Bedienungsanleitung
KadoSoft Control

kadotec
WASSERTECHNIK



Härtekontrollgerät zur automatisierten Überwachung
von Gesamthärte im Prozesswasser

Inhalt

Vorwort 5

Allgemeines 6

Kurzbeschreibung ... 6
Lieferumfang ... 6
Überblick: KadoSoft Control und KadoSoft Control Plus ... 8
Sicherheitshinweise und verwendete Symbole ... 9
Transport ... 9
Lagerung ... 9

Entsorgungshinweis 10

Entsorgung der Batterie ... 10
Entsorgung von außer Betrieb genommenen Analysegeräten ... 10
Vorgehen bei dem Versand von außer Betrieb genommenen Analysegeräten zur Entsorgung ... 10

Leistungsmerkmale 11

Spezifikationen 13

Allgemeine Spezifikationen ... 13
Signaleingang und Ausgänge ... 13
Technische Daten ... 14
Analyseeigenschaften ... 14
Wartungsintervalle ... 14

Installation 15

Installationsvoraussetzungen ... 15
Wandmontage KadoSoft Control ... 16
Wandmontage Anschlussdose (optional) ... 17
Zuleitung zum Probenwasser und zum Kanal herstellen ... 18

Geräteübersicht 19

Anzeigen und Bedienfront ... 21
Übersicht der Konfigurationselemente ... 22
Upgrade Kit von KadoSoft Control auf KadoSoft Control Plus ... 22

Elektrische Installation 23

Übersicht der elektrischen Anschlüsse (Hauptplatine): ... 23
Übersicht der elektrischen Anschlüsse (Kabel): ... 25
Übersicht der elektrischen Anschlüsse (Anschlussdose): ... 26
Herstellung der Versorgungsspannung (mit Anschlussdose): ... 27
Herstellung der Versorgungsspannung (ohne Anschlussdose): ... 27
Anschluss der Relais-Ausgänge ... 28
Anschluss Eingangskontakt ... 30
Verdrahtung Beispiel 1: Anschluss an Schaltwarte (Nur KadoSoft Control Plus) ... 31
Verdrahtung Beispiel 2: Anschluss an eine Umkehrosmose-Anlage (Anschluss potential freien Schalter, KadoSoft Control Plus) ... 32
Verdrahtung Beispiel 3: Anschluss an Externe Steuerung (Nur KadoSoft Control Plus) ... 33
Verdrahtung Beispiel 4 und 5: Eingangskontakt INPUT (Nur KadoSoft Control Plus) ... 34
Verdrahtung Beispiel 6: KadoSoft Control ... 35

Betrieb und Bedienung 36

Tastenfunktionen ... 36
Funktionsprinzip ... 36
Analysenablauf ... 37
Vor der Inbetriebnahme ... 38
Geräteeinstellungen ... 39
Einstellen der Spüldauer KadoSoft Control Plus ... 40
Einstellen der Spüldauer KadoSoft Control ... 40

Inhalt

LED-Anzeigen....47
LED-Anzeige Indikatorfüllstand....51

Wartung und Service 52

Einsetzen einer vollen Indikatorflasche....53
Wartungsset einbauen / Messkammer reinigen....54
Schlauchpumpenkasse wechseln....55
Austausch von Komponenten....56
Diagnosefunktionen KadoSoft Control Plus....59
iagnosefunktionen KadoSoft Control....64

Ersatzteile 65

Wartungssets und Zubehör 67

Wartungssets....67
Zubehör....68

Indikatoren 69

Indikatoren zur Überwachung der Gesamthärte....69
Wissenswertes zu den Indikatoren....69

Störungsbehebung 70

Notizen 71

Anhang 72

Wartung und Service....72
Einstellungen....73
Dokumentänderungen....73

EU-Konformitätserklärung 74

Vorwort

Wir bedanken uns für Ihren Kauf eines Analysegerätes KadoSoft Control zur Online-Überwachung der Wasserhärte.

- Das Analysegerät KadoSoft Control zur Überwachung der Wasserqualität ist Teil der Wasseraufbereitungsanlage.
- Dieses Handbuch richtet sich an den Hersteller und den Betreiber einer solchen Anlage. Es enthält Anweisungen für die Installation und den Betrieb des Geräts.
- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
- Wir empfehlen Ihnen, das Handbuch während des Betriebs immer in der Nähe des Gerätes griffbereit zu haben.
- Betreiben Sie das Gerät nur in Übereinstimmung mit den Anweisungen in diesem Handbuch.
- Unter keinen Umständen sind wir haftbar für Schäden, die durch Bedienfehler oder Nichtbeachten der Anweisungen in diesem Handbuch entstehen.
- Einige Details und Anweisungen in diesem Handbuch können von Ihrem tatsächlich erworbenen Gerät abweichen. Wir behalten uns vor, technische Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Auf unserer Internetseite www.kadotec.de finden Sie immer die aktuelle Version unserer Dokumentation.



Das Analysegerät KadoSoft Control erkennt Härtedurchbrüche einer Wasseraufbereitungsanlage automatisch und gibt eine Meldung bei Überschreiten des Grenzwerts aus. Diese Meldung kann beispielsweise zum Auslösen einer Regeneration der Enthärtungsanlage genutzt werden.



Das Analysegerät KadoSoft Control ist kein Gerät, welches Härtedurchbrüche verhindert.

Umrechnung für die Einheiten der Wasserhärte							
		°dH	°e	°fH	ppm	mval/l	mmol/l
Deutsche Grad	1 °dH =	1	1,253	1,78	17,8	0,357	0,1783
Englische Grad	1 °e =	0,798	1	1,43	14,3	0,285	0,142
Französische Grad	1 °fH =	0,56	0,702	1	10	0,2	0,1
ppm $CaCO_3$ (USA)	1 ppm =	0,056	0,07	0,1	1	0,02	0,01
mval/l Erdalkali-Ionen	1 mval/l =	2,8	3,51	5	50	1	0,5
mmol/l Erdalkali-Ionen	1 mmol/l =	5,6	7,02	10	100	2	1

Die Einheit 1 ppm wird hier entgegen dem eigentlichen Wortsinn im Sinne von 1 mg/l $CaCO_3$ verwendet.

Allgemeines

Kurzbeschreibung

Kadotec Wassertechnik bietet mit dem Analysegerät KadoSoft Control ein kompaktes und sehr einfach zu bedienendes Analysegerät für die automatische Online-Überwachung von Wasseraufbereitungsanlagen.
Das Messgerät arbeitet nach dem Prinzip „Grenzwertüberwachung mit Farbumschlag“ und stellt alle wichtigen Funktionalitäten für einen betriebssicheren Feldeinsatz zur Verfügung.

Das Analysegerät KadoSoft Control führt in regelmäßigen Abständen selbstständig Wasseranalysen zur Bestimmung der Gesamthärte aus.

Anhand des eingesetzten Indikatortyps wird durch den Anwender ein Grenzwert vorgegeben. Es sind 4 Indikatoren zur Überwachung der Gesamthärte verfügbar.

Bei Überschreiten des Grenzwerts wird vom Gerät eine Meldung auf einem potentialfreien Relais-Ausgang ausgegeben. Diese Meldung kann von einer Enthärtungssteuerung weiterverarbeitet werden. Somit können Funktionen wie automatische Regenerationsauslösung realisiert werden.

Das Analysegerät KadoSoft Control zeichnet sich durch niedrige Unterhaltskosten aus. Mit einer eingesetzten 750 ml Indikatorflasche können bis zu 10.000 Analysen durchgeführt werden. Der Eingangskontakt des Geräts kann zusätzlich genutzt werden, um einen Strömungswächter an das Gerät anzuschließen. Dadurch wird vom KadoSoft Control bei Stillstandzeiten der Wasserenthärtung das Analysenintervall unterbrochen und selbsttätig bei Wiederinbetriebnahme fortgesetzt.

Um Störungen durch den Gegenioneneffekt zu verhindern, ist eine Erstwertunterdrückung vorhanden. Diese führt bei einer Grenzwertüberschreitung zunächst eine weitere Kontrollmessung durch, bevor eine Hartwassermeldung ausgegeben wird.

Vertiefende und viele weitere Informationen zu Ihrem neuen Analysegerät KadoSoft Control finden Sie in diesem Handbuch.

Lieferumfang

Zum Lieferumfang bei einem Neugerät gehören folgende Artikel:

- Analysegerät KadoSoft Control mit 1,75m Anschlusskabeln
- Bedienungsanleitung
- Frontdeckel (transparent)

Optionales Zubehör:

- Anschlussdose (für elektrische Installation)
- Anschlussset KadoSoft Control (für die Wasserversorgung)
- Absperrhahn

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie ab Seite 65.

Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Installation und Bedienung des Online-Analysegerätes KadoSoft Control. 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 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.

Allgemeines

Überblick: KadoSoft Control und KadoSoft Control Plus

	KadoSoft Control	KadoSoft Control Plus
Parameter:		
Grenzwertindikatoren Gesamthärte	0,1 / 0,5 / 3,0 / 7,0 °dH	
Flaschengröße Indikator	750 ml	750 ml
Haltbarkeit Indikator in Monaten	24	24
Kontakte:		
Eingangskontakt (INPUT, Start oder Stopp Analyseintervall)	✗	✓
Relais-Ausgang 1 (Grenzwertalarm)	✓	✓
Relais-Ausgang 2 (Gerätestörung oder Indikatormeldung BoB)	✓	✓
Funktionen:		
Einstellbare Spüldauer	✗ Fest 50 Sek.	✓
Erstwertunterdrückung	✓	✓
Einstellbares Analyseintervall	✗	✓
Verfügbare Analyseintervalle	10 Min	5 / 10 / 20 / 30 Min
Diagnose Modus	✗	✓
Technische Daten:		
IP-Schutzart ohne Frontdeckel	IP43	IP43
IP-Schutzart mit Frontdeckel	IP54	IP54
Schutzklasse	SKII	SKII

✓ - Vorhanden

✗ - Nicht vorhanden

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 22 und 68.

Allgemeines

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.

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.



Reizend

Dieses Symbol weist auf die Gefahr von gesundheitsschädlichen sowie reizenden Chemikalien hin. Vermeiden Sie direkten Hautkontakt.



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.

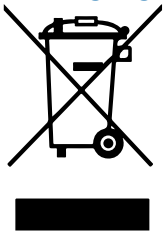
Entsorgungshinweis

Diese Seite informiert Sie über das Vorgehen in der Europäischen Union in Bezug auf die EU Richtlinien 2002/96/EC und 2008/12/EG zur umweltfreundlichen Entsorgung eines Elektrogeräts mit enthaltener Batterie. Das Analysegerät ist als professionelles elektrisches Betriebsmittel für den gewerblichen Gebrauch (B2B) vorgesehen. Die Richtlinien sind in den Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt worden und können sich lokal in einigen Punkten unterscheiden. Im Zweifelsfall informieren sie sich vor der Entsorgung bei ihrem lokalen Entsorgungsunternehmen.

Entsorgung der Batterie

Die Analysegeräte mit Display enthalten zum Speichern von Datum, Uhrzeit und Statusparametern eine Batterie Typ CR2032. Beim Austausch der Batterie ist die Entsorgung über den Siedlungsabfall verboten. Desweitern ist die Batterie auch vor der Abgabe des Geräts zum Recycling entfernen. Leere Batterien können an öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden. Alternativ kann die Batterie überall dort abgeben werden, wo eine Batterie des gleichen Typs erworben werden kann.

Entsorgung von außer Betrieb genommenen Analysegeräten



Die Entsorgungspflicht des Herstellers von gewerblich genutzten Geräten gilt für nach dem 13.08.2005 in Verkehr gebrachte Geräte.
Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im Siedlungsabfall entsorgt werden. Geben Sie das Gerät an Entsorgungs- und Sammelsysteme für Elektrogeräte zum Recycling. Alternativ können Sie außer Betrieb genommene Analysegeräte an uns oder Ihren Händler zur Entsorgung zurücksenden.

Entsorgen Sie Gerät und Batterie separat. Entnehmen oder löschen Sie aus Datenschutzgründen vor der Entsorgung die SD-Karte aus dem Gerät.

Vorgehen bei dem Versand von außer Betrieb genommenen Analysegeräten zur Entsorgung

1. **Setzen Sie uns vor dem Versand Ihrer außer Betrieb genommenen Analysegeräte in Kenntnis**
    - durch einen kurzen Anruf unter der Nummer +49 (0)6074 / 805 3113
    - durch eine E-Mail (mit Angabe der Seriennummer) an: sale@kadotec.de
- **Warten Sie auf eine Antwort**
    - Bei Gewährleistungsansprüchen erhalten Sie ein kostenloses Rücksendeetikett
2. **Reinigen Sie das Gerät bevor Sie es verpacken**
    - Zur Sicherheit von Transportdienstmitarbeitern und unserer Mitarbeiter bitten wir Sie Schläuche, Pumpen und Messkammern grob von Reagenzien zu befreien
    - Verpacken Sie diese betroffenen Komponenten, wenn möglich in reißfesten, flüssigkeitsdichten Beuteln
3. **Verwenden Sie, wenn möglich, die Originalverpackung**
    - Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, achten Sie bitte auf eine ausreichende Polsterung
4. **Kennzeichnen Sie Ihre Sendung mit der Aufschrift ZUR ENTSORGUNG**
5. **Senden Sie das Paket an folgende Adresse**
   Kadotec Wassertechnik analytics GmbH
   - *Entsorgungsservice* -
   Gropiusstr. 12
   D-31137 Hildesheim

Leistungsmerkmale

Vollautomatisch

Das Gerät erkennt Härtedurchbrüche vollautomatisch bei Überschreiten des Grenzwerts des eingesetzten Indikators.
Der Analyseablauf ist zuverlässiger als manuelle Methoden und nachhaltiger als andere Messverfahren. Im Vergleich zu Quellharzsensoren oder Elektroden ist keine Regeneration, Kalibrierung oder Austausch des Sensorelements notwendig.

Intelligent und autark

Das Gerät muss nicht kalibriert werden. Durch die integrierte Messtechnik und einen zweistufigen Analyseablauf mit Nullpunktmessung werden externe Messeinflüsse durch Verschmutzung der Messkammer, Trübungen der Probe und Fremdlichteinflüsse erkannt und bei der Auswertung der Analyse eliminiert.
Der integrierte Vollfarbsensor ist eine der zentralen Komponenten für den autarken Betrieb des Gerätes und muss nicht gewartet oder getauscht werden.

Wählbare Intervallzeit (KadoSoft Control Plus)

Die Intervallzeit zwischen zwei Messungen ist in 4 Stufen einstellbar:
es sind Intervallzeiten von 5 / 10 / 20 / 30 Minuten wählbar. Der Analysenstart kann auch über einen externen Schalter erfolgen oder bei Anlagenstillstand pausiert werden.

Selbstkalibrierend

Härtedurchbrüche werden zuverlässig durch die Verwendung von LHV-Grenzwertindikatoren erkannt. Unsere Indikatoren werden in der Produktion auf einen festen Grenzwert kalibriert. Sie wählen den Indikator passend zu Ihren Anforderungen. Es ist keine weitere Konfiguration oder Kalibrierung notwendig.

Erstwertunterdrückung

Nach einer Schlecht-Messung wird zur Evaluierung des Ergebnisses im Abstand von 4 Minuten eine Referenzmessung durchgeführt werden. Dadurch werden Fehlalarme durch den Gegenioneneffekt nach einem Anlagenstillstand verhindert.

Umfangreiche Alarmfunktionen

Bei einer Grenzwertüberschreitung wird ein Alarm ausgegeben, indem ein potentialfreies Relais schaltet. Dieser Alarmausgang kann zur Signalisierung auf eine Schaltwarte gelegt oder genutzt werden, um eine Hupe zu betätigen, ein Ventil zu schließen oder ein Programm zur Regeneration einer Enthärtungsanlage anzusteuern.

Leistungsmerkmale

Diagnose-Programm (KadoSoft Control Plus)

Sollten am Gerät technische Probleme auftreten, wird eine Störungsmeldung ausgegeben, indem ein potentialfreies Relais schaltet. Das detaillierte Diagnose-Programm im *KadoSoft Control Plus* ermöglicht ein schrittweises Prüfen sämtlicher Gerätefunktionen.
Somit wird das Gerät gewissenhaft überprüft und die Ursache der Fehlermeldung eindeutig ausfindig gemacht.

