



Gateway für die Fernbedienung /
Analyse des SPECTOR*bus*-Systems

SPECTOR*com*

DE
Deutsch

Original-Betriebsanleitung
808813-00

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Gefahr	5
Sicherheitshinweise	5

Vorwort

Gesamtsystem	6
Unterschied URB 1 und URB 2	6

Erläuterungen

Lieferumfang	7
Einsatz	7
Funktion	8
Systemauslegung	9

Einbau

SPECTOR ^{com}	10
------------------------------	----

Elektrischer Anschluss

SPECTOR ^{com}	10
------------------------------	----

Installationsbeispiel

Installationsbeispiel	10
-----------------------------	----

Inbetriebnahme

Technische Voraussetzungen	11
Einschaltroutine	11
Hinweis	11
Ausschaltroutine	11
Werkseinstellungen	11
Systemeinstellungen	12
Hinweis	12
CAN-Bus Anschluss	13
Hinweis	13
Remote/Fernüberwachung	14
Einbindung von Fremdgeräten	14
Verwendung der Hilfe	14

Bedienoberflächen

Beschreibung der Browseroberfläche.....	15
Hinweis	15
Beschreibung der Bedienoberfläche.....	15
Beschreibung der Eingabemasken	16
Beschreibung der Schaltflächen	17 – 19
Menü Übersicht	20
Hinweis	20

Geräteliste

Freigegebene Geräte.....	21
--------------------------	----

Systemsteuerung

Reihenfolge des Einrichtens	22
Hinweis	22
Hinweis	22
System	23
Hinweis	23
Datum & Uhrzeit	23
Sprache	24
Hinweis	24
Passwort	24
IP-Adressen	25
Hinweis	25
Werkseinstellungen	25
Hinweis	25

Alarm

Alarme	26
Alarmdetails	26
Hinweis	26
Info.....	27
Alarmhistory	27
Quittieren.....	27

Menüs der Begrenzer

NRS 1-40 / 41 Setup	28
NRS 1-40 / 41 Setup	28
Hinweis	28
NRS 1-40 / 41 Begrenzer anmelden	29

Menüs der Regler

Regler 1...10	30
Regler 1...10 NRR 2-40	31
Hinweis	31
Regler 1...10 NRR 2-40 Messbereich	32
Regler 1...10 NRR 2-40 Schaltzeiten	32
Regler 1...10 NRR 2-40 Regelventil	33
Hinweis	33
Regler 1...10 NRS 2-40	34
Regler 1...10 NRS 2-40 Messbereich	35
Regler 1...10 NRS 2-40 Schaltzeiten	35
Hinweis	35
Regler 1...10 LRR 1-40	36
Regler 1...10 LRR 1-40 Parameter	37
Regler 1...10 LRR 1-40 Temperatur Kompensation	37, 38
Regler 1...10 LRR 1-40 Absalzventil	39
Hinweis	39
Regler 1...10 LRR 1-40 Abschlammen	40
Regler 1...10 NRS 1-42	41
Regler 1...10 NRS 1-42 Schaltzeiten	41
Regler 1...10 TRS 5-40	42
Regler 1...10 TRS 5-40 Schaltpunkte	42
Regler 1...10 TRS 5-40 Ausgang 4-20 mA	43

Menüs der Elektroden

CAN Eingang 1...10	43
Hinweis	43
CAN Ausgang 1...10	44
Hinweis	44

Menüs des Kessels

Kessel	44
Datalogs	45
Datalog 1...5 Bearbeiten	46
Datalog 1...5 Darstellungsbereich	46
Hinweis	46

Systemstörungen

Ursachen	47
Hinweis	47
Achtung	47
Systematische Fehlersuche bei Systemstörungen	48

Begriffserklärungen

Begriffserklärungen	49 – 51
---------------------------	---------

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das SPECTORcom ist ein Gateway für die Fernbedienung/ Analyse des SPECTORbus- Systems mit integrierter speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS).

Neben GESTRA-Geräten wie z.B. konduktiven und kapazitiven Niveauelektroden, Temperaturbegrenzer sowie Leitfähigkeitselektroden können Fremdsysteme in Abstimmung mit GESTRA angeschlossen und in das Gesamtsystem eingebunden werden.



Gefahr

Die Parameter der im Regelwerk vorgeschriebenen Niveauelektroden zum NW- und HW-Alarm können angezeigt und überwacht werden.

Das SPECTORcom kann nicht als Ersatz für die Steuergeräte der im Regelwerk geforderten Begrenzer wie z.B. NW (Niedrigwasser), HW (Hochwasser) und STB (Sicherheits-temperaturbegrenzer) eingesetzt werden.

Ein solcher Einsatz ist nicht bestimmungsgemäß!

Ein sicherer Datenaustausch kann mit den von GESTRA getesteten und freigegebenen Geräten erfolgen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Das sich daraus ergebende Risiko trägt der Benutzer allein. Der Hersteller haftet ausdrücklich nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen.

Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise der beiliegenden Geräte- und Busklemmenbeschreibung sind zu beachten.

Jede Arbeitsweise, die die Sicherheit beeinträchtigt, ist zu unterlassen.

Vorwort

Gesamtsystem

Ein System aus SPECTORcom und SPECTORbus ist für eine Remote Übertragung der Kesseldaten an einen PC ebenso geeignet wie zur Fehleranalyse für einen problemlosen Kesselbetrieb. Bereits bestehende Anlagen können mit dem SPECTORcom nachgerüstet werden. Hierbei gilt es die Betriebsspannung für das SPECTORcom separat auszuführen, da bei der Parametrierung das Gerät zur Initialisierung Ein- und Aus geschaltet werden muss.

Das SPECTORcom ermittelt zyklisch die aktuellen Parameter der Steuergeräte und Elektroden. Diese stehen in der Visualisierung zu den Steuergeräten und Reglern sofort nach dem Einstellen der zugehörigen Node-ID zur Verfügung. Danach ist es möglich, Änderungen direkt über das SPECTORcom auszuführen.

Grüne „Input“-Felder verhalten sich in der Visualisierung wie Buttons. Gelbe Felder stellen Statusinformationen zur Verfügung und werden aus dem System heraus automatisch ermittelt.

Der Eingangsbildschirm bildet nach erfolgter Parametrierung des Systems die Gesamtübersicht. Hier sollten die wichtigsten States des Systems parametrierbar sein. Während die Begrenzer im oberen Bereich des Bildschirms fest zugeordnet werden, so sind die Bargraphen und die zur Mitte angeordneten Buttons frei zu parametrieren. Auf dem Eingangsbildschirm findet man auch die Aufrufe zu den weiteren Systemvisualisierungen. Anzumerken sei hier die Alarmseite im oberen rechten Bereich. Hier laufen aktuelle Fehlermeldungen im Klartext auf, die sich mit verschiedenen Tools analysieren lassen. Auch erreicht man hier die Alarmhistorie die in einen Ringpuffer bis zu 1024 Alarme verwaltet.

Zur weiteren Veranschaulichung des Gesamtsystems kann die Kessel- Seite herangezogen werden. Auch hier lassen sich umfangreiche Parametrierungen und somit eine Übersicht des Gesamtsystems einrichten. Von hier lässt sich auch das Datalog (Trend) aufrufen, womit sich Analysen des Systems mit bis zu 72 Stunden realisieren lassen.

In System lassen sich SPECTORcom- spezifische Änderungen vornehmen wie z.B. einstellen der IP, Passwortänderung, Uhrzeit stellen und einstellen des verwendeten URBs. Einige Einstellungen sind dauerhaft unbedienbar. Diese Einstellungen sind Masterpasswort-geschützt und werden bei Auslieferung eingestellt. Wie auch z. B. das Einschalten des Profibus.

Über Profibus (optional) aber auch über OPC können Leitsysteme an das SPECTORcom angebunden werden. Die gsd- Datei für eine Profibus- wie auch die Software für eine OPC-Kopplung liegen dem SPECTORcom bei. Diese findet man auf der Inbetriebnahme CD.

Auch verfügt das SPECTORcom über eine Brenneranbindung per MODbus. Hierfür sind bereits Visualisierungen für Landis & Staefa, Lamtec, Hima und Hamworthy realisiert worden. Für Landis & Staefa können z.B. Sollwerte, Brennstoff und der Leistungsregler direkt über das SPECTORcom eingestellt werden.

Unterschied URB 1 und URB 2

Das Verhalten des SPECTORbus-Systems bestehend aus URB 1 oder URB 2 mit dem SPECTORcom sind unterschiedlich. Dies ist bedingt durch die unterschiedlichen Geräte URB 1 und URB 2 und den damit systemspezifischen Eigenschaften.

Darum ist darauf zu achten, dass bei Änderungen am URB 1 stets ins Grundbild zurückgeschaltet wird. Sonst kann es passieren, dass das SPECTORcom in der Visualisierung falsche Daten anzeigt. Dies führt zu keinen Fehlverhalten der Steuergeräte oder Elektroden!

Mit dem URB 2 treten diese Fehlverhalten nicht auf.

Erläuterungen

Lieferumfang

- 1 Gateway mit CompactFlash™ 256 MB
- 1 Betriebsanleitungs-CD „Inbetriebnahme SPECTORcom“

Einsatz

Das SPECTORcom wird zur Remote- Anzeige und Bedienung folgender Komponenten eingesetzt:

- CANopen-Geräte
- Aktoren und Sensoren

Eine vollständige Auflistung der vom SPECTORcom unterstützten Geräte befindet sich in der Geräteliste.

Der Datenaustausch erfolgt auf der Grundlage des CANopen Protokolls

Das SPECTORcom kann optional mit weiteren SPECTORcom-Geräten gekoppelt werden.

Die Anzeige und Bedienung des SPECTORcom erfolgt über die integrierte Remotefunktion über einen Internet-Browser oder über den mitgelieferten Remote-Client am PC.

Das SPECTORcom stellt für den PC folgende Servicefunktionen:

- Statusanzeige (editierbar),
- Parameteranzeige,
- Parametrieren diverser CAN Sensorik,
- Trendanzeigen (Datalog),
- Anzeige der letzten 1024 historischen Alarmmeldungen,
- Mehrsprachigkeit,
- Passwortschutz,
- Kopplung zu Brennersteuerungen (Landis & Staefa, Weishaupt, Hima, Lamtec) mit Darstellung und Fernbedienung der Brennerdaten .
- Remote-Betrieb via Intranet (TCP/IP) und ISDN-Modem,
- Anbindung an Leitebene via OPC,
- Anbindung an Leitebene via Profibus DP (optional)

Funktion

Das SPECTOR*com* dient zum Fernanzeigen und Parametrieren der SPECTOR Steuer- und Regelgeräte sowie der SPECTORbus-Aktoren und Sensoren. Alle relevanten auf dem CAN-Bus übertragenen Daten werden auf der Grundlage des CANopen-Protokolls vom SPECTOR*com* empfangen, ausgewertet und in einem javafähigen Webbrowser dargestellt. Die CANopen-Geräte senden zyklisch Datentelegramme über den CAN-Bus. Die Datenübermittlung erfolgt nach ISO 11898.

Parameter werden vom SPECTOR*com* an die entsprechenden Busteilnehmer gesendet.

Die unterstützten Geräte beziehen sich auf das komplette SPECTORbus-Programm.

Die Anzeige und Bedienung des SPECTOR*com* erfolgt im Remote-Betrieb von einem PC/Laptop im Intranet oder von einem Internet-Browser/Remoteclient via ISDN-Router/ VPN- Verbindung.

Alle übermittelten Prozessdaten werden kontinuierlich vom SPECTOR*com* empfangen und ausgewertet. Wenn ein angeschlossenes CANopen-Gerät den Datensendezyklus unterbricht, wird eine Alarmmeldung generiert und am Display durch ein blinkendes Icon angezeigt.

Die Einrichtung und Überwachung der verfügbaren Parameter von CANopen-Geräten erfolgt im Remote-Betrieb via Intranet (TCP/IP) von einem PC aus.

Die Konfiguration selbst erfolgt mit Hilfe entsprechender Menüs. Dabei ist zu beachten, dass nur korrekte Parameter übertragen werden dürfen, da auf Seiten des CANopen-Gerätes keine Konsistenz- und Wertebereichsprüfungen durchgeführt werden.

