art / Verwendung	Leitfähigkeitssensor (konduktiv)
Anz.	1
Details / Abbildung	K=1,0 Graphitelektroden mit Temp.-Sensor KTY 2k; PVC-U zum Einbau in T-Stück d25; 2,1m Kabel; Einsatzbereich: 0...5000µS/cm, max. 60°C
Anschlussbild	braun: Temperatur A weiß: Temperatur B gelb: Elektrode A grün: Elektrode B schwarz: Schirm
Artikelnummer	VIM0-0053-00

8.4 PC-Software

8.4.1 Funktionsumfang der PC-Software

Die PC-Software bietet einen Visualisierungsmodus (Monitoring/Remotesteuerung/Datentransfer) sowie einen Simulationsmodus, zwischen denen umgeschaltet werden kann.

Über die Visualisierung kann man den aktuellen Anlagenzustand betrachten und es ist möglich die Anlage zu parametrieren/fernzubedienen.

Mit der Simulation wird, ohne angeschlossene Steuerung, die Funktion des Steuerungssystems und der zu steuernden Anlage vollständig nachgebildet/simuliert und ist damit für Test- und Trainingszwecke optimal geeignet.

Eine ausführliche Anleitung ist auf der folgenden ??? tdo ???: Webadresse verfügbar.

8.4.2 Beziehen der Software und Treiber

Die passende Software und gegebenenfalls benötigten Treiber finden Sie unter der nachfolgenden Webadresse ??? t.b.d

WebAdresse fuer Treiber Download nachtragen!

8.4.3 Voraussetzung / Installation

Der Betrieb der Software auf einem PC erfordert keine typische Installation, sondern lediglich das Kopieren von Dateien wodurch **keine** Adminrechte für den PC erforderlich sind. Auf dem PC (Windows 7 oder höher) muss die zum Gerät zugehörige PC-Software-ZIP-Datei mit der korrespondierenden Revision von zuvor genannten Webadresse auf einen Datenträger des PCs entpackt werden.

Die Verbindung von PC zur Steuerung erfolgt je nach Adapter über eine serielle Verbindung, per USB (USB-A PC-seitig und USB mini steuerungsseitig) oder LAN.

Ggf. sind bei Windows 7 und Windows 8 entsprechende 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 auch eine Kommunikation über Bluetooth, LAN, WLAN oder einer Mobilverbindung mithilfe entsprechender, aufsteckbarer COM-Module möglich.

8.4.4 Start der PC-Simulation

Der Start der PC-Software erfolgt durch Aufruf der Batch-Dateien „vis.bat“ (Visualisierungsbetrieb) oder „sim.bat“ (Standalone-Simulationsbetrieb) bzw. der radMON.exe im Installationsordner.



Eine ausführliche Anleitung ist auf der zuvor genannten Webadresse verfügbar.