Minimaler Wartungsaufwand

Abhängig vom eingestellten Messintervall, bzw. der Häufigkeit der Messungen, muss die Messkammer gereinigt werden. Die Schlauchpumpenkassette und Dichtringe müssen typischerweise nur alle 24 Monate ausgetauscht werden.

Effizienter Indikatorverbrauch

Die Indikatorflasche ist einfach zu tauschen. Eine frisch eingesetzte 750 ml Flasche ermöglicht bis zu 10.000 Analysen.

Digitaler Eingangskontakt (INPUT, Start oder Stopp Analyseintervall) nur bei KadoSoft Control Plus

An diesem Eingang kann z.B. der potentialfreie Schalter eines Strömungswächters, eines Zeitschalters oder eines sonstigen Zustandsschalters angeschlossen werden. Bei geöffnetem Kontakt werden keine Analysen im programmierten Intervall ausgeführt. Alternativ kann dieser Eingang als Starteingang für Analysen eingesetzt werden.

Zwei potentialfreie Relais-Ausgänge

Die potentialfreien Relais-Ausgänge können genutzt werden, um einen Grenzwertalarm, eine Gerätestörung oder eine Indikatormeldung BoB z.B. an eine Schaltwarte zu melden. Alternativ können Signalgeräte oder Betriebsventile geschaltet werden.

Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen

Parameter	Wert / Bereich	
Spannungsversorgung	**100 - 240 VAC (50/60 Hz)**	
Schutzklasse	SKII	
Leistungsaufnahme	15 VA (im Betrieb)	
Belastbarkeit der Relais Ausgänge	2,5 A pro Relais	
IP-Schutzart	ohne Frontdeckel IP43	mit Frontdeckel IP54
Lagertemperatur	0 °C – 45 °C	
Umgebungstemperatur	10 °C – 45 °C (ab LHV-7,0: 15 – 45 °C)	
Messwassertemperatur	5 °C – 40 °C	
Luftfeuchtigkeit	20 – 90 % RF (ohne Eis oder Kondenswasser)	
Druck Zulaufwasser	min: 0,5 bar - max: 5 bar / empfohlen 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.

Signaleingang und Ausgänge

Parameter	Wert / Bereich
Relais-Ausgänge	2 Relais 2,5 A / 250 VAC 2,5 A / 100 VDC als potentialfreie Ausgänge NC/NO Die Relais stellen folgende Funktionen bereit: • Grenzwertalarm (Relais-Ausgang 1) • Gerätestörung oder Indikatormeldung BoB (Relais-Ausgang 2)
Eingangskontakt (INPUT, Start oder Stopp Analyseintervall) nur bei KadoSoft Control Plus	galvanisch getrennter Eingangskontakt zum Anschluss eines potentialfreien Kontakts • Analysen starten (externes Analyseintervall) • Strömungswächter (Analyseintervallunterbrechung bei Anlagenstillstand)

Spezifikationen

Technische Daten

Parameter	Wert / Bereich	
Installation	Wandmontage in geschlossenen Räumen	
Abmessungen	ohne Deckel:	250 x 330 x 60 mm (B x H x T)
	mit Deckel:	250 x 330 x 90 mm (B x H x T)
Gewicht	ohne Deckel:	ca. 1,8 kg
	mit Deckel:	ca. 2,1 kg
Anschluss Zulauf/Ablauf	Kunststoffschlauch mit 1/4 Zoll Außendurchmesser	

Analyseeigenschaften

Parameter	Wert / Bereich
Messprinzip	Kolorimetrische Methode
Der Grenzwertalarm definiert sich über den verwendeten Indikator	• Gesamthärte Grenzwert-Indikatoren: **Indikator** — **Grenzwert** LHV - 0,1 — 0,1 °dH LHV - 0,5 — 0,5 °dH LHV – 3,0 — 3 °dH LHV – 7,0 — 7 °dH *Weitere Informationen finden Sie auf Seite 69*
Indikator-Verbrauch	• < 0,10 ml / Analyse • Bis zu 10.000 Analysen je 750 ml Indikatorflasche
Genauigkeit	Messgenauigkeit: • ± 10 % des Grenzwerts des jeweils verwendeten Indikators • ± 15 % bei Verwendung LHV – 7,0
Haltbarkeit der Indikatoren	24 Monate ab Herstelldatum
Wasserverbrauch	• Ca. 2 L / Analyse • Der Wasserverbrauch variiert je nach Eingangsdruck und eingestellter Spüldauer

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.
Nach 24-monatigem Betrieb	Installation Wartungsset: Wechsel der Schlauchpumpenkassette und der Dichtungen

Weiter Informationen finden Sie auf Seiten 52 und 67

Installation

Installationsvoraussetzungen



Das Analysegerät KadoSoft Control darf nur für die Bestimmung der Gesamthärte im Wasser verwendet werden.



Änderungen an der elektrischen Verdrahtung und der Parametrierung darf nur von einem autorisierten und versierten Fachmann vorgenommen werden.

Spannung

Die zu überwachende Anlage muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die maximal zulässige Belastbarkeit der Relais-Ausgänge sowie die Gesamtleistung des Systems dürfen nicht durch die angeschlossene Last überschritten werden.
- Alle induktiven Lasten (Ventile, Motoren, Schütze, Transformatoren) der Anlage müssen mit geeignetem Überspannungsschutz (z.B. RC-Glied, Varistor, Diode, etc.) ausgestattet werden.
- Falls sich im räumlichen Umfeld der Steuerung externe Geräte mit hohem Netzstörpegel befinden, sind diese mit geeigneten Maßnahmen zu reduzieren, oder es müssen am Versorgungsspannungseingang der Steuerung entsprechende externe Entstörmaßnahmen (Netzfilter) getroffen werden.

Installation

Wandmontage KadoSoft Control

Das Analysegerät KadoSoft Control kann direkt montiert werden.

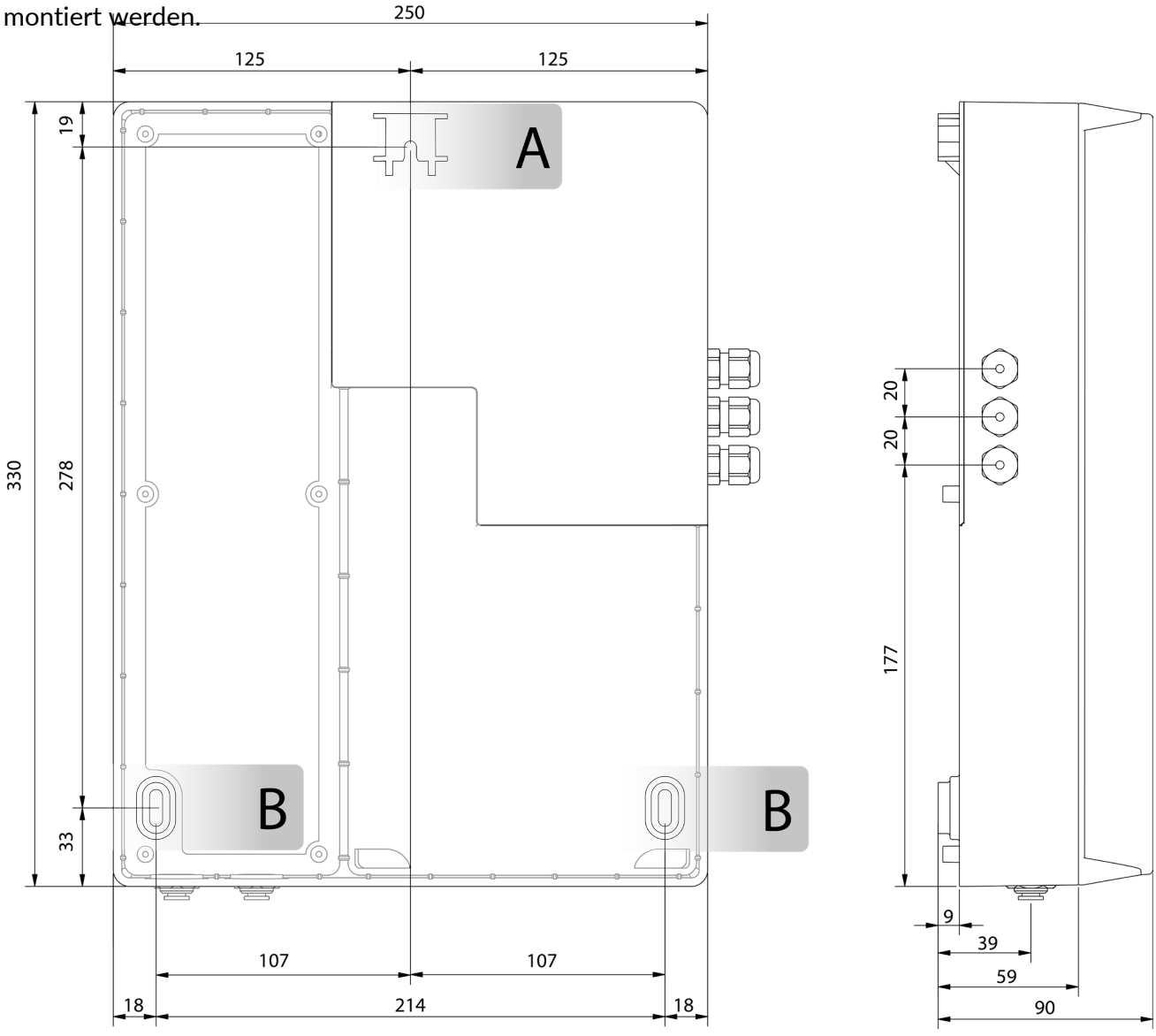


Abbildung 1: KadoSoft Control - Rück- und Seitenansicht (Angaben sind in mm)

Das Gerät wird mit Hilfe von 3 Schrauben (max. Ø 5 mm) an einer Wand oder geeigneten Tragekonstruktion befestigt.

1. Einen geeigneten Montageort wählen
2. Zunächst eine Schraube (A) an der Wand vormontieren
3. Das Analysegerät aufhängen, ausrichten
4. Abschließend mit zwei Schrauben (B) von vorne an der Wand befestigen

Spannung Installieren Sie das Analysegerät nicht unter tropfenden Leitungen.

Installation

Wandmontage Anschlussdose (optional)

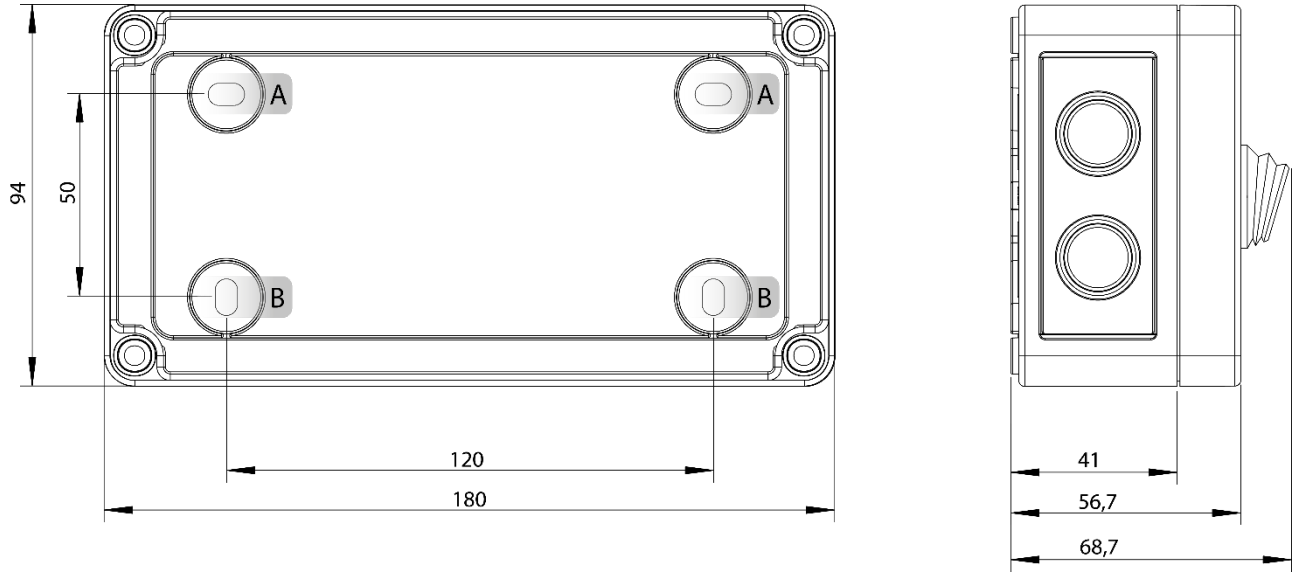


Abbildung 2: KadoSoft Control Anschlussdose - Vorder- und Seitenansicht (Angaben sind in mm)

Die Anschlussdose wird mit Hilfe von 4 Schrauben (max. Ø 6 mm) an einer Wand oder geeigneten Tragekonstruktion befestigt.

1. Einen geeigneten Montageort wählen
2. Zunächst mit zwei Schrauben (A) an der Wand vormontieren
3. Anschlussdose ausrichten
4. Abschließend mit zwei Schrauben (B) an der Wand befestigen



Spannung

Installieren Sie die Anschlussdose nicht unter tropfenden Leitungen.

Installation

Zuleitung zum Probenwasser und zum Kanal herstellen

Die Anschlüsse für Zulauf und Ablauf sind für flexiblen Kunststoffschlauch mit 1/4 Zoll Außendurchmesser bestimmt.

Zwischen Aufbereitungsanlage und Analysegerät ist ein Handabsperrventil vorzusehen. Ein passendes Ventil finden Sie im Produktkatalog oder in der Ersatzteilliste. Bei Anschluss an eine Trinkwasserleitung muss die Installation unter Berücksichtigung der EN 1717 erfolgen. Der Ablauf muss über eine kurze Verbindung in einen offenen Kanal führen. Die Ablaufleitung muss drucklos bleiben.

Achten Sie darauf, dass Zulauf und Ablauf nicht vertauscht werden. Der Zulauf befindet sich linksseitig am Eingangsfilter.

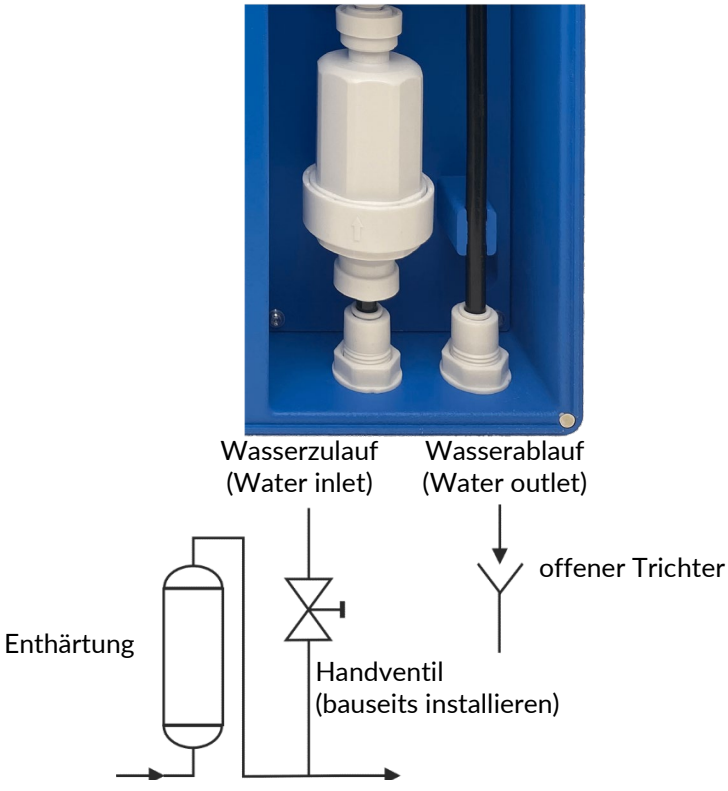


Abbildung 3: Anschluss des Wasserzulaufs und -ablaufs

Druck

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

Der empfohlene Eingangsdruck der Wasserprobe sollte zwischen 1 bis 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 (Kein Gegendruck). Der Wasserablauf erfolgt drucklos in einen offenen Trichter oder Abfluss.