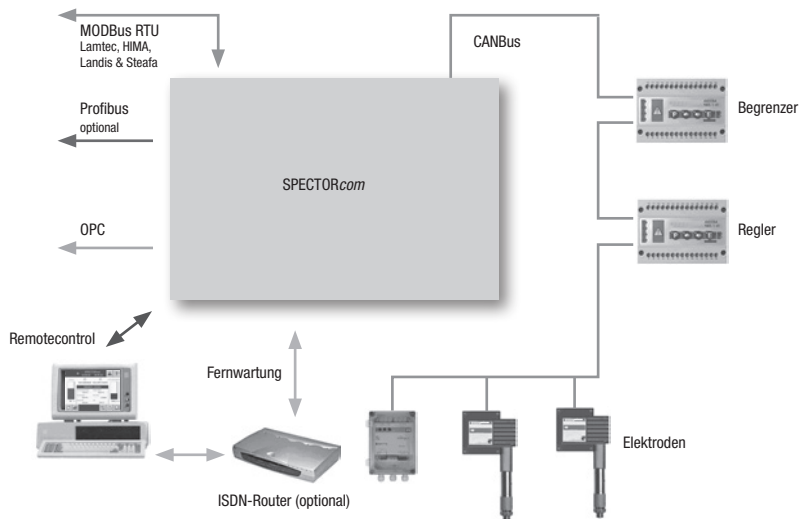
Im SPECTOR*com* werden die eingestellten Parameter gespeichert.

Gelbe Hintergrundfarben stellen Parameter als reinen Anzeigewert dar. Grüne Hintergrundfarben wirken wie Button-Funktionen und ermöglichen eine Eingabe des Bedieners.

Einschränkungen: Die Gerätekombination aus einer Wasserstandselektrode und zwei Wasserstandsreglern, z.B. NRG 26-40 auf NRR 2-40 und NRS 2-40, ist nicht zulässig.

Systemauslegung

CANopen-Geräte	
Max. Anzahl Sensoren (ohne NW-, HW- und STB)	10
Max. Anzahl Aktoren	10
Datalogs	
Anzahl der Datalogs	5 x 2
Aktuelle und historische Meldungen	
Max. Anzahl der historischen Meldungen	1024
Passwortschutz	
Anzahl der Ebenen	3



Einbau

SPECTORcom

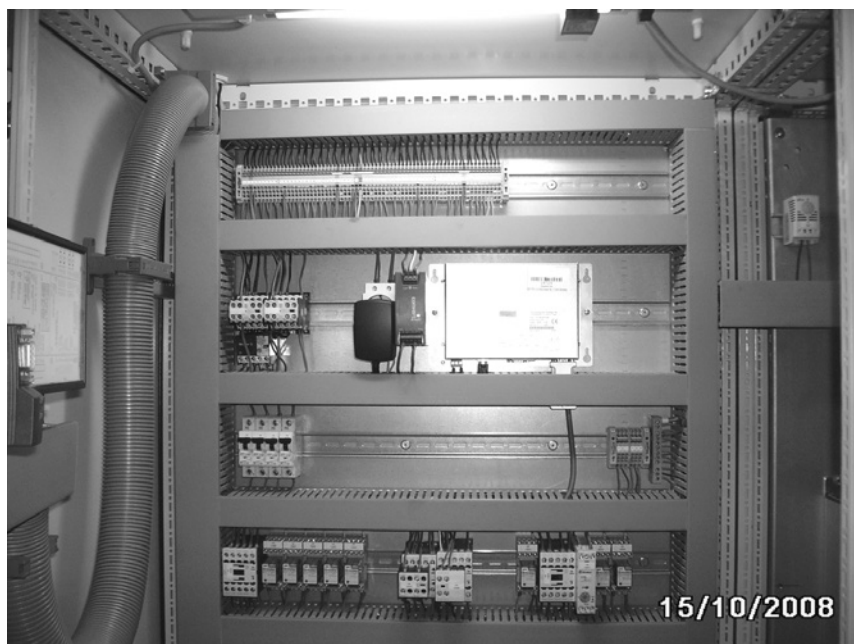
Der Einbau erfolgt gemäß der beiliegenden Gerätebeschreibung des Gerätes EP-XXX Box.

Elektrischer Anschluss

SPECTORcom

Der elektrische Anschluss erfolgt gemäß der beiliegenden Gerätebeschreibung des Gerätes EP-XXX Box.

Installationsbeispiel



Inbetriebnahme

Technische Voraussetzungen

Alle zu überwachenden Komponenten müssen angeschlossen sein und sich in Betrieb befinden. Im SPECTORcom muss sich eine CompactFlash™ befinden und die Stromversorgung muss eingeschaltet sein.

Einschaltroutine

Mit dem Zuschalten der Stromversorgung wird das SPECTORcom in Betrieb genommen. Zuerst erfolgt ein Systemtest und das Booten des Betriebssystems WinCE mit den entsprechenden Treibern.

Danach wird automatisch das Anwenderprogramm aus der CompactFlash™ geladen und das Startmenü „Übersicht“ angezeigt (Dauer ca. 40 sec).



Hinweis

Wenn Fehler beim Starten auftreten, wird dies auf dem angeschlossenen PC angezeigt.

Ausschaltroutine

Ein kurzfristiger Ausfall der Energieversorgung bis zu 10 ms wird vom Netzteil überbrückt. Bei einem längeren Ausfall der Energieversorgung erfolgt nach der Wiederherstellung der Energieversorgung ein Neustart des SPECTORcom.

Werkseinstellungen

Die grafischen Bildmasken werden von GESTRA konfiguriert. Alle einstellbaren Masken sind vollständig vorhanden, unabhängig davon, ob die angezeigten Messgeräte im Bus-System existieren. Damit ist eine spätere Erweiterung oder ein Umbau jederzeit möglich.

Der Umfang der eingestellten Werte und damit der Grad der Voreinstellungen ist abhängig davon, ob es sich um eine vorkonfigurierte OEM-Version handelt oder ob das SPECTORcom an ein vorhandenes Bus-System angeschlossen wird und das System komplett neu konfiguriert werden muss.

Bei einer vorkonfigurierten OEM-Version sind die eingebauten Komponenten mit den eingestellten Parametern auf der CompactFlash™ gespeichert.

Systemeinstellungen

Die Systemeinstellungen für die Erstinbetriebnahme werden von GESTRA auf der CompactFlash™ gespeichert. Sie ermöglichen die störungsfreie Inbetriebnahme.

Gebrauchte Eingabefelder oder Symbole sind passwortgeschützt.

Das Passwort kann von jedem Menü, welches ein Passwort erfordert, eingegeben werden. Die Passwort geschützte Freigabe behält in allen Menüs zeitlich begrenzt seine Gültigkeit (Standard 1 Std.). Nach Ablauf dieser Zeit wird die Freigabe automatisch beendet und eine erneute Eingabe des Passwortes ist notwendig.

Folgende Standardwerte sind eingestellt:

- Uhrzeit: Aktuelles Datum und Uhrzeit (batteriegepuffert)
- Sprache: Deutsch
- IP-Adressen: 192.168.0.99
- Passworte: Level 1 für Bediener: #####
 Level 2 für Techniker: #####
 Level 3 für Inbetriebnehmer: GESTRA (Werkseinstellung)
- Optional: Brennerhersteller
 Profibus Ein/ Aus



Hinweis

Nach der Erstinbetriebnahme wird empfohlen, die Passwörter neu zu vergeben!
Es ist darauf zu achten, unterschiedliche Passwörter zu verwenden.
Das Passwort darf max. 8 Zeichen lang sein.

CAN-Bus Anschluss

Der Anschluss an die CANopen-Geräte erfolgt über die CAN-Schnittstelle.

Als Verbindungskabel muss ein Sub-D-Steckverbinder (gemäß DIN 41652) eingesetzt werden.

Als Zuleitung kann mehradrige, flexible Steuerleitung verwendet werden.

Als Bus-Leitung muss mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel verwendet werden, z.B. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x...mm² oder RE-2YCYV-fl 2 x 2 x...mm².

Leitungslänge	Paarzahl und Leitungsquerschnitt [mm ²]
125 m	2 x 2 x 0,34
250 m	2 x 2 x 0,5
335 m	2 x 2 x 0,75
500 m	auf Anfrage, abhängig von der Buskonfiguration
1000 m	
1000 m	



Hinweis

Die Ausführung des Datenkabels hat einen wesentlichen Einfluss auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des SPECTORcom. Beim Anschluss ist deshalb besondere Sorgfalt erforderlich (siehe Gerätebeschreibung Anzeige- und Bediengerät EP-XXX Box).

Remote/Fernüberwachung

Das SPECTORcom wird extern von einem PC aus bedient. Voraussetzung ist ein installierter Browser ab Internet Explorer 5.5 oder der mitgelieferte Remote-Client als Frontend.

Die Verbindung wird über die integrierte Ethernet-Schnittstelle mit Hilfe eines Patch-Kabels (RJ45) direkt zum Netzwerk/Intranet hergestellt. Alternativ kann die Verbindung auch via Hub/Switch aufgebaut werden.

Ein Hub/Switch ist im optional erhältlichen ISDN-Modem/Router enthalten. Eine Remote-Verbindung kann in diesem Fall zusätzlich direkt über eine ISDN DFÜ-Verbindung erfolgen.

Die IP-Adresse vom SPECTORcom ist durch den System- oder Netzwerk-Administrator zu vergeben. Die IP-Adresse muss in dem Netzwerk eindeutig definiert sein. Die Einstellung erfolgt fest in der Autoexec.cmd auf der Flash-Karte über eine FTP-Verbindung oder CF-Card Reader. Ist dies nicht erwünscht, so ist dieser Eintrag auszublenden. Für die Zukunft muss dann sichergestellt werden, dass das Netzkabel eingesteckt ist, da WinCE die IP-Adresse zurücksetzt.

Einbindung von Fremdgeräten

Fremdgeräte, z.B. vom Profibus und MODBus können in Absprache mit GESTRA direkt an das SPECTORcom angeschlossen werden.

Verwendung der Hilfe

Die Hilfefunktion befindet sich bei den Bildmasken rechts oben in der Menüleiste. Durch Drücken der Schaltfläche mit einem Fragezeichen erscheint ein eigenständiges Fenster, welches Erläuterungen zu der aktuellen Bildmaske anzeigt. Das Fenster wird vom Bediener geschlossen.

PC- Bedienoberflächen

Beschreibung der Browseroberfläche

Das SPECTORcom kann im Remote-Betrieb über einen Internet-Browser oder einem mitgelieferten Remote-Client bedient werden (befindet sich auf der Inbetriebnahme CD).

Voraussetzung für den Fernzugriff im Intranet ist eine gültige IP-Adresse.

Das Einrichten der IP-Adresse wird im Kapitel System, Menü **IP-Adressen** beschrieben.

Der Seitenaufruf erfolgt mit <http://IP-Adresse>.

Um die Bedienoberfläche des SPECTORcom anzuzeigen, betätigen Sie die Schaltfläche WebEPAM.

Die folgende Authentifizierung wird mit „OK“ bestätigt.

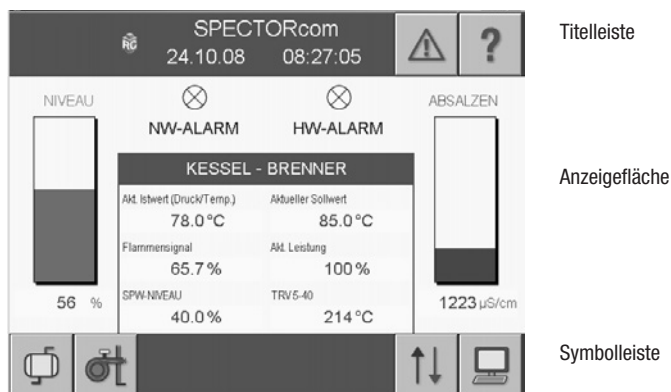


Hinweis

Der Zugriff via Browser ist zur Sicherheit auf einen angemeldeten Nutzer beschränkt.

Beschreibung der Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche besteht aus drei Bereichen:



Die Titelleiste zeigt das Firmen-Logo, Menü-Benennung und zwei Schaltflächen.

In allen anderen Menüs wird sie um eine dritte Schaltfläche erweitert.

Die Anzeigefläche verändert ihr Aussehen entsprechend den aufgerufenen Menüs.

Die Symbolleiste zeigt, abhängig von dem aufgerufenen Menü, die zur Verfügung stehenden Funktionen an.

Beschreibung der Eingabemasken

Die Eingabemasken dienen der Eingabe von Werten

Die Eingabe am Monitor erfolgt mit der Maus auf der Bedienoberfläche der Eingabemasken.

Bei der Eingabemaske steht nur der angezeigte eingeschränkte Zeichensatz zur Verfügung.

