

Bedienungsanleitung SYCON BOB



TÜV zertifiziertes Analysegerät nach VdTÜV
Wasserüberwachungseinrichtung 100 zur automatisierten
Messung der Resthärte im Prozesswasser

Sicherheit zuverlässig produziert.

 **RLSWacon**
analytics GmbH

Inhalt

Allgemeine Hinweise.....	4
Sicherheitshinweise und verwendete Symbole.....	4
Transport.....	5
Lagerung.....	5
Entsorgungshinweis	5
SYCON BOB im Detail.....	6
Gerätebeschreibung.....	7
BOB-Betrieb	8
BOB-Sonde.....	8
Zugangsschutz.....	9
Unterschiede zu den anderen Sycon Modellen.....	10
Funktionsprinzip	10
Allgemeine Spezifikation.....	11
Wartungsintervalle.....	11
Analyseeigenschaften.....	12
Technische Daten.....	12
Eingänge/Ausgänge 230 VAC Version	12
Installation.....	13
Wandmontage.....	14
Arbeit an unter Druck stehenden Wasserleitungen.....	15
Betrieb bei drucklosem Probenwasser.....	16
Elektrische Installation.....	17
Übersicht: Haupt- und Displayplatine.....	17
Anschluss der Versorgungsspannung.....	18
Anschluss der Relais-Ausgänge	19
Stromschnittstelle und RS-485.....	21
Anschluss externer Komponenten	22
Eingangskontakte 1 und 2	22
Strömungswächter	24
Intervall-Reset.....	24
Eingang 2 (Input 2) Anschluss eines Schalters Fehler RESET	25
Meldeleuchte/Hupe.....	25
Regenerationsanlage zur bedarfsgesteuerten Regenerationsauslösung.....	26
Anschluss einer Steuerung zur BOB-Indikatorfüllstandwarnung	27
Relaisfunktion Analyse aktiv	27
Betriebsstatus mittels analoger Stromschnittstelle	27
Display und Tastatur.....	28
Displayanzeige Menü.....	29
Menü-Sprachen	29
Displayanzeige bei einer Messung.....	30
Displayanzeige Messwertverlauf (Historie).....	31
Displayanzeige Auswahlmenü	31
Displayanzeige Auswahlliste	31
Displayanzeige mit Werteingabe	32
Konfiguration.....	33
Werkseinstellungen	33
Konfigurationsassistent.....	34
Menüstruktur	45

Inhalt

Betrieb.....	46
Hand- und Automatik-Betrieb	46
Hauptmenü	46
Info Anzeige.....	47
Verhalten bei Stromausfall	47
SD-Karte.....	48
Wartung und Service	50
Reinigen der Messkammer	50
Einsetzen des „Wartungssets für SYCON BOB“	52
Wartungszähler zurücksetzen.....	53
Wechsel der Indikatorflasche	54
Gut- und Schlechtzähler.....	54
Batterie wechseln.....	55
Software-Update	55
Diagnosefunktionen	56
Display	56
Sensor	56
Magnetventil	56
Indikatorpumpe.....	56
Rührfisch	57
Relais 1 bis 4.....	57
Stromschnittstelle.....	57
Eingang 1 und 2	57
BOB-Sonde.....	57
Fehlermeldungen	58
Analyse startet nicht	58
Fehlermeldung E11 Indikator.....	58
Fehlermeldung E12 Wasserfluss	58
Fehlermeldung E13 Optik.....	58
Fehlermeldung E14 Titration	59
Fehlermeldung E15 Füllstandsonde	59
Anhang	60
Ersatzteile.....	60
Wartungssets	62
Zubehör	63
Notizen	64
Notizen	65
Konformitätserklärung	66

Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Installation und Bedienung des On-line-Analysegerätes SYCON BOB. Die Installation sowie die Inbetriebnahme sind nur von einer autorisierten Fachkraft vorzunehmen.

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen betrieben werden, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind. Das Gerät darf nur für den angegebenen Verwendungszweck eingesetzt werden. Beim Einbau und Betrieb des Analysegerätes sind alle vor Ort geltenden Bestimmungen (wie z.B. EN, DIN, VDE, UVV) zu beachten.

Das Analysegerät wird für die automatische Bestimmung der Gesamt-Wasserhärte oder der Carbonat-Wasserhärte im Prozesswasser eingesetzt. Ein ordnungsgemäßer Betrieb kann nur gewährleistet werden, wenn die von uns empfohlenen Indikatoren und Ersatzteile eingesetzt werden.

Änderungen an der elektrischen Verdrahtung und an der Programmierung dürfen nur von einem ausgewiesenen Fachmann durchgeführt werden.

Die Wasserverbindungsleitungen zum Gerät sind möglichst kurz zu halten und nicht zusammen mit Netzleitungen oder in deren unmittelbarer Nähe zu verlegen. In der Nähe von starken elektromagnetischen Strahlern kann es zu Störungen der Analyse kommen, in diesem Fall sind gesonderte Entstörmaßnahmen zu treffen, insbesondere sind die EMV-Richtlinien zu beachten.

Es wird empfohlen, bei der Einarbeitung mit Hilfe dieser Bedienungsanleitung stets Zugriff zum Analysegerät zu haben, um die erläuterten Zusammenhänge und Funktionen sofort nachvollziehen zu können. Da bestimmte Bereiche aufeinander aufbauen, ist es sinnvoll, die Kapitel in der vorgegebenen Reihenfolge durchzuarbeiten.

Falls sich bei der Nutzung des Analysegerätes Fragen ergeben, erhalten Sie von unseren Partnern oder uns Unterstützung. Sie erreichen uns telefonisch zu den geschäftsüblichen Öffnungszeiten oder per E-Mail. Die Kontaktdaten unserer Techniker sowie unserer Partner finden Sie auf unserer Internetseite.

Sicherheitshinweise und verwendete Symbole

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie verschiedene Sicherheitshinweise, die auf mögliche Risiken im Umgang mit dem Analysegerät hinweisen. Dies betrifft im Einzelnen Gefahren für

- Personen,
- dieses Produkt oder damit verbundene Geräte und Anlagen,
- die Arbeitsumgebung.

Allgemeine Hinweise

Verschiedene Symbole in dieser Bedienungsanleitung weisen auf spezielle Gefahren hin, um Personen- und Geräteschäden zu vermeiden. Bitte lesen Sie den gesamten Text vollständig, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.



Dieses Symbol weist Sie auf nützliche Tipps hin, die zu einem besseren Verständnis des Gerätes beitragen.



Dieses Symbol ist ein allgemeiner Warnhinweis, der auf zu beachtende Umstände hinweist.



Druck

Dieses Symbol ist ein Warnhinweis, dass Sie mit Leitungen unter Druck rechnen müssen.



Spannung

Dieses Symbol weist auf die Gefahr von elektrischem Strom hin sowie auf die Gefährdung von Personen und elektronischen Bauteilen und Baugruppen.

Transport



Überprüfen Sie unmittelbar nach Erhalt, ob das Gerät vollständig ist und keine Transportschäden aufweist. Das Analysegerät wird transportsicher ausgeliefert. Trotzdem kann es zu Schäden während des Transports kommen. Weisen Sie den Zusteller unmittelbar auf Transportschäden hin.



Schützen Sie das Analysegerät beim Transport vor möglichen Schäden. Entfernen Sie vorab evtl. noch darin befindliche Flüssigkeiten. Entnehmen Sie die Indikatorflasche und verschließen diese, um ein Auslaufen des Indikators zu vermeiden.

Lagerung



Lagern Sie das Analysegerät an einem trockenen Ort bei Temperaturen zwischen 0 – 45 °C und ohne direkte Sonneneinstrahlung.

Entsorgungshinweis

Das Gerät darf nicht über den Restmüll entsorgt werden. Bringen Sie das Gerät zu einer Sammelstelle. Die Batterie ist separat zu entsorgen.

Alternativ können Sie das Analysegerät zur Entsorgung an Ihren Händler oder uns zurücksenden.

SYCON BOB im Detail

Das Online-Analysegerät SYCON BOB zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Zuverlässiges, genaues und vollautomatisches Analysegerät
- Überwachung von Kesselspeisewasser oder rückgeführtem Kondensat
- Einfache Inbetriebnahme durch Konfigurationsassistent
- Zertifizierter BOB-Betrieb (72 Stunden) nach Merkblatt WÜV 100
- Selbstkalibrierend und selbstüberwachend
- Leichte Wartung und Reinigung
- Kompaktes Design
- Mehrfarbiges, mehrsprachiges Grafikdisplay
- Relaisausgang für Grenzwert 1
- Relaisausgang für BOB/Indikatoralarm
- Relaisausgang für Störungsmeldung
- Relaisausgang für Zuführpumpe oder Kühlwasserventil
- Analoger Ausgang 0/4 - 20 mA für Messwert oder Statusmeldung
- 2 digitale Eingänge
- Messdatenspeicher und Messdatenprotokoll auf SD-Karte
- Keine Bildung von Kondensat in der Optik
- Software-Updates über SD-Karte



Das SYCON BOB ist kein System, durch das Härte durchbrüche verhindert werden.



Abbildung 1: SYCON BOB im Gehäuse

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
Analysegerät SYCON BOB im Gehäuse - 230 VAC Version	30-600 164
Bedienungsanleitung (deutsch)	33-099 732
Bedienungsanleitung (englisch)	33-099 733

SYCON BOB im Detail

Gerätebeschreibung



Abbildung 2: Analysengerät SYCON BoB mit eingesetzter Indikator-Flasche

Position	Beschreibung
A	Steuerung
B	Grafikanzeige
C	Bedienfeld
D	Kabeldurchführung
E	Ein / Aus Schalter
F	Dosierpumpe
G	Dosierstopfen (Indikatorstopfen)
H	Optische Messstrecke
I	Messkammer
K	Rührwerk (Magnetrührer)
L	Wandhalterung
M	Ablaufstopfen
N	Aktorstopfen LED
O	Zulaufstopfen
P	BOB-Füllstandsonde (eingetaucht in der Indikatorflasche)
Q	Magnetventil (verdeckt hinter der Indikatorflasche)
R	Indikatorflasche 500 ml
S	Wasserzulauf / Probenwasser
T	Wasserablauf

Das Analysegerät besteht aus den folgenden Komponenten: Auf der linken Geräteseite befindet sich die Steuerung mit Grafikanzeige und Bedienfeld. Am unteren Steuerungsgehäuse sind 5 Kabeldurchführungen vorgesehen. An der rechten Seite befinden sich die Dosierpumpe und darunter die Messkammer.

Die Dosierpumpe wird auf die Motorwelle des Motors aufgesteckt und rastet in die Aufnahme ein. Sie kann ohne Werkzeug abgenommen werden. Die Messkammer ist an 2 Führungsbolzen am Steuerungsgehäuse befestigt. Auch sie kann ohne Werkzeug abgenommen werden und wird mit 2 unverlierbaren Verriegelungsstiften gelöst. Auf die gleiche Weise sind Dosierstopfen, Aktorstopfen, Zulauf- und Ablaufstopfen an der Messkammer befestigt und können schnell gelöst werden.

In der Mitte befindet sich die Messkammer, die grundsätzlich drucklos und immer gefüllt ist, um Verkeimung zu vermeiden. In der Mitte der Messkammer sitzt der Aktorstopfen mit einer weißen Hochleistungs-LED. Die Sensorik befindet sich im Gehäuse. Unterhalb der Messkammer ist ein Rührwerk (Magnetrührer), das fest mit dem Gehäuse verbunden ist.



Abbildung 3: Ansicht des Magnetventils (keine Indikatorflasche installiert)

Auf der Indikatorflasche ist der Schraubverschluss mit integrierter Füllstandüberwachung aufgesetzt.

Unter der Indikatorflasche befinden sich die Wasseranschlüsse für Schläuche mit einem Außendurchmesser von 6 mm: Zulauf mit Probenwasser (links) und Ablauf (rechts). Beide sind fest mit der Wandhalterung verschraubt. Hinter der Indikatorflasche befindet sich ein Magnetventil in der Zulaufleitung.

SYCON BOB im Detail

BOB-Betrieb

BOB steht für Betrieb ohne Beaufsichtigung. Das Sycon BOB ist speziell für den Einsatz im Kesselhaus zertifiziert. Damit ist ein unbeaufsichtigter Betrieb des Analysegerätes über 72 Stunden sichergestellt. Die Überwachung des Indikatorfüllstands meldet eine ausreichende Menge Indikator für 72 Stunden.

Um die im Dampfkesselbereich erforderlichen Grenzwerte der Wasserhärte zu überwachen, wird anwendungsabhängig der Indikator H25-0,05 oder H25-0,1 eingesetzt.

Indikator	Artikelnummer	Grenzwert [mmol/l]	Grenzwert [°dH]
H25 - 0,05	32-084125	0,005	0,025
H25 - 0,1	32-084135	0,01	0,05

Der Restinhalt der Indikatorflasche zur BOB-Meldung berechnet sich wie folgt:

5 Minuten Messintervall bzw. 12 Messungen pro Stunde

72 Stunden Betrieb * 12 Messungen pro Stunde = 864 Analysen im BOB Zeitraum

Der Indikatorverbrauch der Grenzwertmessung beträgt 50 µl / Analyse.

864 Analysen * 50 µl / Analyse = 43,2 ml das entspricht 8,6% einer 500 ml Indikatorflasche.

Mit einer zusätzlichen Sicherheitsmarge wird die BOB-Meldung bei <12% Füllstand mittels Messsonde überwacht und bei unterschreiten eine Meldung am Display und an einem Relais ausgegeben.

Es ist auch ein BOB-Betrieb mit höherer Stundenzahl möglich, wenn das Analyseintervall verlängert wird. Im BOB Zeitraum dürfen maximal 864 Analysen durchgeführt werden.



Analyseintervall [min]	BOB Zeit [h]
7	96
9	120
10	144

BOB-Sonde

Zur Überwachung des Füllstands der Indikatorflasche wird eine Messsonde benutzt. Diese besitzt zwei Messstäbe, die in die Indikatorflasche zusammen mit der Sauglanze eingeführt werden.

Die Sonde zeigt an, ob die Messstäbe in Indikator eingetaucht sind. Bei zu niedrigem Indikatorfüllstand zieht Relais 2 an und es wird eine Meldung im Display angezeigt.

Die Sonde ist mit einem Steckverbinder an der Auswerteelektronik angeschlossen. Das Analysegerät meldet bei nicht ordnungsgemäßigem Anschluss der BOB-Sonde Fehler E15 und Relais 3 zieht an.

SYCON BOB im Detail

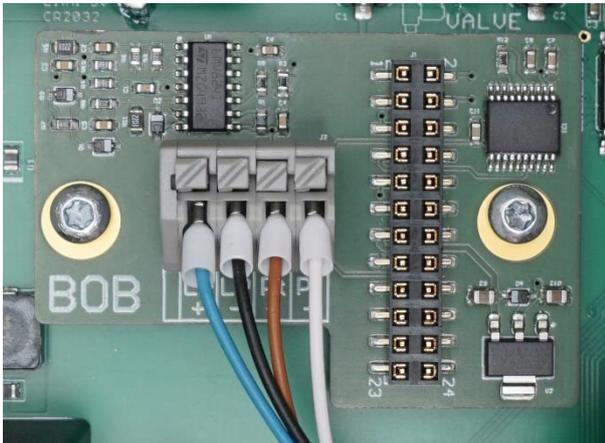


Abbildung 4: Anschluss BOB-Sonde auf dem Mainboard



Abbildung 5: BOB-Sonde auf Indikatorflasche

Zugangsschutz

Das Sycon BOB ist vor ungewünschter Fehlparametrierung mit einem Zugangscode versehen. Somit ist sichergestellt, dass während des unbeaufsichtigten Betriebes keine unzulässige Parametrierung erfolgen kann.

Der Bediener wird zur Eingabe des Zugangscodes vor dem Zugriff auf den Menüpunkt Parameter und dem Starten des Konfigurationsassistenten aufgefordert.

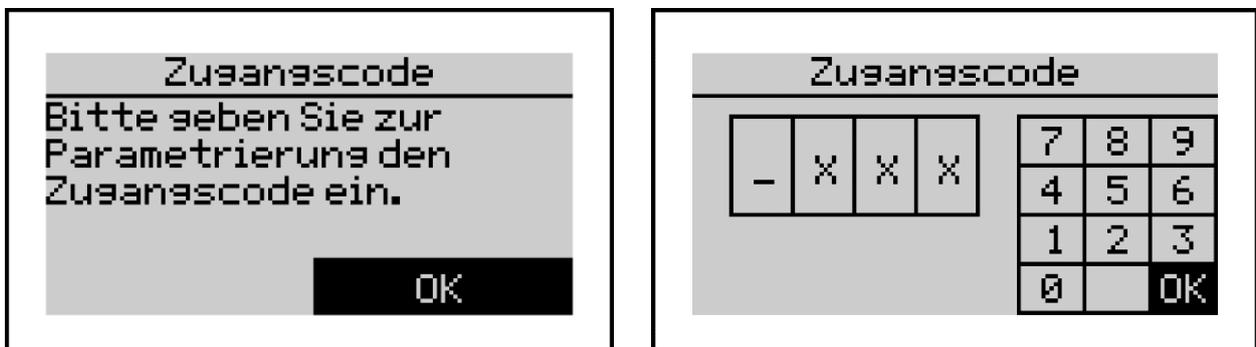


Abbildung 6: Sycon BOB Display - Zugangscode

Der Zugangscode ist ab Werk auf die Zahlenfolge **2802** voreingestellt. Ein eigener Zugangscode kann auf der SD-Karte des Sycon BOB angelegt werden. Dazu wird die gewünschte vierstellige Zahlenfolge in einer Datei `access.txt` auf der internen SD-Karte gespeichert.

Nach Eingabe des richtigen Zugangscodes wird die Parametrierung entsperrt und kann verändert werden. Nach einer Bedienerpause über 10 Minuten im Automatikbetrieb sperrt sich das Sycon BOB selbstständig. In diesem Fall ist die erneute Eingabe des Zugangscodes erforderlich.

Sollte der Zugangscode vergessen werden, kann er durch die interne SD-Karte mit einem PC erneut programmiert werden.

SYCON BOB im Detail

Unterschiede zu den anderen Sycon Modellen

- Um einen zusätzlichen Verbrauch von Indikator auszuschließen, sind externe Analysestarts über den Eingangskontakt nicht möglich. Daher hat das Sycon BOB nicht die Funktion Eingangsfunktion Analysestart und die Eingabe eines Mengenintervalls ist ebenfalls nicht möglich.
- Der Indikator ist auf H25-0,1 voreingestellt und kann nicht verändert werden. Mit dem Messbereich des Indikators können alle im Dampfkesselbereich gültigen Grenzwerte der Wasserhärte programmiert werden.
- Um den hohen Ansprüchen in diesem Einsatzgebiet gerecht zu werden, beträgt das Wartungsintervall mit Austausch der Teile aus dem Wartungsset 12 Monate / 15.000 Analysen.

Die Relais sind bereits vorkonfiguriert mit den Funktionen:

Relais	Funktion	Beschreibung
1	Grenzwert	Programmierbarer Grenzwert für die Wasserhärte
2	BOB-Meldung	Unterschreiten des Füllstands für 72 Stunden Betrieb
3	Gerätestörung	Gerätestörung oder ausgeschaltetes Analysegerät
4	Analyse aktiv	Ansteuerung Probenpumpe oder Kühlwasser

Die fest vorgegebene Konfiguration der Relais erleichtert die Installation, da der Klemmenplan vorab erstellt und standardisiert verdrahtet werden kann.

Funktionsprinzip

Das SYCON BOB auf Basis der SYCON-Serie ist ein Online-Analysegerät zur automatischen Bestimmung von Wasserparametern nach der kolorimetrischen Titrationsmethode. Durch Zugabe eines Indikators in die Wasserprobe wird eine Farbreaktion erzeugt. Je nach eingesetztem Indikator bewertet das Gerät die Intensität der Farbe. Durch die farbliche Veränderung der Probe während der Zugabe des Indikators berechnet das SYCON BOB die Konzentration des Wasserinhaltsstoffes. Das Gerät kann jeweils nur einen Parameter ermitteln. Parameter und Messbereich werden durch den verwendeten Indikator bestimmt.