8.4.5 Ansicht der Bedieneroberfläche






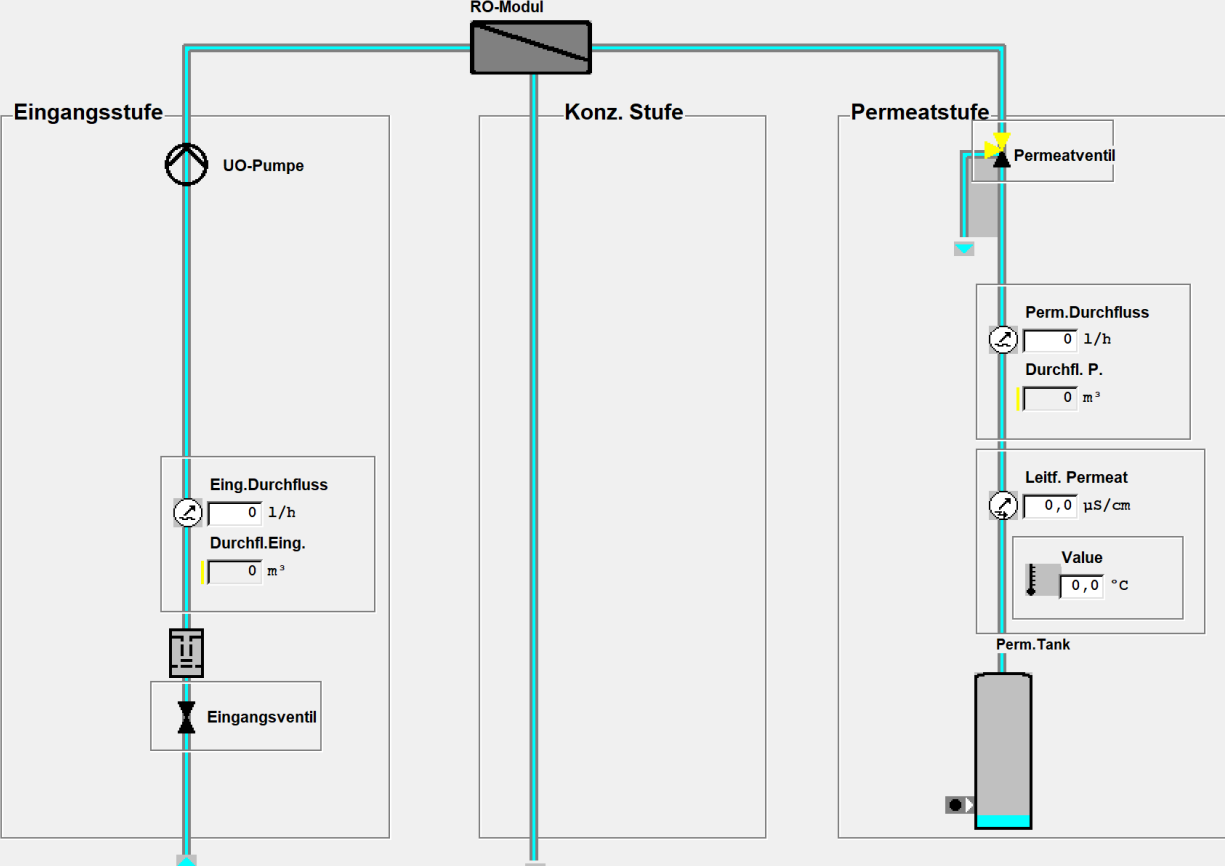
DWH_RO128-BX125-10

Systemdatum: 01.01.00
 Systemzeit: --:--:--
 Geräte-Typ:
 Anlagen-Name:
 Version: 0,00

Konfig. 
 Graph 

Steuergerät  Bedienpanel  Systeminfo 
 Aufzeichnung  Service-Adapter 
 Serv Ada 

Alarmmanager 
 Alarmsignal 
 Warnung 



Systemfreigabe

Ana.Ausg.LF/Temp-I mA

Zyklus

Parameter

Betriebsart -

Verdr/Spülung -

Spülintervall h

Verdr/Spül Zeit s

min. Verw.zeit s

max. Verw.zeit s

8.5 Benutzung der Cloudfunktion – Weblocator

Mit dem Weblocator können Sie folgende Funktionen nutzen:

- Überprüfen Sie im Web Portal ob Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist.
- Finden Sie die aktuelle IP-Adresse Ihres Geräts heraus.
- IoT-Dashboard: Betrachten Sie Messwerte und Zustände Ihres Geräts, aktuelle und geloggte Werte.
- Vereinfachter Kundenservice durch direkten Zugriff auf Ihre Geräte.
- Werden Sie über Gerätealarme per Email oder SMS benachrichtigt.

8.5.1 Inbetriebnahme

8.5.1.1 Kundenkonto, Registrierung und Login

Für die Benutzung des Weblocators benötigen Sie ein Kundenkonto. Wenn Ihr Kundendienst bereits ein Konto für Sie angelegt hat und Ihnen die Logindaten übergeben hat können Sie den nächsten Schritt „Kundenkonto anlegen“ überspringen und mit „Login“ fortfahren.