Die Groß- und Kleinschreibung wird ignoriert. Es werden nur Großbuchstaben angezeigt und verwendet.

Eine Plausibilitätsprüfung erfolgt nicht.

Die Eingabemaske dient der Eingabe von Maßeinheiten / Dimensionen.

Bei der Sprachumstellung erfolgt keine Änderung in länderspezifische Maßeinheiten (z. B. Temperatur).

Eine Plausibilitätsprüfung erfolgt nicht.

Bei der Eingabemaske steht nur der angezeigte eingeschränkte Zeichensatz zur Verfügung.

Minimal- und Maximalwerte werden ober- bzw. unterhalb der aktuellen Eingabe angezeigt.

Werte, die außerhalb des zulässigen Wertebereiches liegen werden nicht übernommen.

Beschreibung der Schaltflächen

Schaltfläche	Bedeutung
	Rücksprung zum Startbild
	Aktuelle Alarmanzeigen grau = es steht kein Alarm an rot = Alarm quittiert aber noch anstehend blinkend = unquittierter Alarm vorhanden
	Anzeige der Hilfetexte zur aktuellen Seite
	Sprung zu den Datalogs (Trends)
	Öffnen der Konfigurationsmaske
	Sprung zu den Systemeinstellung
	Passworteingabe
	Alarmquittierung

Beschreibung der Schaltflächen Fortsetzung

Schaltfläche	Bedeutung
	Verlassen des aktuellen Menüs
	Sprung zur Quelle (Herkunft) der Störmeldung
	Anzeige der Alarmdetails
	Löschen alle historische Meldungen (Papierkorb)
	Filtern der Alarmhistorie
	Sortieren der Alarmhistorie
	Sprung in die Störhistorie des Brenners
	quittieren / übernehmen
	Backspace

Beschreibung der Schaltflächen

Fortsetzung

Schaltfläche	Bedeutung
	Sprung in das Brennermenü
	Sprung in das Kesselmenü
	Sprung in das I/O-Menü
	Sprung in das Menü der Steuergeräte
	Anzeige der CAN-Eingänge
	Anzeige der CAN-Ausgänge

Menü Übersicht

Die Parameter bieten individuelle Einstellmöglichkeiten. Diese sind passwortgeschützt.

Betätigen Sie auf einer der folgenden Seiten



und geben Sie Ihr Passwort ein.

- Die Überschriften können mit neuen Namen versehen werden.
- Die Bargrafen können CAN-Teilnehmern zugeordnet werden.
- Die Begrenzer werden nach dem Einschalten im oberen Bereich dargestellt.
- Im mittleren Bereich können sechs Signale dargestellt werden. Wählen Sie den gewünschten Typ oder blenden Sie das Signal aus.
- Zum Anzeigen der aktuellen Werte oder Konfiguration des Kessels wählen Sie
- Zur Anzeige der aktuelle Werte oder Konfiguration des Brenners, falls angeschlossen, wählen Sie
- Für die Anzeige von Werten oder der Konfiguration von Ein / Ausgängen wählen Sie
- Um in das Menü der Systemeinstellungen zu gelangen wählen Sie



Hinweis

Die Niveauanzeige und z.B. die Leitfähigkeit können den Bargrafen links und rechts in der Übersicht zugeordnet werden. Für die Leitfähigkeit ist dies nicht zwingend erforderlich. Es kann auch die Temperatur oder das Niveau einer zweiten Niveauelektrode für Speisewasser dem Bargrafen zugeordnet werden.

Mit



, der in diesem Bild nicht angezeigt wird, kann von allen untergeordneten Menüs direkt in das Menü **Übersicht** zurückgesprungen werden. Der Rücksprung erfolgt bei Nichtbenutzung automatisch (zeitabhängig).

Geräteliste

Freigegebene Geräte

GESTRA	Funktion
NRS 1-40, NRS 1-40.1, NRS 1-40.2	Niveauschalter
NRS 1-41,	Niveauschalter
LRR 1-40	Leitfähigkeitsregler/-begrenzer
LRG 1X-40, LRG 16-41	Leitfähigkeitselektrode
NRG 1X-40	Niveauelektrode
NRG 1X-41, NRG 1X-41.1	Niveauelektrode
NRG 16-42	Niveauelektrode
NRG 26-40	Niveauelektrode
ORT 6	Öl-/Trübungs-Messumformer
TRV 5-40	Temperaturmessumformer
EF 1-40	Stellantrieb
URZ 40a	Stellantrieb - Steuereinheit
Fremd Firmen	
Jumo CANtrans p	Temperaturfühler
Jumo CANtrans T	Temperaturfühler

Reihenfolge des Einrichtens

Voraussetzung für das Einrichten ist, dass alle Geräte über einen CAN-Bus miteinander verbunden sind. Der Datenaustausch zwischen den Gerätegruppen erfolgt unter Anwendung des CANopen-Protokolls.

Um auf die CANopen-Geräte der Anlage zugreifen zu können, müssen zuerst die Grundeinstellungen überprüft und gegebenenfalls eingerichtet werden.

Bei vorkonfigurierten Anlagen erfolgt die komplette Parametrierung durch GESTRA. Die Daten werden auf der CompactFlash™ gespeichert und Änderungen sind nicht notwendig.

Für eine nachträgliche Installation des SPECTORcom oder bei Erweiterungen sind die im folgenden beschriebenen Konfigurationsschritte notwendig.



Hinweis

Jede Änderung der Grundeinstellungen wirken sich sofort auf die Überwachung des Kesselsystems und auf die Bedienung aus!

Folgende Reihenfolge bei der Konfiguration wird vorgeschlagen:

1. Überprüfung / Konfiguration der System-Einstellung.
2. Überprüfung / Konfiguration der angeschlossenen CANopen-Geräte.
3. Überprüfung / Konfiguration der Kesselparameter.
4. Überprüfung / Konfiguration der Brennerparameter.
5. Nach Beendigung der Konfiguration muss ein Neustart durchgeführt werden (Spannungsversorgung aus- und einschalten).
(Gilt nur, wenn unter Pos. 2 an CANopen-Geräten Einstellungen verändert wurden.)



Hinweis

Das SPECTORcom besitzt keinen eigenen Ein/Ausschaltknopf am Gerät. Die Spannungsversorgung muss durch Abschaltung der Stromversorgung im Schaltschrank oder direkt am Gerät, durch Abziehen des Netzsteckers (24 V DC), erfolgen.

System

Zur Konfiguration des Systems wählen Sie aus dem Menü **Übersicht** die Schaltfläche



- Betätigen Sie zum Ändern des Datums und der Uhrzeit die Schaltfläche **Uhrzeit stellen**.
- Um den Kontrast und die Helligkeit des Bildschirms zu ändern, wählen Sie die Schaltfläche **Kontrast ändern**.
- Zum Umschalten der Sprache wählen Sie die Schaltfläche **Sprache**.
- Die Passwörter können geändert werden, indem die Schaltfläche **Passwort ändern** betätigt wird.
- Die IP-Adresse kann nach der Auswahl der Schaltfläche **IP-Ändern** verändert werden. Die Änderungen wirken sich nur bei angeschlossenem Netzkabel aus.
- Zum Sichern oder Wiederherstellen der Anlagen-Konfiguration wählen Sie die Schaltfläche **Werkseinstellungen**.
- Das Auslesen des CAN-Busses erfolgt nach der Auswahl der Schaltfläche **Hardwareinfo CANbus**. Befindet sich ein URB 1 oder URB 2 in der Anlage, so ist das entsprechende Gerät zu installieren.



Hinweis

Alle Änderungen an der Konfiguration sind ab dem Zeitpunkt der Umstellung aktiv. Eine Änderung der IP-Adresse und der Node-ID werden erst nach einem Neustart gültig bzw. aktiviert.

Datum & Uhrzeit

1. Betätigen Sie im Menü **System** die Schaltfläche **Uhrzeit stellen**.

2. Die Datum-/ Uhrzeitwahl ist passwortgeschützt. Betätigen Sie und geben Sie Ihr Passwort ein.



3. Mit und über und unter den Datums- und Uhrzeitangaben können die einzelnen Werte verändert werden. Die Änderung erfolgt schrittweise um jeweils 1.

4. Bestätigen Sie die Übernahme der Angaben für Datum und Uhrzeit mit ☒.

Sprache

1. Betätigen Sie im Menü **System** die Schaltfläche **Sprache**.
2. Die Sprachauswahl ist passwortgeschützt. Betätigen Sie  und geben Sie Ihr Passwort ein.
3. Zum Wechseln der Sprache betätigen Sie die Schaltfläche mit der entsprechenden Landesflagge. Die gewählte Sprache wird sofort übernommen und in der Menüleiste angezeigt.



Hinweis

Die Verwendung weiterer Sprachen ist möglich.

Passwort

1. Betätigen Sie im Menü **System** die Schaltfläche **Passwort ändern**.
2. Das Menü **Passwort** ist passwortgeschützt. Betätigen Sie  und geben Sie Ihr Passwort ein.
3. Entsprechend der eingegebenen Berechtigung (Level) werden ein oder mehrere grün hinterlegte Eingabefelder angezeigt. Im Eingabefeld wird ein Stern für jedes eingegebene Zeichen angezeigt.
4. Klicken Sie in das Eingabefeld, welches Sie verändern wollen.
5. In der Eingabemaske erscheint der aktuelle Wert im Klartext. Mit Hilfe der eingblendeten Tastatur kann er überschrieben oder verändert werden. Maximal 8 Zeichen sind zulässig!
6. Bestätigen Sie die Eingabe des Passwortes mit Hilfe der Schaltfläche  .

IP-Adressen

1. Betätigen Sie im Menü **System** die Schaltfläche **IP-Ändern**.
2. Das Menü **IP-Ändern** ist passwortgeschützt. Betätigen Sie  und geben Sie Ihr Passwort ein.
3. Klicken Sie in das Eingabefeld, welches Sie verändern wollen.
4. In der Eingabemaske erscheint der aktuelle Wert. Mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur kann er überschrieben oder verändert werden.
5. Bestätigen Sie die Eingabe aller IP-Adressen mit  .
6. Nach Beendigung der Konfiguration muss ein Neustart durchgeführt werden. (Spannungsversorgung aus und ein).



Hinweis

Alle Änderungen an der Konfiguration sind ab dem Zeitpunkt der Umstellung aktiv. Eine Änderung der IP-Adresse und der Node-ID werden erst nach einem Neustart gültig bzw. aktiviert.

Werkseinstellungen

1. Betätigen Sie im Menü **System** die Schaltfläche **Werkseinstellungen**.
2. Das Menü **Werkseinstellungen** ist passwortgeschützt.
Betätigen Sie  und geben Sie Ihr Passwort ein.
3. Entsprechend der eingegebenen Berechtigung (Level) werden ein oder mehrere gelb hinterlegte Eingabefelder mit dem Speicherdatum angezeigt.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche der Einstellung, welche Sie sichern oder laden wollen.



Hinweis

Mit „Werkseinstellungen“ können alle Einstellungen, Parameter, Verknüpfungen etc. gespeichert und bei Bedarf wieder zurückgelesen werden.

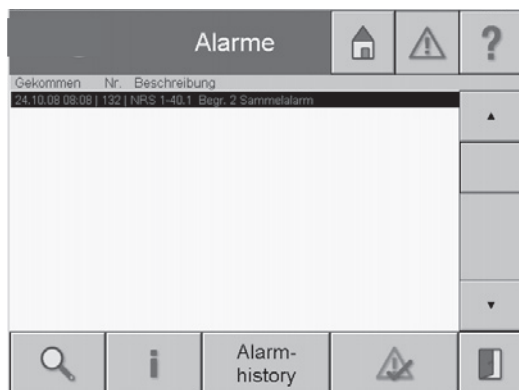
Die kumulierten Werte von Wartung und Mengen werden nicht überschrieben. Alle eingestellten Parameter bleiben erhalten.

Alarm

Alarme

Zur Anzeige der Alarmmeldungen wählen Sie die Schaltfläche  .

Das Menü **Alarme** listet in der Anzeigefläche alle aktuellen Alarmmeldungen auf.



Alarmdetails

Betätigen Sie im Menü Alarme die Schaltfläche  .

1. Die Alarminformationen beinhalten neben der Alarmnummer und der Kurzbeschreibung der Ursache auch die Zeitpunkte von Auslösung, Beseitigung und Quittierung.
2. Der Alarmtext erscheint zweizeilig.
Obere Zeile: Gerätenamen
Weitere Zeilen: Grund der Alarmmeldung



Hinweis

Die Alarmdetails werden von dem Alarm angezeigt, der im Menü **Alarme** schwarz markiert ist.