SYCON BOB im Detail

Allgemeine Spezifikation

Parameter	Wert / Bereich	
Spannungsversorgung	(230 VAC Version)	100 – 240 VAC (50 – 60 Hz)
Leistungsaufnahme	25 VA (im Betrieb)	3,5 VA (Standby)
Belastbarkeit	Belastbarkeit der Relais bei interner Stromversorgung 1 A aus den Klemmen 1 bis 4	
	Belastbarkeit der Relais bei externer Stromversorgung 2,5 A	
Schutzart	offene Wandmontage	IP43
	Montage im Gehäuse	IP54
Lagertemperatur	0 °C – 45 °C	
Umgebungstemperatur	10 °C – 45 °C	
Messwassertemperatur	5 °C – 40 °C	
Luftfeuchtigkeit	20 – 90 % RF (ohne Eis oder Kondenswasser)	
Druck Zulaufwasser	min: 0,5 bar - max: 5 bar / Empfehlung 1 - 2 bar	
Zulaufwasser allgemein	klar, farblos, feststofffrei, ohne Gasblasen	
Anforderungen an die Wasserqualität bei der Messung der Wasserhärte	pH:	4 - 10
	Eisen:	< 3 ppm
	Kupfer:	< 0,2 ppm
	Aluminium:	< 0,1 ppm
	Mangan:	< 0,2 ppm
	Säurekapazität:	KS 4,3 < 5 mmol/l

Hinweis zu Oxidationsmitteln:

Oxidationsmittel wie z.B. Calciumhypochlorit, Chlor, Chlordioxid, Natriumhypochlorit oder Ozon über den in „TrinkwV 2012“ zulässigen Grenzwerten greifen den im Indikator enthaltenen Farbstoff an und stören die Messung. Eine exakte Bestimmung der Wasserhärte ist dadurch nicht mehr gewährleistet. Ein dem Analysegerät vorgeschalteter Aktivkohlefilter kann diese Oxidationsmittel aus dem Probenwasser entfernen und so die korrekte Bestimmung der Wasserhärte ermöglichen. Die Kapazität eines Aktivkohlefilters verbraucht sich im laufenden Betrieb. Deshalb muss der Aktivkohlefilter in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden. Die Wirksamkeit des Aktivkohlefilters kann mit Hilfe von Caldur®-Testsets überprüft werden.

Wartungsintervalle

Intervall	Wartungsarbeiten
alle 6 Monate	Reinigung der Messkammer
	Bei hohen Umgebungs- und Wassertemperaturen oder Wasser mit hoher organischer Belastung sind die Reinigungsabstände ggf. zu verkürzen.
alle 15.000 Analysen oder nach 12-monatigem Betrieb	Reinigung der Messkammer (wie oben), Installation Wartungsset: Wechsel der Schlauchpumpenkassette und der Dichtungen. Zurücksetzen des Wartungszählers.

SYCON BOB im Detail

Analyseeigenschaften

Parameter	Wert / Bereich
Messmethode	Kolorimetrische Methode
Messbereich	Resthärte
	°dH 0,03 ... 0,3
	°f 0,054 ... 0,54
	ppm CaCO ₃ 0,54 ... 5,36
	Der Messbereich wird durch den verwendeten Indikator definiert. Im Sycon BOB ist der Indikator H25 – 0,1 zu verwenden. Mit diesem Indikator werden die gültigen Grenzwerte für Weichwasser im Dampfkesselbereich abgedeckt. (Für den Analysewert stehen folgende Einheiten zur Verfügung: °dH, °f, ppm CaCO ₃ , mmol/l, °e, °Ж diese werden im Display eingeblendet).
Genauigkeit	Messgenauigkeit: ± 5 %
Stromschnittstelle	± 0,3 mA
Indikatorverbrauch	ca. 0,05 - 0,5 ml / Analyse, abhängig von der gemessenen Wasserhärte
Messdauer	ca. 3 min, abhängig von der Wasserhärte und der eingestellten Spülzeit
Analyseanzahl	max. ca. 10.000 Analysen / 500 ml Indikator bei niedriger Wasserhärte. Der Verbrauch ist abhängig von der gemessenen Wasserhärte und dem eingesetzten Indikator.
Haltbarkeit der Indikatoren	mind. 2 Jahre bei sachgemäßer Lagerung (< 25 °C, dunkel)
Wasserverbrauch	ca. 1 l / Analyse bei 2 bar Wasserverbrauch variiert je nach Eingangsdruck und eingestellter Spülzeit.

Technische Daten

Parameter	Wert / Bereich
Installation	Wandmontage in geschlossenen Räumen
Abmessungen	ohne Gehäuse: 274 x 275 x 129 mm (B x H x T) mit Gehäuse: 332 x 345 x 190 mm (B x H x T)
Gewicht	ohne Gehäuse: ca. 2.0 kg mit Gehäuse: ca. 4.0 kg

Eingänge/Ausgänge 230 VAC Version

Parameter	Wert / Bereich
4 Relaisausgänge	max. 250 VAC / VDC 1 A als potentialfreie Ausgänge NC/NO die Relais stellen folgende Funktionen bereit: <ul style="list-style-type: none">• Grenzwertalarm 1• Indikator BOB-Meldung• Gerätefehler• Analyse aktiv mit zuschaltbarer Verzögerungszeit
2 Signaleingänge	galvanisch getrennter Kontakteingang <ul style="list-style-type: none">• Strömungswächter• Intervall-Reset
Analoger Ausgang	0 – 20 mA / 4 – 20 mA Auflösung: < 100 µA max. Bürde: 750 Ω
RS-485	Protokoll Modbus-RTU

Sicherheit zuverlässig produziert.

 **RLS Wacon**
analytics GmbH

Installation

Die Installation sollte in folgenden Schritten erfolgen, um Fehler zu vermeiden:

- Installieren Sie das Analysegerät an einem trockenen, leicht zugänglichen und gut einsehbaren Ort.
- Befestigen Sie das Analysegerät entsprechend der Anleitung stabil mit Schrauben.
- Schließen Sie das Gerät elektrisch an und achten Sie auf die korrekte Eingangsspannung. Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes.
- Schließen Sie Zu- und Ablauf entsprechend der Montageanleitung an. Achten Sie auf einen korrekten Eingangsdruck und freien, kurzgehaltenen Ablauf.
- Setzen Sie den Indikator ein und verbinden ihn mit der Dosierpumpe. Achten Sie darauf, dass die Verbindungsschläuche nicht verdreht sind. Der elektrische Anschluss der Füllstandsonde am Indikatorverschluss muss vor dem Einschalten angeschlossen sein.
- Schalten Sie das Gerät erst ein, wenn alle Vorarbeiten abgeschlossen sind und das Gehäuse geschlossen ist.
- Nehmen Sie jetzt die Geräteeinstellungen am Gerät vor.



Das Probenwasser muss klar und frei von Feststoffen sein. Andernfalls ist vor dem Analysegerät ein Filter vorzusehen. Feststoffe im Wasser können das Magnetventil beschädigen oder am Schließen hindern. Wenn das Magnetventil blockiert, nicht mehr öffnet oder schließt, wird die Messkammer nicht richtig durchströmt. Dies führt zu Fehlmessungen.



Die Temperatur des Probenwassers muss zwischen 5 und 40 °C liegen.



Sollte das Probenwasser eine höhere Temperatur aufweisen, ist ein Probenkühler einzusetzen. Dieser ist als Zubehör erhältlich.

Installation

Wandmontage

Das Analysegerät wird mit einem passenden Gehäuse geliefert. Als Beipack erhalten Sie 4 Befestigungslaschen mit 6,5 mm Bohrungen, die an der Gehäuserückseite befestigt werden. Zum Öffnen des Gerätes sollte der zur Verfügung stehende Freiraum mindestens 450 x 350 mm (B x H) betragen.

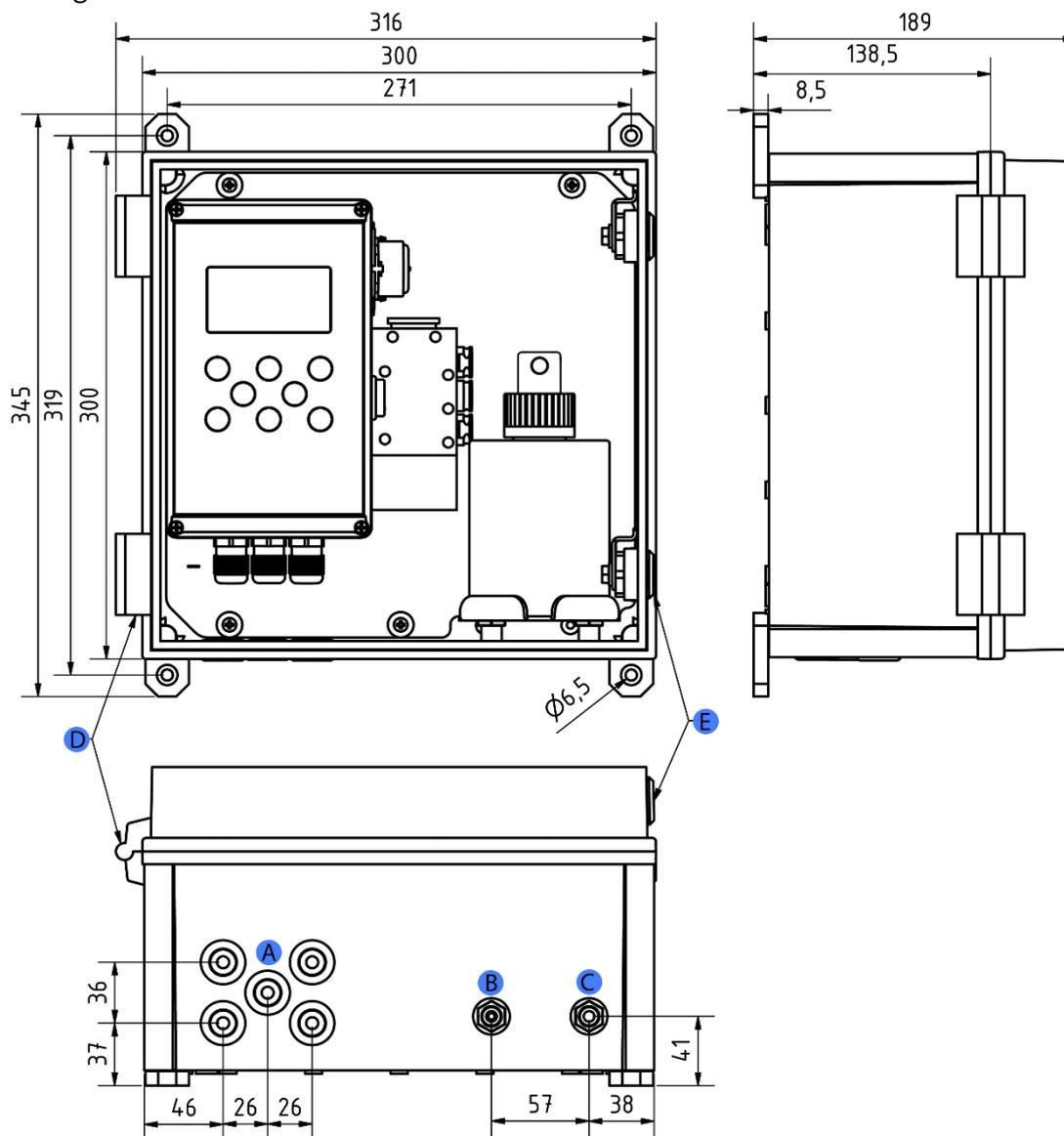


Abbildung 7: Bohrplan zur Befestigung des Analysegerätes im Gehäuse

Position	Beschreibung
A	Kabeldurchführungen für den elektrischen Anschluss
B	Wasserzulauf - Anschluss für Schlauch mit 6 mm Außendurchmesser
C	Wasserablauf - Anschluss für Schlauch mit 6 mm Außendurchmesser
D	Türanschlag
E	Türverschlüsse

Installation

Die Befestigungslaschen können, wie im Bild dargestellt, senkrecht oder auch um 45° oder um 90° gedreht angebracht werden.

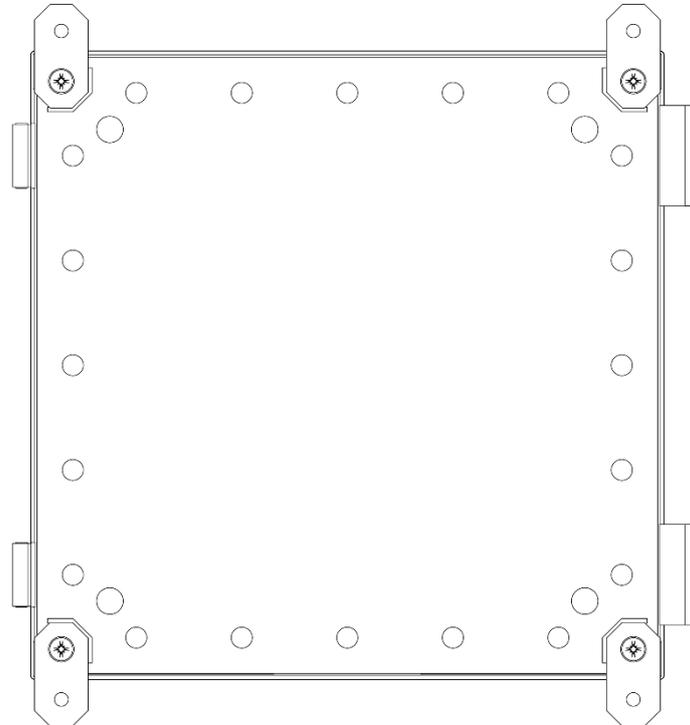


Abbildung 8: Rückansicht des Gehäuses mit senkrecht

Arbeit an unter Druck stehenden Wasserleitungen



Druck

Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur von fachkundigem Personal durchzuführen.

- Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, vergewissern Sie sich, dass alle Leitungen drucklos sind.
- Schläuche, Verbindungen und Dichtungen sind regelmäßig zu überprüfen und ggf. vorbeugend zu ersetzen, auch wenn diese keine sichtbaren Schäden aufweisen. Wartungsintervalle sind zwingend einzuhalten.
- Vor der Inbetriebnahme nach einer Wartung vergewissern Sie sich, dass alle Verbindungen, Verschraubungen und Dichtungen ordnungsgemäß installiert sind. Überprüfen Sie, ob alle Gehäuseteile geschlossen und Filter oder andere mit dem Gerät verbundenen Teile korrekt installiert sind.
- Entfernen Sie sämtliche zur Wartung erforderlichen Werkzeuge, Ersatzteile oder anderes Material vor der Inbetriebnahme.
- Säubern Sie das Gerät, nehmen evtl. ausgetretene Flüssigkeiten auf und hinterlassen Sie das Gerät in einem sauberen Zustand.
- Überprüfen Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und betriebsbereit sind.

Installation



Das Analysegerät besitzt zwei Anschlüsse mit Schottverschraubungen für Kunststoffschläuche mit einem Außendurchmesser von 6 mm für den Wasserzulauf (links) und den Wasserablauf (rechts). Diese werden lediglich in die Verschraubungen gesteckt.



Der Eingangsdruck der Wasserprobe muss zwischen 0,5 und 5,0 bar liegen.

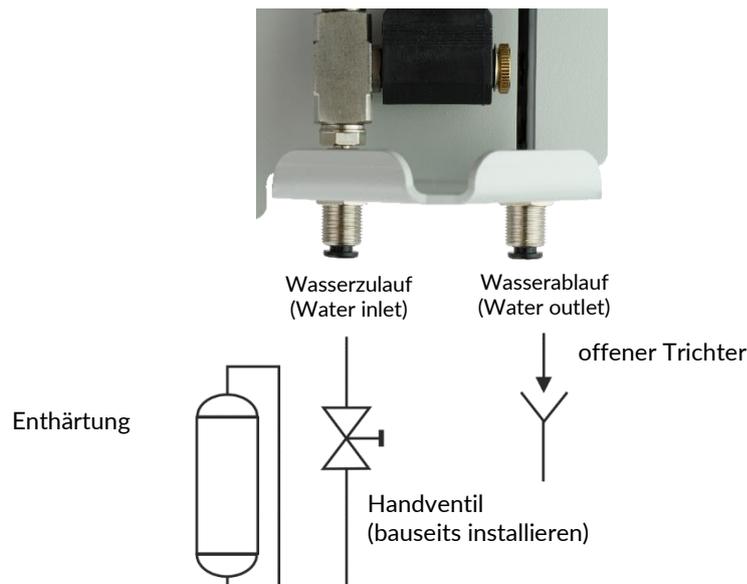


Abbildung 9: Anschluss des Wasser-Zu- und -ablaufs



Der empfohlene Eingangsdruck der Wasserprobe sollte zwischen 1 und 2 bar liegen.



Die Schlauchlänge des Wasserablaufs darf nicht länger als 2 m sein und muss vertikal nach unten wegführen. Das System muss sich frei gegenüber dem Atmosphärendruck entspannen können. Es darf kein Gegendruck entstehen, der größer als der Eingangsdruck ist. Der Wasserablauf erfolgt drucklos in einen offenen Trichter oder Abfluss.

Betrieb bei drucklosem Probenwasser

Sollte das Probenwasser drucklos vorliegen, wird eine druckgesteuerte Membran- oder Tauchpumpe benötigt, um das Probenwasser in die Messkammer des Analysegerätes zu fördern.

Elektrische Installation



Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal unter Beachtung der aktuellen Vorschriften durchgeführt werden. Alle Leitungen müssen stromlos sein.