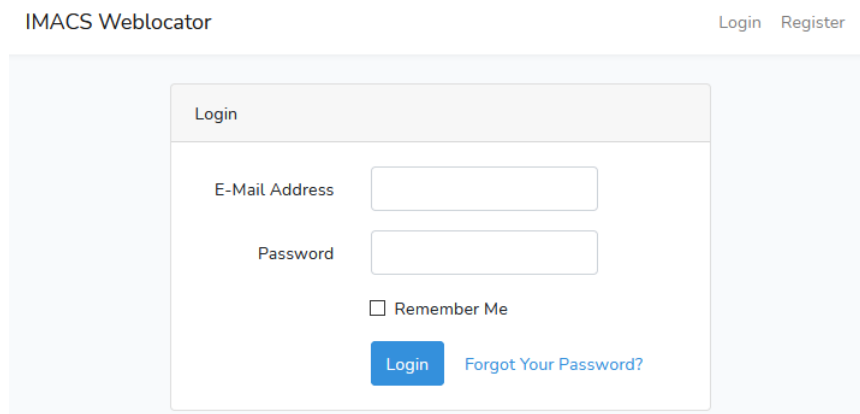
8.5.1.1.1 Kundenkonto anlegen

Gehen Sie auf das Webportal des Weblocators:

Klicken Sie oben rechts auf „Register“. Folgen Sie den Anweisungen für die Registrierung und bestätigen Sie die Bestätigungsemail. Sie können sich nun im Webportal anmelden.

8.5.1.1.2 Login

Sie können sich im Webportal mit der Emailadresse und Passwort anmelden. Wenn Ihr Konto vom Kundendienst erstellt wurde ist es nach dem ersten Login empfehlenswert, wenn Sie in den Einstellungen Ihr Passwort ändern. Zu den Einstellungen kommen Sie mit einem Klick auf den Benutzernamen oben rechts, links neben dem Logout-Button.



8.5.1.2 Registrieren eines Gerätes

Wenn Ihr Kundendienst das Gerät bereits für Sie registriert hat und Sie Kunden eingetragen hat können Sie diesen Abschnitt überspringen. Sie sollten das Gerät bereits im Onlineportal sehen können.

Bitte registrieren Sie das Gerät nun in der Cloud. Klicken Sie dazu auf „Add new Device“ auf der Startseite im eingeloggtten Webportal. Sie gelangen auf ein Formular um ihr Gerät zu registrieren.

Add new Device

Hardware ID

Customer

Kunde 4 ▾

Supplier

IMACS GmbH 2 ▾

Producer

IMACS GmbH 2 ▾

Tragen sie die UniqueID ein. Diese erhalten Sie:

- Möglichkeit A: durch den Kundendienst zusammen mit dem Gerät.
- Möglichkeit B: auf dem Gerät unter dem Menüpunkt Systeminfo -> Service-Adapter -> UniqueID

Das Format der UniqueID entspricht dabei immer dem folgenden Format: Acht Gruppen von jeweils vier Ziffern oder Großbuchstaben verbunden mit Bindestrichen. Beispiel:

„ABCD-1234-EF12-5678-ABCD-0000- ABCD-1234“.

Im Eingabefeld auf der Webseite werden die Bindestriche automatisch eingetragen, sie müssen nur die Buchstaben und Ziffern eingeben.

Tragen Sie nun die Felder „Customer“, „Supplier“ und „Producer“ ein. Bei Customer wählen Sie aus der Liste ihre eignen Benutzernamen aus.

„Customer“ und „Producer“ tragen Sie bitte folgendermaßen ein:

Klicken Sie auf Submit, Ihr Gerät ist danach in Webportal verfügbar und wird ihnen auf der Startseite angezeigt.

Sie müssen nun das Passwort des Gerätes Konfigurieren. Das Passwort wird benötigt, damit Ihr Gerät sicher mit dem Weblocator kommunizieren kann.

Das Passwort erhalten Sie:

- Möglichkeit A: durch den Kundendienst zusammen mit dem Gerät.
- Möglichkeit B: **Menüpunkt (not implemented yet)**

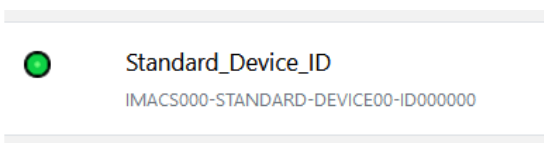
Das Passwort geben Sie in den Einstellungen des Gerätes an. Klicken Sie dazu auf den „Edit“ Button für das Gerät im Webportal. Im Reiter „Password“ können Sie das Passwort eintragen. Klicken Sie anschließend auf „Save“.