Info

Mit der Schaltfläche  gelangt man in das Bild des Meldungsverursachers.

Alarmhistory

Betätigen Sie im Menü **Alarme** die Schaltfläche Alarmhistory.

1. Das Menü Alarmhistory ist teilweise passwortgeschützt. Betätigen Sie  und geben Sie Ihr Passwort ein.
2. Die Alarminformationen in der Anzeigefläche beinhalten neben dem Zeitpunkt von Auslösung, Beseitigung und Quittierung auch die Alarmnummer und die Kurzbeschreibung der Ursache.
3. Zur Auswahl einer Alarmmeldung klicken Sie auf die entsprechende Zeile. Durch eine schwarze Markierung wird die Auswahl hervorgehoben.
4. Für das Löschen aller nicht aktuellen Alarme betätigen Sie  .
5. Zum Anzeigen aller Informationen eines Alarms wählen Sie  .
Das Menü **Alarmdetails** wird geöffnet.
6. Um die Alarme zu filtern wählen Sie  .
Als Filter stehen **alle Alarme**, **nur aktive Alarme**, **nicht quitierte Alarme** und **aktive nicht quitierte Alarme** zur Verfügung.
7. Zur Sortierung der Alarme betätigen Sie  .

Sortiert werden kann nach **Anzeige nach Alarmeingang** (FIFO oder LIFO) oder durch **Anzeige nach Priorität**.

Quittieren

Mit der Schaltfläche  werden die aktuell anstehenden Meldungen quitiert.

Menüs der Bregenzer

NRS 1-40/41 Setup

Zum Einstellen der Steuergeräte wählen Sie aus dem Menü **REGLER** die Schaltfläche .

1. In der Anzeigefläche werden die aktuellen Bezeichnungen und die Node-ID der Steuergeräte angezeigt. Aktive Geräte werden links mit einem Signal angezeigt. Bei Störungen werden die Schaltflächen oder Schriftfelder rot hinterlegt angezeigt.
2. Zur Anzeige oder Konfiguration der Steuergeräte wählen Sie die entsprechende Schaltfläche.

Aktuelle Werte Steuergeräte					
Gerät	Name	ID			
☒ NRS 1-40	SSK-BRENNER	1			
☒ NRS 1-40.1	NC	0			
☒ NRS 1-40.2	NC	0			
☒ NRS 1-41	SSK-SPW PU	6			



NRS 1-40/41 Setup

1. Zum Ändern oder Setzen der Node-ID klicken Sie in das grün hinterlegte Eingabefeld.
2. In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Wert überschrieben oder verändert werden.
3. Mit der Schaltfläche **Node Ein/Aus** kann die Node-ID aktiv oder nicht aktiv geschaltet werden.
4. Zur Benennung des Steuergerätes klicken Sie in das Eingabefeld **Name**.
5. In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Name eingetragen oder verändert werden.

NRS 1-40 Setup				
Node-ID	1			
Node Aus	Node Ein			
Name	SSK-BRENNER			
Hardwareinfo Canbus				





Hinweis

Die Einstellung der Node-ID im SPECTORcom muss mit der am Gerät übereinstimmen.

NRS 1-40/41 Begrenzer anmelden

1. Wurde ein Name im Setup des Steuergeräts eingegeben, so erscheint dieser unter Name.
2. Die Detektierung der Elektroden erfolgt automatisch.
3. Ebenso wird der Status des Begrenzers und der Elektroden angezeigt.

The screenshot shows the main status screen of the NRS 1-40 control unit. At the top, the title 'NRS 1-40' is displayed next to home, warning, and help icons. Below this, the 'Name' field shows 'SSK-BRENNER'. A table lists the 'Node' status: 'Node' (Ein), 'Node-ID' (1), and 'Steuergerät online'. Below the table, the status of the electrodes is shown: 'Elektrode 1 online' and 'Elektrode 2 online'. At the bottom, there are icons for a lock, tools, and a manual.

Im Gegensatz zum NRS 1-40 können am NRS 1-40.1 vier Elektroden angeschlossen werden.

1. Zum Anmelden oder Ändern eines Begrenzers betätigen Sie im Statusmenü des NRS 1-40.1 die entsprechende Schaltfläche: Begrenzer 1...4.
2. Nach Betätigung der Schaltfläche „Typ“ erscheint ein Pulldown-Menü, aus dem ein möglicher Begrenzer ausgewählt werden kann.
3. Die Node-ID wird automatisch vergeben.
4. Der Status des Begrenzers wird angezeigt, Alarm-Meldungen sind rot hinterlegt.
5. Die Schaltfläche „Begrenzer 1...4“ ermöglicht das Anmelden weiterer Begrenzer.
6. Die Begrenzer müssen am NRS 1-40.1 ebenfalls angemeldet sein (Dip-Schalter).

The screenshot shows the electrode selection screen of the NRS 1-40.1 control unit. The title is 'NRS 1-40.1 Elektrode 1'. Below this, the 'Typ' field shows 'NRG 16-40'. A table lists the 'Node-ID' status: 'Node-ID' (2), 'Steuergerät online', and 'Elektrode 4'. Below the table, the status of the electrodes is shown: 'NRG 16-40', 'TRV 5-40', and 'Elektrode 4'. At the bottom, there is a 'Hardwareinfo' section showing 'Canbus' and a manual icon.

Menüs der Regler

Regler 1...10

Zum Einstellen der im System verfügbaren Regler wählen Sie auf der Startseite die

Schaltfläche  .

1. In grün hinterlegten Eingabefeldern werden die Benennungen der aktuellen Regler aufgelistet. Rechts davon wird die eingestellte Node-ID mit der zugehörigen Elektrode dargestellt. Aktuelle Alarme werden als Sammelalarm rechts für jeden Eingang durch einen Text angezeigt.
2. Um einen Eingang neu zu konfigurieren, klicken Sie in das grün hinterlegte Eingabefeld. Es erscheint ein Pulldown-Menü mit den möglichen Reglern.

Ist bereits ein Eingang konfiguriert, wird in dem Eingabefeld die Benennung angezeigt. Durch Klicken auf das Eingabefeld wird das entsprechende Menü direkt aufgerufen.

Regler					
1	NIVEAU	ID: 40	NRR 2-40		
2	ABSALZEN	ID: 50	LRR 1-40		
3	SPW-NIVEAU	ID: 20	NRS 1-42		
4		ID: 0	NC		
5		ID: 0	NC		
6		ID: 0	NC		
7		ID: 0	NC		
8		ID: 0	NC		
9		ID: 0	NC		
10		ID: 0	NC		



■ Zur Anzeigen der Steuergeräte wählen Sie 

■ Zum Aufruf der CAN-Eingänge wählen Sie 

■ Zum Aufruf der CAN-Ausgänge wählen Sie 

Regler 1...10 NRR 2-40

1. Betätigen Sie im Menü der Regler ein grün hinterlegtes Eingabefeld.

2. Ist schon ein CAN-Eingang parametrierbar, zeigt sich wie hier ein entsprechendes Statusbild. In diesem Beispiel der Regler NRR 2-40 in Verbindung mit der Elektrode NRG 26-40.

3. Das Setup-Menü ist passwortgeschützt.

Betätigen Sie die Taste  und geben Ihr Passwort ein.

4. Über die unteren Buttons gelangen Sie zu den einzelnen Parameterebenen des Reglers.

5. Zur Benennung des Regler-Eingangs klicken Sie in das grüne Eingabefeld.

In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Name eingetragen oder verändert werden.

6. Zum Eintragen bzw. Verändern der Node-ID klicken Sie auf das grüne Eingabefeld nach Regler. Die Standard-Werkseinstellung ist 40. Die Node-ID der Elektrode ergibt sich automatisch mit 41. Wie auch der Gerätetyp der Elektrode. Die Daten des Reglers werden nun sichtbar.

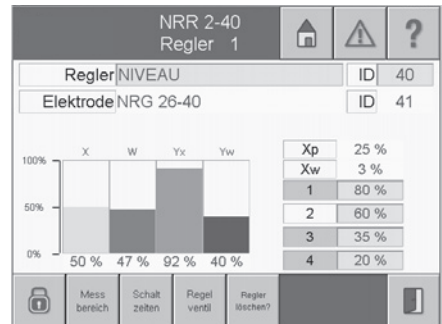
7. Zum Ändern der Grenzwerte klicken Sie in das entsprechende Eingabefeld.

In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Wert eingetragen bzw. verändert werden.

8. Zum Einstellen aller weiteren Parameter betätigen Sie die Buttons im unteren Bereich.

9. Wurde ein falscher Regler gewählt oder wird dieser nicht mehr benötigt, so drücken Sie den Button REGLER LÖSCHEN.

Hier wird mit dem Button  der Regler gelöscht oder ein anderer gewählt.



Hinweis

Die Bezeichnung 1-4 an den Grenzen bildet die LED's an dem Regler NRR 2-40 ab. Ebenso wird über einen Farbumschlag in den Feldern das Regelverhalten angezeigt.

Die positive und negative Regelabweichung bewegt sich innerhalb des vom Anwender vorwählbaren Proportionalbereichs (XP). Folge unterschiedlicher XP-Werte:

XP > große bleibende Regelabweichung, Ventil reagiert träge.

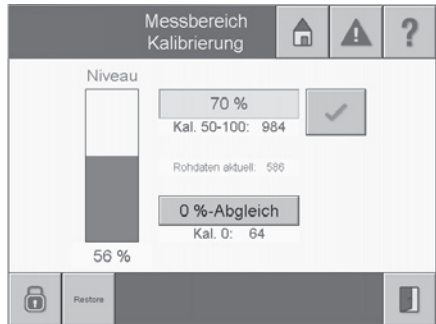
XP < kleine bleibende Regelabweichung, Ventil neigt zum Schwingen, empfohlener XP-Wert 30 % bis 100 %.

Siehe hierzu auch die Dokumentation zum NRR 2-40

Xw beschreibt die Regelabweichung

Regler 1...10 NRR 2-40 Messbereich

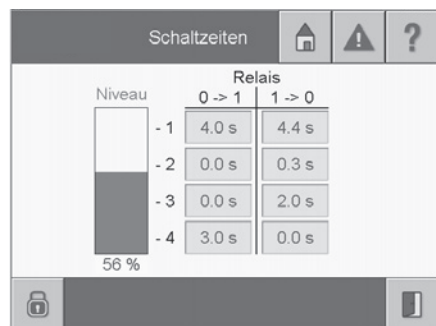
1. Betätigen Sie im Menü NRR 2-40 Regler 1 den Button MESSBEREICH.
2. In diesem Bild können Sie die Kalibrierung der Elektrode vornehmen.
3. Der Abgleich sollte möglichst mit den beiden Werten 0 % und 100 % Füllstand durchgeführt werden. Dies hat den genauesten Abgleich zur Folge.
Alternativ kann der Abgleich mit 0 % und einem definierten Wert > 50 % Füllstand durchgeführt werden. In diesem Fall muss der Wert 0 % zuerst abgeglichen werden.
4. Fahren Sie den Füllstand, der 0 % entspricht, an (Schauglas). Warten Sie bis sich das Niveau stabilisiert hat und betätigen dann die Taste „0%-Abgleich“. Unter dieser Taste wird der entsprechende Rohdatenwert abgelegt.
5. Fahren Sie jetzt einen Füllstand > 50 % an (Schauglas). Warten Sie ca. 30 sec. bis sich das Niveau stabilisiert hat. Tragen Sie den Füllstandswert in das grün hinterlegte Eingabefeld ein und betätigen Sie die Taste . Unter dem Eingabefeld wird der interpolierte Rohdatenwert für 100 % abgelegt.
6. Über den Button RESTORE gelangen Sie in ein Service-Menü. Hier können im Reparaturfall, nach einem Elektrodentausch die Kalibrierdaten in die Elektrode übertragen werden ohne die Füllstände erneut anzufahren.



Regler 1...10 NRR 2-40 Schaltzeiten

Für die Ausgangsrelais 1 – 4 können jeweils unabhängig voneinander Verzögerungszeiten für das Ein- und Ausschalten eingestellt werden.

1. Betätigen Sie im Menü NRR 2-40 Regler 1 den Button SCHALTZEITEN.
2. Die Tabelle rechts vom Bargraf spiegelt hierbei die Relais 1 – 4 wieder.
3. Die Schaltzeiten können in den Grenzen von 0 – 25,5 sec für An/Abfallen der Relais eingestellt werden.