Übersicht: Haupt- und Displayplatine

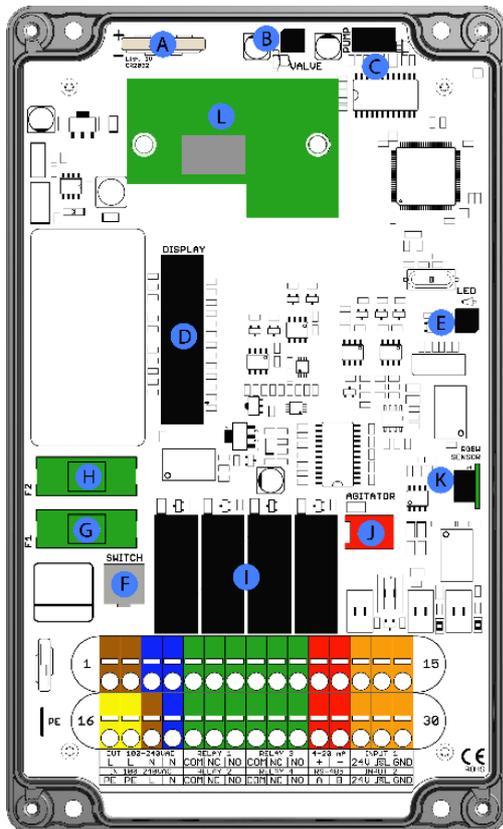


Abbildung 10: Hauptplatine 230V

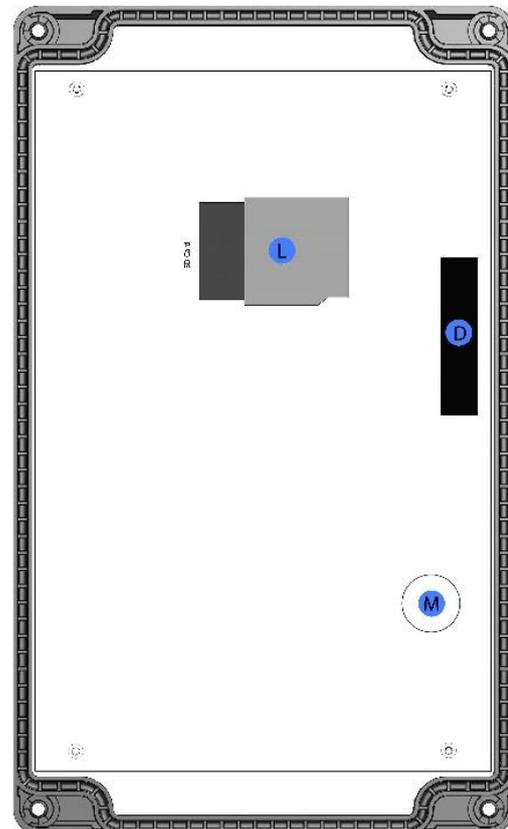


Abbildung 11: Rückseite des Deckels / Displayplatine

Position	Beschreibung
A	Batteriehalter
B	Magnetventil-Anschluss
C	Indikatorpumpen-Anschluss
D	Display-Anschluss
E	Aktorstopfen LED-Anschluss
F	Hauptschalter-Anschluss
G	Sicherung (5 x 20 mm) 2 A Träge
H	Sicherung (5 x 20 mm) - 230 V: 400 mA Träge
I	4 x Relais
J	Rührwerk-Anschluss
K	RGB Sensor

Position	Beschreibung
D	Display-Anschluss
L	SD-Kartensockel
M	Tonsignalgeber

Anschluss der Versorgungsspannung

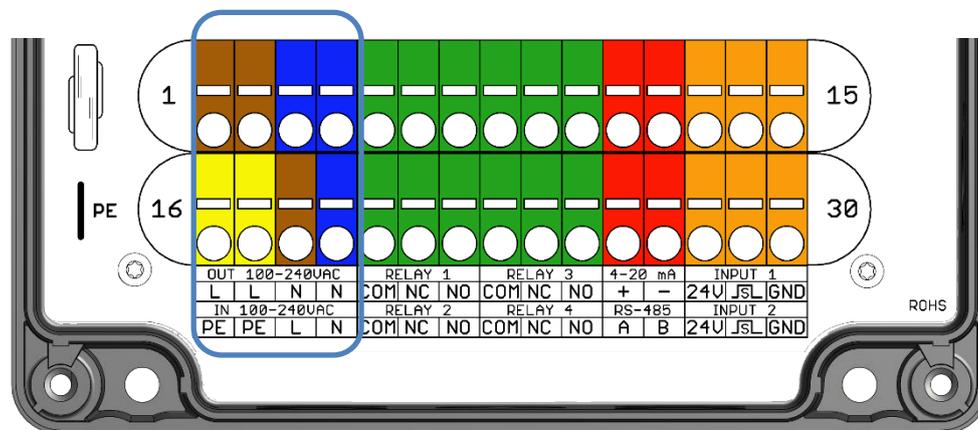


Abbildung 12: Klemmen für den Anschluss der Versorgungsspannung (blaue Umrandung)

Anschluss der Versorgungsspannung

Klemmenbezeichnung	Beschreibung
16 PE	Erdung
17 PE	Erdung
18 L (power in)	Versorgungsspannung zwischen L und N
19 N (power in)	

Zur Herstellung der Versorgungsspannung gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Deckel der Steuerung durch Lösen der vier Schrauben in den Ecken des Deckels
 2. Führen Sie die stromlose Zuleitung durch die Kabelverschraubungen an der Unterseite des Gehäuses ein
 3. Schließen Sie die Zuleitung an die Klemmen 17 (PE), 18 (L) und 19 (N) an
- >> Ist die Versorgungsspannung hergestellt, kann das Analysegerät über den Geräteschalter in Betrieb genommen werden.

Ausgangsklemmen, die über den Geräteschalter geschaltet sind

Klemmenbezeichnung	Beschreibung
1 L power out	Geschaltete Versorgungsspannung zwischen L und N
2 L power out	
3 N power out	
4 N power out	



Die maximale Anschlussleistung aller Verbraucher darf 250 VA / 1 A nicht überschreiten.

Anschluss der Relais-Ausgänge

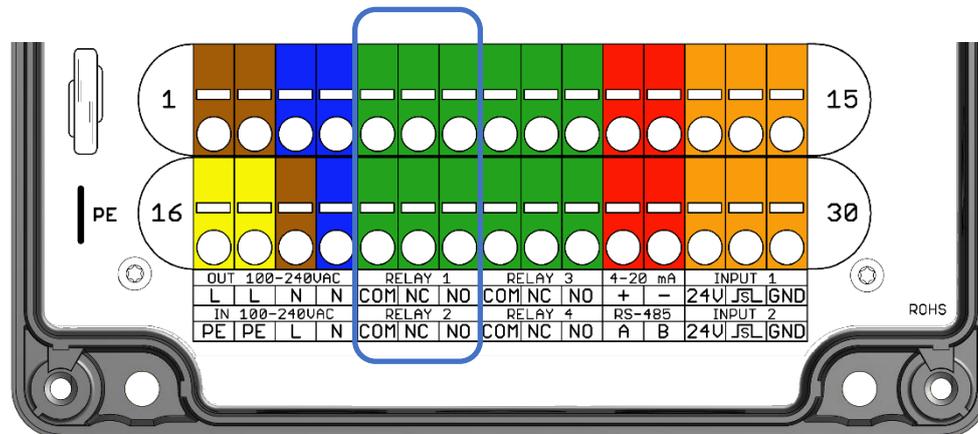


Abbildung 13: Klemmen für den Anschluss der Relais-Ausgänge (blaue Umrandung)

Die Relais sind als Wechsler ausgeführt, mit einem gemeinsamen Anschluss und den Schaltausgängen NC und NO.

RELAY 1 (Relais 1): Grenzwertalarm 1 / (Oberer Grenzwert 1)

Klemmenbezeichnung	Beschreibung	Anschluss
5 COM	Relais 1 COM gemeinsamer Anschluss	siehe Seite 11 „Belastbarkeit“
6 NC	Relais 1 NC stromlos geschlossen	
7 NO	Relais 1 NO stromlos geöffnet	

Relais 1 Funktion Grenzwertalarm 1 / (Oberer Grenzwert 1):

Liegt der Messwert der Probe in dem im SYCON eingestellten Sollbereich, fällt Relais 1 ab und stellt eine Verbindung von COM nach NC her. Zusätzlich wird im Display das Symbol R1 nicht markiert. Überschreitet der Messwert der Probe den im SYCON eingestellten Grenzwert 1 (Oberer Grenzwert 1), zieht Relais 1 an und stellt eine Verbindung von COM nach NO her. Zusätzlich wird im Display das Symbol R1 schwarz markiert.

RELAY 2 (Relais 2): BOB-Indikatorfüllstandwarnung

Klemmenbezeichnung	Beschreibung	Anschluss
20 COM	Relais 2 COM gemeinsamer Anschluss	siehe Seite 11 „Belastbarkeit“
21 NC	Relais 2 NC stromlos geschlossen	
22 NO	Relais 2 NO stromlos geöffnet	

Relais 2 Funktion BOB-Indikatorfüllstand:

Ist der Indikatorfüllstand unter 12% gefallen, wird die Indikatorfüllstandwarnung aktiviert. In diesem Fall reicht der Indikator nicht mehr für den BOB Betrieb.

Liegt der Füllstand der Indikatorflasche über 12%, ist Relais 2 abgefallen und stellt eine Verbindung von COM nach NC her. Zusätzlich wird im Display das Symbol R2 nicht markiert.

Unterschreitet der Füllstand 12%, zieht Relais 2 an und stellt eine Verbindung von COM nach NO her. Zusätzlich wird im Display das Symbol R2 schwarz markiert.

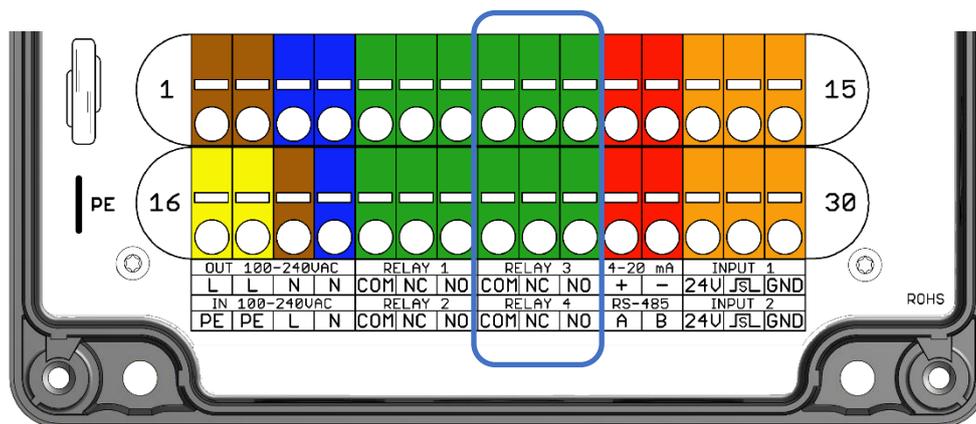


Abbildung 14: Klemmen für den Anschluss der Relais-Ausgänge (blaue Umrandung)

RELAY 3 (Relais 3): Gerätefehler

Klemmenbezeichnung	Beschreibung	Anschluss
8 COM	Relais 3 COM gemeinsamer Anschluss	siehe Seite 11
9 NC	Relais 3 NC stromlos geschlossen	„Belastbarkeit“
10 NO	Relais 3 NO stromlos geöffnet	

Relais 3 Funktion Meldung von Gerätefehlern:

Sollte ein Gerätefehler auftreten oder das Gerät ausgeschaltet sein, ist das Relais 3 abgefallen (Verbindung von COM nach NC). Zusätzlich wird im Display das Symbol R3 nicht markiert.

Das Relais 3 ist im fehlerfreien Gerätezustand angezogen (Verbindung von COM nach NO), dies dient der Drahtbruchsicherheit. Zusätzlich wird im Display das Symbol R3 schwarz markiert.



Das Schaltverhalten von Relais 3 invertiert. Dadurch kann ein ausgeschaltetes Gerät sowie ein Drahtbruch erkannt werden.

RELAY 4 (Relais 4): Ansteuerung Zubehör (Analyseverzögerung)

Klemmenbezeichnung	Beschreibung	Anschluss
23 COM	Relais 4 COM gemeinsamer Anschluss	siehe Seite 11
24 NC	Relais 4 NC stromlos geschlossen	„Belastbarkeit“
25 NO	Relais 4 NO stromlos geöffnet	

Ansteuerung Zubehör (Analyseverzögerung):

Alternativ kann das Relais 4 auf die Funktion Analyse mit optionaler Verzögerung zur Ansteuerung von Kühlwasserventil Probenkühler, Bypass-Ventil oder Zuführpumpe programmiert werden. Der Schaltzustand des Relais wird im Display als R4 angezeigt.

Hinweis zu Analyseverzögerung

Der Analysebeginn wird verzögert. Das Relais schaltet bereits vor Analysebeginn für die eingestellte Verzögerungszeit + Analysedauer von COM nach NO um Kühlwasserventile der Probenkühler oder Pumpen ansteuern zu können. Nach Ablauf der Verzögerungszeit öffnet das Magnetventil an der Sycon und die Analyse beginnt. Das Relais bleibt weiterhin für die Dauer der Analyse geschaltet. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 27.



Stromschnittstelle und RS-485

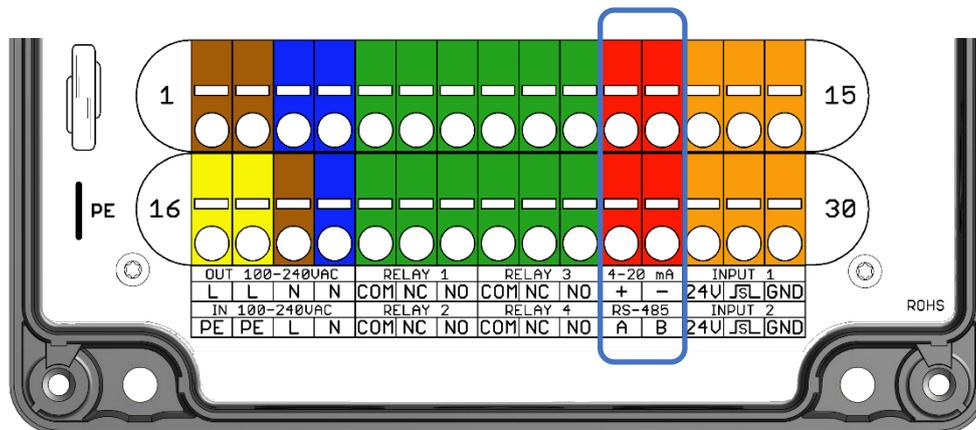


Abbildung 15: Klemmen für den Anschluss der Stromschnittstelle und RS-485 (blaue Umrandung)

Output 0/4 - 20 mA: Stromschnittstelle

Klemmenbezeichnung	Beschreibung
11 (+)	+ Ausgang 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA
12 (-)	- Ausgang 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA

Stromschnittstelle Funktion:

Über die Stromschnittstelle wird der Gerätestatus als Strom ausgegeben. Der Strombereich kann zwischen den Einstellungen 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA ausgewählt werden. Die maximale Bürde beträgt 750 Ω.

Auswahlmöglichkeiten Stromschnittstellen Typ:

- Aus
- 0 - 20 mA Status
- 4 - 20 mA Status



Weitere Informationen finden Sie auf Seite 27.

RS-485 Interface: Modbus

Klemmenbezeichnung	Beschreibung
26 (A)	Ausgang A RS-485
27 (B)	Ausgang B RS-485

Anschluss externer Komponenten

Eingangskontakte 1 und 2

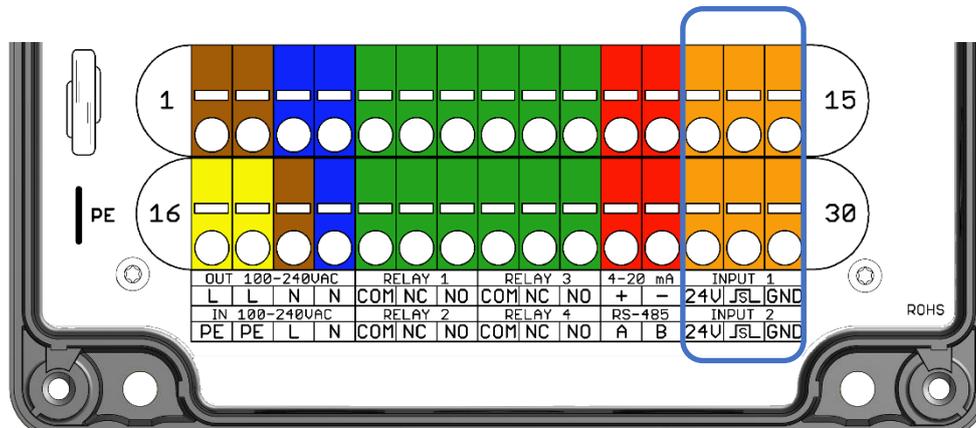


Abbildung 16: Klemmen für den Anschluss der Eingangskontakte (blaue Umrandung)

INPUT 1: Eingangskontakt für Strömungswächter / Intervall-Reset

INPUT 2: Eingangskontakt für Fern-Reset

Klemmenbezeichnung		Beschreibung
INPUT 1	INPUT 2	
13 (24V)	28 (24V)	+ 24 V Hilfsspannung, um potentialfreie Ausgänge anzuschließen
14 (S)	29 (S)	Signaleingang
15 (GND)	30 (GND)	Masseverbindung für den + 24 V Anschluss

Eingangskontakt 1 Funktion:

An den Eingangskontakt können andere potentialfreie Schalter angeschlossen werden. Ist der Eingangskontakt geschlossen, wird im Display das Symbol IN schwarz markiert.

Eingangskontakt 2 Funktion:

An den Eingangskontakt kann eine Steuerung zur Durchführung eines Fern-Resets bei Störungen sowie zum Abbruch einer laufenden Analyse angeschlossen werden.

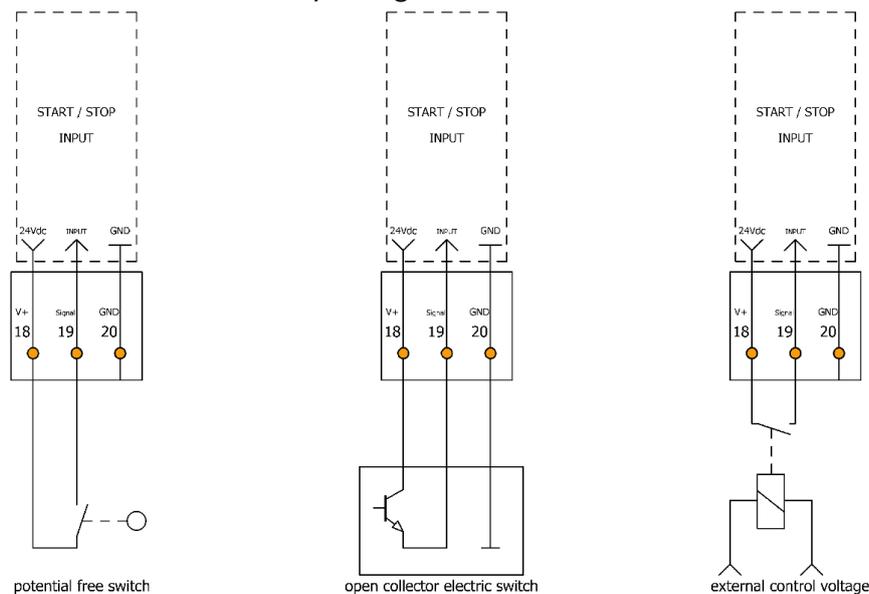


Abbildung 17: Drei mögliche Anschlussvarianten um das Analysegerät mit einer externen Steuerung zu starten

Anschluss externer Komponenten

Für den Anschluss zusätzlicher Komponenten ist das Gerät mit zwei Eingängen (Input), 4 Relais und einem Analogausgang (Stromschnittstelle 0/4 - 20 mA) ausgestattet. An den Eingängen (Input) kann ein Strömungswächter, ein potentialfreier Schalter oder ein elektronischer Schalter (open collector) angeschlossen werden. Zur Messung in einem Mengenintervall ist der Anschluss von elektronischen oder Kontaktwasserzählern möglich. Für die Elektronik steht eine Hilfsspannung von 24 VDC an Klemme 13 und GND an Klemme 15 zur Verfügung. Für die Signalerkennung müssen 24 VDC auf Klemme 14 gebrückt werden. An dem Eingang (Input) dürfen keine externen Spannungsquellen angeschlossen werden. Gegebenenfalls muss eine Potentialtrennung mit einem Relais oder Optokoppler vorgenommen werden.

Die Anschlüsse der Relais sind alle potentialfrei herausgeführt. Zum Schalten von externen Geräten kann die interne Netzspannung oder alternativ eine externe Versorgungsspannung verwendet werden. Die Verbindung zu externen Steuerungen erfolgt in der Regel über die potentialfreien Kontakte der Relais.

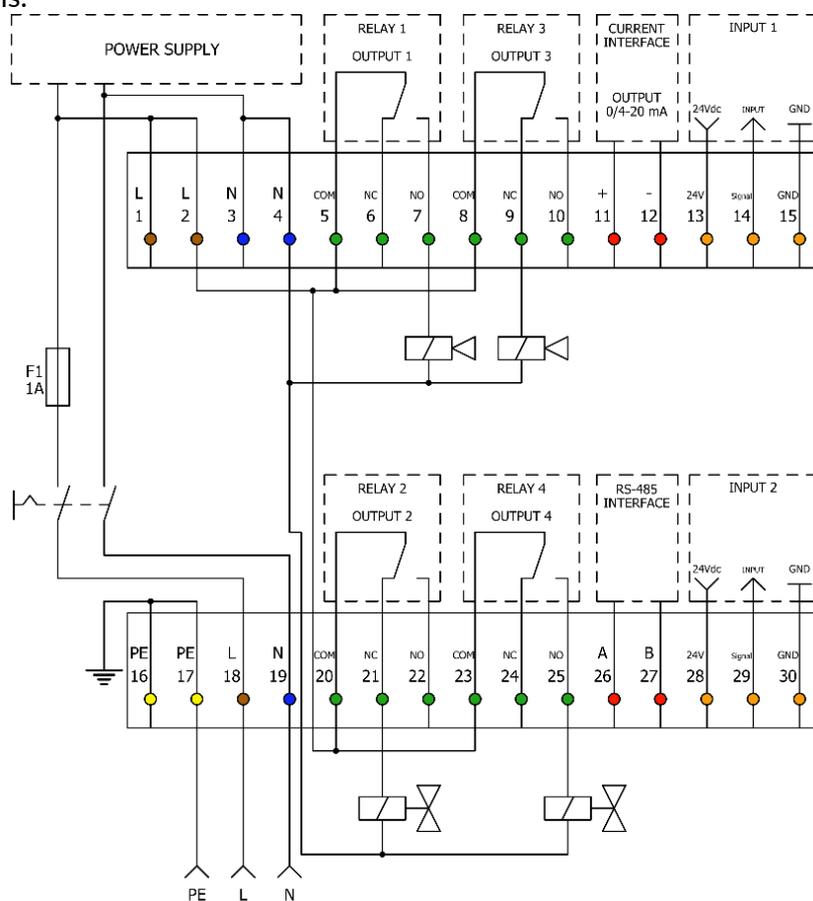


Abbildung 18: Schematische Ansicht der Anschlussklemmen



Das Relais 3 ist im Normalbetrieb immer angezogen: Verbindung COM nach NO (Drahtbruchsicherheit)



Spannung

Die über den Geräteschalter geschaltete Versorgungsspannung liegt an den Ausgangsklemmen 1 bis 4 an und kann an den Ausgangsrelais verwendet werden, um Pumpen, Magnetventile oder andere Verbraucher anzusteuern. Die maximale Gesamtanschlussleistung an die Ausgangsklemmen 1 bis 4 darf 250 VA nicht überschreiten. Die Ausgangsklemmen werden mit dem Netzschalter des Analysegerätes geschaltet und durch die Feinsicherung des Gerätes abgesichert.