Geräteübersicht

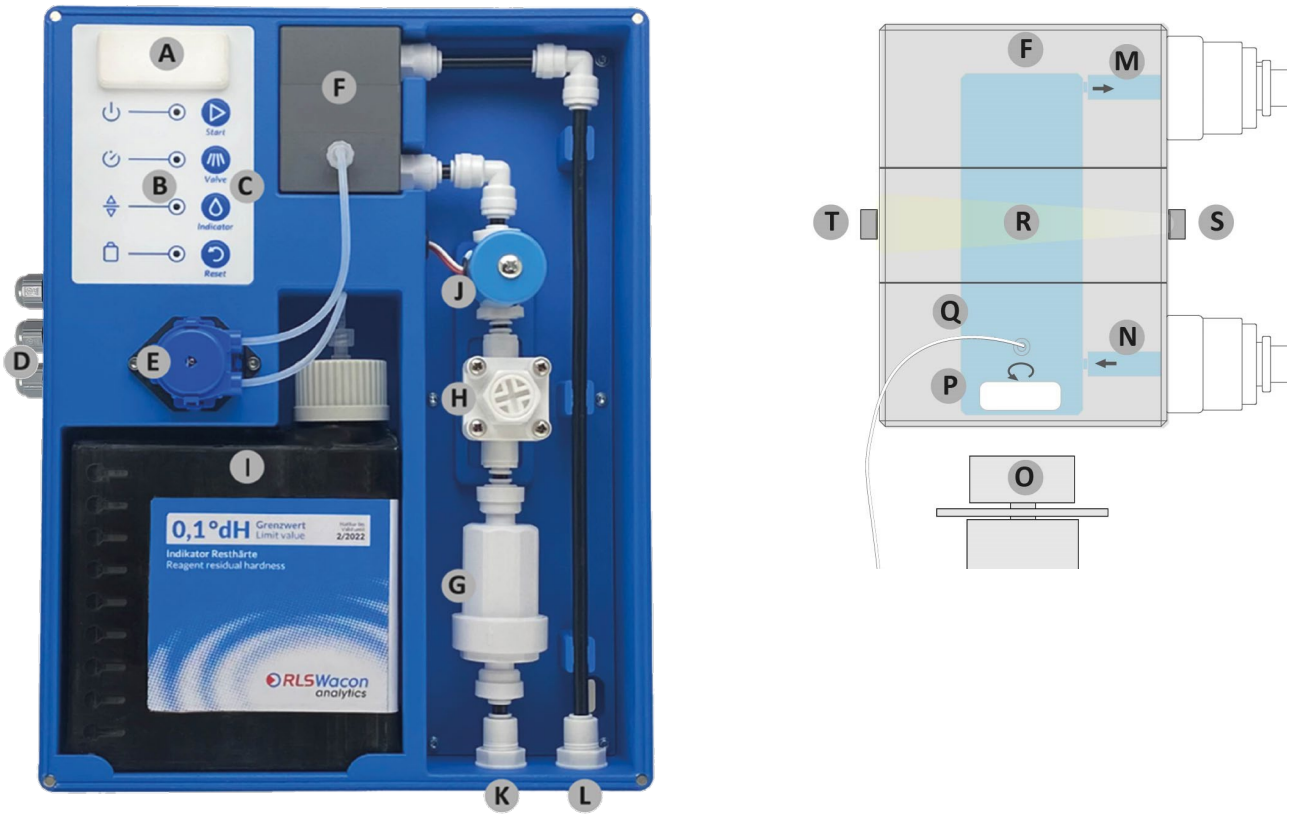


Abbildung 4: Analysegerät KadoSoft Control mit installierter Indikator-Flasche (l.), schematische Darstellung der Messkammer (r.)

Position	Beschreibung	
A	Steuerung	
B	LED-Anzeige	
C	Bedientasten	
D	Kabeldurchführung	
E	Dosierpumpe (Schlauchpumpenkassette)	
F	Messkammer	
G	Filter	
H	Druckregler	
I	Indikatorflasche 750 ml	
J	Magnetventil	
K	Wasserzulauf / Probenwasser	Steckanschluss für Kunststoffschläuche mit 1/4 Zoll Außendurchmesser
L	Wasserablauf	
M	Messkammerablauf	
N	Messkammerzulauf	
Im Gehäuse / nicht sichtbar		
O	Magnetrührwerk	
P	Rührflügel	
Q	Injektor	
R	Optische Messstrecke	
S	Aktorplatine (LED)	
T	RGB Sensor	

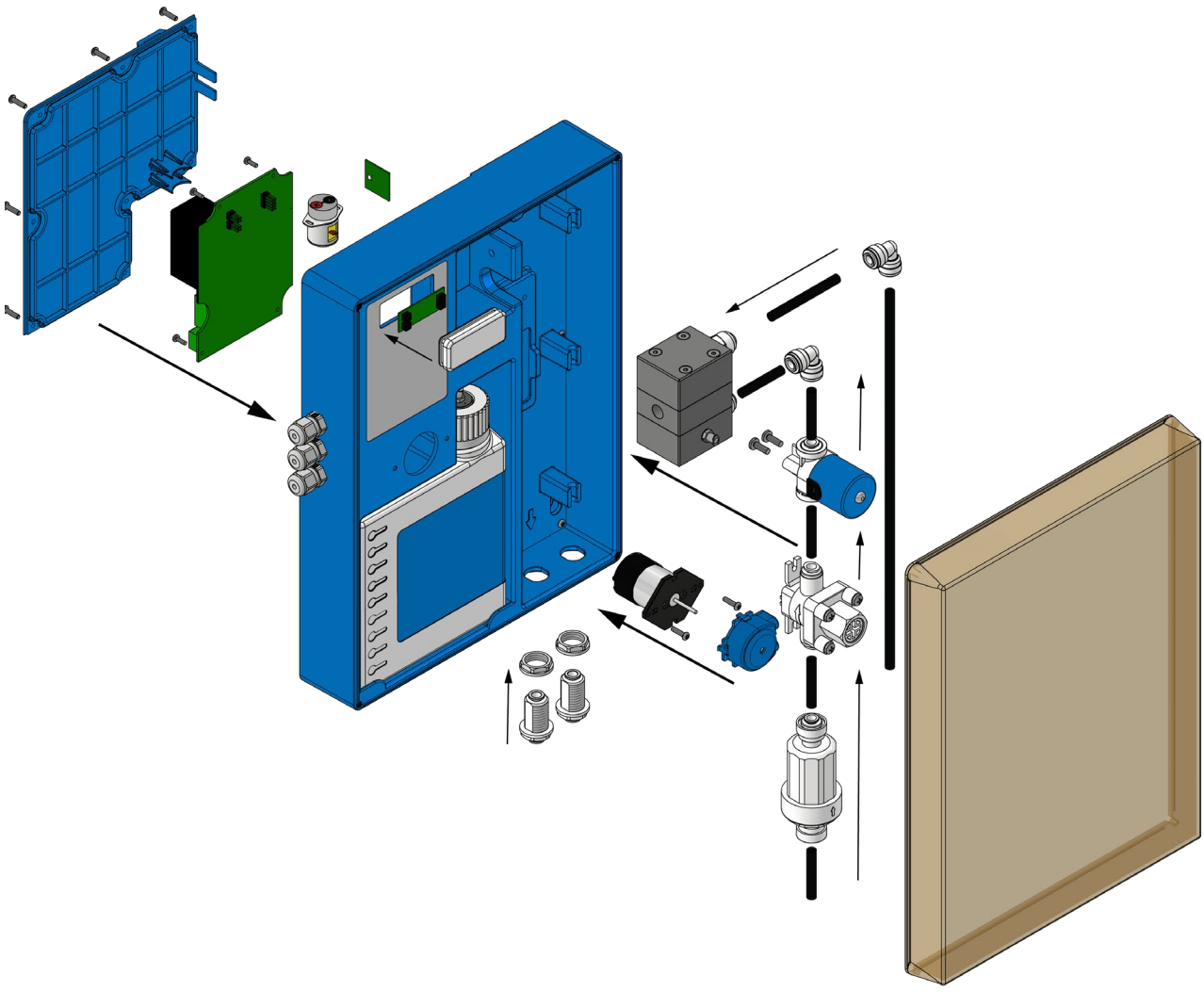


Abbildung 5: KadoSoft Control Explosionszeichnung - Zusammenbau der Komponenten

Beachten Sie die korrekte Platzierung und Flussrichtung beim Austausch von Komponenten oder anderen Arbeiten am Analysegerät.

Geräteübersicht

Anzeigen und Bedienfront

Auf der Frontseite des Analysegerätes KadoSoft Control sind 4 LEDs zur Anzeige des Betriebszustands sowie 4 Tasten zur Bedienung des Geräts vorhanden.

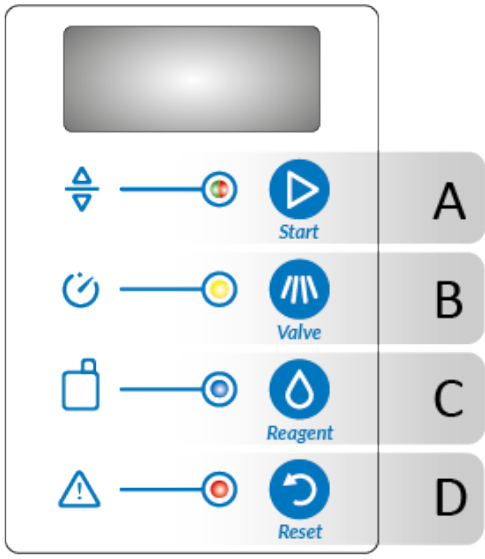


Abbildung 6: KadoSoft Control -Geräteübersicht / Frontfolie

Mit der LED-Anzeige wird der Betriebszustand angezeigt:

LED	Farbe	Information:
A	Grün (Zweifarbige LED)	Grenzwert unterschritten
A	Rot (Zweifarbige LED)	Grenzwert überschritten
B	Gelb	Analyse aktiv
B	Gelb blinkend	Eingangskontakt offen, z.B. durch Strömungswächter
C	Blau	Indikator bereitstellen
C	Blau blinkend	BoB-Meldung
D	Rot	Gerätestörung

Weitere Informationen finden Sie ab Seite 36 und 47.

Geräteübersicht

Übersicht der Konfigurationselemente

Das Analysegerät KadoSoft Control Plus verfügt über Konfigurationselemente, die sich auf der Einsteckplatine unter dem Gummi-Stopfen befinden:

- 1 Drehschalter zur Einstellung der Spülzeit (A)
- 4 Programmschalter zur Konfiguration der Betriebsanforderungen (B)

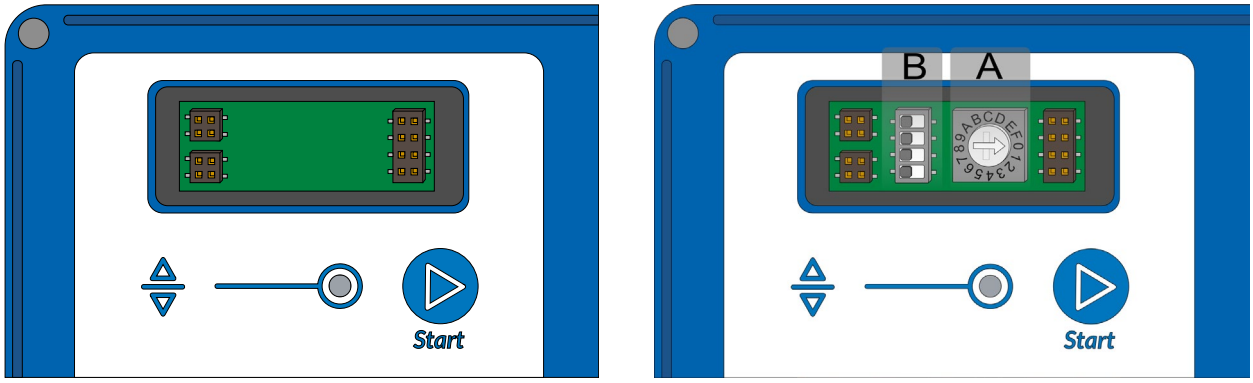


Abbildung 7: Aufsteckplatine, KadoSoft Control (l.) und KadoSoft Control Plus (r.)

Position	Information
A	Drehschalter zur Einstellung der Spülzeit
B	Programmschalter zur Konfiguration der Betriebsanforderungen

Beachten Sie die Steckrichtung der Aufsteckplatine beim Aufrüsten von KadoSoft Control auf KadoSoft Control Plus.

Upgrade Kit von KadoSoft Control auf KadoSoft Control Plus

Um ein Upgrade an einem KadoSoft Control vornehmen zu können, benötigen Sie ein Upgrade Kit,welches die benötigten Komponenten enthält (KadoSoft Control Plus Aufsteckplatine,
Platinen Auszieher,Gummikappe KadoSoft Control Plus). Durch das Einsetzen der KadoSoft Control Plus Aufsteckplatine werden die KadoSoft Control Plus Funktionen freigeschaltet.

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8 und 68.

Elektrische Installation

Übersicht der elektrischen Anschlüsse (Hauptplatine):

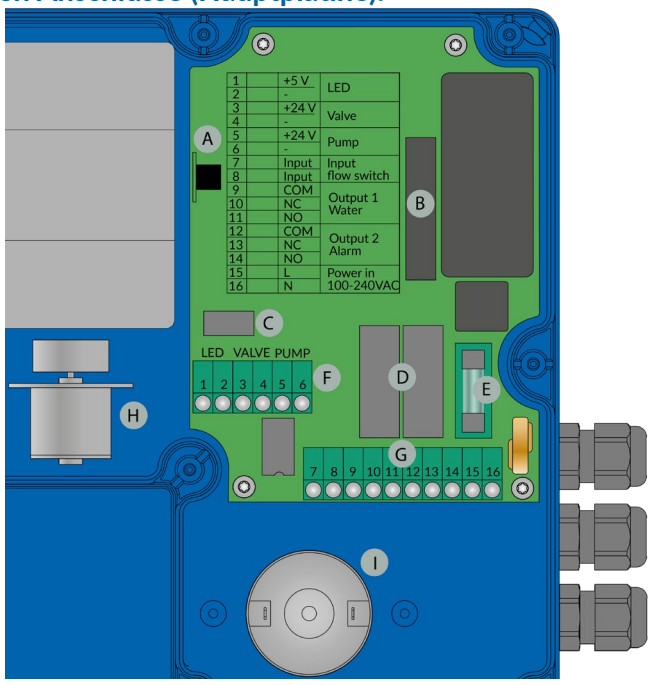


Abbildung 8: elektrische Anschlüsse - Hauptplatine

Position	Beschreibung						
A	RGB-Sensor						
B	Controller						
C	Anschluss Magnetrührwerk (H)						
D	2x Relais						
E	Feinsicherung (5 x 20 mm) 400 mA (träge)						
F	Anschlüsse:						
	- Aktorplatine (LED)	**1** (Rot):	+ 5V	**2** (Schwarz):	-		
	- Magnetventil (Valve)	**3** (Rot):	+ 24V	**4** (Weiß):	-		
	- Dosierpumpe (Pump) (I)	**5** (Rot):	+ 24V	**6** (Schwarz):	-		
G	Anschlüsse:						
	- Eingangskontakt (Input flow switch) Start oder Stopp	**7** (Schwarz 1):		**8** (Schwarz 2):			
	- Relais-Ausgang 1 (Output 1 Water) Grenzwertalarm	**9** (Weiß):	COM	**10** (Braun):	NC	**11** (Grün):	NO
	- Relais-Ausgang 2 (Output 2 Alarm) Gerätestörung / Indikatormeldung BoB	**12** (Gelb):	COM	**13** (Grau):	NC	**14** (Rosa):	NO
	- Spannungsversorgung (Power in)	**15** (Braun): L		**16** (Blau):	N		
H	Magnetrührwerk (Anschluss C)						
I	Dosierpumpe (Anschluss 5 und 6)						

Elektrische Installation

Bei Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen müssen folgende Hinweise beachtet werden:

- Schraubbare und steckbare Anschlussklemmen sind zur Aufnahme von starren einadrigen Leitern bis 2,5 mm² geeignet. Feinadrige Leiter bis 1,5 mm² können mit Aderendhülse, mit Kunststoffkragen oder bis 2,5 mm² ohne Kunststoffkragen angeschlossen werden. Zum Lösen einer Klemme ist ein Schlitzschraubendreher SL mit einer maximalen Klingenbreite von 3 mm zu verwenden.