		Relais	
		0 -> 1	1 -> 0
- 1		4.0 s	4.4 s
- 2		0.0 s	0.3 s
- 3		0.0 s	2.0 s
- 4		3.0 s	0.0 s

Regler 1...10 NRR 2-40 Regelventil

1. Betätigen Sie im Menü NRR 2-40 Regler 1 den Button REGELVENTIL.

2. In diesem Bild können Sie das Verhalten des Regelventils und die Kalibrierung vornehmen.

3. Sind sie nicht eingeloggt, so ist die Hand/ Kalibrier-Funktion deaktiviert.

4. Bei der Aktivierung haben Sie die Möglichkeit, das angeschlossene Ventil von Hand zu fahren. Das am NRR 2-40 angeschlossene Rückführpotentiometer liefert die Rohdaten. Diese werden in einem Zyklus > 15 sec gesendet.

5. Ist die Position Auf bzw. Zu erreicht, so nehmen Sie über die rechts angeordneten Buttons den Abgleich vor. Die zugehörigen Rohdaten werden unter die Buttons Auf/Zu geschrieben.

6. Bei einer gewünschten Hysterese tragen Sie diese neben das Feld Hysterese ein.



Hinweis

Einschränkungen: Die Gerätekombination aus einer Wasserstandselektrode und zwei Wasserstandsreglern, z.B. NRG 26-40 auf NRR 2-40 und NRS 2-40, ist nicht zulässig.

Regler 1...10 NRS 2-40

1. Betätigen Sie im Menü der Regler ein grün hinterlegtes Eingabefeld.

2. Ist schon ein CAN-Eingang parametrierbar, zeigt sich wie hier ein entsprechendes Statusbild. In diesem Beispiel der Regler NRS 1-40 in Verbindung mit der Elektrode NRG 26-40.

3. Das Setup-Menü ist passwortgeschützt.

Betätigen Sie die Taste  und geben Ihr Passwort ein.

4. Über die unteren Buttons gelangen Sie zu den einzelnen Parameterebenen des Reglers.

5. Zur Benennung des Regler Eingangs klicken Sie in das grüne Eingabefeld. In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Name eingetragen oder verändert werden.

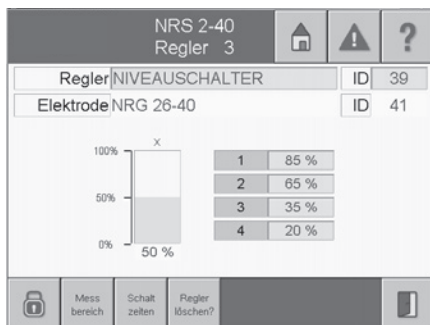
6. Zum Eintragen bzw. Verändern der Node-ID klicken Sie auf das grüne Eingabefeld nach Regler. Die Standard-Werkseinstellung ist 39. Die Node-ID der Elektrode ergibt sich automatisch mit 41, wie auch der Gerätetyp der Elektrode.

7. Zum Ändern der Grenzwerte klicken Sie in das entsprechende Eingabefeld. In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Wert eingetragen bzw. verändert werden.

8. Zum Einstellen aller weiteren Parameter betätigen Sie die Buttons im unteren Bereich.

9. Wurde ein falscher Regler gewählt oder wird dieser nicht mehr benötigt, so drücken Sie den Button REGLER LÖSCHEN.

Hier wird mit dem Button  der Regler gelöscht oder ein anderer gewählt.

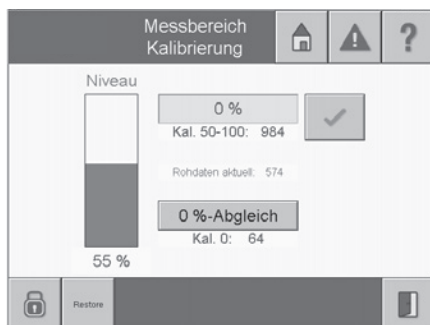


Hinweis

Die Bezeichnung 1-4 an den Grenzen bildet die LED's an dem Regler NRS 2-40 ab. Ebenso wird über einen Farbumschlag in den Feldern das Regelverhalten angezeigt.

Regler 1...10 NRS 2-40 Messbereich

1. Betätigen Sie im Menü NRS 2-40 den Button MESSBEREICH.
2. In diesem Bild können Sie die Kalibrierung der Elektrode vornehmen.
3. Der Abgleich sollte möglichst mit den beiden Werten 0 % und 100 % Füllstand durchgeführt werden. Dies hat den genauesten Abgleich zur Folge.
Alternativ kann der Abgleich mit 0 % und einem definierten Wert > 50 % Füllstand durchgeführt werden. In diesem Fall muss der Wert 0 % zuerst abgeglichen werden.
4. Fahren Sie den Füllstand, der 0 % entspricht, an (Schauglas). Warten Sie bis sich das Niveau stabilisiert hat und betätigen dann die Taste „0%-Abgleich“. Unter dieser Taste wird der entsprechende Rohdatenwert abgelegt.
5. Fahren Sie jetzt einen Füllstand > 50 % an (Schauglas). Warten Sie bis sich das Niveau stabilisiert hat. Tragen Sie den Füllstandswert in das grün hinterlegte Eingabefeld ein und betätigen Sie die Taste . Unter dem Eingabefeld wird der interpolierte Rohdatenwert für 100 % abgelegt.
6. Über den Button RESTORE gelangen Sie in ein Service-Menü. Hier können im Reparaturfall, nach einem Elektrodentausch die Kalibrierdaten in die Elektrode übertragen werden ohne die Füllstände erneut anzufahren.



Messbereich Kalibrierung

Niveau

0 %

Kal. 50-100: 984

Rohdaten aktuell: 574

0 %-Abgleich

Kal. 0: 64

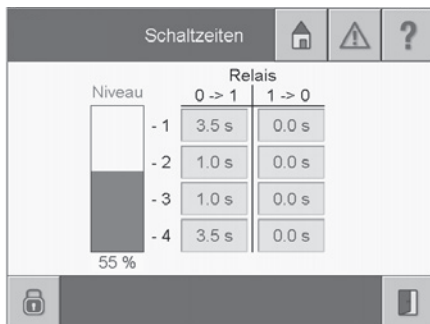
55 %

Restore

Regler 1...10 NRS 2-40 Schaltzeiten

Für die Ausgangsrelais 1 – 4 können jeweils unabhängig voneinander Verzögerungszeiten für das Ein- und Ausschalten eingestellt werden.

1. Betätigen Sie im Menü NRR 2-40 Regler 1 den Button SCHALTZEITEN.
2. Die Tabelle rechts vom Bargraf spiegelt hierbei die Relais 1 - 4 wieder.
3. Die Schaltzeiten können in den Grenzen von 0 – 25,5 sec für An/Abfallen der Relais eingestellt werden.



Schaltzeiten

Niveau

Relais

	0 -> 1	1 -> 0
- 1	3.5 s	0.0 s
- 2	1.0 s	0.0 s
- 3	1.0 s	0.0 s
- 4	3.5 s	0.0 s

55 %

Restore



Hinweis

Einschränkungen: Die Gerätekombination aus einer Wasserstandselektrode und zwei Wasserstandsreglern, z.B. NRG 26-40 auf NRR 2-40 und NRS 2-40, ist nicht zulässig.

Regler 1...10 LRR 1-40

1. Betätigen Sie im Menü der Regler ein grün hinterlegtes Eingabefeld.

2. Ist schon ein CAN-Eingang parametriert, zeigt sich wie hier ein entsprechendes Statusbild. In diesem Beispiel der Regler LRR 1-40 in Verbindung mit der Elektrode LRG 16-40.

3. Das Setup-Menü ist passwortgeschützt.

Betätigen Sie die Taste  und geben Ihr Passwort ein.

4. Über die unteren Buttons gelangen Sie zu den einzelnen Parameterebenen des Reglers.

5. Zur Benennung des Regler-Eingangs klicken Sie in das grüne Eingabefeld.

In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Name eingetragen oder verändert werden.

6. Zum Eintragen bzw. Verändern der Node-ID klicken Sie auf das grüne Eingabefeld nach Regler. Die Standard-Werkseinstellung ist 50. Die Node-ID der Elektrode ergibt sich automatisch mit 51, wie auch der Gerätetyp der Elektrode.

7. Zum Ändern der Grenzwerte klicken Sie in das entsprechende Eingabefeld.

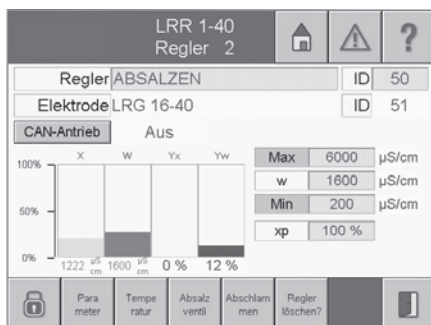
In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Wert eingetragen bzw. verändert werden.

8. Befindet sich ein CAN-Antrieb im System, so ist dieser mit dem Button CAN-ANTRIEB einzuschalten. Dieser Button wird nur bei der Installation eines URB 2 angezeigt. Üblicherweise erhält dieser die Node-ID 48.

9. Zum Einstellen aller weiteren Parameter betätigen Sie die Buttons im unteren Bereich.

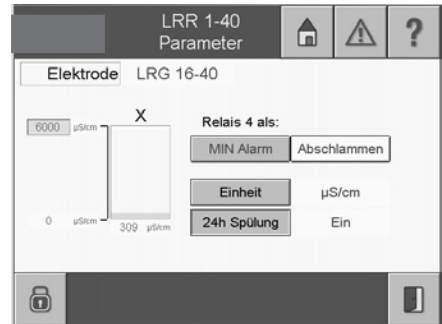
10. Wurde ein falscher Regler gewählt oder wird dieser nicht mehr benötigt, so drücken Sie den Button REGLER LÖSCHEN.

Hier wird mit dem Button  der Regler gelöscht oder ein anderer gewählt.



Regler 1...10 LRR 1-40 Parameter

1. Betätigen Sie im Menü LRR 1-40 Regler 2 den Button PARAMETER.
2. In diesem Bild können Sie die Parameter des Reglers einstellen. Sie ändern damit das spezifische Verhalten des Reglers.
3. Wählen Sie am oberen linken Rand des Bargrafs die maximale Leitfähigkeit zur Skalierung der Anzeige.
4. Das Relais 4 des Reglers kann zwei Funktionen erfüllen. Wählen Sie MIN ALARM oder ABSCHLAMMEN mit den zugehörigen Buttons.
5. Das Anzeigeformat der Leitfähigkeit kann in $\mu\text{S}/\text{cm}$ oder in ppm erfolgen. Betätigen Sie den Button EINHEIT, so erscheint ein weiteres Fenster. Wählen Sie hier die gewünschte Einheit und für ppm den Faktor für die Umrechnung. Normalerweise ist dieser 0.5.
6. Ebenso kann eine 24h Zwangsspülung erfolgen. Hierbei erfolgt ein Öffnen des angeschlossenen Ventils alle 24h, um ein Verstopfen des Ventils zu verhindern. Drücken Sie hierfür den Button 24h SPÜLUNG um diesen Vorgang Ein bzw. Aus zu schalten.



Regler 1...10 LRR 1-40 Temperatur Kompensation

1. Betätigen Sie im Menü LRR 1-40 Regler 2 den Button TEMPERATUR.

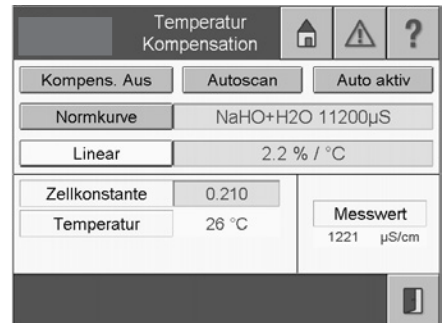
2. in diesem Bild können Sie die Leitfähigkeits-elektrode LRG 16-40 kalibrieren.
3. Bei Kompensation AUS wird die absolute Leitfähigkeit angezeigt.

4. Autoscan:
Bei diesem Verfahren wird die Temperaturkompensation anhand einer anlagenspezifischen Leitfähigkeits-/Temperaturkurve (Auto-Kurve) durchgeführt. Voraussetzung dafür ist jedoch die Aufnahme der Auto-Kurve.