Anschluss externer Komponenten

Strömungswächter

Üblicherweise wird ein Ionenaustauscher im Abstand von 10 Minuten überwacht, um sicherzustellen, dass bei einem plötzlichen Härte durchbruch kein hartes Wasser zum Verbraucher gelangt. Bei Installation an einer Anlage, bei der eine Überwachung nur in den Betriebszeiten notwendig ist, kann der Eingangskontakt in Kombination mit einem Strömungswächter oder einer Zeitschaltuhr benutzt werden. Damit kann das Zeitintervall während eines Anlagenstillstands pausiert werden, womit Indikator und Stromverbrauch gesenkt werden können.

Als Strömungswächter kann ein Paddel eingesetzt werden. Auch der potentialfreie Kontakt einer Zeitschaltuhr ist möglich. Die unten aufgeführten Beispiele zeigen verschiedene Anschlussmöglichkeiten am Eingangskontakt.

Bei der Verwendung eines Strömungswächters werden die Analysen nur durchgeführt, wenn am Eingang (Input) ein definiertes Signal anliegt (Strömungswächter meldet fließendes Wasser). Abhängig vom installierten Kontakt kann der Eingang als NC oder NO Typ konfiguriert werden.

[NO] Analyseintervall pausiert: Nächster Analysestart wartet auf einen geschlossenen Eingangskontakt.

[NC] Analyseintervall pausiert: Nächster Analysestart wartet auf einen offenen Eingangskontakt.

(Bei Nutzung dieser Funktion muss sich das Sycon im Automatikmodus befinden)

Programmierung: Menü > Parameter > Eingänge > Eingang 1 > Strömungswächter



Diese Funktion darf nicht mit der Funktion „Analyse starten“ durch externe Steuerung verwechselt werden.

Intervall-Reset

Eingang IN als Intervall-Reset im Automatikmodus

Der Modus Intervall-Reset wird bei der Überwachung von einfachen oder Pendel-Enthärtungsanlagen benutzt. Während des Betriebes der Enthärtungsanlage werden die Analysen im programmierten Analyseintervall durchgeführt. Mit Start der Regeneration wird der Eingangskontakt geschlossen/geöffnet die Analyse und das Analyseintervall werden sofort gestoppt. Der letzte Anzeigewert wird dabei aus dem Display gelöscht und das Analyseintervall solange pausiert, wie der Eingangskontakt geschlossen/geöffnet ist.

Nach Abschluss der Regeneration oder nach Umschalten auf die zweite Enthärtungsanlage wird der Eingangskontakt wieder geschlossen/geöffnet. Die erste Analyse startet nach einer Minute. Die folgenden Analysen werden wieder im programmierten Analyseintervall durchgeführt.

[NO] Analyseintervall aktiv: Analyseintervall wird durch einen geschlossenen Eingangskontakt gestoppt.

[NC] Analyseintervall aktiv: Analyseintervall wird durch einen offenen Eingangskontakt gestoppt.

(Bei Nutzung dieser Funktion muss sich das Sycon im Automatikmodus befinden)

Programmierung: Menü > Parameter > Eingänge > Eingang 1 > Intervall-Reset

Anschluss externer Komponenten

Eingang 2 (Input 2) Anschluss eines Schalters Fehler RESET

Es besteht die Möglichkeit, von einem externen Schalter laufende Analysen abzubrechen oder Fehlermeldungen zu löschen.

Dabei kann es sich um einen potentialfreien Schalter oder um den Relaisausgang einer SPS-Steuerung bzw. Schaltwarte handeln.

Für die Elektronik steht eine Hilfsspannung von 24 VDC an Klemme 28 und GND an Klemme 30 zur Verfügung. Für die Signalerkennung müssen 24 VDC auf Klemme 29 gebrückt werden. An dem Eingang (Input) dürfen keine externen Spannungsquellen angeschlossen werden. Gegebenenfalls muss eine Potentialtrennung mit einem Relais oder Optokoppler vorgenommen werden.

Programmierung: keine Programmierung für Eingang 2 / Input 2 erforderlich

Meldeleuchte/Hupe

Eine Meldeleuchte oder Hupe kann zur Signalisierung einer Grenzwertüberschreitung an Relais 1 / Output 1 angeschlossen werden.

Das Relais 3 / Output 3 dient zur Meldung von festgestellten Fehlern (z.B. Optikfehler, fehlerhafte Nullprobe, fehlende Versorgungsspannung am Analysegerät). Ist das Analysegerät im Normalbetrieb und es liegt kein Fehler vor, dann ist das Relais 3 / Output 3 angezogen und die Verbindung von COM nach NO geschaltet. Wird ein Fehler festgestellt, fällt das Relais 3 / Output 3 ab und stellt die Verbindung von COM nach NC her.

Das Relais 1 / Output 1 wird bei einer Grenzwertüberschreitung angezogen und schaltet die Verbindung von COM nach NO. Diese Stellung kann im Programm als Dauerkontakt oder als Impulskontakt programmiert werden.

Dauerkontakt an Relais 1 / Output 1:

Das Relais 1 / Output 1 bleibt bei einer Grenzwertüberschreitung (Oberer Grenzwert 1) in der Stellung (Verbindung von COM nach NO) geschaltet, bis die gemessene Wasserhärte wieder unterhalb des Grenzwerts (Oberer Grenzwert 1) liegt. Danach wird die Grenzwertüberschreitung wieder aufgehoben und das Relais 1 / Output 1 schaltet zurück (Verbindung von COM nach NC).

Impulskontakt an Relais 1 / Output 1:

Das Relais 1 / Output 1 verbleibt bei einer Grenzwertüberschreitung (Oberer Grenzwert 1) nur für eine programmierte Impulsdauer in der Stellung (Verbindung von COM nach NO geschaltet). Sobald die programmierte Impulsdauer abgelaufen ist, schaltet das Relais 1 / Output 1 zurück (Verbindung von COM nach NC). Bei der nächsten Grenzwertüberschreitung (Oberer Grenzwert 1) wird das Relais 1 / Output 1 erneut als Impuls geschaltet. Diese Funktion wird häufig in Kombination mit Pilotverteiltern verwendet.

Programmierung: Menü > Parameter > Ausgänge > Relais 1

Anschluss externer Komponenten

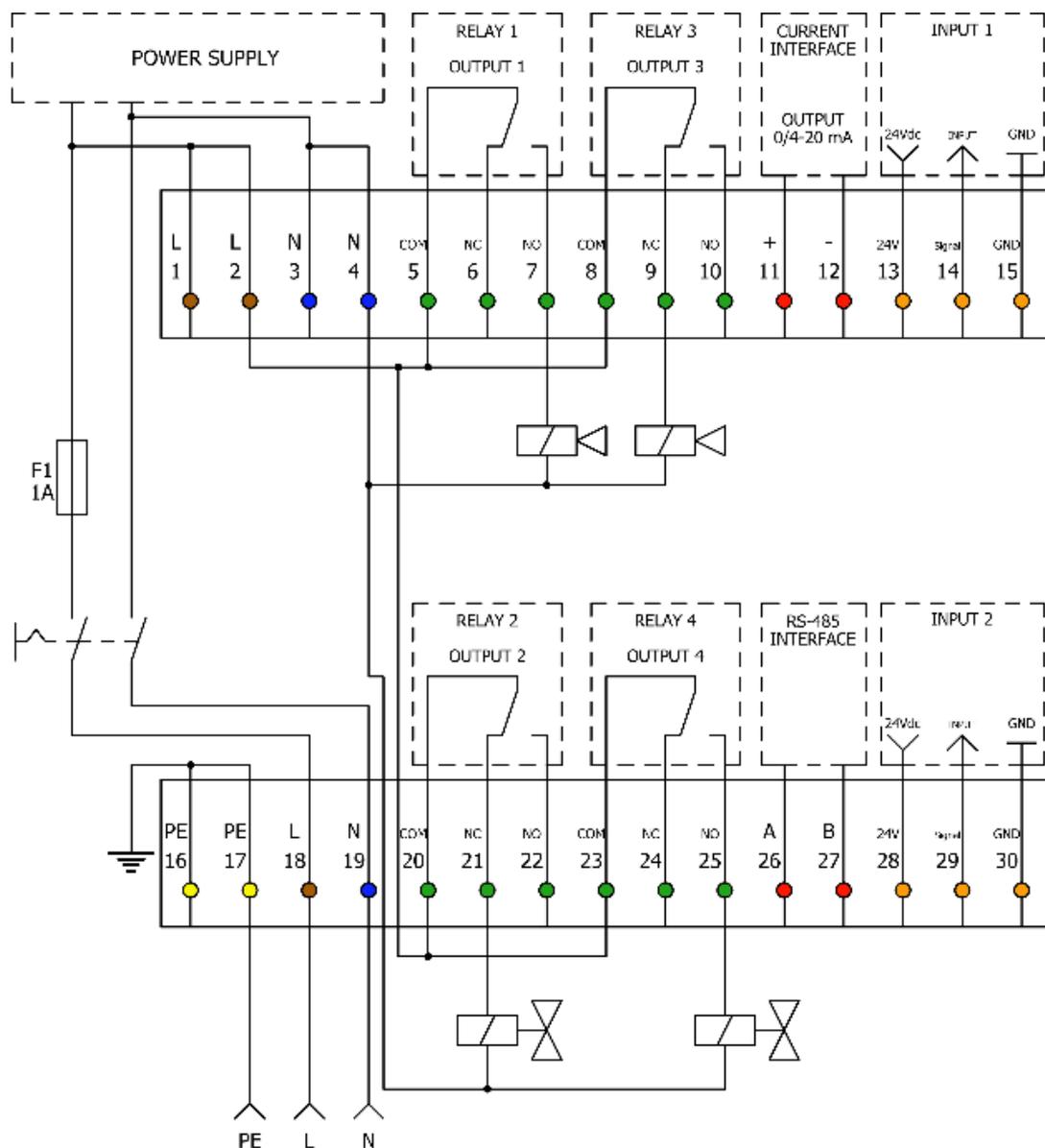


Abbildung 19: Belegung der Klemmen beim Anschluss einer Meldeleuchte/Hupe

Regenerationsanlage zur bedarfsgesteuerten Regenerationsauslösung

Aufbereitungsanlagen werden in der Regel entsprechend ihrer Kapazität nach einer konstanten Durchflussmenge regeneriert. Um zu gewährleisten, dass kein hartes Wasser zum Verbraucher gelangt, erfolgt die Regeneration bereits vor der tatsächlichen Erschöpfung der Anlage. Erfolgt die Regenerationsauslösung über ein Analysegerät, werden Regenerationsmittel und Wasser eingespart. Bei stark schwankenden Rohwasserhärten ist eine qualitative Regenerationsauslösung über ein Analysegerät unumgänglich.

Die Impulsabgabe für die Regenerationsauslösung erfolgt über Relais 1 / Output 1. Aufgrund von längeren Standzeiten oder einer zu hohen Belastung kann es zu einer vorzeitigen Regenerationsauslösung durch den Gegenioneneffekt kommen. Es wird daher empfohlen, die Messung bei einer Grenzwertüberschreitung mit einer Kontrollmessung zu wiederholen.
 Programmierung: Menü > Parameter > Analyse > Kontrollmessung

Anschluss externer Komponenten

Anschluss einer Steuerung zur BOB-Indikatorfüllstandwarnung

Das Relais 2 kann verwendet werden, um eine Meldung bei niedrigem Indikatorfüllstand (Indikatorfüllstand <12%) an eine Steuerung oder einen anderen Signalgeber zu schalten. Dazu ist das Relais 2 auf den Betriebsmodus Indikatormangel vorprogrammiert.

Programmierung: Menü > Parameter > Ausgänge > Relais 2 > Indikator

Relaisfunktion Analyse aktiv

Das Relais 4 kann dafür eingesetzt werden, um zu signalisieren, dass eine Analyse gestartet wurde. Es können Signalgeräte, Pumpen oder Ventile angeschlossen werden. Auch die Verbindung zu einer Schaltwarte ist möglich. Es besteht dabei die Auswahl zwischen:

Relais 4 ist aktiv während der Analyse:

Programmierung: Menü > Parameter > Ausgänge > Relais 4 > Analyse



In diesem Modus kann z.B. eine Förderpumpe an das Relais angeschlossen werden, um druckfreies Probenwasser in die Messkammer zu fördern.

Relais 4 ist aktiv vor und während Analyse:

Programmierung: Menü > Parameter > Ausgänge > Relais 4 > Analyse > Analyseverzögerung

Bei Auswahl vor und während Analyse wird im nächsten Schritt die Analyseverzögerung eingegeben. Diese Zeit wird gewartet, bis das Magnetventil des Gerätes öffnet. Das ermöglicht Funktionen wie z.B. das Schalten von Kaltwasser an Probenkühlern.



Bei Nutzung der Funktion Analyse zum Schalten von Kaltwasser an einem Probenkühler ist eine manuelle Überbrückung des Kaltwasserventils vorzusehen, um im Wartungs- oder Testbetrieb Gefährdungen von Mensch und Material zu verhindern. Auslegung, Einbindung in die Sicherheitskette und Einbau sind unter Berücksichtigung der gültigen Normen und Gesetze vorzunehmen. Sprechen Sie mit dem Hersteller Ihres Dampfkessels.

Betriebsstatus mittels analoger Stromschnittstelle

Über die Stromschnittstelle Klemme 11 und 12 kann der Betriebsstatus des Gerätes übertragen werden.

Programmierung: Menü > Parameter > Ausgänge > Stromschnittstellen Typ

Auswahlmöglichkeiten:

- 0 – 20 mA Status
- 4 – 20 mA Status

Betriebsstatus	Stromschnittstelle	
	0 – 20 mA Status	4 – 20 mA Status
Betrieb	3,5 mA	6,8 mA
Grenzwert unterschritten	7,5 mA	10,0 mA
Grenzwert überschritten	12,5 mA	13,6 mA
Indikatorfüllstand < 12 %	16,5 mA	16,8 mA
Störung	0 mA	4 mA



Die hier aufgeführten Angaben dürfen eine Abweichung von $\pm 0,3$ mA aufweisen.

Bedienung

Display und Tastatur

Das Analysegerät besitzt ein grafisches Display, in dem sowohl die Messwerte als auch das Menü zur Bedienung angezeigt werden können. Je nach Zustand des Gerätes ändert sich die Hintergrundfarbe des Displays:

Hintergrundfarbe	Zustand
Weiß	Gerät arbeitet ordnungsgemäß
Rot	Grenzwertüberschreitung oder Gerätefehler



Abbildung 20: Aufbau des Frontdeckels der Steuerung

Über 8 Tasten können Einstellungen vorgenommen werden.

Position	Beschreibung
A	Display
B	Zurück / Eingabe verwerfen / Abbruch einer laufenden Analyse
C	Einsetzen einer neuen Indikatorflasche
D	Hauptmenü / Umschalten zwischen Hauptmenü und Analyseanzeige
E	Pfeiltasten zur Navigation / Werteingabe
F	OK / Bestätigen

Displayanzeige Menü

Im Menüfenster bestehen folgende Auswahlmöglichkeiten:

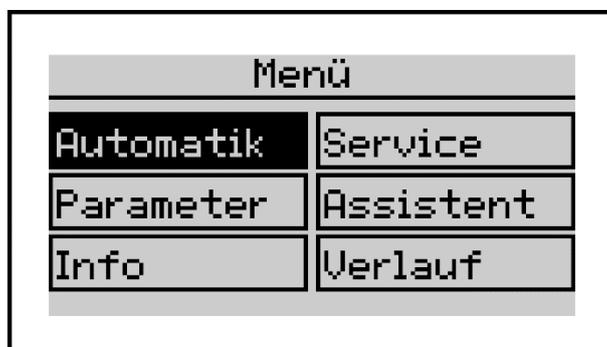


Abbildung 21: Sycon BOB Display - Menü

Menü-Punkt	Beschreibung
Automatik	Zum Aktivieren und Deaktivieren des automatischen Analysebetriebes.
Parameter	Unter diesem Menüpunkt lassen sich sämtliche Geräte-Einstellungen vornehmen.
Info	Informiert über: Hardware- und Software-Versionen, Analysezähler, Wartungszähler, Wartungsdatum, Gut- und Schlecht-Messungen.
Service	Analyse starten (manuell), Indikator pumpen (neue Flasche eingesetzt), manuelles Spülen, Wartung quittieren, Gut- und Schlecht-Zähler zurücksetzen, Diagnoseprogramm (Testen der im SYCON verbauten Aktoren und Sensoren inklusive der Hardware)
Assistent	Der Assistent führt Sie durch alle Einstellungen im Gerät und erleichtert die Inbetriebnahme.
Verlauf	Zeigt den Verlauf der letzten 100 Messungen als Diagramm an.

Menü-Sprachen

Das Sycon bietet Ihnen folgende Sprachen zum Bedienen des Analysators an.

- Deutsch
- Englisch (English)
- Französisch (Français)
- Italienisch (Italiano)
- Spanisch (Español)
- Russisch (Русский)
- Niederländisch (Dutch)
- Dänisch (Dansk)

Bedienung

Displayanzeige bei einer Messung

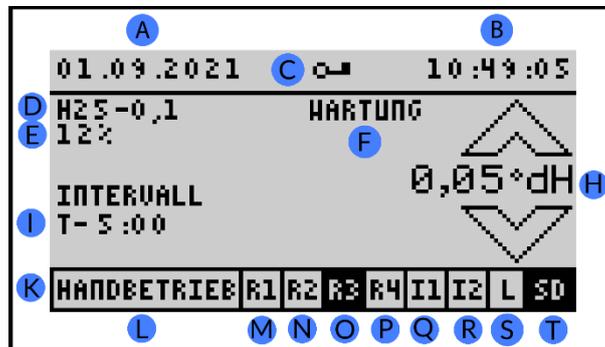


Abbildung 22: Sycon BOB Display - UI

Position	Beschreibung
A	Datum
B	Uhrzeit
C	Parametrierung freigeschaltet durch Zugangscode
D	Ausgewählter Indikator
E	Flaschenfüllstand in %
F	Gerätestatus (Wartung: Wartungszähler abgelaufen, Reinigen: Optik verschmutzt)
H	Eingestellter Grenzwert
I	Analyseschritt (T - 5:00 verbleibende Zeit in Minuten bis zur nächsten Analyse)
K	Statusleiste
L	Handbetrieb oder Automatikbetrieb
M	Relais 1 abgefallen
N	Relais 2 abgefallen
O	Relais 3 angezogen (schwarz hinterlegte Felder sind aktiv)
P	Relais 4 abgefallen
Q	Digitaleingang (IN 1) inaktiv
R	Digitaleingang (IN 2) inaktiv
S	Füllstandsonde Indikator meldet genügend Indikator
T	SD-Karte vorhanden



Einfacher Analysestart.
Halten Sie die [OK]-Taste für 3 Sekunden gedrückt, um eine Analyse zu starten.