- Bei allen Montagearbeiten sind die entsprechenden VDE-Vorschriften zu beachten.



Spannung

Vor dem Öffnen des Gehäuses Gerät spannungsfrei machen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
Die Anbringung einer geeigneten elektrischen Trennvorrichtung liegt im Verantwortungsbereich des Anlagenbetreibers.



Spannung

Die maximale Anschlussleistung aller Verbraucher darf 250 VAC / 2,5 A bzw. 100 VDC / 2,5 A nicht überschreiten. Bei Induktiven Lasten geeignete Entstörung vorsehen.



Spannung

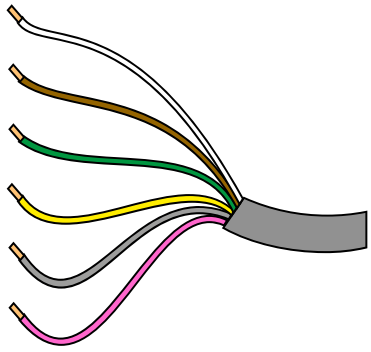
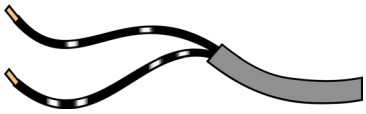
Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Anlage / Maschine dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Elektrische Installation

Übersicht der elektrischen Anschlüsse (Kabel):

Im Standard-Lieferumfang (ohne Anschlussdose) erhalten Sie das Analysegerät KadoSoft Control mit 3 herausgeführten Kabeln. Die Länge der Kabel beträgt 1,75 m, ist abisoliert und die Einzeladern mit Aderendhülsen versehen.

Beachten Sie bei der elektrischen Installation die Funktion und Farbcodierung der Adern.

Funktion	Name	Farbe	Abbildung
Spannungsversorgung (Power in)	L	Braun	
	N	Blau	
Relais-Ausgang 1 (Output 1 Water) Grenzwertalarm	COM	Weiß	
	NC	Braun	
	NO	Grün	
Relais-Ausgang 2 (Output 2 Alarm) Gerätestörung/ Indikatormeldung BoB	COM	Gelb	
	NC	Grau	
	NO	Rosa	
Eingangskontakt (Input flow switch) Start oder Stopp	1	Schwarz 1	
	2	Schwarz 2	

Spannung

Vor dem Öffnen des Gehäuses Gerät spannungsfrei machen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
Die Anbringung einer geeigneten elektrischen Trennvorrichtung liegt im Verantwortungsbereich des Anlagenbetreibers.

Spannung

Die maximale Anschlussleistung aller Verbraucher darf 250 VAC / 2,5 A bzw. 100 VDC / 2,5 A nicht überschreiten. Bei Induktiven Lasten geeignete Entstörung vorsehen.

Spannung

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Anlage / Maschine dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Elektrische Installation

Übersicht der elektrischen Anschlüsse (Anschlussdose):

Die optionale Anschlussdose für das Analysegerät KadoSoft Control gewährleistet einen erleichterten Zugriff auf die vorhandenen elektrischen Anschlüsse und verfügt über einen Ein-/Ausschalter.

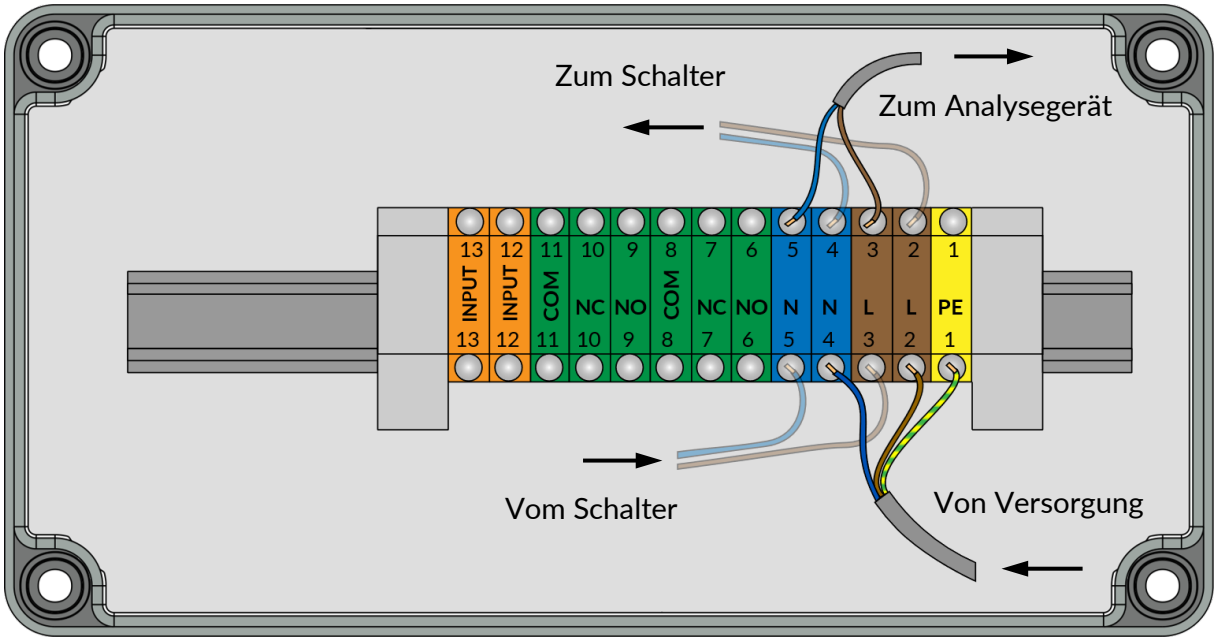


Abbildung 9: elektrische Anschlüsse - Anschlussdose

Position	Bezeichnung	Funktion
1	PE	
2	L power in	Anschluss für Versorgungsspannung, mit Verdrahtung für Ein-/Ausschalter an der Anschlussdose
3	L power out	Geschaltete Versorgungsspannung für das Analysegerät KadoSoft Control
4	N power in	Anschluss für Versorgungsspannung, mit Verdrahtung für Ein-/Ausschalter an der Anschlussdose
5	N power out	Geschaltete Versorgungsspannung für das Analysegerät KadoSoft Control
6	NO	Relais-Ausgang 2 (Gerätestörung oder Indikatormeldung BoB)
7	NC	
8	COM	
9	NO	Relais-Ausgang 1 (Grenzwertalarm)
10	NC	
11	COM	
12	Schwarz (1)	Eingangskontakt (INPUT, Start oder Stopp Analyseintervall)
13	Schwarz (2)	

Eine ausführliche Beschreibung aller Anschlüsse finden Sie auf den folgenden Seiten.

Elektrische Installation

Herstellung der Versorgungsspannung (mit Anschlussdose):

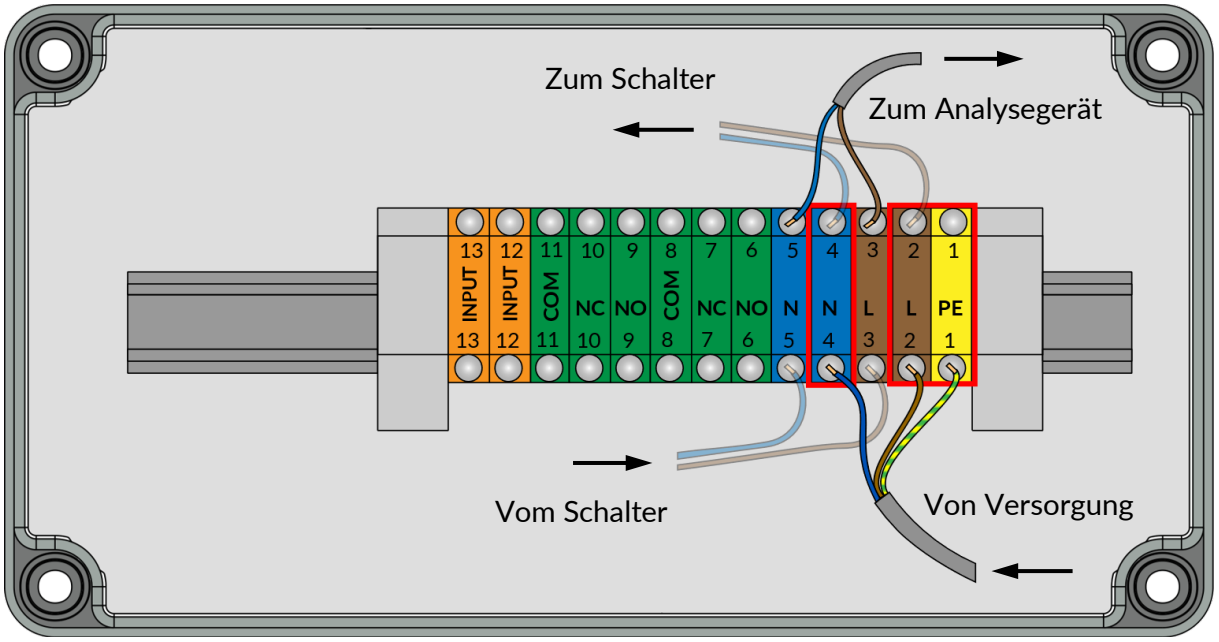


Abbildung 10: elektrische Installation - Versorgungsspannung (Anschlussdose)

Spannung

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Anlage / Maschine dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!

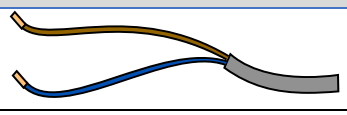
Zur Herstellung der Versorgungsspannung gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie die spannungsfreie Versorgungsleitung in die Anschlussdose ein
2. Entmanteln Sie die Leitung (sowie PE, L und N), verwenden Sie ggf. Aderendhülsen
3. Legen Sie PE, L und N entsprechend der Abbildung (rot markiert) auf

Beachten Sie die weitere Verdrahtung zum und vom Geräteschalter sowie zum Analysegerät. Schließen Sie Ihre Versorgungsleitung lediglich auf den dafür vorgesehenen und freien Klemmen an.

Herstellung der Versorgungsspannung (ohne Anschlussdose):

Bezeichnung	Farbe
L	Braun
N	Blau



Schließen Sie das Anschlusskabel entsprechend den geltenden Normen und Richtlinien an Ihre Versorgungsspannung an.

Elektrische Installation

Anschluss der Relais-Ausgänge

Relais-Ausgang 1 (Grenzwertalarm)
Klemme 11/10/9 - Weiß, Braun, Grün

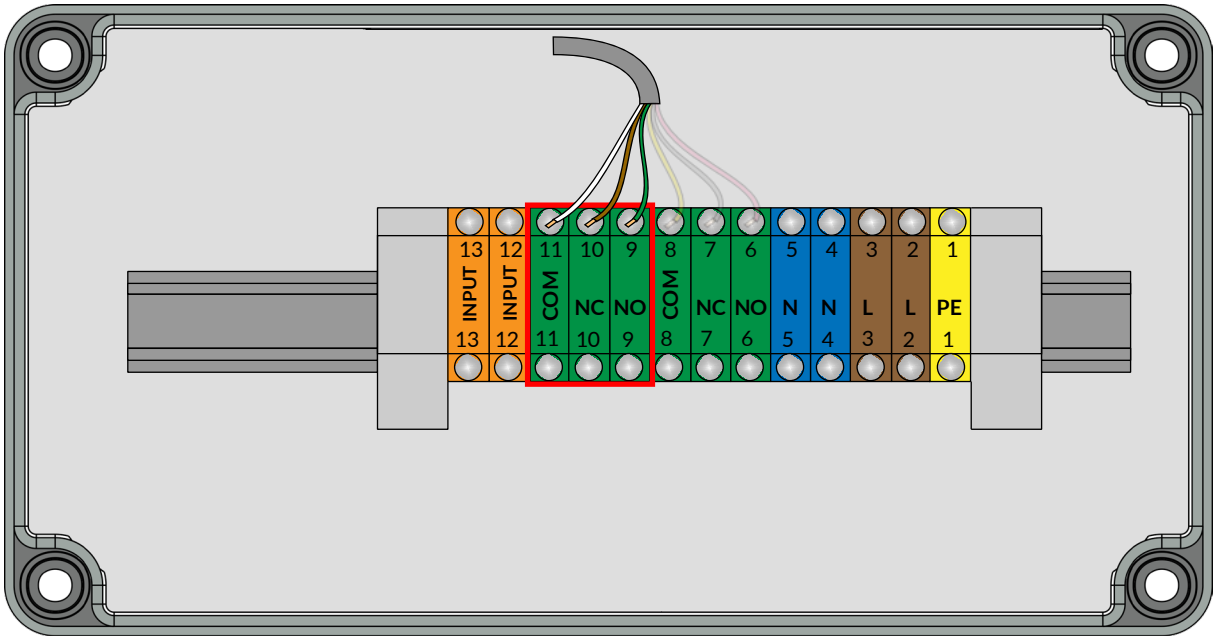


Abbildung 11: elektrische Installation Relais-Ausgang 1 (Anschlussdose)

Der Relais-Ausgang 1 wird bei einer Grenzwertüberschreitung angezogen und schaltet die Verbindung von COM nach NO. Eine Meldeleuchte oder Hupe kann zur Signalisierung einer Grenzwertüberschreitung an Relais-Ausgang 1 angeschlossen werden.

Der Relais-Ausgang 1 bleibt bei einer Grenzwertüberschreitung in der Stellung (Verbindung von COM nach NO) geschaltet, bis die gemessene Wasserhärte wieder unterhalb des Grenzwerts liegt. Danach wird die Grenzwertüberschreitung wieder aufgehoben und der Relais-Ausgang 1 schaltet zurück (Verbindung von COM nach NC).

Elektrische Installation

Relais-Ausgang 2 (Gerätestörung oder Indikatormeldung BoB)
Klemme 8/7/6 – Gelb, Grau, Rosa

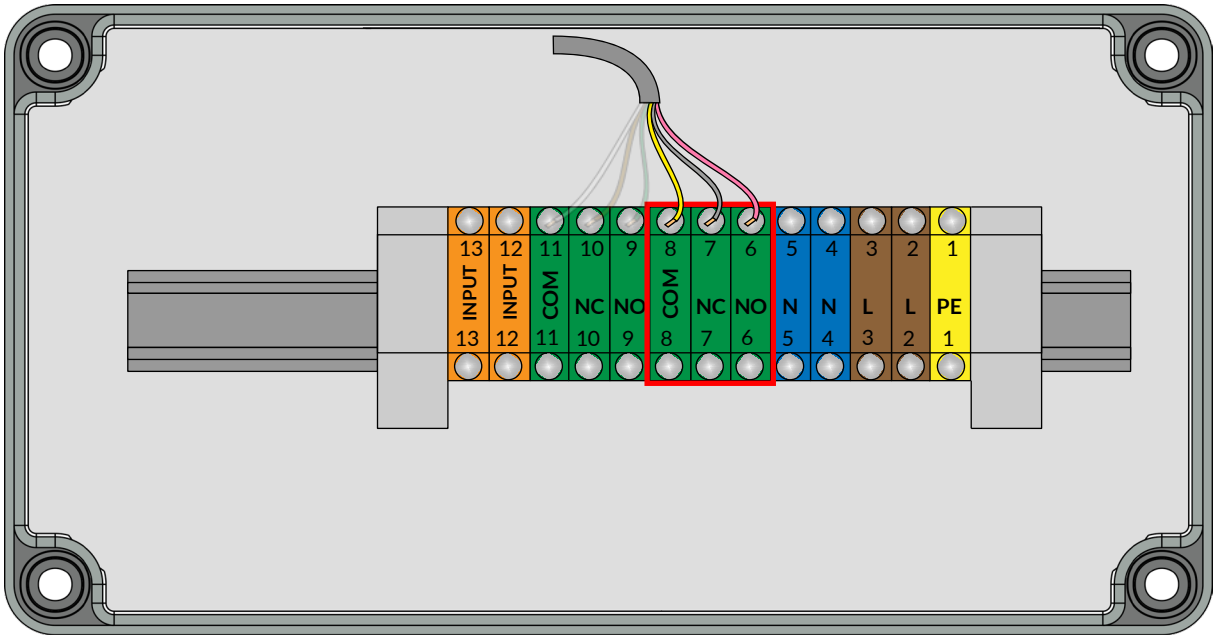


Abbildung 12: elektrische Installation - Relais-Ausgang 2 (Anschlussdose)

Der Relais-Ausgang 2 dient zur Meldung von Gerätestörungen oder Indikatormeldung BoB (Indikatormangel).
Ist das Analysegerät im Normal-betrieb, und es liegt keine Störung vor, dann ist der Relais-Ausgang 2 angezogen und die Verbindung von COM nach NO geschaltet (Drahtbruchsicherheit). Wird eine Störung festgestellt, fällt der Relais-Ausgang 2 ab und stellt die Verbindung von COM nach NC her.