Betätigen Sie dazu die Button AUTOSCAN, um mit der Aufnahme der Kurve zu beginnen. Bringen Sie jetzt den Dampferzeuger auf den höchsten Betriebsdruck.

Während des Aufheizens werden über 100 °C alle 10 °C die Werte Temperatur und Leitfähigkeit aufgenommen. Nach 25 aufgenommenen Werten oder durch Anwahl von „Komp.AUS“ wird die Aufzeichnung beendet und die Auto-Kurve gespeichert. Das Verfahren TK (AUTO) eignet sich für Dampferzeuger im Gleitdruckbetrieb.

5. Autoaktiv:
Bei Anwahl von AUTO AKTIV wird nach der durch Autoscan aufgezeichneten Kurve kompensiert.



6. Normkurve:

Da die Abhängigkeit der Leitfähigkeit von der Temperatur über einen größeren Temperaturbereich nicht konstant ist, wurden mit verschiedenen Konditionierungsmitteln und unterschiedlichen Basisleitfähigkeiten experimentell Leitfähigkeits-/Temperaturkurven ermittelt. Diese Kurven sind als Normkurven hinterlegt und können für die Temperaturkompensation genutzt werden. Das Verfahren TK (NORM) eignet sich für Dampferzeuger im Gleitdruckbetrieb, dies bedeutet, die Dampferzeuger arbeiten ohne festen Betriebspunkt (z.B. Schwachlast 10 bar, Vollast 15 bar).

7. Linear:

Um den Messwert auf 25 °C zu beziehen, ist ein TK zwischen 1,6 und 3,0 %/°C einstellbar, Standard ist 2,1 %/°C. Damit wird linear über den gesamten Messbereich der Messwert korrigiert. Dieses Verfahren wird üblicherweise für Dampferzeuger mit konstantem Betriebsdruck eingesetzt. Nach Einstellung des TK und Erreichen des Betriebsdrucks messen Sie mit einem kalibrierten Leitfähigkeitsmessgerät die Leitfähigkeit des Kesselwassers und vergleichen Sie den gemessenen Wert mit der angezeigten Leitfähigkeit. Weicht der gemessene Wert von der angezeigten Leitfähigkeit ab, muss der TK so weit verändert werden, bis die Messwerte übereinstimmen.

8. Zellkonstante:

Die Zellkonstante ist eine geometrische Gerätekenngroße der Leitfähigkeitselektrode und wird bei der Berechnung der Leitfähigkeit berücksichtigt. Im Laufe des Betriebs kann sich diese Konstante jedoch ändern, z.B. durch Verschmutzung der Messelektrode.

Weicht bei einer Vergleichsmessung die angezeigte Leitfähigkeit von dem Vergleichsmesswert ab, ist zunächst die Temperaturkompensation zu überprüfen. Erst wenn die Einstellung des Temperaturkoeffizienten für die Korrektur nicht mehr ausreicht, sollte die Zellkonstante angepasst werden. Die Zellkonstante ist dabei so weit zu verändern, bis der gemessene Wert mit der angezeigten Leitfähigkeit übereinstimmt.

9. Ist eine LRG 16-41 am System angeschlossen, so erscheint unter der Temperatur ein weiteres Feld.

Hier wird über den Button DÄMPFUNG ein Mittelwert errechnet, der sich direkt auf die angezeigte Leitfähigkeit auswirkt.

Regler 1...10 LRR 1-40 Absalzventil

1. Betätigen Sie im Menü LRR 1-40 Regler 2 den Button ABSALZVENTIL.

2. Das Menü ist außer der Betriebsstellung passwortgeschützt.

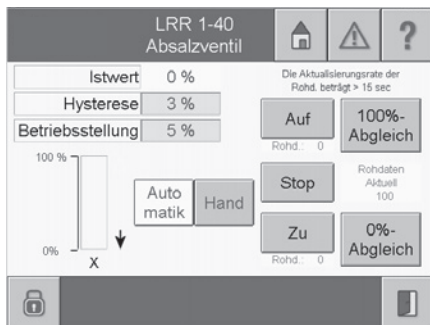
Betätigen Sie die Taste  und geben Sie Ihr Passwort ein.

3. Man hat über den Button HAND die Möglichkeit, ein CAN- oder direkt am Steuergerät angeschlossenes Ventil zu verfahren und zu kalibrieren.

4. Verfahren Sie das Ventil mit den Buttons ZU/STOP/AUF in die gewünschte Stellung. Bei angeschlossenem Rückführpotentiometer erscheint der Rohwert zwischen den Kalibrierbuttons. Der erreichte Rohwert wird beim Kalibrieren unter die Buttons AUF/ZU geschrieben. Die Kalibrierung ist zwingend für ein ordnungsgemäßes Verfahren des Ventils erforderlich. Ohne Rückführpotentiometer arbeitet das LRR als Zweipunktregler. Hier erfolgt keine Kalibrierung.

5. Bei gewünschter Hysterese kann in dem Eingabefeld ein Wert zwischen 1 – 25 % eingetragen werden.

6. Bei einem gewünschten definierten Öffnungswinkel des Ventils können Sie in dem Eingabefeld zur BETRIEBSSTELLUNG einen Wert zwischen 0 – 75 % eintragen.




Hinweis

Beim Verlassen der Seite verbleibt der Regler in dem eingestellten Betrieb. Steht dieser auf Hand, so wird eine Warnung im Alarm erzeugt.

Regler 1...10 LRR 1-40 Abschlammern

1. Betätigen Sie im Menü LRR 1-40 Regler 2 den Button ABSCHLAMMEN.

2. Stellen Sie das gewünschte Abschlammintervall ein. Die Pause zwischen den Abschlammimpulsen kann dabei zwischen 1 – 120 h eingestellt werden.

3. Der Abschlammeffekt wird nur im ersten Moment der Ventilöffnung wirksam. Für die Abschlammdauer lassen sich Werte zwischen 1 – 60 sec einstellen. In der Praxis hat sich ein Wert von etwa 2 Sekunden ergeben. Längere Öffnungszeiten führen zu Wasserverlust.

4. Durch eine zeitabhängige Impuls- / Pausensteuerung des Abschlammventils kann bedarfsgerecht der Kesselschlamm aus dem Kessel entfernt werden. Der Abschlammimpuls kann hierbei 1 – 5 und das Impulsintervall zwischen 1 – 30 sec liegen.



Regler 1...10 NRS 1-42

1. Betätigen Sie im Menü der Regler ein grün hinterlegtes Eingabefeld.

2. Ist schon ein CAN-Eingang parametriert zeigt sich wie hier ein entsprechendes Statusbild. In diesem Beispiel der Regler NRS 1-42 in Verbindung mit der Elektrode NRG 16-42.

3. Das Setup-Menü ist passwortgeschützt.

Betätigen Sie die Taste  und geben Ihr Passwort ein.

4. Über die unteren Buttons gelangen Sie zu den einzelnen Parameterebenen des Reglers.

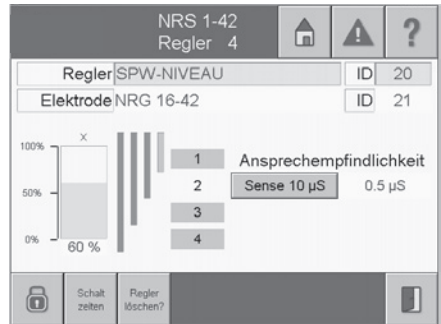
5. Zur Benennung des Regler-Eingangs klicken Sie in das grüne Eingabefeld.

In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Name eingetragen oder verändert werden.

6. Zum Eintragen bzw. Verändern der Node-ID klicken Sie auf das grüne Eingabefeld nach Regler. Die Standard-Werkseinstellung ist 20. Die Node-ID der Elektrode ergibt sich automatisch mit 21, wie auch der Gerätetyp der Elektrode.

7. Sie sehen in dem Bild den Zustand der einzelnen Stäbe der Elektrode. In diesem Beispiel sind zwei eingetaucht und bilden somit ein Niveau von 40 %. Wird eine Regel- bzw. Alarmgrenze erreicht, so wird dies in den rechts stehenden Feldern HiHi, Hi, Lo und LoLo grafisch angezeigt.

8. Bei einer elektrischen Leitfähigkeit des Wassers $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25°C ist die Ansprechempfindlichkeit in den Bereich $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$ umzuschalten.



Hinweis

Die Bezeichnung 1-4 an den Grenzen bildet die LED's an dem Regler NRS 1-42 ab. Ebenso wird über einen Farbumschlag in den Feldern das Regelverhalten angezeigt.

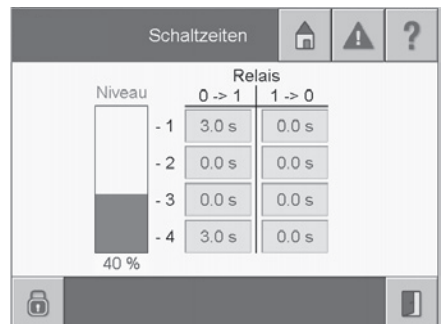
Regler 1...10 NRS 1-42 Schaltzeiten

Für die Ausgangsrelais 1 – 4 können jeweils unabhängig voneinander Verzögerungszeiten für das Ein und Ausschalten eingestellt werden.

1. Betätigen Sie im Menü NRS 1-42 Regler 3 den Button SCHALTZEITEN.

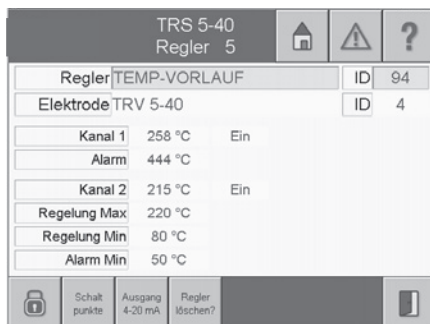
2. Die Tabelle rechts vom Bargraf spiegelt hierbei die Relais 1 – 4 wieder.

3. Die Schaltzeiten können in den Grenzen von 0 – 25,5 sec für An/Abfallen der Relais eingestellt werden.



Regler 1...10 TRS 5-40

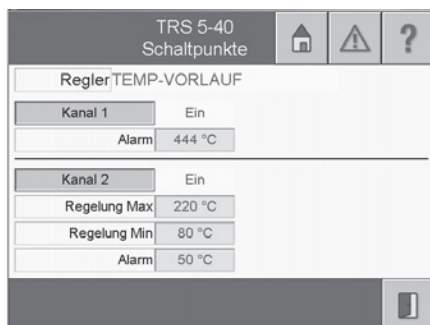
1. Betätigen Sie im Menü der Regler ein grün hinterlegtes Eingabefeld.
2. Ist schon ein CAN-Eingang parametriert, zeigt sich wie hier ein entsprechendes Statusbild.
In diesem Beispiel der Regler TRS 5-40 in Verbindung mit der Elektrode TRV 5-40.
3. Das Setup-Menü ist passwortgeschützt.
Betätigen Sie die Taste  und geben Ihr Passwort ein.
4. Über die unteren Buttons gelangen Sie zu den einzelnen Parameterebenen des Reglers.
5. Zur Benennung des Regler-Eingangs klicken Sie in das grüne Eingabefeld.
In der Eingabemaske kann mit Hilfe der eingeblendeten Tastatur der Name eingetragen oder verändert werden.
6. Zum Eintragen bzw. Verändern der Node-ID klicken Sie auf das grüne Eingabefeld nach Regler.
Die Standard-Werkseinstellung ist 94. Die Node-ID der Elektrode ergibt sich automatisch mit 4, wie auch der Gerätetyp der Elektrode.
7. Sie sehen in dem Bild die Temperaturen der einzelnen Kanäle des TRVs. Ebenso wird der Status Ein/Aus an den Kanälen angezeigt.
8. Auch die Alarm- und Regelparameter werden unter den Kanälen angezeigt.
9. Zum Einstellen der Parameter betätigen Sie die Buttons im unteren Bereich.
10. Wurde ein falscher Regler gewählt oder wird dieser nicht mehr benötigt, so drücken Sie den Button REGLER LÖSCHEN.
Hier wird mit dem Button  der Regler gelöscht oder ein anderer gewählt.



Regler 1...10 TRS 5-40 Schaltpunkte

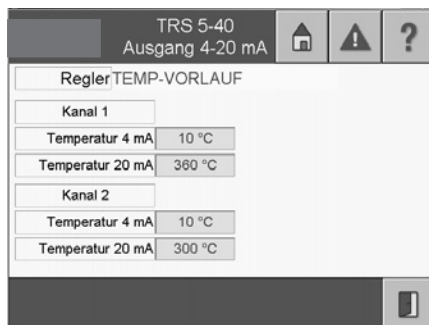
1. Betätigen Sie im Menü TRS 5-40 Regler 5 den Button SCHALTPUNKTE.
2. Hier können Sie die Kanäle Eins und Zwei Ein- bzw. Ausschalten.
3. Auch die Parameter zu den Kanälen werden hier eingestellt.