Der Analysestart ist im manuellen und automatischen Betrieb möglich.

Displayanzeige Messwertverlauf (Historie)

Mit Hilfe der Pfeiltasten [◀] und [▶] können in dem Anzeigemodus die 100 letzten Messungen mit Datum und Zeitstempel abgelesen werden. Das Messergebnis kann als Grenzwert-Unter- oder Überschreitung abgelesen werden. Zum Auswerten der Messwerte auf einem PC steht auf der SD-Karte die Datei trend.csv zur Verfügung.



Zur Auswertung der Messwerte auf einem PC steht auf der SD-Karte die Datei trend.csv zur Verfügung.

Sie können den Verlauf über die Tasten Menü > Verlauf öffnen. Durch Drücken auf die [Zurück]-Taste kehren Sie zur Messwertanzeige zurück.

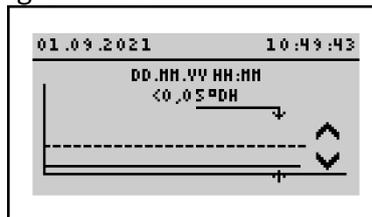


Abbildung 23: Sycon BOB Display - Trend

Displayanzeige Auswahlmenü

Bei der Auswahl können Sie mit den Tasten [◀] und [▶] die Auswahl wechseln. Bestätigt wird die Einstellung mit der [OK]-Taste. Sollten Sie die Einstellung nicht ändern wollen, können Sie die Auswahl mit der [Zurück]-Taste verlassen.

Im unteren Bild ist die aktive Auswahl die schwarz hinterlegte [Ja]-Taste.

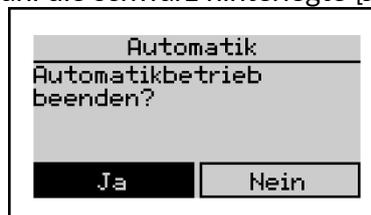


Abbildung 24: Sycon BOB Display -Automatik

Displayanzeige Auswahlliste

In einer Auswahlliste können Sie mit den Tasten [▲] und [▼] die Auswahl wechseln. Bestätigt wird die Einstellung mit der [OK]-Taste. Sollten Sie die Einstellung nicht ändern wollen, können Sie die Auswahl mit der [Zurück]-Taste verlassen. Sollte die Auswahlliste mehr als drei Möglichkeiten bieten, wird am rechten Displayrand ein Scrollbalken angezeigt.

Die aktuell angewählte Einheit ist schwarz markiert ($^{\circ}\text{dH}$).

Der schwarz ausgefüllte Kreis links von der Einheit zeigt an, welche Einheit momentan für die Analyse programmiert ist.

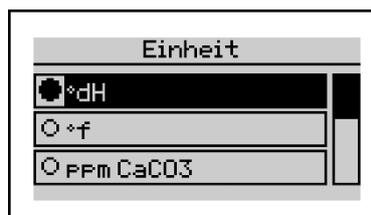


Abbildung 25: Sycon BOB Display - Einheit

Bedienung

Displayanzeige mit Werteingabe

Die Eingabe von Zahlen erfolgt über eine Displaytastatur. Sie können den Cursor mit den Pfeiltasten [◀], [▶], [▲] und [▼] des Gerätes verschieben. In der Eingabemaske werden zusätzlich der aktuell eingestellte Zahlenwert sowie der gültige Eingabebereich angezeigt.

Sie sehen eine Eingabe-Tastatur. Bewegen Sie nun mit den Pfeiltasten den schwarzen Cursor auf die gewünschte Ziffer und betätigen Sie die [OK]-Taste.

Die gewählte Ziffer erscheint links in einem Rahmen. Wiederholen Sie die Eingabe, bis im Rahmen die gewünschte Zahl steht. Nun bewegen Sie den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur und betätigen Sie die [OK]-Taste.

Sie sehen folgende Angaben:

Aktuell: momentan eingestellter Wert

Minimum: kleinster einstellbarer Wert

Maximum: größter einstellbarer Wert



Sollte der bei „Aktuell“ stehende Wert ihrem Wunsch entsprechen, dann brauchen Sie die Zahl nicht erneut eingeben und können sofort den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur bewegen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

Im unteren Beispiel Spülzeit kann eine Spülzeit zwischen 15 und 1800 Sekunden eingestellt werden. Die aktuell programmierte Spülzeit beträgt 120 Sekunden.

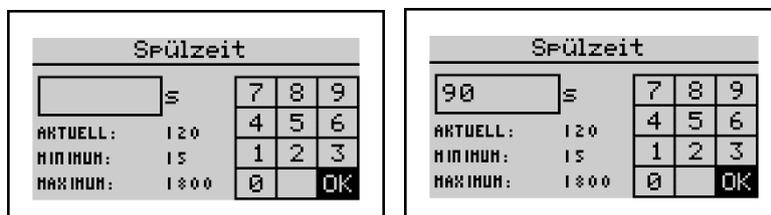


Abbildung 26: Sycon BOB Display - Spülzeit

Nach Eingabe einer Spülzeit von 90 Sekunden wird durch eine Bestätigung mit der [OK]-Taste die aktuelle Spülzeit mit 90 Sekunden überschrieben.

Konfiguration

Werkseinstellungen

Folgende Werkseinstellungen sind im Gerät hinterlegt:

Menüpunkte		Werkseinstellungen
Allgemein	Sprache	Deutsch
	Einheit	°dH
Analyse	Indikator	H25-0,1
	Grenzwert	>0,1 °dH
	Spülzeit	120 Sekunden
	Auto. Intervall Zeit	10 Minuten
	Auto. Intervall Menge	Nein
	Analyse Stopp	Nein
	Kontrollmessung	Keine Wiederholung
	Kalibrierfaktor	100 %
Eingang	Eingang Input 1	Strömungswächter
	Eingang Input 2	Aus
	Stromschnittstellen Typ	4 ... 20 mA Status
Ausgänge	Relais 1	Grenzwert als Dauerkontakt
	Relais 2	BOB-Indikatormeldung
	Relais 3	Meldung von Fehlern
	Relais 4	Analyse aktiv



Rücksetzen der Werkseinstellungen mit Programmierung: Menü > Parameter > Allgemein > Werkseinstellungen

Konfiguration

Konfigurationsassistent

Der Konfigurationsassistent dient der vereinfachten Erstinbetriebnahme. Menügesteuert begleitet Sie das Gerät Schritt für Schritt durch alle notwendigen Einstellungen. Dabei wird auch geprüft, ob das Gerät einwandfrei funktioniert.



Später können alle Einstellungen separat im Menü > Parameter wieder geändert werden.

Zum Starten des Assistenten wählen Sie:

Programmierung: Menü > Assistent



Abbildung 27: Sycon BOB Display - Menü

Folgende Schritte werden durchlaufen:

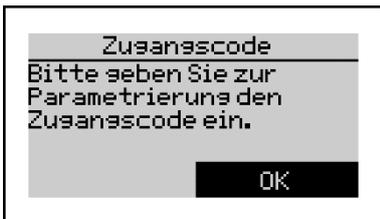
Automatikbetrieb Sollte der Automatikbetrieb noch aktiv sein, so muss dieser jetzt beendet werden.



[Ja] oder [Nein] mit den Pfeiltasten [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.

[Ja] Beendet den Automatikmodus.
[Nein] Rücksprung in Messwertansicht

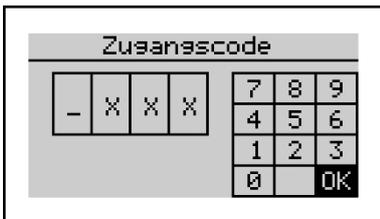
Automatikbetrieb Bitte geben Sie zur Parametrierung den Zugangscode ein



Der Zugangscode ist auf der SD-Karte in der Datei access.txt festgelegt. Die Werkseinstellung ist 2802.

[OK]-Taste betätigen.

Zugangscode



Sie sehen rechts eine Eingabe-Tastatur. Bewegen Sie nun mit den Pfeiltasten ([◀], [▶], [▲] und [▼]) den schwarzen Cursor auf die gewünschte Ziffer und betätigen Sie die [OK]-Taste.

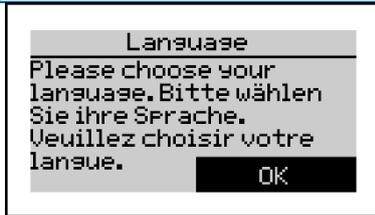
Die gewählte Ziffer erscheint links in einem Rahmen. Wiederholen Sie die Eingabe, bis der Zugangscode eingegeben ist. Nun bewegen Sie den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur und betätigen die [OK]-Taste.

Nach 10 Minuten Inaktivität in der Messwertdarstellung muss der Zugangscode erneut eingegeben werden.

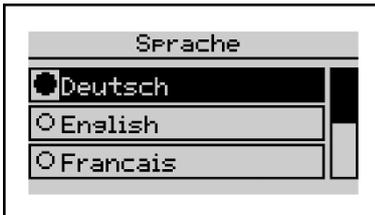
Konfiguration

Sprachauswahl

Please choose your language. / Bitte wählen Sie Ihre Sprache.



[OK]-Taste betätigen.

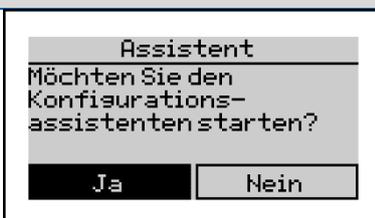


Auswahl der Sprachen:
Deutsch, English, Francais, Italiano, Español, Russisch

Sprache auswählen mit [▲] und [▼] und mit [OK]-Taste bestätigen.

Assistent

Möchten Sie den Konfigurationsassistenten starten?

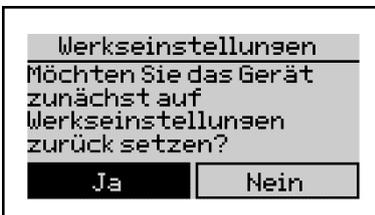


[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.

[Ja] Startet den Konfigurationsassistenten.
[Nein] Springt ins Hauptmenü zurück.

Werkseinstellungen

Möchten Sie das Gerät zunächst auf die Werkseinstellungen zurücksetzen?



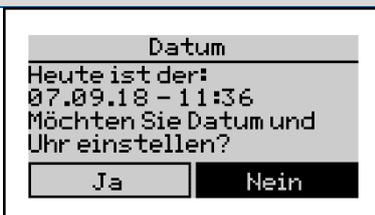
[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.

[Ja] Setzt das Gerät auf die empfohlenen Werkseinstellungen zurück.
[Nein] Das Gerät behält die vom Nutzer programmierten Einstellungen bei.

Die Werkseinstellungen finden Sie auf Seite 33.

Datum

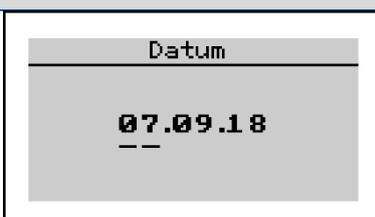
Heute ist der: XX.XX.XX - XX:XX
Möchten Sie Datum und Uhr einstellen?



[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.

[Ja] Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.
[Nein] Das Gerät behält Datum und die Uhrzeit unverändert bei.

Datum einstellen



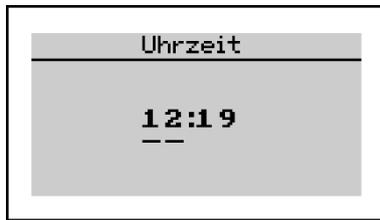
Mit den Pfeiltasten [▲] und [▼] können Sie das Datum erhöhen oder verringern.

Mit der [OK]-Taste bestätigen und schrittweise von Tag zu Monat und weiter zum Jahr wechseln, bis das Datum eingestellt ist.

[OK]-Taste betätigen.

Konfiguration

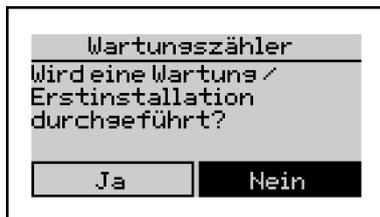
Uhrzeit einstellen



Mit den Pfeiltasten [▲] und [▼] können Sie die Stunden erhöhen oder verringern.
Mit der [OK]-Taste die Stunden bestätigen und im zweiten Schritt die Minuten programmieren. Die Sekunden werden beim Abschluss als 0 Sekunden gesetzt.
[OK]-Taste betätigen.

Wartungszähler

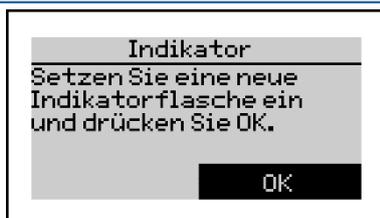
Wird eine Wartung/Erstinstallation durchgeführt?



[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.
[Ja] Der Wartungszähler wird auf 15.000 Analysen und das Wartungsdatum auf 12 Monate gesetzt. (Abzulesen im Menü > Info)
[Nein] Das Gerät behält die bisherigen Daten bei.

Indikator

Setzen Sie eine neue Indikatorflasche ein und drücken Sie OK.



Neue Indikatorflasche einsetzen und [OK]-Taste betätigen.

Indikator



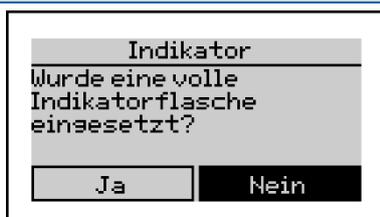
Es wird Indikator in die Messkammer gepumpt.
Der Pumpvorgang kann mit der [OK]-Taste vor Ablauf der Zeit abgebrochen werden.



Achten Sie darauf, dass der Indikator blasenfrei bis in die Messkammer gepumpt wurde.

Indikator

Wurde eine volle Indikatorflasche eingesetzt?

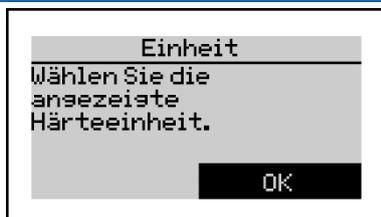


[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.
[Ja] Der Flaschenfüllstand wird auf 100 % gesetzt.
[Nein] Der bisherige Flaschenfüllstand in % wird beibehalten.

Konfiguration

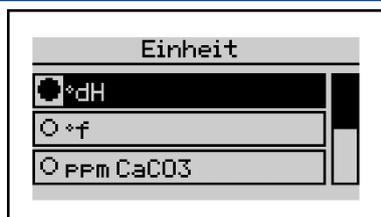
Einheit

Wählen Sie die angezeigte Härteeinheit.



[OK]-Taste betätigen.

Einheit

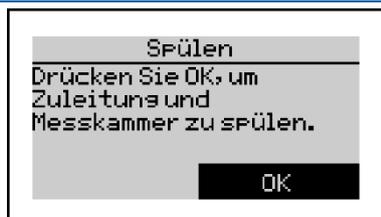


Wählen Sie mit [▲] und [▼] die gewünschte Einheit für Display und SD-Karten-Messprotokoll aus der angezeigten Liste aus.

Nach der Auswahl [OK]-Taste betätigen.

Spülen

Drücken Sie OK, um Zuleitung und Messkammer zu spülen.



[OK]-Taste betätigen.

Spülen



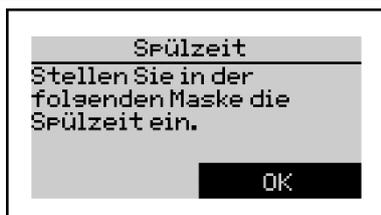
Das Magnetventil öffnet und spült die Messkammer. Dabei wird die bisher vergangene Spülzeit im Display angezeigt. Diese kann als Referenzzeit genutzt werden, um die Spülzeit vor einer Analyse einzustellen. Der Spülvorgang wird mit der [OK]-Taste beendet. Das Magnetventil schließt.



Achten Sie darauf, dass das Probenwasser klar und frei von Blasen ist.

Spülzeit

Stellen Sie in der folgenden Maske die Spülzeit ein.



[OK]-Taste betätigen.

Konfiguration

Spülzeit

Spülzeit	
<input type="text" value="120"/>	s
AKTUELL: 120	7 8 9
MINIMUM: 15	4 5 6
MAXIMUM: 1800	1 2 3
	0 OK

Sie sehen rechts eine Eingabe-Tastatur.

Bewegen Sie nun mit den Pfeiltasten ([◀], [▶], [▲] und [▼]) den schwarzen Cursor auf die gewünschte Ziffer und betätigen Sie die [OK]-Taste.

Die gewählte Ziffer erscheint links in einem Rahmen.

Wiederholen Sie die Eingabe, bis im Rahmen die gewünschte Spülzeit steht. Nun bewegen Sie den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur und betätigen die [OK]-Taste.



Sie sehen links folgende Angaben:

Aktuell: momentan programmierter Wert

Minimum: kleinster einstellbarer Wert

Maximum: größter einstellbarer Wert



Sollte der bei „Aktuell“ stehende Wert ihrem Wunsch entsprechen, dann brauchen Sie die Ziffern nicht erneut eingeben und können sofort den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur bewegen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

Grenzwert

Grenzwert	
Geben Sie den Grenzwert an, bei dessen Überschreiten Relais 1 geschaltet werden soll.	
	OK

Geben Sie den oberen Grenzwert an, bei dessen Überschreiten Relais 1 geschaltet werden soll.

[OK]-Taste betätigen.

Grenzwert

Grenzwert	
<input type="text" value="0.054"/>	%dH
AKTUELL: 0.054	7 8 9
MINIMUM: 0.030	4 5 6
MAXIMUM: 0.300	1 2 3
	0 . OK

Sie sehen rechts eine Eingabe-Tastatur. Bewegen Sie nun mit den Pfeiltasten ([◀], [▶], [▲] und [▼]) den schwarzen Cursor auf die gewünschte Ziffer und betätigen Sie die [OK]-Taste.

Die gewählte Ziffer erscheint links in einem Rahmen.

Wiederholen Sie die Eingabe, bis im Rahmen der gewünschte Grenzwert steht. Nun bewegen Sie den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur und betätigen die [OK]-Taste.



Sie sehen links folgende Angaben:

Aktuell: momentan programmierter Wert

Minimum: kleinster einstellbarer Wert

Maximum: größter einstellbarer Wert

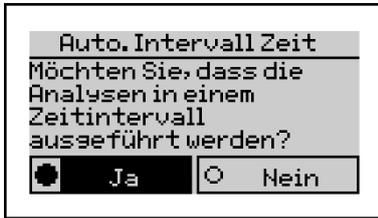


Sollte der bei „Aktuell“ stehende Wert ihrem Wunsch entsprechen, dann brauchen Sie die Zahl nicht erneut eingeben und können sofort den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur bewegen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

Konfiguration

Auto. Intervall Zeit

Möchten Sie, dass die Analysen in einem Zeitintervall ausgeführt werden?



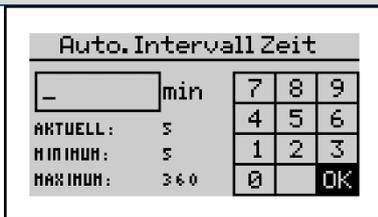
[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.

[Ja] Analysen werden in einem automatischen Zeitintervall ausgeführt.

[Nein] Keine Analysen im automatischen Zeitintervall ausführen.

Auto. Intervall Zeit

Stellen Sie die Auto. Intervall Zeit ein, in der die Analysen durchgeführt werden sollen.



Sie sehen rechts eine Eingabe-Tastatur.

Bewegen Sie nun mit den Pfeiltasten ([◀], [▶], [▲] und [▼]) den schwarzen Cursor auf die gewünschte Ziffer und betätigen Sie die [OK]-Taste. Die gewählte Ziffer erscheint links in einem Rahmen. Wiederholen Sie die Eingabe, bis im Rahmen die gewünschte Analyse-Intervallzeit steht. Nun bewegen Sie den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur und betätigen die [OK]-Taste.