[Name & Notes](#) [Password](#) [Remove from Customer](#)

Password

[← Home](#)

Wenn ihr Gerät nun auf der Startseite angezeigt wird, ihr physikalisches Gerät mit dem Internet verbunden ist und das Passwort richtig eingetragen wurde, sollte sich das Gerät mit der Cloud verbinden können. Der aktuelle Status des Gerätes ist mit einem Blick auf der Startseite feststellbar:



Das Icon links neben dem Gerätenamen sollte nun nicht mehr grau sein, sondern je nach Status grün, gelb oder rot.

8.5.1.3 Personalisieren des Gerätes

Sie können das Gerät im Webportal personalisieren, z.B. um es leichter identifizierbar zu machen, wenn Sie mehrere Geräte betreiben.

Gehen Sie mit dem „Edit“ Button zu den Einstellungen. Hier können Sie im Reiter „Name & Notes“ dem Gerät einen Namen geben, unter welchem es im Webportal angezeigt wird, sowie eine Notiz zu dem Gerät speichern.

8.5.2 Betrieb

8.5.2.1 Account-Einstellungen

Mit den Account-Einstellungen können Sie Einstellungen bezüglich Ihres Benutzeraccounts vornehmen. Sie können mit einem Klick auf Ihren Benutzernamen oben rechts in die Profileinstellungen wechseln. Dort sind folgende Einstellungen und Aktionen unter den jeweils gleichnamigen Reitern möglich:

User Settings

Basics	Email-Adress	Password	Timezone	Delete Account
Username:	Contact (email or phone):			
<input type="text" value="Kunde"/>	<input type="text"/>			
Phone Number (for SMS notifications): Please use international format (e.g.: +49...)	<input type="text"/>			
Receive Notifications if devices go offline:	<input checked="" type="checkbox"/>			
Weblocator Userlevel:	3			
<input type="button" value="Save"/>				

[← Home](#)

8.5.2.1.1 Basics

Hier können Sie Ihren Usernamen ändern, sowie ein Kontaktfeld ausfüllen, welches es dem Kundendienst möglicherweise einfacher macht Sie zu erreichen.

Des Weiteren können Sie einstellen, ob Sie grundsätzlich per Email informiert werden möchten, wenn Geräte als Offline erkannt werden. Diese Einstellung können Sie auch pro Gerät einzeln festlegen. (Siehe Geräteeinstellungen).

Sie können eine Mobilfunknummer angeben, um Benachrichtigungen von Geräten auch per SMS erhalten zu können. Welche Benachrichtigungen Sie erhalten können Sie pro Gerät festlegen.

8.5.2.1.2 Email-Adress

Hier können Sie die Emailadresse ändern, mit welcher Sie Benachrichtigungen empfangen. Ebenfalls wird diese Adresse als Login-Name verwendet. Um diese Einstellung zu ändern müssen Sie aus Sicherheitsgründen Ihr Passwort eingeben.

8.5.2.1.3 Password

Hier können Sie Ihr Passwort für Ihr Konto festlegen. Zum Ändern müssen Sie Ihr aktuelles Passwort eingeben.

8.5.2.1.4 Timezone

Hier können Sie die Zeitzone einstellen, in welcher Sie sich befinden. Im Weblocator angezeigte Zeiten werden dann in die bei Ihnen gültige Zeitzone konvertiert.

8.5.2.1.5 Delete Account

Hier können Sie Ihren Account löschen. Beachten Sie, dass diese Aktion unwiderruflich ist.

8.5.2.2 Geräteeinstellungen

Mit den Geräteeinstellungen können Sie Einstellungen an Ihren Geräten vornehmen. Sie erreichen die Seite der Geräteeinstellung in dem Sie bei dem jeweiligen Gerät rechts auf der Startseite den Button „Edit“ klicken. Folgende Einstellungen und Aktionen unter den jeweils gleichnamigen Reitern möglich:

Device Settings for EXAMPLE1-EXAMPLE2-EXAMI

Name & Notes Password Remove from Customer Communication Type Notifications

Name

Note

[← Home](#)

8.5.2.2.1 Name & Notes

Hier können Sie den Namen und die Beschreibung des Gerätes ändern.