Tippen Sie auf ein grün hinterlegtes Feld und geben Sie über die eingeblendete Tastatur den gewünschten Wert ein. Die möglichen Werte liegen hierbei zwischen 0 – 650 °C.



Regler 1...10 TRS 5-40 Ausgang 4-20 mA

1. Betätigen Sie im Menü TRS 5-40 Regler 5 den Button AUSGANG 4-20 mA.
2. Tippen Sie auf ein grün hinterlegtes Feld und geben Sie über die eingeblendete Tastatur den gewünschten unteren und oberen Wert für 4-20 mA ein. Die möglichen Werte liegen hierbei zwischen 0 – 650 °C.



Menüs der Elektroden

CAN Eingang 1...10

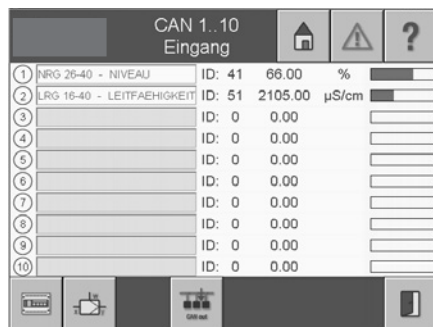
Zum Einstellen bzw. zur Übersicht der im System verfügbaren Elektroden wählen Sie auf der Startseite die Schaltfläche .

1. In gelb hinterlegten Statusfeldern werden die Benennungen der aktuellen Elektroden aufgelistet.

Diese ergeben sich automatisch durch die in REGLER eingestellten Daten.

Rechts davon wird die eingestellte Node-ID mit dem aktuellen Messwert angezeigt. Aktuelle Alarmergebnisse werden rechts für jeden Eingang durch einen Balken angezeigt.

2. Um einen Eingang neu zu konfigurieren, klicken Sie in das grün hinterlegte Eingabefeld. Es erscheint ein Pull-down-Menü mit den möglichen Elektroden und CAN-Teilnehmern. Ist bereits ein Eingang konfiguriert wird in dem Eingabefeld die Benennung angezeigt. Durch Klicken auf das Eingabefeld wird das entsprechende Menü direkt aufgerufen.



	NAME	ID	WERT	UNIT	STATUS
1	NRG 26-40 - NIVEAU	41	66.00	%	
2	LRG 16-40 - LEITFÄHIGKEIT	51	2105.00	µS/cm	
3		0	0.00		
4		0	0.00		
5		0	0.00		
6		0	0.00		
7		0	0.00		
8		0	0.00		
9		0	0.00		
10		0	0.00		



Hinweis

Die Seite dient zur Statusanzeige der im System angemeldeten Elektroden mit zugehörigen Reglern. Weitere Elektroden bzw. CAN-Teilnehmer dienen nur zur Visualisierung. Dies können Temperaturen (CANtrans T), Drücke (CANtrans P) oder der Trübungsmelder ORT 6 sein.

Menüs der Elektroden

CAN Ausgang 1...10

Zum Einstellen bzw. zur Übersicht der im System verfügbaren Aktoren wählen Sie auf der Startseite die Schaltfläche .

1. In gelb hinterlegten Statusfeldern werden die Benennungen der aktuellen Aktoren aufgelistet.

Diese ergeben sich automatisch durch die in REGLER eingestellten Daten.

Rechts davon wird die eingestellte Node-ID mit dem aktuellen Messwert angezeigt. Aktuelle Alarmer werden rechts für jeden Eingang durch einen Balken angezeigt.

CAN 1..10 Ausgang				
1		ID: 0	0.00	
2	URZ-40 - LEITFÄHIGKEIT	ID: 48	5.00	%
3		ID: 0	0.00	
4		ID: 0	0.00	
5		ID: 0	0.00	
6		ID: 0	0.00	
7		ID: 0	0.00	
8		ID: 0	0.00	
9		ID: 0	0.00	
10		ID: 0	0.00	



Hinweis

Die Seite dient zur Statusanzeige der im System angemeldeten Aktoren mit zugehörigen Reglern.

Menüs des Kessels

Kessel

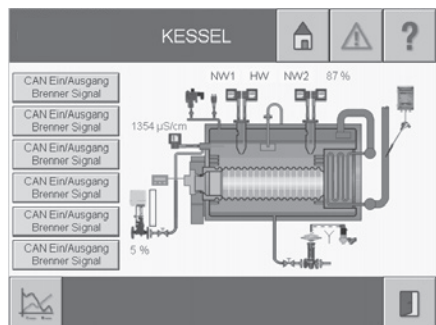
Kesseldaten erreichen Sie aus dem Menü **Übersicht** über die Schaltfläche .

Die Grafik in der Anzeigefläche entspricht der schematischen Darstellung der Kesselanlage mit den wichtigsten Armaturen und Sensoren und der dynamischen Darstellung der entsprechenden Messwerte. Sie kann kundenspezifisch angepasst werden.

Auf der linken Seite finden Sie die Möglichkeit über 6 sichtbare und/oder unsichtbare Buttons Messwerte aus den Bereichen **Can Eingang und Brenner Signal** einzublenden.

Um Werte an den Elektroden anzuzeigen, tippen Sie auf diese und es erscheint ein Fenster aus dem Bereich CAN-Eingänge.

Folgende Funktionen sind über die Menüleiste erreichbar:



Datalogs - 5 Trenderzeichnungen mit jeweils 2 wählbaren Messwerten.

Menüs des Kessels

Datalogs

Die Datalogs erreichen Sie aus dem Menü **Kessel** über die Schaltfläche .

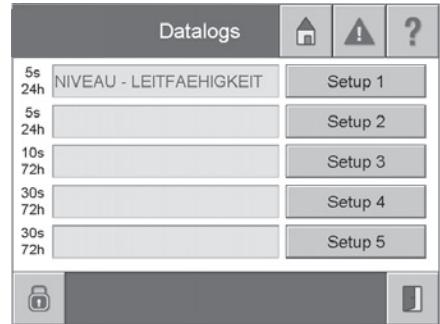
1. Zur grafischen Darstellung der in Setup ausgewählten Signale gelangen Sie über die grüne Schaltfläche.

2. Die Auswahl der aufzuzeichnenden Signale erreichen Sie über die SETUP-Buttons.

3. Das Setup-Menü ist passwortgeschützt.

Betätigen Sie die Taste  und geben Ihr Passwort ein.

4. Links an den fünf zu wählenden Datalogs erscheint eine Übersicht über die Abtastrate und der Aufzeichnungsdauer. Hier hat z. B. der erste Datalog eine Abtastrate von fünf Sekunden bei einer Laufzeit von 24 Stunden. Die Aufzeichnung erfolgt in einem Ringpuffer. Signale, die > 24 Stunden sind, werden hierbei überschrieben.

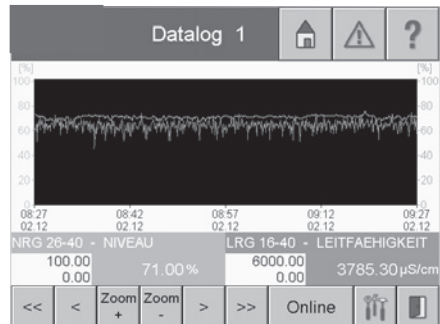


1. Geben Sie einen Namen durch Tippen auf das grüne Eingabefeld ein.
2. Beim Tippen auf das Eingabefeld zu Signal 1 und Signal 2 öffnet sich eine Auswahlliste. Wählen Sie zwischen CAN-Eingang und Brennersignal.



Beim Aufruf des Datalogs zeigt sich folgende Seite.

1. Das zuvor eingestellte Signal wird mit Namen und dem aktuellen Wert in seinen Grenzen dargestellt.
2. Der Zeitstrahl kann verschoben und zeitlich gestaucht oder aufgezogen werden (ZOOM).
3. Nach einem Klick direkt in die Anzeigefläche wird ein Lineal eingeblendet. Das Lineal kann innerhalb der Zeitachse verschoben werden. Dabei korrespondieren die angezeigten numerischen Messwerte mit der Position des Lineals. Mit der Schaltfläche ONLINE wird zurück in den aktuellen Aufzeichnungszustand geschaltet.



4. Mit  wird das Menü **Dialog 1...5 Bearbeiten** geöffnet.

Datalog 1...5 Bearbeiten

1. Betätigen Sie im Menü **Datalog 1...5**  .
2. Mit der Schaltfläche **Datalog speichern** wird das aktuelle Diagramm gespeichert. Bestätigen Sie das Speichern im sich öffnenden Info-Fenster. Abgespeicherte Datalogs können per FTP von der CompactFlash™-Karte ausgelesen werden und z.B. mit einem Tabellenkalkulationsprogramm ausgewertet werden.
3. Mit der Schaltfläche **Datalog löschen** wird das aktuelle Diagramm gelöscht. Bestätigen Sie das Löschen im sich öffnenden Info-Fenster.
4. Die Schaltfläche **Darstellungsbereich** öffnet das Menü **Datalog 1...5 Darstellungsbereich**.



Datalog 1...5 Darstellungsbereich

1. Betätigen Sie im Menü **Datalogs 1...5 Bearbeiten** die Schaltfläche **Darstellungsbereich**.
2. Wählen Sie für das entsprechende Messsignal die Mini- und Maximalwerte des Darstellungsbereiches aus, indem Sie auf die grün hinterlegten Eingabefelder klicken.
3. In der Eingabemaske erscheint der aktuelle Wert. Mit Hilfe der eingblendeten Tastatur kann er verändert werden.



Hinweis

Mit der Veränderung der Min- und Maxwerte kann die Darstellung des Messwertes im Datalog (Trend) gestreckt bzw. gestaucht werden.

Systemstörungen

Ursachen

Systemstörungen treten auf bei fehlerhafter Montage oder Konfiguration der CAN-Bus-Komponenten, bei Überhitzung der Geräte, bei Störeinstrahlung in das Versorgungsnetz oder defekten Elektronikbauteilen.

Weitere Systemstörungen sind:

- Fehlerhafte Kommunikation im CAN-Bus-System
- Überlastung des 24V Netzteils im Steuergerät.



Hinweis

Vor der systematischen Fehlersuche bitte überprüfen:

Verdrahtung:

Entspricht die Verdrahtung den Anschlussplänen?

Ist die Polarität der Busleitung durchgehend richtig?

Ist bei den Endgeräten die Busleitung jeweils mit einem 120 Ω Widerstand abgeschlossen?

Node ID:

Sind die Node IDs richtig eingestellt?

Node IDs dürfen nicht doppelt vergeben werden!

Baud-Rate:

Entspricht die Leitungslänge der eingestellten Baud-Rate?

(Bei einer falsch eingestellten Baud-Rate erzeugt das URB 2 ein akustisches Signal.)

Ist die Baud-Rate bei allen Geräten identisch?



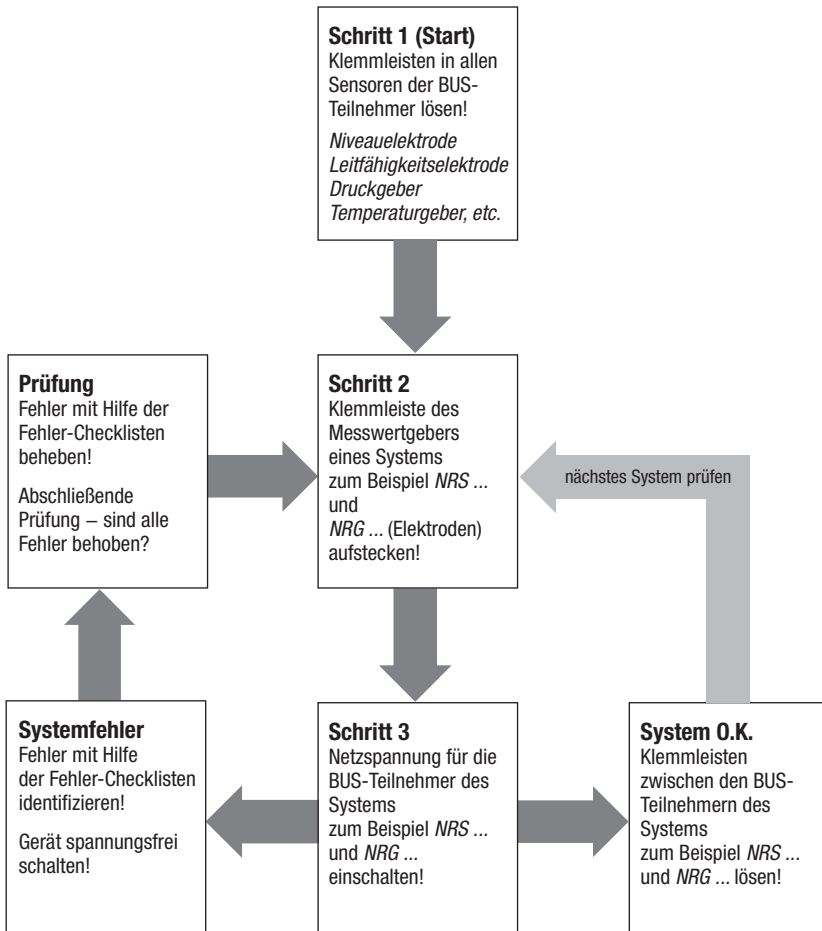
Achtung

Weitere Informationen zu möglichen Systemstörungen finden Sie in den Betriebsanleitungen der angeschlossenen Geräte.