Sie sehen links folgende Angaben:

Aktuell: momentan programmierter Wert

Minimum: kleinster einstellbarer Wert

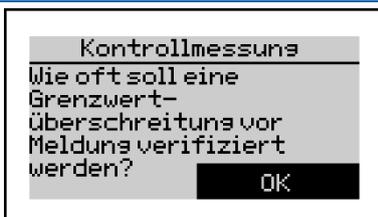
Maximum: größter einstellbarer Wert



Sollte der bei „Aktuell“ stehende Wert ihrem Wunsch entsprechen, dann brauchen Sie die Zahl nicht erneut eingeben und können sofort den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur bewegen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

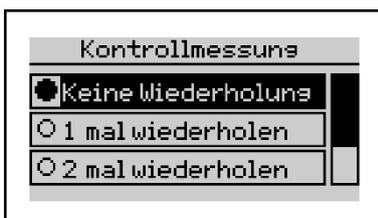
Kontrollmessung

Wie oft soll eine Grenzwertüberschreitung vor Meldung verifiziert werden?



[OK]-Taste betätigen.

Kontrollmessung



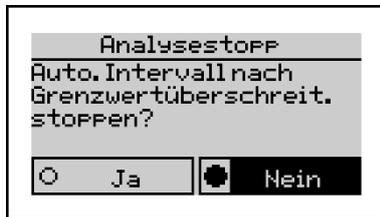
Stellen Sie mit [▲] und [▼] die Anzahl der Kontrollmessungen ein, die vor der Meldung einer Grenzwertüberschreitung durchgeführt werden sollen. Diese werden nach einer Grenzwertüberschreitung im 3-Minuten-Abstand durchgeführt, um Fehlalarme durch den Gegenioneneffekt der Enthärtungsanlage zu vermeiden.

Auswahl treffen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

Konfiguration

Analysestopp

Auto. Intervall nach Grenzwertüberschreitung stoppen?



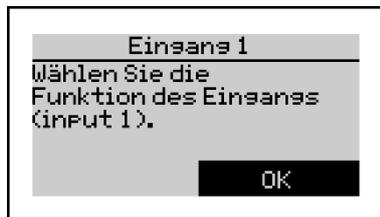
[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.

[Ja] Auto. Intervall wird nach einer Grenzwertüberschreitung pausiert. (Um weitere Analysen durchzuführen, muss am Gerät der Automatikmodus erneut aktiviert werden).

[Nein] Es werden auch nach einer Grenzwertüberschreitung weitere Analysen durchgeführt.

Eingang 1

Wählen Sie die Funktion des Eingangs (input).

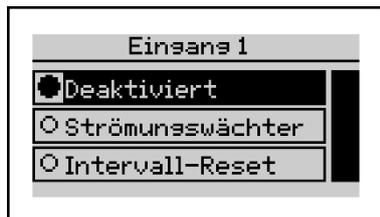


[OK]-Taste betätigen.

Eingang 1

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten am Eingang:

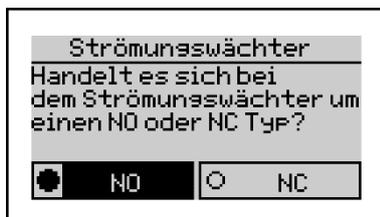
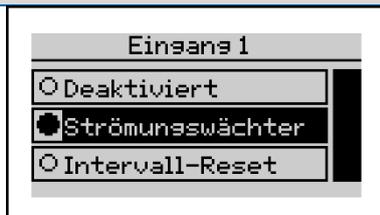
- Deaktiviert
- Strömungswächter für Analysen während der Betriebszeit
- Intervall-Reset für Enthärtungsumschaltung



Auswahl treffen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

Bei Auswahl Strömungswächter

Handelt es sich bei dem Strömungswächter um einen NC oder NO Typ?



[NO] Analyseintervall pausiert: Nächster Analysestart wartet auf einen geschlossenen Eingangskontakt.

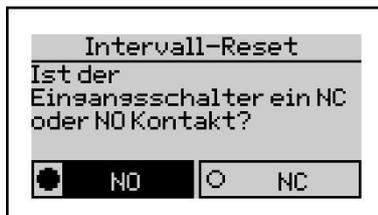
[NC] Analyseintervall pausiert: Nächster Analysestart wartet auf einen offenen Eingangskontakt.

Auswahl treffen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

(Bei Nutzung dieser Funktion muss sich das Sycon im Automatikmodus befinden)

Konfiguration

Bei Auswahl Intervall-Reset



[NO] Analyseintervall aktiv: Analyseintervall wird durch einen geschlossenen Eingangskontakt gestoppt.

[NC] Analyseintervall aktiv: Analyseintervall wird durch einen offenen Eingangskontakt gestoppt.

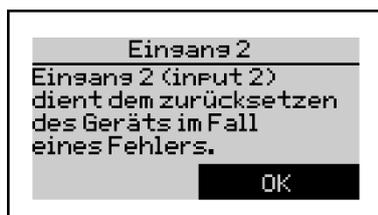
Auswahl treffen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

Wird das Analyseintervall gestoppt, dann werden die Analysen sofort gestoppt und solange pausiert, wie der Eingangskontakt geschlossen/geöffnet bleibt.

Sobald der Eingangskontakt geöffnet/geschlossen wird, beginnt das Analyseintervall. Da aber noch kein Anzeigewert im Display steht, wird die erste Analyse nach 1 min durchgeführt, bevor das eingestellte Analyseintervall (z.B. 5 min) beginnt.

(Bei Nutzung dieser Funktion muss sich das Sycon im Automatikmodus befinden)

Eingang 2

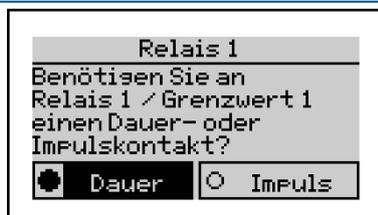


Eingang 2 (input 2) dient dem Rücksetzen des Gerätes im Falle eines Fehlers.

Eingang 2 kann zum Rücksetzen des Gerätes im Fall einer Gerätestörung verwendet werden.

Mit [OK]-Taste bestätigen.

Relais 1



Benötigen Sie an Relais 1 / Grenzwert einen Dauer- oder Impulskontakt?

[Dauer] oder [Impuls] auswählen und [OK]-Taste betätigen.

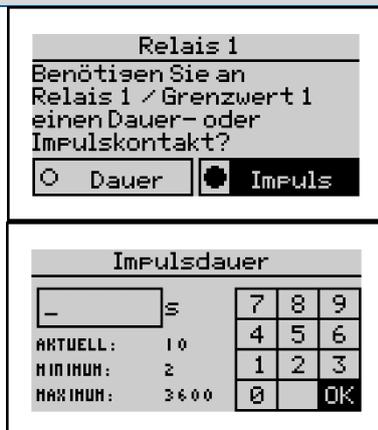
[Dauer] Das Relais schaltet bei einer Grenzwertüberschreitung auf Dauerkontakt, bis eine Analyse erfolgt, die den Grenzwert unterschreitet.

[Impuls] Das Relais schaltet für eine eingestellte Impulszeit.

Konfiguration

Bei Auswahl Impulskontakt

Stellen Sie die Impulsdauer für Relais 1 ein.



Sie sehen rechts eine Eingabe-Tastatur.

Bewegen Sie nun mit den Pfeiltasten ([◀], [▶], [▲] und [▼]) den schwarzen Cursor auf die gewünschte Ziffer und betätigen Sie die [OK]-Taste.

Die gewählte Ziffer erscheint links in einem Rahmen.

Wiederholen Sie die Eingabe, bis im Rahmen die gewünschte Impulsdauer steht. Nun bewegen Sie den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur und betätigen die [OK]-Taste.



Sie sehen links folgende Angaben:

Aktuell: momentan programmierter Wert

Minimum: kleinster einstellbarer Wert

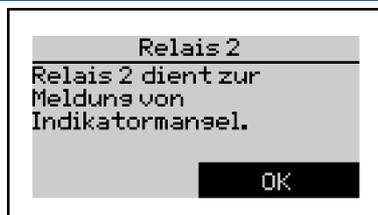
Maximum: größter einstellbarer Wert



Sollte der bei „Aktuell“ stehende Wert ihrem Wunsch entsprechen, dann brauchen Sie die Zahl nicht erneut eingeben und können sofort den Cursor auf das OK Feld in der Tastatur bewegen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

Relais 2

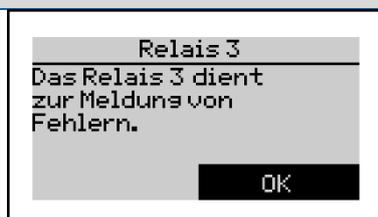
Relais 2 dient zur Meldung von Indikatormangel / BOB-Meldung



Relais 2 dient zur Anzeige eines Indikatormangels / BOB-Meldung und kann keine anderen Funktionen übernehmen. [OK]-Taste betätigen

Relais 3

Relais 3 dient zur Anzeige eines Gerätefehlers.



Relais 3 dient zur Anzeige eines Gerätefehlers und kann keine anderen Funktionen übernehmen. [OK]-Taste betätigen

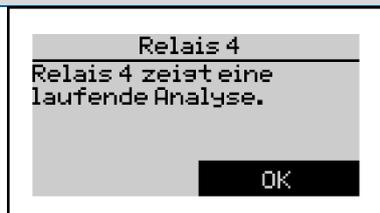


Das Relais 3 ist im Normalbetrieb immer angezogen, Verbindung COM nach NO (Drahtbruchsicherheit). Bei einem Gerätefehler fällt das Relais 3 ab und stellt die Verbindung COM nach NC her.

Konfiguration

Relais 4

Relais 4 zeigt eine laufende Analyse

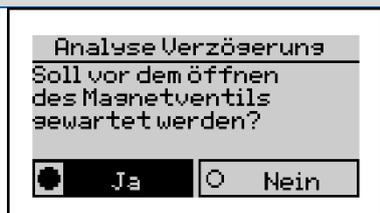


Relais 4 kann z.B. genutzt werden, um eine laufende Analyse an eine Steuerung zu signalisieren, das Kaltwasserventil an einem oder mittels einer Pumpe aus einem drucklosen Behälter Probenwasser zu fördern.

[OK]-Taste betätigen.

Bei Auswahl Analyse

Soll vor dem Öffnen des Magnetventils gewartet werden?



[Ja] oder [Nein] auswählen und [OK]-Taste betätigen.

[Ja] Der Analysebeginn wird verzögert. Das Relais schaltet bereits vor Analysebeginn für die eingestellte Verzögerungszeit + Analysedauer von COM nach NO um Kühlwasserventile der Probenkühler oder Pumpen ansteuern zu können. Nach Ablauf der Verzögerungszeit öffnet das Magnetventil an der Sycon und die Analyse beginnt. Das Relais bleibt weiterhin für die Dauer der Analyse geschaltet.

[Nein] Das Relais schaltet nur für die Dauer der Analyse von COM nach NO (Keine Verzögerungszeit).

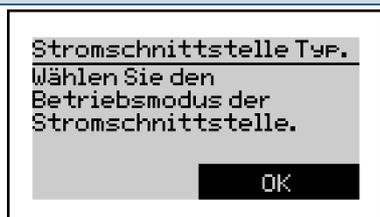


Geben Sie die Verzögerungszeit in Sekunden ein, die vor einer Analyse gewartet werden soll, bevor die Analyse beginnt und das Magnetventil geöffnet wird.

Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit [OK].
(Weitere Informationen finden Sie auf Seite 27)

Stromschnittstellen Typ.

Wählen Sie den Betriebsmodus der Stromschnittstelle.



[OK]-Taste betätigen.

Stromschnittstellen Typ.



Wählen Sie mit [▲] und [▼] aus folgenden Optionen die Einstellung des Stromschnittstellentyps aus:

- Aus
- 0 bis 20 mA Status
- 4 bis 20 mA Status

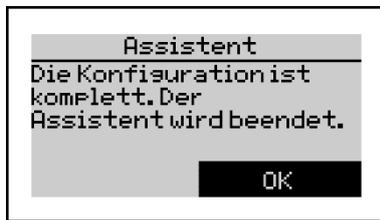
Auswahl treffen und mit der [OK]-Taste bestätigen.

(Bei Auswahl Status siehe weitere Infos auf Seite 27.)

Konfiguration

Assistent

Die Konfiguration ist komplett. Der Assistent wird beendet.



[OK]-Taste betätigen.

Damit ist das Gerät vollständig konfiguriert.

Bei Bedarf können einzelne Einstellungen auch ohne den Assistenten vorgenommen werden.
Programmierung: Menü > Parameter

Konfiguration

Menüstruktur

Im Folgenden ist die Menüstruktur als Übersicht aufgeführt, um Ihnen einen Überblick über sämtliche Funktionen des Analysegerätes zu geben.

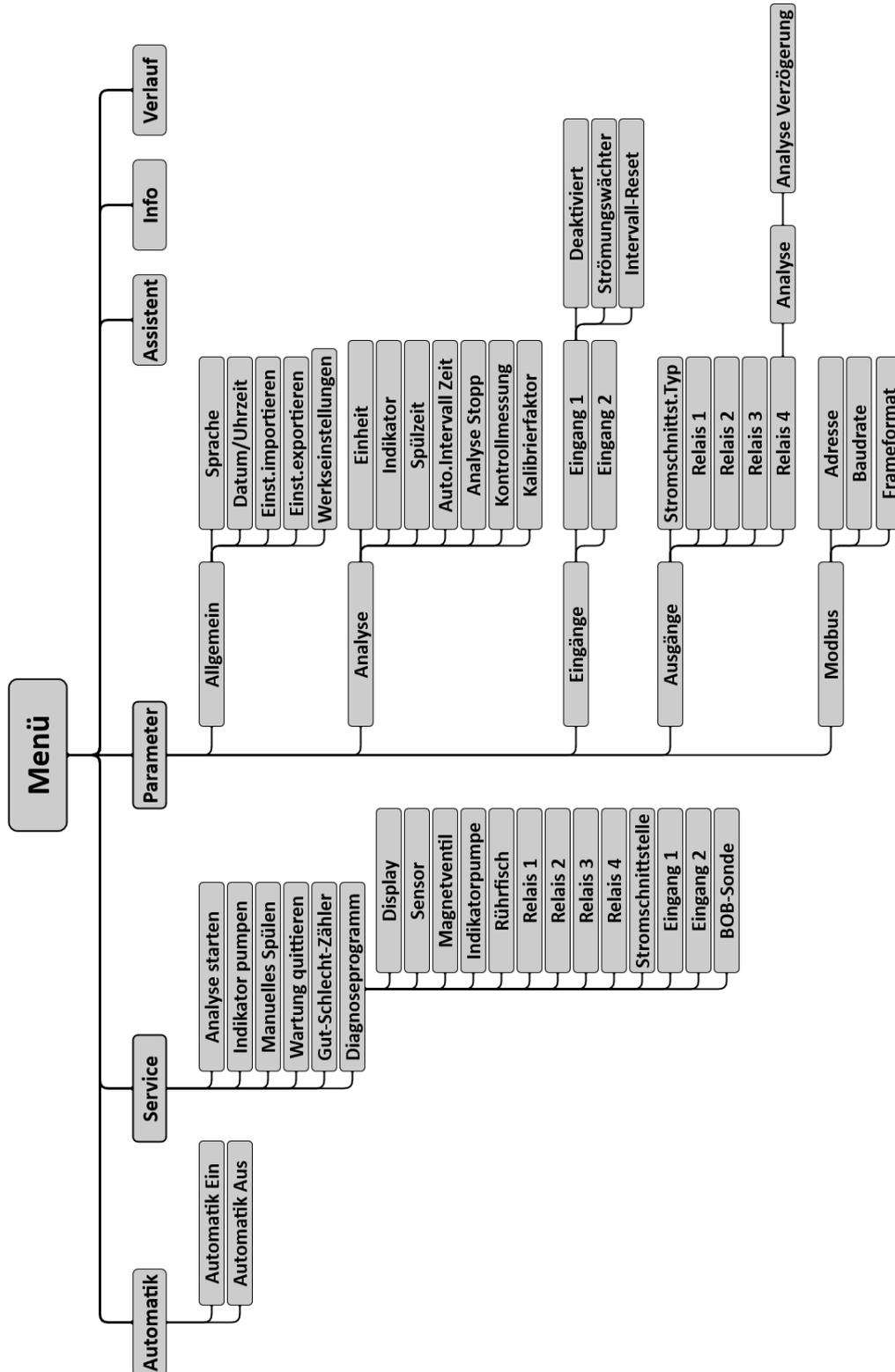


Abbildung 28: Menüstruktur

Hand- und Automatik-Betrieb

Das Analysegerät kann im Automatikmodus (Menü > Automatik) zeitabhängig oder über einen externen Taster oder Strömungswächter gestartet werden. Im Handbetrieb-Modus (Automatik Aus) lassen sich Funktionen wie Analyse starten, manuelles Spülen oder Indikator pumpen manuell steuern. Darüber hinaus ist im Handbetrieb auch eine Diagnosefunktion enthalten, um einzelne Gerätekomponenten zu testen.

Im Automatikbetrieb werden Analysen im programmierten Intervall oder durch externen Start durchgeführt. Nach dem Einschalten ist der Automatikmodus aktiv. Die erste Analyse wird bei programmiertem internen Intervall nach 3 Minuten gestartet. Alle darauffolgenden Analysen werden im programmierten Intervall durchgeführt.

Hauptmenü

Das Hauptmenü kann durch Drücken der [Menü]-Taste aus der Messwertansicht geöffnet werden.

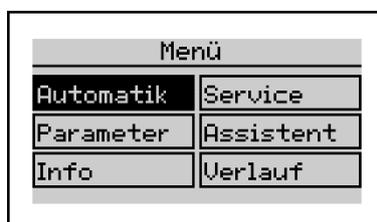
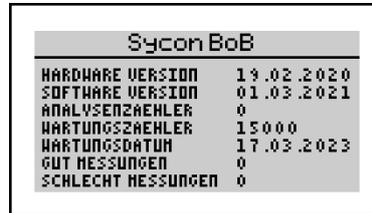


Abbildung 29: Sycon BOB Display - Menü

Menüpunkt	Beschreibung
Automatik	Wechsel zwischen Automatik und Handbetrieb
Parameter	Einstellen der Geräte- und Analyseparameter
Info	Überblick über Hard- und Software-Version sowie Anzeige der Zählerstände
Service	Funktionen für Wartung, Diagnose und Indikatorwechsel
Assistent	Einrichtungsassistent für eine geführte Parametrierung des Gerätes
Verlauf	Anzeige der letzten 100 Messergebnisse mit Datum und Uhrzeit

Info Anzeige

Mit dem Menüpunkt Info im Hauptmenü werden zusätzliche Informationen zum Gerät und zur Messstelle angezeigt:



Sycon BoB	
HARDWARE VERSION	19.02.2020
SOFTWARE VERSION	01.03.2021
ANALYSEZÄHLER	0
WARTUNGSZÄHLER	15000
WARTUNGSDATUM	17.03.2023
GUT MESSUNGEN	0
SCHLECHT MESSUNGEN	0

Abbildung 30: Sycon BOB Display - Info

Information	Beschreibung
Hardwareversion	Version der eingesetzten Hardware
Softwareversion	Installierte Software-Version
Analysezähler	Anzahl der durchgeführten Analysen seit Inbetriebnahme
Wartungszähler	Anzahl der verbleibenden Analysen – Lebensdauer der Schlauchpumpenkassette: wird mit dem Quittieren der Wartung im Servicemenü auf 15.000 Analysen gesetzt
Wartungsdatum	Ablaufdatum der eingesetzten Schlauchpumpenkassette: wird mit dem Quittieren der Wartung im Servicemenü auf 2 Jahre gesetzt.
Gutzähler	Anzahl der Analysen ohne Grenzwertüberschreitung: kann im Servicemenü unter dem Punkt Gut/Schlechtzähler zurückgesetzt werden
Schlechtzähler	Anzahl der Analysen mit Grenzwertüberschreitung: kann im Servicemenü unter dem Punkt Gut/Schlechtzähler zurückgesetzt werden.