Das Relais 2 ist im Normalbetrieb immer angezogen:
Verbindung COM nach NO (Drahtbruchsicherheit)

Folgende Störungen werden signalisiert:

- Stromausfall
  - Das Analysegerät ist ausgeschaltet (Relais-Ausgang 2 ist abgefallen).
- Indikatormeldung
  - Der Inhalt der Indikatorflasche liegt unter ca. 10 %.
- Fehler Nullprobe (keine ausreichende Helligkeit vor der Indikatorzugabe)
  - Die Messkammer ist verschmutzt.
  - Die Messprobe/Messwasser ist verschmutzt oder trübe.
  - Die Elektronik ist defekt.
- Fehler Messung (kein ausreichender Unterschied des Messwertes vor und nach der Indikatorzugabe)
  - Es wurde kein Indikator dosiert.
  - Es ist kein Wasser in der Messkammer.
  - Es erfolgte keine Vermischung (Rührflügel fehlt oder Magnetrührwerk ist defekt).

Elektrische Installation

Anschluss Eingangskontakt

Eingangskontakt (INPUT, Start oder Stopp Analyseintervall)
Klemme 13/12 – Schwarz 2, Schwarz 1

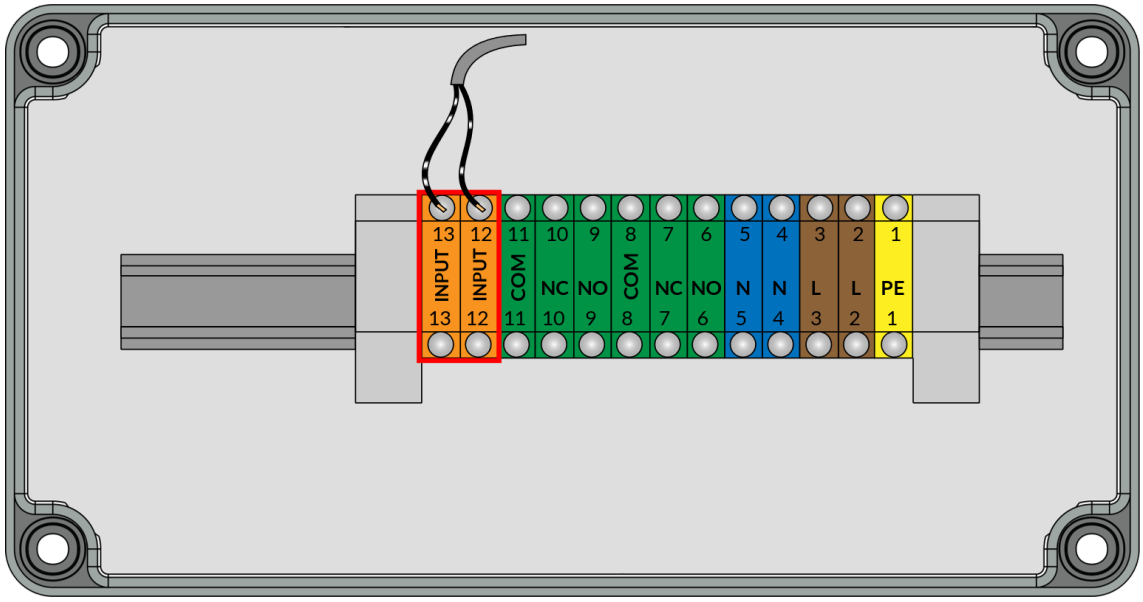


Abbildung 13: elektrische Installation Eingangskontakt (Anschlussdose)

An den Eingangskontakt können potential freie Strömungswächter, Schalter oder Steuerungen angeschlossen werden, um Analysen zu starten, zu pausieren oder ein Analyseintervall laufen zu lassen. Es darf keine Externe Spannung auf den Eingangskontakt gegeben werden.

Informationen bezüglich der Verdrahtung des Eingangskontaktes finden Sie auf Seite 34

Informationen bezüglich der Funktion des Eingangskontaktes in Abhängigkeit vom Programmschalter finden Sie ab Seite 41

Es wird empfohlen, den Eingangskontakt entsprechend zu beschalten, um unnötige Meldungen einer Grenzwertüberschreitung während einer Regeneration zu vermeiden.

Spannung

Schließen Sie nur potentialfreie Schalter an die Klemmen an. Der Anschluss einer externen Spannungsquelle kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Elektrische Installation

Verdrahtung Beispiel 1: Anschluss an Schaltwarte (Nur KadoSoft Control Plus)

Achtung

- Relais-Ausgang 1 bei Grenzwertüberschreitung **angezogen (COM, NO)**
- Relais-Ausgang 2 bei Gerätestörungen oder Indikatormeldung BoB **abgefallen (COM, NC)**
- Beschaltung des Eingangskontaktes (INPUT), siehe Seite 34

Gezeichnete Stellung für Relais 1 und Relais 2: Gerät stromlos – Relais abgefallen

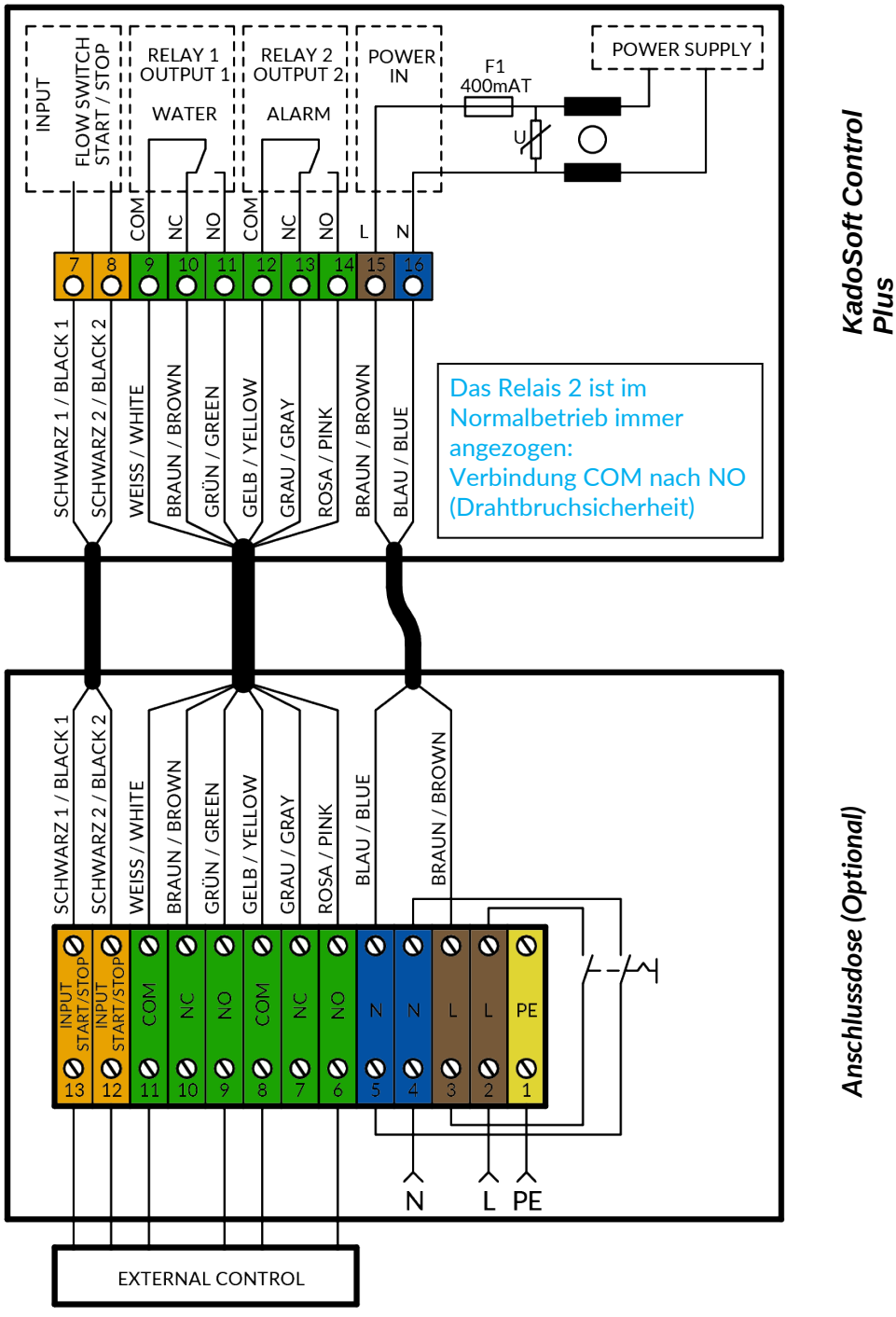


Abbildung 14: Schaltbild 1 – KadoSoft Control Plus

Verdrahtung Beispiel 2:
Anschluss an eine Umkehrosmose-Anlage (Anschluss potential freien Schalter, KadoSoft Control Plus)

Anschluss an eine Osmose-Anlage:
Es wird das Relais 1 und 2 wie im Schaltplan abgebildet verdrahtet. Im Normalbetrieb besteht bei dieser Verdrahtung ein Durchgang zwischen den Klemmen 11 und 6. Wird eine Grenzwertüberschreitung oder eine Gerätestörung erkannt dann schaltet das Relais 1 oder 2 und der Durchgang zwischen den Klemmen 11 und 6 wird unterbrochen.

Achtung

- Relais-Ausgang 1 bei Grenzwertüberschreitung **angezogen (COM, NO)**
- Relais-Ausgang 2 bei Gerätestörungen oder Indikatormeldung BoB **abgefallen (COM, NC)**
- Beschaltung des Eingangskontaktes (INPUT), siehe Seite 34

Gezeichnete Stellung für Relais 1 und Relais 2: Gerät stromlos – Relais abgefallen

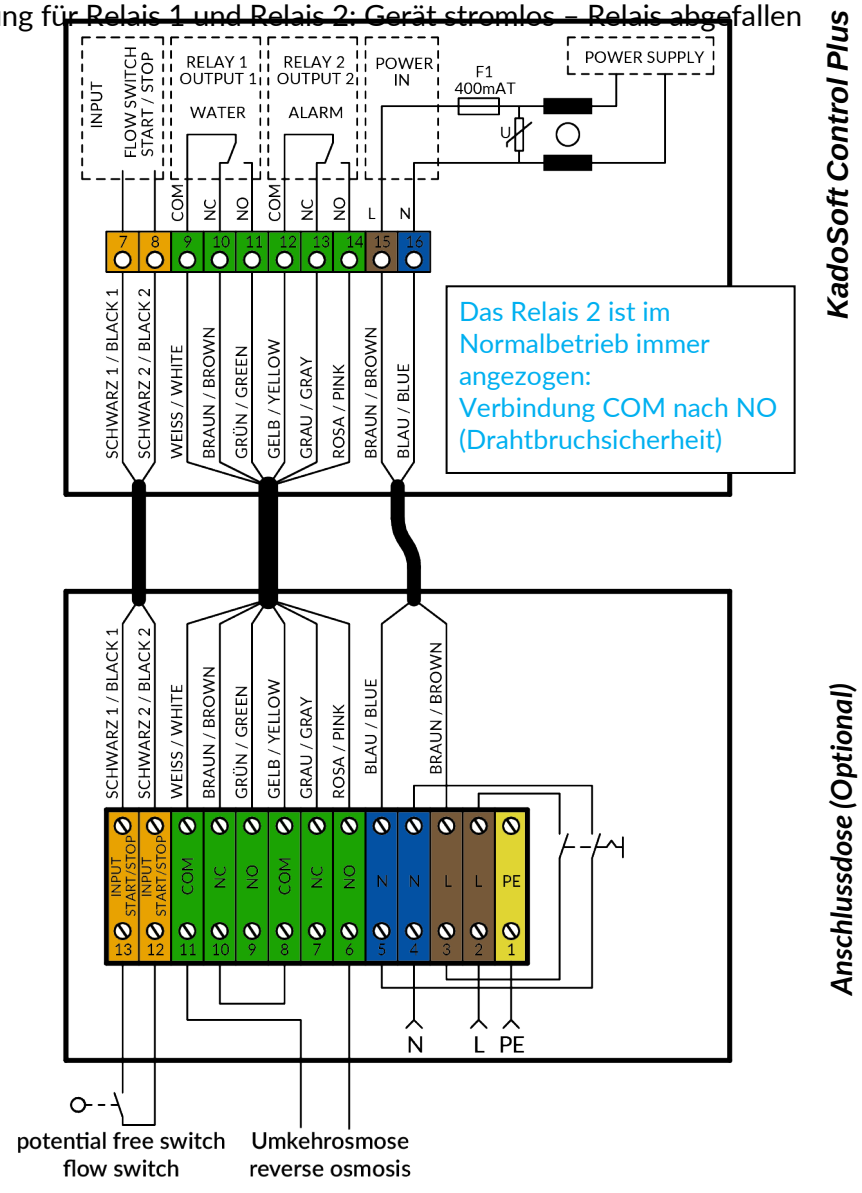


Abbildung 15: Schaltbild 2 – KadoSoft Control Plus

Elektrische Installation

Verdrahtung Beispiel 3: Anschluss an Externe Steuerung (Nur KadoSoft Control Plus)

Achtung

- Relais-Ausgang 1 bei Grenzwertüberschreitung **angezogen (COM, NO)**
- Relais-Ausgang 2 bei Gerätestörungen oder Indikatormeldung BoB **abgefallen (COM, NC)**
- Beschaltung des Eingangskontaktes (INPUT), siehe Seite 34

Gezeichnete Stellung für Relais 1 und Relais 2: Gerät stromlos – Relais abgefallen