8.5.2.2.2 Password

Hier können Sie das Passwort festlegen, mit welchem sich Ihr Gerät beim Weblocator anmeldet. Ändern Sie diese Einstellung im laufenden Betrieb nur wenn Sie vom Kundendienst dazu aufgefordert werden.

8.5.2.2.3 Remove from Customer

Hier können Sie das Gerät von Ihrem Benutzerkonto trennen. Beachten Sie das unter Umständen der Kundendienst weiterhin online auf das Gerät zugreifen kann.

8.5.2.2.4 Communication Type

Hier können Sie den Communication Type für Ihr Gerät auswählen. Ändern Sie diese Einstellung im laufenden Betrieb nur wenn Sie vom Kundendienst dazu aufgefordert werden.

8.5.2.2.5 Notifications

Es können genaue Einstellungen getroffen werden ob Sie bei Alarmen, Warnungen, Offlinemeldungen etc. per Email oder SMS benachrichtigt werden sollen.

Falls trotz aktivierter Benachrichtigungen in den Geräteeinstellungen keine Nachrichten gesendet werden, sollte überprüft werden ob in den Benutzereinstellungen der generelle Empfang von Emailbenachrichtigungen aktiviert ist, bzw. bei SMS ob in den Benutzereinstellungen eine gültige Mobilfunknummer angegeben wurde. Siehe 8.5.2.1.1.

8.5.2.3 Anzeige des Gerätemonitorings

Das Monitoring stellt vom Programmierer des Gerätes festgelegte Werte des Gerätes auf einer Webseite dar. Diese Werte werden ständig übertragen und auch gespeichert, sodass ein Betrachten von historischen Werten möglich ist.

Mit einem Klick auf den Namen des Gerätes öffnen Sie die Monitoring Seite des Gerätes.

Auf der Seite können Sie einzelne ausgewählte Werte (z.B. Sensorwerte) betrachten und deren Verlauf in der Vergangenheit als Graphen anzeigen. Die Werte sind dabei in einer Baumstruktur in Gruppen zusammengefasst. Mit den Pfeilen links können Sie Gruppen auf- und zuklappen.

Name	Value	Timestamp	Chart
▼ Root			
▼ AlfredNobel			
▼ EG			
▼ WCDamen			
▼ TempE0401			
Al_Temp	27.2 °C <input type="text"/> <input type="button" value="Submit"/>	Tue Jun 04 2019 18:53:03 GMT+0200 (Mittleuropäische Sommerzeit)	<input type="button" value="Chart"/>
▶ WCHerren			
▶ OG			

Es werden für jedes Element die aktuellen Werte angezeigt und laufend aktualisiert.

Mit einem Klick auf den Button „Chart“ können sie einen Graphen des Zeitlichen verlaufs des Wertes öffnen. Der Graph lässt sich mit gedrückter linker Maustaste verschieben, und mit dem Mausrad Zoomen. Eine Einengung des angezeigten Bereichs kann mit dem Slider unter dem Graph vorgenommen werden.

Ganz oben befinden sich zwei Datumfelder. Das Setzen eines Datumsbereichs verschiebt alle geöffneten Graphen auf den gewünschten Zeitbereich.

Möglicherweise können Sie einige Werte aktiv verändern. Diese Änderungen werden dann an das Gerät übermittelt und dort übernommen. So ist z.B. das Steuern eines Relais möglich. Entsprechende Werte haben ein Eingabefeld und einen „Submit“ Button. Tragen Sie einen gewünschten Wert ein und senden Sie mit „Submit“.

8.5.2.4 Gerätestatus und Anzeigen des Alarm Logs

In der Geräteübersicht wird der Status eines Gerätes angezeigt. Es wird unterschieden, ob ein Gerät Offline ist (graues Symbol) oder kürzlich eine Nachricht gesendet hat. In diesem Fall wird das Symbol eingefärbt je nachdem ob nicht geklärte Alarmnachrichten vorliegen. Liegt kein aktiver Alarm vor ist das Symbol grün, liegt nur eine Warnung vor ist es gelb, bei einem aktiven Alarm ist es rot.

Ein Klick auf das Symbol öffnet den Alarm-Log des Gerätes, in welchem Ihnen die letzten Alarmmeldungen angezeigt werden können.