Verhalten bei Stromausfall

Sämtliche Einstellungen des Gerätes werden auf der SD-Karte oder im internen Speicher abgelegt. Im Falle eines Stromausfalls stehen sämtliche Einstellungen auch nach dem Einschalten des Gerätes wieder zur Verfügung. Wenn sich das Gerät im Automatikmodus befunden hat, startet das Analysegerät nach einer kurzen Verweilzeit automatisch wieder mit einer Analyse entsprechend den eingestellten Intervallzeiten.

Das Relais 2 (Betriebsbereitschaft/Fehler) zieht nach dem Einschalten des Gerätes an (Verbindung COM nach NO). So ist durch eine externe Steuerung erkennbar, ob das Gerät betriebsbereit ist oder eine Störung wie Gerätestörung, Stromausfall oder Leitungsdefekt vorliegt.

Sollte es zu einem Geräteausfall kommen und ein Austausch des Gerätes erforderlich werden, können Sie die Einstellungen aus dem alten Gerät auf die im Gerät eingesetzte SD-Karte exportieren (Menü > Parameter > Allgemein > Einst. exportieren). Nach dem Einsetzen der SD-Karte in das neue Gerät können die Einstellungen importiert werden (Menü > Parameter > Allgemein > Einst. importieren). Das Messprotokoll auf der SD-Karte wird von dem neuen Gerät fortgeführt.

SD-Karte

Das Analysegerät enthält eine SD-Karte. Auf dieser Speicherkarte werden folgende Informationen gespeichert: Messergebnisse, Fehlermeldungen, Gerätekonfiguration, Gerätefirmware.

Die Daten werden auf der SD-Karte als .csv Dateien abgelegt. Diese Dateien lassen sich mit einem Editor oder Tabellenkalkulationsprogramm (z.B. MS Excel, OO Calc) öffnen und die Daten weiterverarbeiten. Weiterhin sind auf der SD-Karte Systemdateien vorhanden (.bin).

Das Analysegerät ist auch ohne SD-Karte voll funktionsfähig, allerdings werden dann ausschließlich geräteintern die letzten 100 Messwerte gespeichert.

Der Flaschenfüllstand wird auf der SD-Karte gespeichert. Sollte das Gerät ohne SD-Karte aus und wieder eingeschaltet werden, dann kann das Gerät kein Flaschenfüllstand aus der SD-Karte einlesen und gibt daher eine Meldung heraus (Flaschenfüllstand unter 12%).

Sollten Sie eine andere als die mitgelieferte SD-Karte verwenden wollen, ist darauf zu achten, dass diese wie folgt formatiert ist:

Unterstützt wird:

FAT16 bis 4 GB

FAT32 bis 32 GB

Folgende Dateien werden auf der Karte abgelegt:

Dateiname	Typ	Inhalt
trend.csv	Daten	Messwerte in tabellarischer Form mit Datum, Uhrzeit und Messwert Die Daten werden in folgendem Format abgelegt: YYYY.MM.DD [Tab] hh.mm [Tab] x.xxx [Tab] Einheit [LF] Die Messwerte (x.xxx) werden in der am Gerät angezeigten Einheit abgelegt.
error.csv	Daten	Fehlermeldungen in tabellarischer Form mit Uhrzeit, Datum und Fehler Die Daten werden in folgendem Format abgelegt: YYYY.MM.DD [Tab] hh.mm [Tab] Fehlercode [LF].
history.dat	System	Analyseergebnisse mit Zeitstempel Das Gerät lädt diese beim Start in den internen Speicher.
setting.dat	System	Komplette Geräteeinstellung des Analysegerätes (optionale Datei) Vor einem Austausch des Analysegerätes können Sie die gespeicherte Gerätekonfiguration direkt in das neue Gerät übernehmen. Der Export befindet sich im Menü unter Parameter > Allgemein > Einst. Exportieren. Die Übernahme der Gerätekonfiguration befindet sich im Menü unter: Parameter > Allgemein > Einst. Importieren.
logfile.dat	System	Datum, Zeitstempel und Gerätestart Diese Datei wird für interne Zwecke benötigt.
access.txt	Daten	In der Datei kann ein vierstelliger Zugangscode aus Zahlen eingetragen werden. Er ist bei Zugriff auf Assistent und Parametrierung einzugeben. Bei fehlender Datei oder fehlender SD-Karte ist der Zugangscode 2802.
TB28xxx.bin	Betriebs-system	Diese Datei ist standardmäßig nicht auf der SD-Karte vorhanden. Sollte es Software-Updates für Ihr Analysegerät geben, werden Ihnen diese durch unsere Vertriebspartner bereitgestellt oder sind als Download auf unserer Homepage verfügbar. Sie können diese Datei auf die SD-Karte kopieren und ein Software-Update durchführen. Mehr Informationen über das Einspielen eines Software-Updates finden Sie auf Seite 55. Es wird empfohlen, die Datei nach dem Einspielen eines Updates wieder von der SD-Karte zu löschen.

Wartung und Service

Um eine lange und störungsfreie Funktion des Analysegerätes zu ermöglichen, sind in regelmäßigen Abständen Wartungen am Gerät durchzuführen. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vor den Wartungsarbeiten ausgeschaltet ist. In dieser Zeit werden keine Analysen durchgeführt. Grundsätzlich sollten Sie während der Wartung eine Schutzbrille und Handschuhe tragen, um den Kontakt mit Indikator, Reinigungsflüssigkeit oder anderen Flüssigkeiten zu vermeiden.

Folgende Wartungsintervalle sind einzuhalten:

Intervall	Wartung und Service
alle 6 Monate	Reinigung der Messkammer bei hohen Umgebungs- und Wassertemperaturen oder Wasser mit hoher organischer Belastung sind die Reinigungsabstände ggf. zu verkürzen.
alle 15.000 Analysen oder nach 12 Monaten	Wartung wie nach 6 Monaten und Wartungsset einbauen

Reinigen der Messkammer

Die Reinigung der Messkammer dauert etwa 20 Minuten. Zum Reinigen der Messkammer gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Ziehen Sie die Schlauchpumpenkassette von der Halterung, indem Sie diese an den Widerhaken oben und unten entriegeln.
- Lösen Sie die Verbindung zum Indikatorstopfen und zur Indikatorflasche.
- Ziehen Sie die Verriegelungsstifte leicht nach vorne. (Die Verriegelungsstifte können nur hoch- und nicht herausgezogen werden).
- Ziehen Sie den Ablaufstopfen, Aktorstopfen und Zulaufstopfen aus der Messkammer heraus.
- Ziehen Sie die Messkammer zur rechten Seite von den Haltebolzen am Steuerungsgehäuse ab.
- Entnehmen Sie den Rührfisch.
- Hebeln Sie den Indikatorstopfen mit einem Schlitzschraubendreher nach oben heraus. (Achten Sie darauf, dass die Verriegelungsstifte hochgezogen sind bevor Sie hebeln)
- Reinigen Sie die Messkammer und die Stopfen mit Hilfe des Reinigungssets SYCON Clean, wie auf dem Beipackzettel beschrieben.



Für einen störungsfreien Betrieb ist es wichtig das nicht nur die Messkammer, sondern auch der Aktorstopfen mit der weißen (LED) gereinigt wird. Nehmen Sie ein Tuch befeuchten Sie dieses mit dem FIT3000 (Enthalten im SYCON Clean Set) und wischen den Aktorstopfen gründlich ab.

Wartung und Service

Beim Zusammenbau bitte unbedingt folgende Reihenfolge beachten:

- O-Ringe (3 x J und 1 x C) mit technischer Vaseline schmieren. Siehe Bild Ersatzteile auf Seite 60.



Der blaue Dosier-O-Ring (D) auf dem Indikatorstopfen darf nicht mit technischer Vaseline geschmiert werden.

Dagegen müssen die schwarzen O-Ringe (3 x J und 1 x C) vor dem Einsetzen in die Messkammer mit technischer Vaseline geschmiert werden.

- Verriegelungsstifte hochziehen den Indikatorstopfen einsetzen und verriegeln.
- Gereinigte Messkammer auf die Haltebolzen stecken und verriegeln.
- Rührfisch in die Messkammer einsetzen.

- Verriegelungsstifte hochziehen Zulaufstopfen, Aktorstopfen und Ablaufstopfen in die Messkammer einsetzen und verriegeln.
(Achten Sie darauf, dass alle Stopfen bis zum Anschlag in die Messkammer eingesetzt und erst dann verriegelt werden, sonst können die Stopfen beschädigt werden)

- Schließen Sie die Schlauchpumpenkassette an den Indikatorstopfen und an die Indikatorflasche an.
- Setzen Sie die Schlauchpumpenkassette auf die Halterung, so dass diese einrastet.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Spülen Sie die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Manuelles Spülen).
- Fördern Sie Indikator in die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Indikator pumpen).

Wurde eine volle Indikatorflasche eingesetzt?

[Ja] oder [Nein] auswählen und [OK]-Taste betätigen

[Ja] Der Flaschenfüllstand wird auf 100 % gesetzt.

[Nein] Der bisherige Flaschenfüllstand in % wird beibehalten.

- Spülen Sie erneut die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Manuelles Spülen).

Das Gerät ist wieder betriebsbereit.

Wartung und Service

Einsetzen des „Wartungssets für SYCON BOB“

In regelmäßigen Abständen ist ein Austausch der Schlauchpumpenkassette, Schläuche und Dichtungen erforderlich.

Die benötigten Austauschteile sind im „Wartungsset für SYCON BOB“ enthalten.
Siehe dazu Seite 62.

Die Wartung dauert etwa 25 min.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Ziehen Sie die Schlauchpumpenkassette von der Halterung, indem Sie diese an den Widerhaken oben und unten entriegeln.
- Lösen Sie die Verbindung zum Indikatorstopfen und zur Indikatorflasche.
- Tauschen Sie den Flaschenverbinder, die Sauglanze und die Schlauchpumpenkassette aus.
- Ziehen Sie die Verriegelungsstifte leicht nach vorne. (Die Verriegelungsstifte können nur hoch- und nicht herausgezogen werden).
- Ziehen Sie den Ablaufstopfen, Aktorstopfen und Zulaufstopfen aus der Messkammer heraus.
- Ziehen Sie die Messkammer zur rechten Seite von den Haltebolzen am Steuerungsgehäuse ab.
- Entnehmen Sie den Rührfisch
- Hebeln Sie den Indikatorstopfen mit einem Schlitzschraubendreher nach Oben heraus. (Achten Sie beim Heraushebeln darauf, dass die Verriegelungsstifte hochgezogen sind).
- Ziehen Sie den Verriegelungsstift bei Lichtstab-Stopfen hoch.
- Nehmen Sie einen nicht metallischen Gegenstand wie Kunststoff- oder Holzstab zur Hand, führen Sie diesen in die Bohrung des Aktorstopfen ein und drücken Sie damit den Lichtstab-Stopfen heraus
(Der Lichtstab-Stopfen gehört zu der optischen Messstrecke und darf nicht zerkratzt werden).
- Entfernen Sie die O-Ringe (4 x J, 1 x C und 1 x D) von den Stopfen. Siehe Bild Ersatzteile auf Seite 60.
- Reinigen Sie die Messkammer und die Stopfen mit Hilfe des Reinigungssets SYCON Clean, wie auf dem Beipackzettel beschrieben.



Für einen störungsfreien Betrieb ist es wichtig, dass nicht nur die Messkammer, sondern auch der Aktorstopfen mit der weißen (LED) gereinigt wird. Nehmen Sie ein Tuch befeuchten Sie dieses mit dem FIT3000 (Enthalten im SYCON Clean Set) und wischen den Aktorstopfen gründlich ab.

Beim Zusammenbau bitte unbedingt folgende Reihenfolge beachten:

- O-Ringe auf die Stopfen schieben (4 x J, 1 x C und 1 x D) Siehe Bild Ersatzteile auf Seite 60.



Der blaue Dosier-O-Ring (D) auf dem Indikatorstopfen darf nicht mit technischer Vaseline geschmiert werden.
Dagegen müssen die schwarzen O-Ringe (4 x J und 1 x C) vor dem Einsetzen in die Messkammer mit technischer Vaseline geschmiert werden.

Wartung und Service

- Verriegelungsstift hochziehen den Lichtstab-Stopfen einsetzen und verriegeln.
- Verriegelungsstifte hochziehen den Indikatorstopfen einsetzen und verriegeln.
- Gereinigte Messkammer auf die Haltebolzen stecken und verriegeln.
- Rührfisch in die Messkammer einsetzen.
- Verriegelungsstifte hochziehen Zulaufstopfen, Aktorstopfen und Ablaufstopfen in die Messkammer einsetzen und verriegeln.
(Achten Sie darauf, dass alle Stopfen bis zum Anschlag in die Messkammer eingesetzt und erst dann verriegelt werden, sonst können die Stopfen beschädigt werden)
- Schließen Sie die Schlauchpumpenkassette an den Indikatorstopfen und an die Indikatorflasche an.
- Setzen Sie die Schlauchpumpenkassette auf die Halterung, sodass diese einrastet.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Spülen Sie die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Manuelles Spülen).
- Fördern Sie Indikator in die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Indikator pumpen).

Wurde eine volle Indikatorflasche eingesetzt?

[Ja] oder [Nein] auswählen und [OK]-Taste betätigen

[Ja] Der Flaschenfüllstand wird auf 100 % gesetzt.

[Nein] Der bisherige Flaschenfüllstand in % wird beibehalten.

- Spülen Sie erneut die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Manuelles Spülen).
- Setzen Sie den Wartungszähler zurück auf 12 Monate / 15.000 Analysen
(Programmierung: Menü > Service > Wartung quittieren).

Das Gerät ist wieder betriebsbereit.

Wartungszähler zurücksetzen

Nach einer durchgeführten Wartung mit eingesetztem „Wartungsset für SYCON BOB“ muss der Wartungszähler im SYCON zurückgesetzt werden.

Der Hinweis „Wartung“ wird im Display ausgeblendet und erscheint erst nach Ablauf der 12 Monate oder nach 15.000 Analysen, dann muss erneut eine Wartung durchgeführt werden.
(Programmierung: Menü > Service > Wartung quittieren).



Abbildung 31: Sycon BOB Display - Wartung

[Ja] oder [Nein] mit [◀] und [▶] auswählen und mit [OK]-Taste bestätigen.

[Ja] Wartungszähler wird auf 15.000 Analysen und das Wartungsdatum auf 12 Monate gesetzt.
(Abzulesen im Menü > Info)

[Nein] Das Gerät behält die bisherigen Daten bei.

Wartung und Service

Wechsel der Indikatorflasche

Überprüfen Sie zunächst das Haltbarkeitsdatum der neuen Indikatorflasche. Verwenden Sie ausschließlich Indikator, dessen Haltbarkeit noch nicht überschritten ist.



Verwenden Sie immer Indikatorflaschen mit 500 ml Inhalt.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Zum Wechseln der Indikatorflasche den Schraubverschluss an der Flasche lösen und die neue Indikatorflasche einsetzen. Tropfmengen ggf. aufnehmen.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Spülen Sie die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Manuelles Spülen).
- Fördern Sie Indikator in die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Indikator pumpen), bis Indikator blasenfrei in die Messkammer gelangt. Drücken Sie dann die [OK]-Taste, um das Entlüften der Indikatorleitung zu beenden.

Wurde eine volle Indikatorflasche eingesetzt?

[Ja] oder [Nein] auswählen und [OK]-Taste betätigen

[Ja] Der Flaschenfüllstand wird auf 100 % gesetzt.

[Nein] Der bisherige Flaschenfüllstand in % wird beibehalten.

- Spülen Sie erneut die Messkammer (Programmierung: Menü > Service > Manuelles Spülen), um die Messkammer zu reinigen.
- Testen Sie den Analyseablauf durch Starten einer Analyse. Dazu halten Sie in der Messwertansicht die [OK]-Taste 3 Sekunden gedrückt.

Das Gerät ist wieder betriebsbereit.

Gut- und Schlechtzähler

Mit dem Gut- und Schlechtzähler werden die Analyseergebnisse gezählt. Sie werden im Info-Bildschirm angezeigt.

Programmierung: Menü > Info

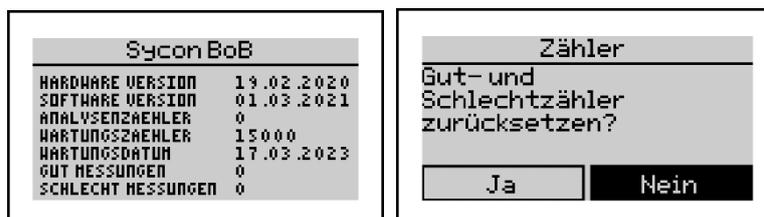


Abbildung 32: Sycon BOB Display – Gut-/Schlechtzähler

Eine Grenzwertüberschreitung erhöht den Schlechtzähler und eine Grenzwertunterschreitung erhöht den Gutzähler. Dieser Zähler kann genutzt werden, um die Funktion einer Enthärtungsanlage zu beurteilen. Die Zahl der Schlechtmessungen sollte dabei deutlich kleiner als die der Gutmessungen sein. Die Zähler können im Menü zurückgesetzt werden.

Programmierung: Menü > Service > Gut-Schlecht-Zähler

Batterie wechseln

Sollte das Gerät nach dem Ausschalten und Wieder-Einschalten keine Uhrzeit anzeigen, muss die interne Pufferbatterie ausgetauscht werden. Die Haltbarkeit der ab Werk eingesetzten Batterie beträgt mehrere Jahre. Die Versorgung der Uhr im eingeschalteten Zustand erfolgt durch das Gerätenetzteil. Daher ist die Haltbarkeit der Batterie länger, wenn das Gerät nicht ausgeschaltet wird.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus und unterbrechen Sie die Stromversorgung.
- Öffnen Sie das Steuerungsgehäuse mit den 4 Schrauben. Auf der Innenseite sehen Sie den Batteriehälter.
- Ersetzen Sie die Batterie durch eine neue vom Typ CR2032.
- Schließen Sie die Steuerung wieder. Achten Sie darauf, dass das Verbindungskabel zwischen Anzeigeplatine und Steuerung sich nicht gelöst hat.
- Entsorgen Sie die Batterie in einer Sammelstelle für Batterien.

Software-Update

Das Analysegerät bietet die Möglichkeit eines Software-Updates. Im Rahmen der Produktverbesserung erhalten Sie Software-Updates über Ihren Händler oder über unsere Internetseite. Sollte dies erforderlich sein, wird Ihnen Ihr Händler eine Datei mit dem Namen TB28xxx.bin zusenden.

Um ein Software-Update durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus und unterbrechen Sie die Stromversorgung.
- Öffnen Sie das Steuerungsgehäuse mit den 4 Schrauben und entnehmen die SD-Karte.
- Kopieren Sie die Datei TB28xxx.bin mit Hilfe eines Computers auf die SD-Karte und setzen diese wieder ein.
- Schließen Sie die Steuerung wieder. Achten Sie darauf, dass das Verbindungskabel zwischen Anzeigeplatine und Steuerung sich nicht gelöst hat.
- Halten Sie die [OK]-Taste gedrückt und schalten Sie das Gerät ein. Sobald im Display Software-Update erscheint, lassen Sie die [OK]-Taste los. Das Gerät aktualisiert die Software.
- Schalten Sie das Gerät aus, entfernen Sie die SD-Karte und löschen Sie die Datei TB28xxx.bin von der SD-Karte.
- Setzen Sie die SD-Karte wieder in das Gerät ein.
- Überprüfen Sie die Gerätekonfiguration des Gerätes.

Diagnosefunktionen



Achten Sie dabei auf evtl. angeschlossene Steuerungen und Peripherie.
Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften.

Rufen Sie zur Diagnose folgende Programm-Funktion auf:
Programmierung: Menü > Service > Diagnoseprogramm

Display

Das Display wechselt die Farbe zwischen Rot, Grün und Blau.
Zum Beenden [OK]-Taste betätigen.

Sensor

Die LED in der Messkammer wird ein- und ausgeschaltet. Im Fall eines defekten Farbsensors erscheint eine Fehlermeldung. Sollte die LED in der Messkammer nicht leuchten, überprüfen Sie den elektrischen Anschluss der LED am Aktorstopfen und im Gerät. Sitzen die Stecker ordnungsgemäß, muss der Aktor getauscht werden. Während des Tests werden Intensitätsbalken für Rot, Grün und Blau angezeigt. Zum Beenden [OK]-Taste betätigen.
Die Positionierung der Stecker können Sie der Seite 17 entnehmen.