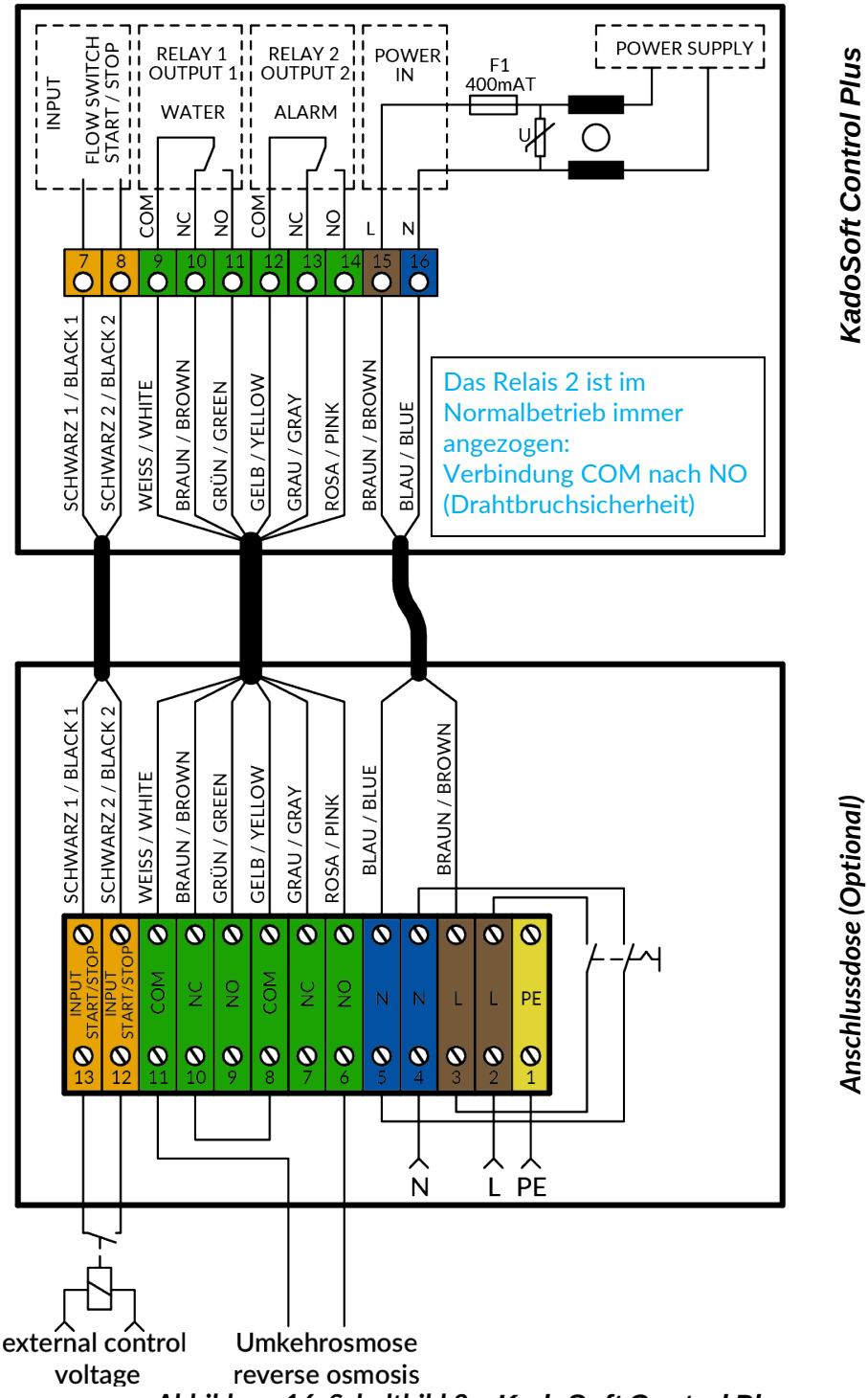


Abbildung 16: Schaltbild 3 – KadoSoft Control Plus

Verdrahtung Beispiel 4 und 5: Eingangskontakt INPUT (Nur KadoSoft Control Plus)

An den Eingangskontakt können potential freie Strömungswächter, Schalter oder Steuerungen angeschlossen werden, um Analysen zu starten, zu pausieren oder ein Analyseintervall laufen zu lassen. Es darf keine Externe Spannung auf den Eingangskontakt gegeben werden.

Informationen bezüglich der Funktion des Eingangskontaktes in Abhängigkeit vom Programmschalter finden Sie ab Seite 41

Es wird empfohlen, den Eingangskontakt entsprechend zu beschalten, um unnötige Meldungen einer Grenzwertüberschreitung während einer Regeneration zu vermeiden.

Spannung

Schließen Sie nur potentialfreie Schalter an die Klemmen an. Der Anschluss einer externen Spannungsquelle kann zur Beschädigung des Geräts führen.

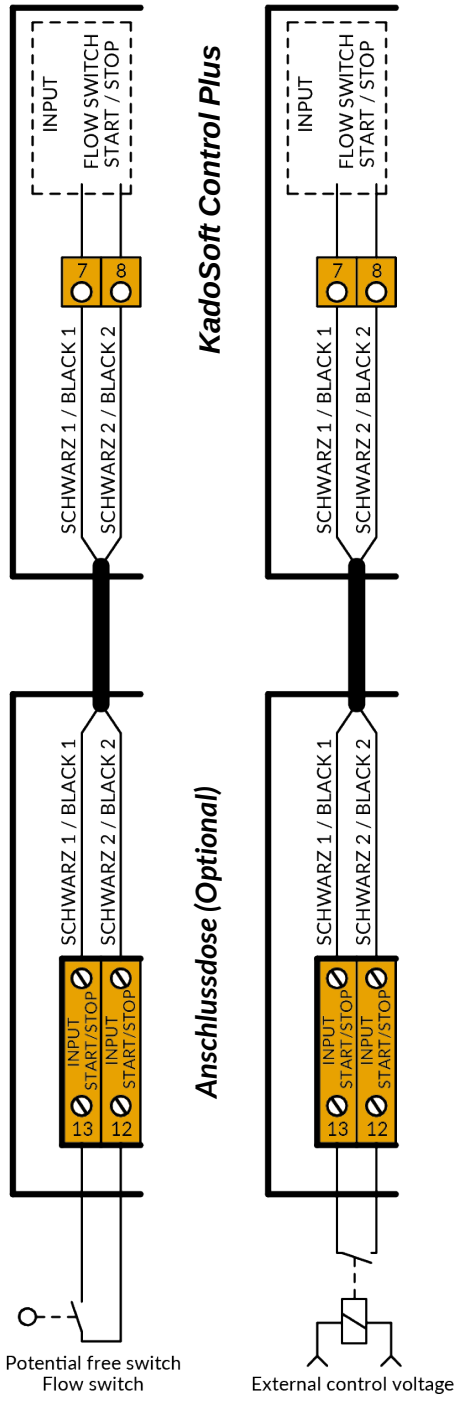


Abbildung 17: Schaltbild 4 und 5 – KadoSoft Control Plus

Elektrische Installation

Verdrahtung Beispiel 6: KadoSoft Control

Achtung

- Relais-Ausgang 1 bei Grenzwertüberschreitung **angezogen** (COM, NO)
- Relais-Ausgang 2 bei Gerätestörungen oder Indikatormeldung BoB **abgefallen** (COM, NC)

Beim KadoSoft Control ist die Funktion des Eingangskontaktes nicht aktiv. An den Eingangskontakt angeschlossene Steuerungen oder Schalter bewirken kein Starten oder Stoppen von Analysen. Um die Eingangskontaktfunktion freizuschalten, benötig man ein Upgrade Kit, das sie bei uns erwerben können. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8, 22 und 68.

Gezeichnete Stellung für Relais 1 und Relais 2 Gerät stromlos = Relais abgefallen

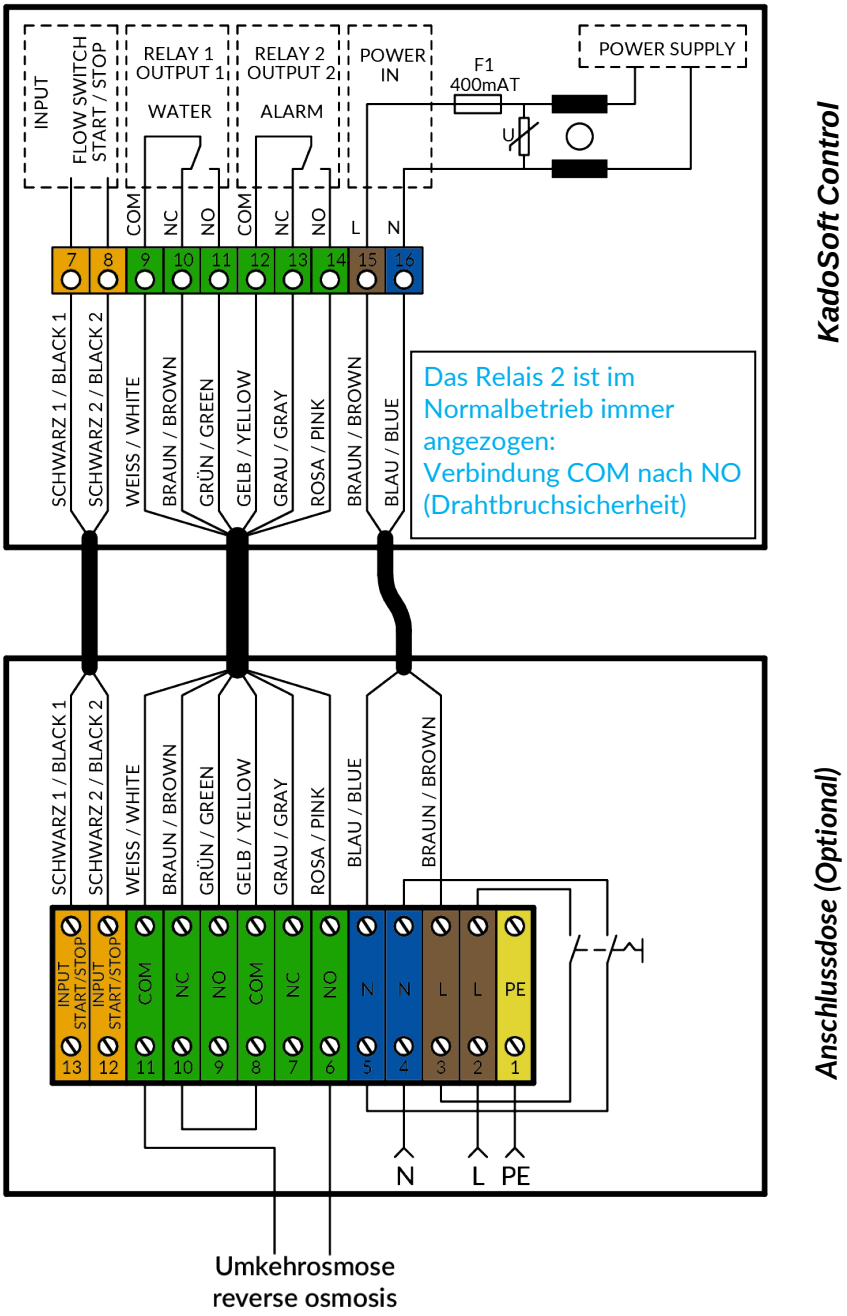


Abbildung 18: Schaltbild 6 – KadoSoft Control

Betrieb und Bedienung

Tastenfunktionen

Analysestart



- Sie können eine Analyse von Hand starten.
- Wenn ein Analysenablauf ausgelöst wurde, können Sie durch Drücken der Taste START in den nächsten Analyseschritt schalten.
- Wird eine Analyse von Hand gestartet, so werden auch die eventuell aktivierten Relais 1 und Relais 2 gelöscht.

Spülen und Füllen der Messkammer



- Außerhalb eines Analysenablaufs können Sie die Messkammer und die Zuleitung zur Messkammer spülen.

Dosierpumpe entlüften



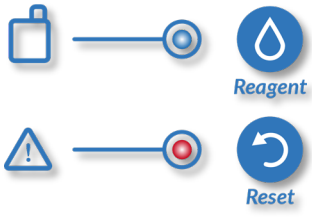
- Außerhalb eines Analysenablaufs können Sie die Indikatorpumpe einschalten, um z.B. bei der Inbetriebnahme die Schlauchleitung zu entlüften.
- Das Rührwerk läuft gleichzeitig mit der Indikatorpumpe.

Reset – Funktionen



- Löschen Sie das Relais 1 bei einer Überschreitung des Grenzwertes.
- Löschen Sie das Relais 2 bei einer Gerätestörung oder bei der Indikatormeldung BoB.
- Sie können mit dieser Taste einen Analysenablauf abbrechen.

Indikatorfüllstand zurücksetzen



- Durch gleichzeitiges Betätigen und 4 Sekunden halten der Tasten „Reagent“ und „Reset“ setzen Sie die Mengenmessung des Indikators zurück. Dies ist nach dem Einsetzen einer neuen vollen Indikatorflasche notwendig. Die Rückstellung ist erfolgt, wenn die LEDs „Indikatormangel“ (blau) und „Gerätestörung“ (rot) gleichzeitig aufleuchten.
  Weitere Informationen zum Thema „neue Indikatorflasche einsetzen“ und „Indikatorfüllstand“ finden Sie auf Seite 51 und 53

Die Rücksetzung darf nur erfolgen, wenn Sie eine volle 750 ml Indikatorflasche eingesetzt haben.

Funktionsprinzip

Das KadoSoft Control auf Basis der SYCON-Serie ist ein Online-Analysegerät zur automatischen Bestimmung von Gesamthärte nach der kolorimetrischen Grenzwertmethode. 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 nach der Zugabe des Indikators überwacht das KadoSoft Control den Grenzwert des Wasserinhaltsstoffes. Der Grenzwert wird durch den verwendeten Indikator bestimmt.

Betrieb und Bedienung

Analysenablauf

Der Analysenablauf besteht aus mehreren Schritten. Die Dauer der jeweiligen Schritte ist abhängig von der Konfiguration des Geräts. Die erste Analyse wird 3 Minuten nach dem Einschalten automatisch gestartet. Bei einer Grenzwertunterschreitung erfolgen die nächsten Analysen im eingestellten Analysenintervall. Die eingestellte Analysenintervallzeit kann nur eingehalten werden, wenn die Spüldauer nicht größer als die Intervallzeit einstellt ist. Im Fall einer Grenzwertüberschreitung werden die folgenden Messungen im 8-Minuten-Intervall durchgeführt, um die Wiederbereitschaft der Anlage nach der Regeneration zeitnah anzuzeigen. Die Analyse dauert 3 Minuten zuzüglich der eingestellten Spüldauer. Eine Kontrollmessung findet 4 Minuten nach Abschluss der Erstmessung statt (Erstwertunterdrückung). Eine Kontrollmessung (Erstwertunterdrückung) ist im Programmablauf vom KadoSoft Control und KadoSoft Control Plus fest integriert.

Betrieb mit heißem Probenwasser

Bei der Überwachung von heißen Wässern muss die Probe auf unter 40 °C (< 104 °F) gekühlt werden.

Spülen der Messkammer und Entnahme der Wasserproben

Das Eingangsmagnetventil öffnet sich. Die Messkammer und die Zuleitung werden so lange gespült, bis sichergestellt ist, dass sich in der Messkammer Wasser aus dem zu überwachenden Prozess befindet. Die Spülzeit kann beim KadoSoft Control Plus auf die Länge der Zulaufleitung angepasst werden.

Messung der Nullprobe

Vor Beginn der eigentlichen Messung wird immer eine Nullprobe vorgenommen. Die Nullprobe wird genutzt, um einflussnehmende Störgrößen wie Probentrübung, Verschmutzung der Optik oder Fremdlichteinflüsse zu ermitteln und für die Bewertung der Wasserprobe berücksichtigen zu können. Dabei leuchtet die Aktor-LED auf. Das Magnetventil ist während der Nullprobe geöffnet.

Dosieren des Indikators in die Wasserprobe

Das Magnetventil am Gerät wird geschlossen und der Indikator in die Wasserprobe dosiert. Durch Drehen des Rührflügels wird der Indikator in der Wasserprobe homogen gelöst.

Messung der Wasserprobe mit Indikator

In diesem Schritt wird der Wert aus der Farbgebung der Wasserprobe ermittelt. Dazu wird der Rührflügel gestoppt. Die Aktorplatinen LED leuchtet auf, und die Auswertung der Wasserprobe erfolgt umgehend. Das Ergebnis der Messung wird auf den LEDs an der Gerätefront angezeigt. Bei fehlerhaften Werten, z.B. fehlender Indikatorzugabe, wird eine Gerätestörung ausgegeben.

Spülen und Reinigen der Messkammer

Das Magnetventil öffnet sich, wodurch die gefärbte Wasserprobe herausgespült wird. Die Messkammer bleibt bis zum Beginn der nächsten Analyse mit reinem Prozesswasser gefüllt.