Systematische Fehlersuche bei Systemstörungen

Die Fehlerquellen bei Systemstörungen eines CAN-Bus-Systems mit mehreren Bus-Teilnehmern müssen systematisch analysiert werden, weil fehlerhafte Einzelkomponenten oder falsche Einstellungen negative Wechselwirkungen mit intakten Bus-Teilnehmern im CAN-Bus-System hervorrufen können. Es können infolge dieser Wechselwirkungen Fehlermeldungen bei voll funktionsfähigen Bus-Teilnehmern erscheinen, was die Lokalisierung des oder der Fehler erschwert.

Wir empfehlen folgende Systematik bei der Fehlersuche:



Begriffserklärungen

Absalzen:

Mit Beginn des Verdampfungsvorgangs reichert sich Kesselwasser, je nach Dampfentnahme, über einen bestimmten Zeitraum mit gelösten, nicht dampfflüchtigen Salzen an. Steigt der Salzgehalt über den vom Kesselhersteller festgelegten Sollwert, bildet sich mit zunehmender Dichte des Kesselwassers Schaum, der in Überhitzer und Dampfleitungen mitgerissen wird. Die Folge davon sind Beeinträchtigungen der Betriebssicherheit und schwere Schäden an Dampferzeuger und Rohrleitungen. Durch eine kontinuierliche und / oder periodische Ableitung einer bestimmten Kesselwassermenge (Absalzventil) und ein entsprechendes Nachspeisen von frisch aufbereitetem Speisewasser kann die Salzanreicherung in den zulässigen Grenzen gehalten werden.

Abschlamm:

Während des Verdampfungsvorgangs lagert sich feiner Schlamm auf Heizflächen und am Boden des Dampferzeugers ab. Infolge der Isolationswirkung kann dies zu gefährlichen Überhitzungsschäden an den Kesselwänden führen.

Das Abschlamm erfolgt durch das schlagartige Öffnen des Abschlammventils.

Der Abschlammeffekt wird nur im ersten Moment der Ventilöffnung wirksam, d.h. die Öffnungszeit sollte etwa 2 Sekunden betragen. Längere Öffnungszeiten führen zu Wasserverlust.

Durch eine zeitabhängige Impuls- / Pausenansteuerung des Abschlammventils kann bedarfsgerecht der Kesselschlamm aus dem Kessel entfernt werden.

Die Pause zwischen den Abschlammimpulsen kann dabei zwischen 1-120 h eingestellt werden (**Abschlammintervall**). Die **Abschlammdauer** selbst ist einstellbar zwischen 1 und 60 s. Bei großen Kesseln kann es notwendig sein, die Abschlammimpulse zu wiederholen. Die Wiederholrate ist zwischen 1 und 5 einstellbar (**Abschlammimpulse**) mit einem Abstand von 5 - 30s (**Impulsintervall**).

Ansprechempfindlichkeit (konduktive Niveauregelung):

Die Niveauelektrode NRG 16-42 funktioniert nur bei Einsatz in Wasser mit einer elektrischen Mindestleitfähigkeit. Bei einer elektrischen Leitfähigkeit des Wassers $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25°C ist die Ansprechempfindlichkeit in den Bereich $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$ umzuschalten.

Betriebsstellung des Absalzventils:

In der Praxis wird oft dem Kessel über das Absalzventil eine bestimmte Wassermenge entzogen, um die Salzkonzentration in den gewünschten Grenzen zu halten. D. h., das Ventil muss dauernd während des Betriebes etwas geöffnet sein, damit diese Wassermenge abfließen kann (Ventilstellung Betrieb). Diese Betriebsstellung ist einstellbar zwischen 0 und 25%. Die entsprechende Absalzmenge kann dann anhand der Durchsatzdiagramme des Absalzventils ermittelt werden.

CANopen Antrieb:

Das Absalz- und/oder Regelventil ist mit einem CANopen Antrieb ausgerüstet. Siehe Betriebsanleitung EF 1-40 / URZ 40.

Dämpfung (Leitfähigkeitsregelung)

Durch Dampfblasenbildung kann die Anzeige der Leitfähigkeit stark schwanken. Die Anzeige wird beruhigt durch das Einschalten der Dämpfung.

Messbereich (Leitfähigkeitsregelung):

Mit der Einstellung Bereich wird der Istwertausgang 4-20 mA des Steuergerätes LRR 1-40 normiert.

Proportionalbereich X_p (Leitfähigkeitsregelung):

Soll der Regler als kontinuierlicher Proportionalregler arbeiten, so kann der Proportionalbereich zwischen 1 und 150 % eingestellt werden. Er bezieht sich auf den eingestellten Sollwert w. Bei der Einstellung $X_p = 0$ ist der Regler als 2-Punkt-Regler konfiguriert.

Proportionalbereich X_p (kapazitive Niveauregelung):

Der Schalterpunkt 2 markiert die obere Grenze des Proportionalbereichs, Schalterpunkt 3 dagegen die untere Grenze. Die Differenz zwischen Schalterpunkt 2 und Schalterpunkt 3 ergibt den Betrag des Proportionalbereiches X_p .

Schalthysterese Hyst (Leitfähigkeitsregelung):

Bei der Einstellung $X_p = 0$ ist der Regler als 2-Punkt-Regler konfiguriert, d. h. bei positiver Regelabweichung ($X > w$) fährt das Ventil in die Stellung AUF. Die Leitfähigkeit muss dann absinken und hat sie einen Wert erreicht, der um die eingestellte Hysterese niedriger liegt als der Sollwert, erfolgt die Umsteuerung und das Ventil fährt in die Stellung BETRIEB.

Schaltzeiten (konduktive und kapazitive Niveauregelung):

Für die Ausgangsrelais 1 – 4 können jeweils unabhängig voneinander Verzögerungszeiten für das Ein- und Ausschalten eingestellt werden.

Stand-by Betrieb (Leitfähigkeitsregelung):

Um Wasserverluste zu vermeiden, kann bei Abschalten der Feuerung oder bei Stand-by Betrieb die Absalzregelung und das automatische Abschlammen (wenn aktiv) ausgeschaltet werden. Ausgelöst durch einen externen Steuerbefehl fährt das Absalzventil in die Stellung ZU. Im Stand-by Betrieb bleiben Grenzwert MIN/MAX und die Überwachungsfunktionen aktiv.

Nach Umschalten in den Normalbetrieb fährt das Absalzventil wieder in die Stellung BETRIEB oder in die Regelposition. Zusätzlich wird ein Abschlammimpuls ausgelöst (wenn automatisches Abschlammen aktiv ist und ein Abschlammintervall und die Abschlammdauer eingegeben wurden).

Temperaturkompensation (Leitfähigkeitsregelung):

Die elektrische Leitfähigkeit von Wasser ändert sich mit der Temperatur. Zum Vergleich der Messwerte ist es daher notwendig, die Messung auf die Referenztemperatur von 25 °C zu beziehen und die gemessene Leitfähigkeit mit einem Temperaturkoeffizienten α (TK) zu korrigieren.

Für eine automatische Temperaturkompensation können die drei Verfahren TK Linear, TK Norm oder TK Auto eingestellt werden.

TK (Linear):

Um den Messwert auf 25 °C zu beziehen, ist ein TK zwischen 0 und 3,0 %/°C einstellbar, Standard ist 2,1 %/°C. Damit wird linear über den gesamten Messbereich der Messwert korrigiert. Dieses Verfahren wird üblicherweise für Dampferzeuger mit konstantem Betriebsdruck eingesetzt. Nach Einstellung des TK und Erreichen des Betriebsdrucks messen Sie mit einem kalibrierten Leitfähigkeitsmessgerät die Leitfähigkeit des Kesselwassers und vergleichen Sie den gemessenen Wert mit der angezeigten Leitfähigkeit. Weicht der gemessene Wert von der angezeigten Leitfähigkeit ab, muss der TK so weit verändert werden, bis die Messwerte übereinstimmen.

TK (Norm):

Da die Abhängigkeit der Leitfähigkeit von der Temperatur über einen größeren Temperaturbereich nicht konstant ist, wurden mit verschiedenen Konditionierungsmitteln und unterschiedlichen Basisleitfähigkeiten experimentell Leitfähigkeits-/Temperaturkurven ermittelt. Diese Kurven sind als Normkurven hinterlegt und können für die Temperaturkompensation genutzt werden. Das Verfahren TK (NORM) eignet sich für Dampferzeuger im Gleitdruckbetrieb, dies bedeutet, die Dampferzeuger arbeiten ohne festen Betriebspunkt (z.B. Schwachlast 10 bar, Vollast 15 bar).

TK (Auto):

Bei diesem Verfahren wird die Temperaturkompensation anhand einer anlagenspezifischen Leitfähigkeits-/Temperaturkurve (Auto-Kurve) durchgeführt. Voraussetzung dafür ist jedoch die Aufnahme der Auto-Kurve. Drehen Sie dazu das Navigationsrad bei TK (AUTO) auf Start und drücken das Navigationsrad um mit der Aufnahme der Kurve zu beginnen. Bringen Sie jetzt den Dampferzeuger auf den höchsten Betriebsdruck. Während des Aufheizens werden über 100 °C alle 10 °C die Werte Temperatur und Leitfähigkeit aufgenommen und die aktuelle Temperatur angezeigt. Nach 25 aufgenommenen Werten oder durch Anwahl von STOP wird die Aufzeichnung beendet und die Auto-Kurve gespeichert. Das Verfahren TK (AUTO) eignet sich für Dampferzeuger im Gleitdruckbetrieb.

Bei Kompensation AUS wird die absolute Leitfähigkeit angezeigt.

Zellkonstante (Leitfähigkeitsregelung):

Die Zellkonstante ist eine geometrische Gerätekenngroße der Leitfähigkeitselektrode und wird bei der Berechnung der Leitfähigkeit berücksichtigt. Im Laufe des Betriebs kann sich diese Konstante jedoch ändern, z.B. durch Verschmutzung der Messelektrode.

Weicht bei einer Vergleichsmessung die angezeigte Leitfähigkeit von dem Vergleichsmesswert ab, ist zunächst die Temperaturkompensation zu überprüfen. Erst wenn die Einstellung des Temperaturkoeffizienten für die Korrektur nicht mehr ausreicht, sollte die Zellkonstante angepasst werden. Die Zellkonstante ist dabei so weit zu verändern, bis der gemessene Wert mit der angezeigten Leitfähigkeit übereinstimmt.

24-Stunden Spülen (Leitfähigkeitsregelung):

Um ein Festsetzen des Absalzventils zu verhindern, wird nach dem Einschalten der Netzspannung ein Spülimpuls ausgelöst. Das Absalzventil wird für 2 Minuten angesteuert und öffnet. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt die Umkehrung und das Ventil wird wieder für 2 Minuten angesteuert und fährt in die Stellung ZU. Danach fährt das Ventil in die Stellung BETRIEB oder in die von der Regelung angeforderte Position. Dieser Vorgang wiederholt sich alle 24 Stunden. Im Stand-by Betrieb läuft das Zeitintervall ohne Auslösung des Spülimpuls weiter. Während des Spülens ist Grenzwert MIN nicht aktiv. Die 24h-Spülung kann EIN und AUS geschaltet werden.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.de**

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de