Magnetventil

Das Magnetventil im Wasserzulauf lässt sich über die [OK]-Taste öffnen und schließen. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie bitte den elektrischen Anschluss des Magnetventils im Gerät. Sitzen die Stecker ordnungsgemäß, messen Sie die Spannung bei „Ventil geöffnet“ zwischen den Anschlüssen am Ventil. Diese sollte bei 24 VDC liegen. Wenn dies der Fall ist, ist ein Fehler der Elektronik auszuschließen und das Magnetventil defekt.
Zum Beenden Cursor auf Beenden stellen und mit [OK]-Taste betätigen.
Die Positionierung der Stecker können Sie der Seite 17 entnehmen.



Bei Nutzung eines Probenkühlers ist der ordnungsgemäße Betrieb des Probenkühlers vorab zu prüfen, um eine Gefährdung durch heißen Dampf oder heißes Wasser auszuschließen.

Indikatorpumpe

Beim Start der Indikatorpumpe wird die Schlauchpumpenkassette für 2 Sekunden angetrieben. Dabei ist das Drehen der Walzen in der Schlauchpumpenkassette sichtbar und das Drehen des Motors zu hören. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie den vierpoligen Anschluss des Motors auf der Leiterplatte. Ist nur das Geräusch wahrnehmbar, ist die Schlauchpumpenkassette defekt. Im anderen Fall ist ein Fehler des Motors oder der Steuerplatine möglich.
Zum Beenden Cursor auf Beenden stellen und [OK]-Taste betätigen.
Die Positionierung der Stecker können Sie der Seite 17 entnehmen.

Diagnosefunktionen

Rührfisch

Der Rührfisch in der Messkammer wird angesteuert und erhöht langsam seine Drehzahl bis zum Maximum. Sollte der Rührfisch sich nicht drehen, überprüfen Sie den korrekten Sitz des Steckverbinders des Antriebsmotors auf der Steuerplatine (roter Steckverbinder). Entfernen Sie die Messkammer und überprüfen Sie, ob die Antriebsscheibe (diese hat zwei silberne Magnete) im Rührwerk nicht am Motorgehäuse schleift oder anliegt. Ist keine dieser Ursachen feststellbar, ist der Antriebsmotor zu tauschen. Zum Beenden [OK]-Taste betätigen.
Die Positionierung der Stecker können Sie der Seite 17 entnehmen.

Relais 1 bis 4

Beim Start der Diagnosefunktion Relais wird das gewählte Relais über die [OK]-Taste zwischen den beiden Kontakten NC und NO geschaltet.
Überprüfen Sie mit einem Durchgangsprüfer den Kontakt zwischen den Anschlüssen COM und NC sowie COM und NO. Sollten die Schaltvorgänge dabei nicht messbar sein, ist die Steuerplatine zu ersetzen. Zum Beenden Cursor auf Beenden stellen und [OK]-Taste betätigen.
Die Positionierung der Relais finden Sie ab Seite 19.

Stromschnittstelle

Zum Testen der Stromschnittstelle wird ein Strommessgerät benötigt. Gemessen wird zwischen den Klemmen 11 (+) und Klemme 12 (-). Der ausgegebene Strom wird im Display als $I = xx \text{ mA}$ angezeigt. Der gleiche Wert sollte auch an den beiden Klemmen zu messen sein. Toleranz $\pm 0,3 \text{ mA}$. Bitte beachten Sie die Genauigkeit Ihres Strommessgerätes. Durch das Betätigen der [OK]-Taste wird der ausgegebene Strom um je 2 mA erhöht, bis der maximale Wert von 20 mA erreicht wird. Zum Beenden Cursor auf Beenden stellen und [OK]-Taste betätigen.

Eingang 1 und 2

Zum Testen der Eingänge brauchen Sie einen Leiter oder ein Multimeter, das auf Durchgangsprüfung eingestellt ist. Ist keine Brücke zwischen Klemme 13 (28) und 14 (29) gesetzt, steht im Display „geöffnet“. Ist eine Brücke zwischen Klemme 13 (28) und 14 (29) gesetzt, steht im Display „geschlossen“. (Sollten Sie die Brücke mit einem Multimeter herstellen wollen, muss der COM Anschluss des Multimeters an die Klemme 13 (28) und der Volt Anschluss des Multimeters an die Klemme 14 (29) angeschlossen werden. Andernfalls wird keine Brücke durch das Multimeter hergestellt). Zum Beenden [OK]-Taste betätigen.
Die Positionierung der Eingänge können Sie der Seite 22 entnehmen.

BOB-Sonde

Das Display zeigt den aktuellen Messwert der Sonde. Zum Testen der BOB-Sonde ziehen Sie die Metallstäbe aus der Indikatorflasche. Im Display wird angezeigt, dass der Füllstand zu niedrig ist. Setzen Sie die Sonde zurück auf die Indikatorflasche. In der Flasche muss so viel Indikator befinden, dass die Stäbe in Kontakt mit dem Indikator sind. Das Display meldet Füllstand ok.

Der Diagnosemodus ist beendet.

Fehlermeldungen

Analyse startet nicht

- Prüfen Sie, ob ein Strömungswächter konfiguriert und angeschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob eine Intervallzeit eingegeben ist.
- Prüfen Sie, ob ein Wasserzähler vollständig konfiguriert und angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie gegebenenfalls die Verbindung von einer externen Steuerung zum Gerät.

Fehlermeldung E11 Indikator

- Überprüfen Sie, ob sich noch ausreichend Indikator in der Indikatorflasche befindet.
- Überprüfen Sie den Verbindungsschlauch zwischen Indikatorflasche und Schlauchpumpe auf Luftblasen. Fördern Sie gegebenenfalls Indikator, bis der Schlauch vollständig mit Indikator gefüllt ist.
- Überprüfen Sie, ob sich Wasser in der Messkammer befindet.
- Überprüfen Sie die Baugruppen Dosierpumpe und Rührwerk.
- Überprüfen Sie, ob der Wasserablauf frei ist und sich keine Fremdkörper im Magnetventil festgesetzt haben.
- Überprüfen Sie bei Nutzung einer Pumpe zur Probenförderung, ob die Pumpe korrekt angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie ob Zulauf und Ablauf richtig herum angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie, ob sich der Rührfisch in der Messkammer befindet.

Fehlermeldung E12 Wasserfluss

- Überprüfen Sie ob Leitungsdruck am Geräteanschluss vorhanden ist.
- Überprüfen Sie die Funktion des Magnetventils.
- Überprüfen Sie ob der Ablauf verstopft ist.
- Überprüfen Sie ggf. die Funktion der Probenpumpe, Absperrhähne und Ventile.

Fehlermeldung E13 Optik

- Überprüfen Sie die Messkammer auf Verschmutzung.
- Überprüfen Sie die elektrische Verbindung des Aktorstopfens.
- Überprüfen Sie die richtige Position des Aktorstopfens.
- Überprüfen Sie den Farbsensor im Diagnosemenü.

Fehlermeldungen

Fehlermeldung E14 Titration

- Überprüfen Sie, ob sich noch ausreichend Indikator in der Indikatorflasche befindet.
- Überprüfen Sie den Verbindungsschlauch zwischen Indikatorflasche und Schlauchpumpe auf Luftblasen. Fördern Sie gegebenenfalls Indikator, bis der Schlauch vollständig mit Indikator gefüllt ist.
- Überprüfen Sie ob Zulauf und Ablauf richtig herum angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie, ob der programmierte und eingesetzte Indikatortyp übereinstimmen.
- Überprüfen Sie, ob der Wasserablauf frei ist und sich keine Fremdkörper im Magnetventil festgesetzt haben.
- Überprüfen Sie die Funktion der Dosierpumpe.
- Prüfen Sie den Dosierstopfen und Indikatorschläuche auf Fremdkörper.
- Überprüfen Sie, ob der blaue O-Ring auf dem Dosierstopfen vorhanden ist und richtig sitzt.

Fehlermeldung E15 Füllstandsonde

- Überprüfen Sie die elektrische Verbindung von BOB-Sonde und Hauptplatine.
- Überprüfen Sie die Kabelbelegung am BOB-Modul.

Ersatzteile

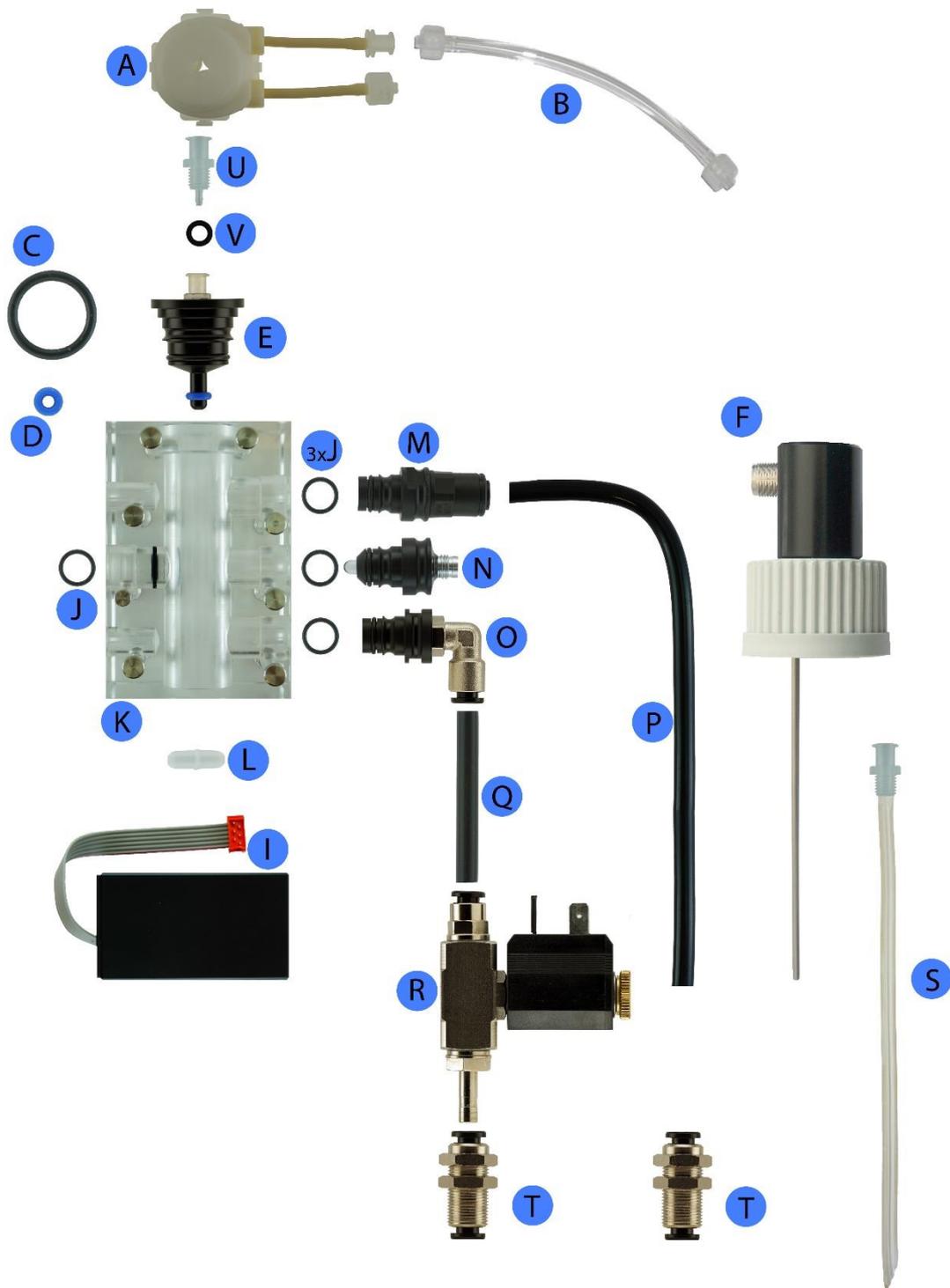


Abbildung 33: Ersatzteile Sycon BOB

Anhang

Position	Artikelbezeichnung	Artikelnummer
A	Schlauchpumpenkassette komplett	33-030 614
B	Flaschenverbinder SYCON BOB	33-030 011
C	O-Ring 16 x 2	33-090 217
D	Dosier-O-Ring 3,2 x 2,5 blau	33-090 218
E	Indikatorstopfen inkl. Position U, V, C, D	33-090 716
F	SYCON BOB Sonde inkl. Flaschenverschlusskappe	33-010 130
I	Rührwerk	33-090 056
J	O-Ring 9 x 1,5	33-090 210
K	Messkammer vormontiert	33-090 731
L	Rührflügel	33-090 002
M	Ablaufstopfen 6 mm inkl. O-Ring	33-090 712
N	Aktorstopfen (LED) inkl. O-Ring	33-090 713
O	Zulaufstopfen mit Winkelanschluss inkl. O-Ring	33-090 156
P	Ablaufschlauch 200 mm lang ø 6 x 4 mm	33-090 124
Q	Zulaufschlauch 50 mm lang ø 6 x 4 mm	33-090 112
R	Magnetventil SYCON 24 V	33-090 157
S	Sauglanze SYCON BOB	33-030 002
T	Schott-Steckverbinder gerade	33-090 116
V	O-Ring 5,28 x 1,78	33-090 215
U	Lueranschluss	33-090 414

Ersatzteile ohne Abbildung

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
Messkammer inkl. Position E, M, N, O, L	33-190 700
Displayplatine	33-033 607
Hauptplatine SYCON BOB 230 VAC	33-010 128
Schlauchpumpenkassette mit Motor komplett, SYCON BOB	33-030 625
Verbindungskabel Magnetventil SYCON-Serie	33-090 079
Verbindungskabel Aktor	33-090 074
Verbindungskabel SYCON BOB-Sonde	33-000 038
Wartungsset SYCON BOB inkl. Position A, B, C, D, S, 4 x J, L	33-030 099
Reinigungsset SYCON CLEAN (Inhalt des Sets bitte im Kapitel Ersatzteile > Wartungssets nachlesen)	30-010 900
Reiniger FIT 3000 (1000 ml) für die Messkammer-Reinigung	32-089 100

Anhang

Wartungssets

Das SYCON BOB arbeitet weitestgehend wartungsfrei. Für das Analysegerät steht ein Wartungsset zur Verfügung. Es wird empfohlen, nach 15.000 Analysen oder 12 Monaten die Schlauchpumpenkassette, Schläuche und O-Ringe zu wechseln. Das Gerät zeigt nach Ablauf des Wartungsintervalls einen Wartungshinweis im Display an. Der Wartungszähler muss nach einer durchgeführten Wartung zurückgesetzt bzw. quittiert werden.

Darüber hinaus wird empfohlen, die Messkammer regelmäßig zu reinigen, mindestens jedoch alle 6 Monate. Zu diesem Zweck wird das Reinigungsset SYCON Clean angeboten. Es enthält alle zur Reinigung benötigten Hilfsmittel sowie die Reinigungsflüssigkeit FIT 3000.

Informationen zum Durchführen der Wartung finden Sie im Kapitel „Wartung und Service“ ab Seite 50.

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
Wartungsset für SYCON 2702/2802/BOB	33-090 034
Enthält folgende Artikel:	
<ul style="list-style-type: none">• 1 x 33-030 011 Flaschenverbinder• 1 x 33-030 002 Sauglanze• 1 x 33-090 217 O-Ring 16x2• 4 x 33-090 210 O-Ring 9x1,5• 1 x 33-090 218 O-Ring blau• 1 x 33-030 614 Schlauchpumpenkassette• 1 x 33-090 002 Rührfisch	
Reinigungsset SYCON Clean	30-010 900
Reinigungsset für Messkammern, enthält folgende Artikel:	
<ul style="list-style-type: none">• 10 Paar Handschuhe XL• 1 x Trichter aus PP• 1 x Reiniger FIT 3000 (1000 ml)• 1 x Pipettenbürste• 1 x Reagenzglasbürste• 1 x Behälter mit Deckel	
Messkammer-Reiniger FIT 3000 (1000 ml)	32-089 100

Anhang

Zubehör

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
Druckregler mit Wandhalterung	33-090 734

Enthält folgende Artikel:

- Druckregler mit Wandhalterung
- 2 x Schlauchanschluss
Außendurchmesser
6 mm



Technische Daten:

- Max. Eingangsdruck 8 bar
- Regelbereich 0,8 bis 3,9 bar
- Optional kann ein Manometer montiert werden

Anschlussset SYCON	33-000 701
--------------------	------------

Enthält folgende Artikel:

- Reduziernippel Edelstahl 1.4408 V4A
1/2 Zoll auf 1/4 Zoll (konisches
Außengewinde)
- Muffenkugelhahn Edelstahl 1.4408 V4A
mit 1/4 Zoll (zylindrischem
Innengewinde)
- Gerade Einschraubverschraubung,
Messing vernickelt. 1/4 Zoll
(zylindrisches Außengewinde mit
Dichtring), Schlauchanschluss
Außendurchmesser 6 mm
- 5 Meter Kunststoffschlauch
Außendurchmesser 6 mm



+ 5 Meter
Kunststoffschlauch
Außendurchmesser 6 mm

Probenkühler

Die maximale Eingangstemperatur des Probenwassers beträgt 40°C. Sollte das Probenwasser eine höhere Temperatur aufweisen, ist ein Vorschaltkühler einzusetzen. Je nach Temperatur des Wassers und des Kühlwassers werden Vorschaltkühler zur Durchflusskühlung angeboten.

Weitere Informationen und Datenblätter finden Sie auf unserer Webseite.

Konformitätserklärung



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC-Declaration of Conformity

Hersteller <i>Manufacturer</i>	RLS Wacon analytics GmbH
Anschrift <i>Address</i>	Gropiusstr. 12 D-31137 Hildesheim
Produktbezeichnung <i>Product specification</i>	SYCON BOB
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das oben bezeichnete Produkt mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt: <i>We declare that the above product is in conformity with the following directives:</i>	2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie <i>Low Voltage Directive</i>
Angewandte harmonisierte Normen und technische Spezifikationen <i>Applied harmonised standards and technical specifications:</i>	DIN EN 61000-3-2 DIN EN 61000-3-3 DIN EN 61000-3-4 DIN EN 61326-1
Qualitätssicherung der Produktion: <i>Production Quality Assessment:</i>	DIN EN ISO 9001:2015

Hildesheim, 16.04.2021
*Ort, Datum der
Ausstellung
Place, date of issue*

Dr. Sascha Matern 
*Name des Befugten /
Dokumentenbevollmächtigter
Name of authorized person /
Document manager*

Gültige Version unter www.rls-wacon.de

Impressum:

© RLS Wacon analytics GmbH
Gropiusstr. 12
D - 31137 Hildesheim

Telefon: +49 (0) 5121 / 28126-0
Fax: +49 (0) 5121 / 28126-20

info@rls-wacon.de
www.rls-wacon.de

Geschäftsführer: Dr. Claudia Rudolph, Dr. Sascha Matern
Registergericht: Amtsgericht Hildesheim
Registernummer: HRB 203 391
USt-Id.: DE240123142

Foto Rückseite: Vitali Vidnevski (Mitarbeiter RLS Wacon analytics GmbH), 2015
Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Sicherheit zuverlässig produziert.





Die RLS Wacon analytics GmbH ist ein Familienunternehmen mit Sitz in Hildesheim. Seit über 40 Jahren entwickeln und produzieren wir hier in Deutschland robuste und sichere Mess- und Sensortechnik für anspruchsvolle Anwendungen. Dabei setzen wir konsequent auf hochwertige und namhafte Produkte. Besonders wichtig ist uns der Dialog mit Kunden, Partnern und Lieferanten. Denn nur so wird **Sicherheit zuverlässig produziert**.

Gropiusstr. 12, D-31137 Hildesheim
Tel.: +49 (0) 5121 / 28126-0
Fax: +49 (0) 5121 / 28126-20
info@rls-wacon.de · www.rls-wacon.de

 **RLS Wacon**
analytics GmbH