Betrieb und Bedienung

Vor der Inbetriebnahme

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät an einer Wand oder geeigneten Aufhängung gut befestigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Wasserqualität den spezifizierten Anforderungen entspricht. Ergreifen Sie gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Zulaufwasserqualität (z.B. Einbau eines Aktivkohlefilters).
- Vergewissern Sie sich, dass eine volle Indikatorflasche eingesetzt ist.
- Überprüfen Sie, ob die Leur-Anschlüsse der Schlauchpumpenkassette an die Messkammer und die Flasche dicht aufgeschraubt wurden.
- Überprüfen Sie, ob der richtige Indikatortyp für die Anwendung eingesetzt ist.
- Überprüfen Sie, ob das Haltbarkeitsdatum des Indikators nicht abgelaufen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass alle wasserführenden Teile dicht sind und Zulauf sowie Ablauf richtig herum angeschlossen sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die zu überwachende Wasseraufbereitungsanlage in Betrieb ist und Probenwasser liefert.
- Stellen Sie sicher, dass der maximal zulässige Betriebsdruck auf der Wasserzuleitung nicht überschritten wird. Montieren Sie gegebenenfalls ein Drosselventil.
- Befragen Sie im Zweifel einen Fachmann oder wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder den Hersteller.

Vergewissern Sie sich, dass die Ein- und Ausgangskontakte des Analysegerätes in der gewünschten Weise mit der zu überwachenden Wasseraufbereitungsanlage verbunden sind.



Spannung

Vergewissern Sie sich, dass die elektrischen Anschlüsse richtig montiert sind. Befragen Sie im Zweifel einen Fachmann oder wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder den Hersteller.

Betrieb und Bedienung

Geräteeinstellungen

Das Analysegerät KadoSoft Control Plus wird über kleine Schiebeschalter (Programmschalter SW1 – SW4)programmiert und an die Betriebsanforderungen angepasst. (SW = Switch/Schalter)

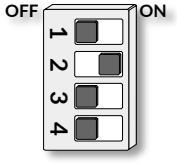
Spannung

Schalten Sie das Gerät spannungsfrei und entfernen Sie die Gummiabdeckung des Analysegeräts.

Die Programmschalter befinden sich hinter der Gummiabdeckung. Auf dieser Platine befinden sich der 16-stufigen Drehschalter für die Einstellung der Spüldauer und die Programmschalter SW.



Einstellung	Werkseinstellung	
Spüldauer	Position 6	4 Minuten



Einstellung	Werkseinstellung	
Analyseintervall	SW1 OFF SW2 ON	10 Minuten
Eingangskontakt	SW3 OFF	Aus
Diagnosemodus	SW4 OFF	Aus

Spannung

Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal unter Beachtung der vor Ort gültigen Vorschriften durchgeführt werden.

Für die Betätigung der Drehschalter und für das Einstellen der Programmschalter SW (Schiebeschalter) benötigen Sie einen kleinen Schraubendreher. Verwenden Sie bitte nur geeignetes und geprüftes Werkzeug, so vermeiden Sie Beschädigungen an den empfindlichen Bauteilen.

Einstellen der Spüldauer KadoSoft Control Plus

In der Gerätevariante KadoSoft Control Plus kann die Spüldauer vor Beginn einer Analyse mit Hilfe des Drehschalters „Spüldauer“ im Bereich von 5 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden.

Spüldauer



Position	Zeit
0	5 Sek.
1	10 Sek.
2	20 Sek.
3	50 Sek.
4	90 Sek.
5	2 min
6	4 min
7	8 min
8	10 min
9	12 min
A	14 min
B	16 min
C	18 min
D	20 min
E	25 min
F	30 min

Wählen Sie die Spüldauer in Abhängigkeit von der Länge der Zuleitung, um sicherzustellen, dass das Wasser aus dem Enthärter die Zuleitung freispült und frisches Wasser analysiert wird.

Mit einer langen Spüldauer werden zusätzlich Anhaftungen in der Messkammer vermindert.

Die lokalen Verhältnisse einer Anlage können sehr unterschiedlich sein: verschiedene Leitungsquerschnitte zum Enthärter, schwankende Druckverhältnisse durch starke Verbraucher usw.

Messen Sie die Menge des Spülwassers bei der aktuell eingestellten Spüldauer und vergleichen Sie sie mit der theoretisch berechneten Wassermenge aufgrund der Leitungsquerschnitte. Berücksichtigen Sie einen Zuschlag für das Harzbettvolumen.

Stellen Sie damit sicher, dass immer eine repräsentative Wasserprobe analysiert wird.

Wir empfehlen eine Spüldauer von mindestens 50 Sekunden.

Einstellen der Spüldauer KadoSoft Control

Das KadoSoft Control wird mit einer fest einprogrammierten Spüldauer von 50 Sekunden geliefert.
Für das Freischalten der Spüldauer benötigt man ein Upgrade Kit, das sie bei uns erwerben können.

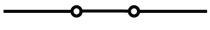
Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8, 22 und 68

Betrieb und Bedienung

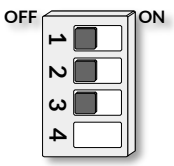
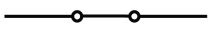
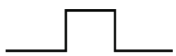
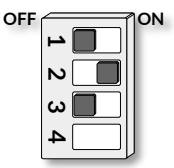
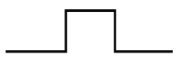
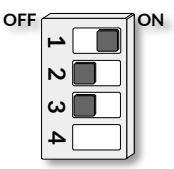
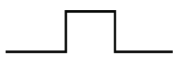
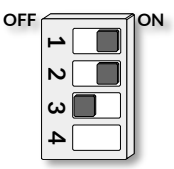
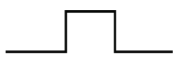
Analyseintervall KadoSoft Control Plus in Abhängigkeit vom Eingangskontakt INPUT

Es gibt 4 feste Intervallzeiten, die über die Programmschalter SW1 und SW2 eingestellt werden. Die Intervallzeit ist die Zeit zwischen 2 aufeinanderfolgenden Analysenstarts. Wenn der Eingangskontakt geöffnet ist, werden keine Analysen im eingestellten Analyseintervall gestartet. Daher ist dieser Eingang im Auslieferungszustand gebrückt. Die Brücke oder ein externer Schalter (z.B. Strömungswächter) muss angeschlossen und beim fließenden Wasser geschlossen sein, um Analysen im Analyseintervall durchzuführen.

Verwendete Symbole:

INPUT Eingangskontakt	**Zustand**	**Beschreibung**
	Geschlossen	Der Eingangskontakt ist dauerhaft geschlossen
	Geöffnet	Der Eingangskontakt ist dauerhaft geöffnet
	Puls	Es wird nur eine Analyse durchgeführt

Einstellung für die Nutzung eines Schalters oder Strömungswächters
Interne Analyseintervallzeit, ***Eingangskontakt deaktiviert (SW3 OFF)***

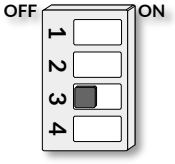
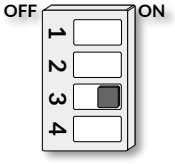
Stellung SW Programmschalter	**INPUT Eingangskontakt**	**Funktion**
		Es werden Analysen im **5 min Intervall** ausgeführt
		Pausiert: Es werden keine Analysen durchgeführt da der Eingangskontakt geöffnet ist
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt
		Es werden Analysen im **10 min Intervall** ausgeführt
		Pausiert: Es werden keine Analysen durchgeführt da der Eingangskontakt geöffnet ist
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt
		Es werden Analysen im **20 min Intervall** ausgeführt
		Pausiert: Es werden keine Analysen durchgeführt da der Eingangskontakt geöffnet ist
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt
		Es werden Analysen im **30 min Intervall** ausgeführt
		Pausiert: Es werden keine Analysen durchgeführt da der Eingangskontakt geöffnet ist
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt

Analyseintervall KadoSoft Control

Das KadoSoft Control wird mit einer fest einprogrammierten Analyseintervallzeit von 10 Minuten geliefert. Für das Freischalten der Analyseintervallzeit benötigt man ein Upgrade Kit, das sie bei uns erwerben können.
Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8, 22 und 68

Eingangskontakt KadoSoft Control Plus (INPUT, Start oder Stopp Analyseintervall)

Dem Eingangskontakt können unterschiedliche Funktionen zugewiesen werden.

Programmschalter	SW3	Funktion
	OFF	• Strömungswächter, Schalter oder Brücke, interne Analysenintervallzeit • keine Analyse bei geöffnetem Eingangskontakt W*eitere Informationen finden Sie auf Seite 41*
	ON	• Externer Analysenstart in Abhängigkeit der SW1 und SW2 Schalterstellung • keine Analyse bei geöffnetem Eingangskontakt in Abhängigkeit der SW1 und SW2 Schalterstellung

Strömungswächter

Diese Funktion wird verwendet, wenn nur dann Analysen durchgeführt werden sollen, sobald eine Wasserabnahme stattfindet. Das ist insbesondere sinnvoll bei diskontinuierlichem Betrieb, d.h. Auffüllen eines Vorratsbehälters in größeren zeitlichen Abständen oder bei Anlagen, die nur einige Stunden am Tag in Betrieb sind.
Die Funktion wird auch angewendet, wenn keine Analysen gewünscht werden, z.B. während der Regeneration einer Einfilteranlage. W*eitere Informationen finden Sie auf Seite 41*

Externer Analysenstart

Der Eingangskontakt wird in Verbindung mit einer Steuerung im Betriebsmodus „externer Analysenstart“ genutzt. Durch Puls Ansteuerung auf den Eingangskontakt wird eine Analyse gestartet.



Spannung

Beachten Sie, dass es sich bei der Ansteuerung des Eingangskontakts immer um einen potentialfreien Schalter handeln muss. Der Anschluss einer externen Spannungsquelle kann zur Beschädigung des Geräts führen.

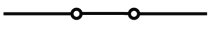
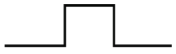
Anstelle eines Strömungswächters können Sie auch jeden anderen potentialfreien Kontakt einer Zeitschaltuhr oder eines Relais (Osmose Steuerung, Enthärtungssteuerung) verwenden.

Im Auslieferungszustand ist der Programmschalter SW3 = OFF und der Eingangskontakt gebrückt, damit ist das interne Analysenintervall aktiv.

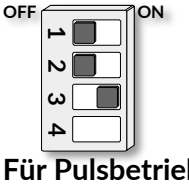
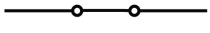
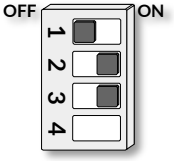
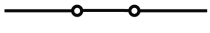
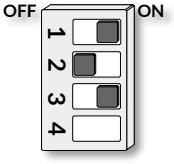
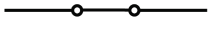
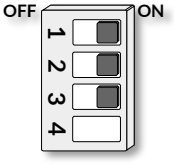
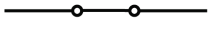
Betrieb und Bedienung

Wird der Eingangskontakt dauerhaft gebrückt, während der Programmschalter SW3 auf ON steht, werden kontinuierlich Analysen durchgeführt. Die Analysen werden aufeinander folgend durchgeführt. Dabei ist das eingestellte Interne Analysenintervall deaktiviert.

Verwendete Symbole:

INPUT Eingangskontakt	Zustand	Beschreibung
	Geschlossen	Der Eingangskontakt ist dauerhaft geschlossen
	Geöffnet	Der Eingangskontakt ist dauerhaft geöffnet
	Puls	Es wird nur eine Analyse durchgeführt

Einstellung für die Nutzung einer externen Steuerung in Abhängigkeit der SW1 und SW2 Schalterstellung Externer Analysenstart, ***Eingangskontakt aktiviert (SW3 ON)***

Stellung SW Programmschalter	INPUT Eingangskontakt	Funktion
 **Für Pulsbetrieb**		Es werden fortlaufend Analysen ohne Pausen ausgeführt
		Pausiert: Es werden keine Analysen durchgeführt da der Eingangskontakt geöffnet ist
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt
		Es werden fortlaufend Analysen ohne Pausen ausgeführt
		Es werden Analysen im **10 min Intervall** ausgeführt
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt
		Es werden fortlaufend Analysen ohne Pausen ausgeführt
		Es werden Analysen im **20 min Intervall** ausgeführt
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt
		Es werden fortlaufend Analysen ohne Pausen ausgeführt
		Es werden Analysen im **30 min Intervall** ausgeführt
		Es wird nur eine Analyse durchgeführt

Folgende Beispiele sollen Ihnen die Auswahl der richtigen Einstellung erleichtern:

Beispiel 1: Analysen sollen kontinuierlich in einem festen Zeitintervall durchgeführt werden
In diesem Fall steht der Programmschalter SW3 = OFF und es ist kein Strömungswächter angeschlossen. Der Eingangskontakt ist stattdessen mit einer Brücke versehen.

Beispiel 2: Analysen werden in einem festen Zeitintervall durchgeführt, wenn ein Strömungswächter fließendes Wasser meldet
Der Programmschalter SW3 steht in Position OFF. Der Strömungswächter wird anstelle der Brücke an den Eingangskontakt INPUT angeschlossen. Die erste Analyse nach dem Einschalten des Gerätes erfolgt nach 3 Minuten, auch wenn der Strömungswächter kein fließendes Wasser meldet. Die darauffolgenden Analysen finden nur bei fließendem Wasser im eingestellten Intervall statt. Das Pausieren des Analysenintervalls durch den Strömungswächter wird an der gelben LED durch ein Blinken angezeigt. Bei Meldung von fließendem Wasser nach einer Stillstands Zeit durch den Strömungswächter wird umgehend eine Analyse ausgeführt.

Beispiel 3: Die Analyse wird durch eine externe Steuerung gestartet
Um das Analysenintervall durch eine Steuerung vorzugeben, wird die Steuerung mit dem Eingangskontakt mittels eines potentialfreien Schalters verbunden. Der Programmschalter SW3 wird in die Stellung ON (externer Analysenstart) gebracht, um Analysen durch einen Schaltpuls am Eingangskontakt zu starten. Bei einem dauerhaft gebrückten Eingangskontakt werden fortlaufend Analysen durchgeführt.
Üblicherweise werden zusätzlich die Programmschalter SW1 und SW2 auf OFF gestellt und damit das interne Analysenintervall deaktiviert.

Eingangskontakt KadoSoft Control

Beim KadoSoft Control ist die Funktion des Eingangskontaktes nicht aktiv. An den Eingangskontakt angeschlossene Steuerungen oder Schalter bewirken kein Starten oder Stoppen von Analysen.
Um die Eingangskontaktfunktion freizuschalten, benötig man ein Upgrade Kit, das sie bei uns erwerben können.

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8, 22 und 68

Erstwertunterdrückung

Nach einer Grenzwertüberschreitung wird zur Evaluierung des Ergebnisses im Abstand von 4 Minuten eine Referenzmessung durchgeführt werden. Dadurch werden Fehlalarme durch den Gegenioneneffekt nach einem Anlagenstillstand verhindert.

Das KadoSoft Control und das KadoSoft Control Plus sind werkseitig mit einer fest aktivierten Erstwertunterdrückung ausgestattet.

Auslösebedingungen für einen Analysenstart



- Automatisch durch das eingestellte Analyseintervall
- Manuelle Analyse durch Drücken der Taste „Start“
- 3 Minuten nach Einschalten des Geräts
- 4 Minuten nach einer Grenzwertüberschreitung
- Einschalten eines angeschlossenen Strömungswächters nach Anlagenstillstand
- Durch eine angeschlossene externe Steuerung

Betrieb und Bedienung

Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass das Analysegerät gemäß Anleitung installiert ist und dass die Programmschalter SW1-SW4 entsprechend den gewünschten Anforderungen programmiert sind.

Einschalten des Gerätes

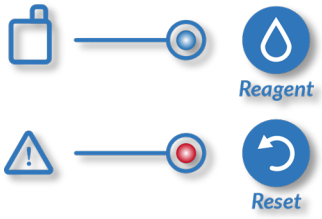
- Schalten Sie die Spannungsversorgung z.B. über die optionale Anschlussbox ein.
- Es wird eine Sekunde lang der errechnete Füllstand der Indikatorflasche angezeigt. *Siehe Seite 51.*

Nach dem Einschalten



- Die grüne LED „Grenzwert“ blinkt, da bisher keine Messung durchgeführt wurde.
- Bei offenem Eingangskontakt blinkt zusätzlich die gelbe LED „Eingangskontakt offen“.