8.6 Versions-Historie

Im Folgende sind Änderungen, die an dem Gerät vorgenommen wurden tabellarisch dokumentiert.

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	Pfad in Model/Quelle
2019-06-07		Freigabe	0.99	Getestet	NSt					

8.7 Rechtliche Hinweise

8.7.1 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 dem Handbuch bezüglich Transportes, Lagerung, Montage, Installation, 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.

8.7.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Handbuch verbleibt beim Hersteller / Lieferanten. Dieses 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.

Zu widerhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

8.7.3 Lizenzvereinbarungen

Open Source "GPL Written Offer"

Dieses Produkt enthält Open Source-Softwarekomponenten, die unter die Bedingungen Dritter fallen. Urheberrechtshinweise und Lizenzvereinbarungen sind unten enthalten.

"WRITTEN OFFER"

Falls eine der u.g. GPL-Lizenzen eine Weitergabe von Code vorsieht und eine Kopie des in diesem Produkt enthaltenen GPL-Quellcodes gewünscht ist, versenden wir diesen auf Anfrage auf einer CD gegen eine Gebühr von 20 €, die nicht höher ist als die Kosten für die Vorbereitung und den Versand einer CD. Wenden Sie sich dazu bitte an die am Anfang dieses Dokumentes genannten Kontaktdaten.

Lizenzname	MIT open source license
-------------------	-------------------------

Lizenzversion	X11-License, 1988
Lizenzautor	Massachusetts Institute of Technology
Lizenzautor Adresse	Cambridge, Massachusetts, USA

8.8 EG-Konformitätserklärungen

Diese sind Jeweils für CE und UKCA separat auf den Folgeseiten zu finden.



EG – Konformitätserklärung

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare und verliert ihre Gültigkeit bei nicht mit uns abgestimmten Änderungen.

Hersteller:

Name: IMACS GmbH Mess- und Steuerungstechnik
Anschritt: Alfred-Nobel-Straße 2, D-55411 Bingen am Rhein

Produkt:

DWB_R0128-BX125-10
UMKEHROSMOSE-STEUERUNG
aquaSOLUT®

Seriennummer: Siehe Typenschild auf dem Steuergerät
Baujahr: Siehe Typenschild auf dem Steuergerät

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das oben bezeichnete Produkt mit den folgenden einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union übereinstimmt:

- Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)
- Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- Richtlinie 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)
- *Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung)*

Angewandte Normen:

- EN 61000-6-4
- EN 61000-6-2
- EN ISO 12100-1
- EN ISO 12100-2
- EN IEC 63000:2018

Zusätzliche Angaben:

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Tobias Kauer

Verantwortliche Person:

(Angaben zum Unterzeichner: Andreas Foltinek, Geschäftsführer)

Bingen am Rhein, 20.08.2025



UK – Declaration of Conformity

This declaration applies to all copies and loses its validity in the event of changes not agreed with us.

Manufacturer:

Name: IMACS GmbH Mess- und Steuerungstechnik
Address: Alfred-Nobel-Straße 2, 55411 Bingen am Rhein

Product and object of the declaration:

DWB_R0128-BX125-10
UMKEHROSMOSE-STEUERUNG
aquaSOLUT®

Serial number: See nameplate on the Device
Year of construction See nameplate on the Device

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements:

- The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 No. 1091)
- The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016 No. 1101)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012 No. 3032)

References to the designated standards used or references to the specifications in relation to which conformity is declared:

- BS EN 61000-6-4 (UK designated standard)
- BS EN 61000-6-2 (UK designated standard)
- BS EN ISO 12100:2010 (UK designated standard)
- BS EN 61010-1:2010 (Safety requirements for electrical equipment)
- BS EN 61326-1:2013 (EMC requirements for electrical equipment)
- BS EN IEC 63000:2018 (Technical documentation for RoHS)

Additional Information:

Authorised representative for compiling the technical documentation: Tobias Kauer

Responsible Person:

(Underwriter: Andreas Foltinek, CEO)

Bingen am Rhein, 20.08.2025

A handwritten signature in black ink that reads 'D. Foltinek'.

8.9 HMI-Übersicht

Auf den nachfolgenden Seiten ist die strukturelle Übersicht der Bedieneroberflächen des Displays bzw. des Web-Remote Displays dargestellt.