Eine volle Indikatorflasche einsetzen und Indikatorfüllstand zurücksetzen



- Eine volle Indikatorflasche in das KadoSoft Control einsetzen
- Drücken und halten Sie gleichzeitig die Tasten „Reagent“ und „Reset“ bis die LEDs „Indikatormangel“ (blau) und „Gerätestörung“ (rot) gleichzeitig aufleuchten
  Weitere Informationen finden Sie auf Seite 53

Setzen Sie nur die Füllmenge zurück, wenn Sie eine volle Flasche eingesetzt haben

Dosierpumpe entlüften



- Halten Sie die „Reagent“ Taste für 10 Sekunden gedrückt, um Indikator aus der neu eingesetzten Flasche in die Messkammer zu pumpen und die Luftblasen aus dem Schlauch zu drücken. (Während dieser Zeit dreht sich der Rührflügel)

Füllen der Messkammer mit Wasser



- Drücken Sie die Taste „Valve“ so lange, bis sich die Messkammer mit Wasser gefüllt hat.

Analyse starten



- Drücken Sie die Taste START, um die erste Analyse zu starten.
- Eine Analyse startet mit dem Spülen der Messkammer.

LED-Anzeigen

Mittels der 4 LEDs zeigt das Analysegerät KadoSoft Control Informationen zum Betriebszustand sowie Ergebnisse der Messungen an und informiert über den Füllstand des Indikators.

Der Gerätezustand wird durch 4 LEDs auf der Gerätefront angezeigt.
Die folgenden Anzeigen können konfigurationsabhängig während des Betriebs angezeigt werden. Die Anzeigevarianten der blauen LED (Indikator Hinweise) kann dabei mit den anderen LEDs je nach Füllstand der Indikatorflasche in Kombination auftreten.

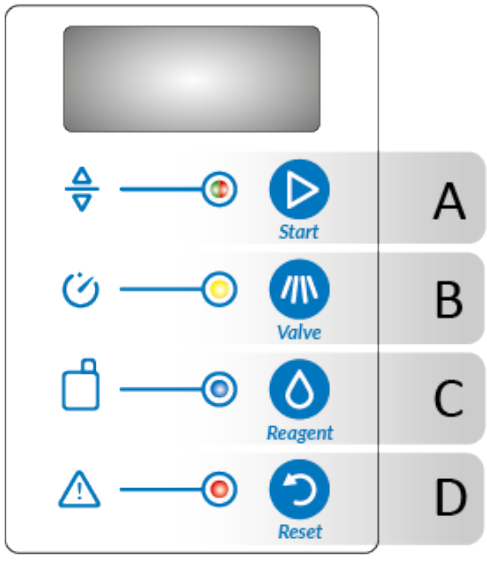
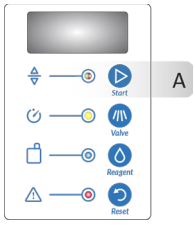


Abbildung 19: KadoSoft Control LED-Anzeigefront / Bedienfront

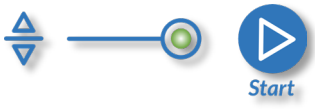
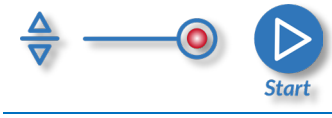
Neben der LED-Anzeige wird der Betriebszustand auch angezeigt:

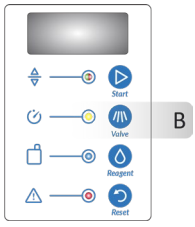
LED	Farbe	Information
A	Grün (Zweifarbige LED)	Grenzwert unterschritten
A	Rot (Zweifarbige LED)	Grenzwert überschritten
B	Gelb	Analyse aktiv
B	Gelb blinkend	Eingangskontakt offen, z.B. durch Strömungswächter
C	Blau	Indikator bereitstellen
C	Blau blinkend	BoB-Meldung
D	Rot	Gerätestörung

Betrieb und Bedienung



Beschreibung der Zweifarbigen rot/grün LED (A) „Grenzwert“

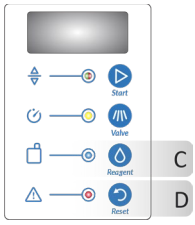
LED-Anzeige (A)	Beschreibung
Grün-blinkend 	Es liegt kein Analysenergebnis vor, weil das Gerät gerade eingeschaltet worden ist. **Das Relais 1 „Grenzwert“ ist abgefallen.** **(Grenzwertunterschreitung)**
Grün-leuchtend 	Die Wasserqualität liegt unterhalb des vorgegebenen Grenzwertes. **Das Relais 1 „Grenzwert“ ist abgefallen.** **(Grenzwertunterschreitung)**
Rot-blinkend 	Der vorgegebene Grenzwert wurde überschritten. **Das Relais 1 „Grenzwert“ ist angezogen.** **(Grenzwertüberschreitung)** Die Relais 1 Stellung kann jedoch per Tastendruck „Reset“ gelöscht werden, dabei fällt das Relais ab, jedoch bleibt die rote LED (A) am Blinken. Die Relais 1 Stellung kann an der LED-Kombination aus LED (A) und LED (D) abgelesen werden. Siehe dazu „Beschreibung der Relais 1 Stellung LED-Kombination LED (A) und LED (D)“
Rot-leuchtend 	Der Grenzwert wurde überschritten, das Relais 1 jedoch noch nicht angezogen (Erstwertunterdrückung – die Analyse wird in 4 Minuten wiederholt).



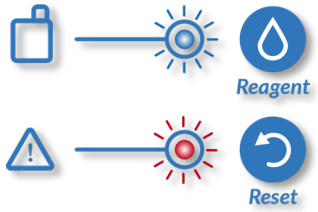
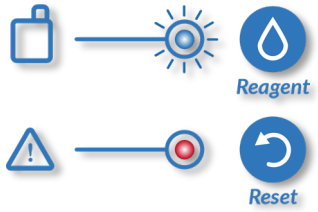
Beschreibung der gelben LED (B) „Analyse aktiv / Eingangskontakt“

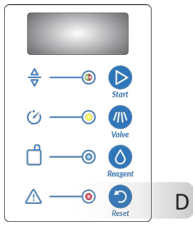
LED-Anzeige (B)	Beschreibung
Gelb-blinkend 	Die Anzeige blinkt und signalisiert damit, dass das Analysenintervall abgelaufen ist, jedoch über den Eingangskontakt Input der Analysenstart gesperrt wird (Strömungswächterfunktion).
Gelb-leuchtend 	Die Anzeige leuchtet permanent und signalisiert damit eine gestartete Analyse.

Betrieb und Bedienung



Beschreibung der LED-Kombination LED (C) blau, LED (D) rot „Indikatormeldung / BoB Meldung“

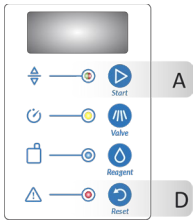
LED-Anzeige (C) und (D)	Beschreibung
Blau-leuchtend 	Die Anzeige leuchtet permanent und signalisiert damit, dass der Indikatorvorrat weniger als ca. 30 % beträgt. Die verbleibende Menge Indikator ermöglicht einen Betrieb für weitere 72 Stunden im eingestellten Analysenintervall. Stellen Sie eine neue Indikatorflasche bereit.
LED (C) Blau-blinkend **LED (D) Rot-blinkend** 	Der BOB-Alarm ist aktiv. Die Anzeige signalisiert einen Indikatorfüllstand, der nicht mehr für einen unbeaufsichtigten Betrieb im eingestellten Analysenintervall (BoB) über 72 Stunden ausreichend sein könnte. **Das Relais 2 „Gerätestörung / Indikatormeldung BoB “ ist abgefallen.** Um den BoB-Alarm zu quittieren, betätigen Sie die Taste „Reset“.
LED (C) Blau-blinkend **LED (D) Rot-leuchtend** 	Die Anzeige signalisiert einen Indikatorfüllstand, der nicht mehr für einen unbeaufsichtigten Betrieb über 72 Stunden ausreichend sein könnte. Die BoB-Meldung wurde mit der Taste „Reset“ bereits quittiert. **Das Relais 2 „Gerätestörung / Indikatormeldung BoB “ ist angezogen.**



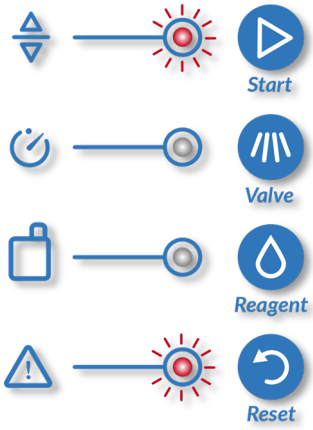
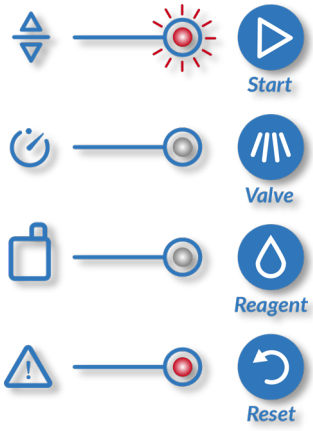
Beschreibung der roten LED (D) „Gerätestörung“

LED-Anzeige (D)	Beschreibung
Rot-blinkend 	Die Anzeige signalisiert eine Gerätestörung: • Fehlerhafte Nullprobe oder fehlerhafte Messung • Alle anderen Anzeigen sind ausgeschaltet. Um die Gerätestörung zu quittieren, betätigen Sie die Taste „Reset“ oder schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. **Das Relais 2 „Gerätestörung / Indikatormeldung BoB “ ist abgefallen.**

Betrieb und Bedienung

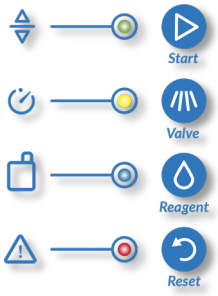
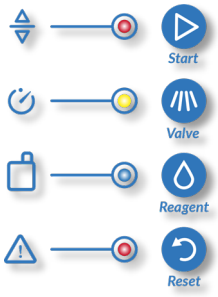
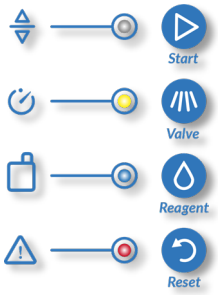
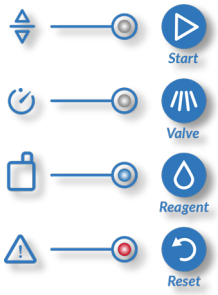
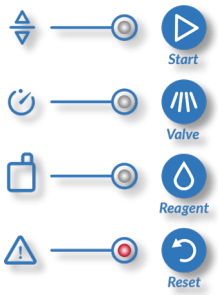


Beschreibung der Relais 1 Stellung LED-Kombination LED (A), LED (D) „Grenzwertüberschreitung“

LED-Anzeige (A) und (D)	Beschreibung
LED (A) Rot-blinkend **LED (D) Rot-blinkend** 	Grenzwert LED (A) rot-blinkend und gleichzeitig Gerätestörung LED (D) rot-blinkend: Signalisiert die Überschreitung des vorgegebenen Grenzwertes und dass das Relais 1 angezogen ist. **Das Relais 1 „Grenzwert“ ist angezogen. (Grenzwertüberschreitung)**
LED (A) Rot-blinkend **LED (D) Rot-leuchtend** 	Grenzwert LED (A) rot-blinkend und gleichzeitig Gerätestörung LED (D) rot-leuchtend: Signalisiert die Überschreitung des vorgegebenen Grenzwertes, jedoch wurde das Relais 1 per Tastendruck „Reset“ gelöscht. **Das Relais 1 „Grenzwert“ ist abgefallen.**

LED-Anzeige Indikatorfüllstand

Nach dem Einschalten des Analysegerätes wird der errechnete Füllstand für 1 Sekunde angezeigt:

LED-Anzeige	Beschreibung
	**100 %** Es leuchten die LEDs: grün, gelb, blau, rot Direkt nach dem Rücksetzen des Indikatorzählers: Es sind bis zu 10.000 Analysen möglich.
	**100 % - 75 %** Es leuchten die LEDs: rot, gelb, blau, rot Es sind mehr als 7500 Analysen möglich.
	**75 % - 50 %** Es leuchten die LEDs: gelb, blau, rot Es sind mehr als 5000 Analysen möglich.
	**50 % - 25 %** Es leuchten die LEDs: blau, rot Es sind mehr als 2500 Analysen möglich.
	**25 % - 0 %** Es leuchtet die rote LED Es sind weniger als 2500 Analysen bis zum Wechsel der Indikatorflasche möglich.

Wartung und Service

Um einen langfristigen und störungsfreien Betrieb des Analysegerätes KadoSoft Control zu gewährleisten,ist es notwendig, die Messkammer zu reinigen und Verschleißteile zu ersetzen.

Daher empfehlen wir:

- Eine wöchentliche Blickprüfung des Geräts
- Reinigung der Messkammer mindestens alle 6 Monate
- Einbau eines Wartungssets nach 24 Monaten

Eine Wartung kann auf einfache Weise durchgeführt werden. Wir empfehlen, die Wartung durch eine ausgebildete Fachkraft vornehmen zu lassen. In jedem Fall beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise.

Führen Sie die Wartungsarbeiten idealerweise in Verbindung mit der Wartung der Aufbereitungsanlage oder während einer Betriebspause durch.

Schalten Sie vor der Wartung das Gerät aus, indem Sie den Netzschalter betätigen oder die Versorgungsspannung lösen.



Spannung

Einige Klemmen je nach Verdrahtung können beim ausgeschaltetem Netzschalter mit 230 Volt beaufschlagt sein.
Eine Berührung kann schwerwiegende Folgen haben:

- Lebensgefahr
- Verletzungsgefahr
- Beschädigung des Gerätes durch unsachgemäße Handhabung



Während der Wartung werden keine Analysen durchgeführt, und somit kann ein möglicher Härtedurchbruch nicht erkannt werden.



Schließen Sie das Zulaufventil zum Analysegerät, bevor Sie an der Messkammer arbeiten.

- Wasserspritzer könnten die Elektronik zerstören.

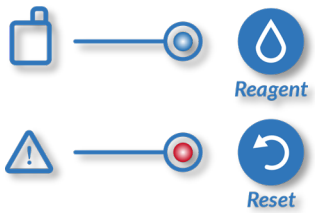


Reizend

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Augen, Ihre Haut und Ihre Kleidung nicht in Kontakt mit dem Indikator kommen.

- Folgen Sie den Anweisungen in den Sicherheitsdatenblättern.
- Bei den Wartungsarbeiten ist eine geeignete Schutzkleidung erforderlich:
  - Arbeitskleidung
  - Laborhandschuhe
  - Augenschutz

Einsetzen einer vollen Indikatorflasche



1. Öffnen Sie die Indikatorflasche durch Abdrehen der Verschlusskappe. Führen Sie die Sauglanze in die neue Flasche ein und drehen Sie die Verschlusskappe fest.

2. Setzen Sie die volle Indikatorflasche in das KadoSoft Control ein.

3. Setzen Sie den Indikatorfüllstand auf 100 %. Betätigen Sie dafür gleichzeitig die Tasten „Reagent“ und „Reset“ und halten Sie diese betätigt bis die LEDs „Indikatormangel“ (blau) und „Gerätestörung“ (rot) gleichzeitig aufleuchten. *Weitere Informationen zum Thema „Indikatorfüllstand“ finden Sie auf Seite 51*

4. Halten Sie nun die „Reagent“ Taste für 10 Sekunden gedrückt, um Indikator aus der neu eingesetzten Flasche in die Messkammer zu pumpen und die Luftblasen aus dem Schlauch zu drücken.

Die Indikatorflasche gehört nicht zum Lieferumfang des Gerätes.
- Verwenden Sie nur Originalindikator vom Typ LHV in der 750 ml Flasche.
- Kontrollieren Sie die Haltbarkeit des eingesetzten Indikators.

Reizend

Verschmutzungsgefahr
Achten Sie beim Umgang mit dem Indikator darauf, dass Ihre Augen, Ihre Haut und Ihre Kleidung nicht in Berührung mit der Flüssigkeit kommen.
- Beachten Sie die Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern.

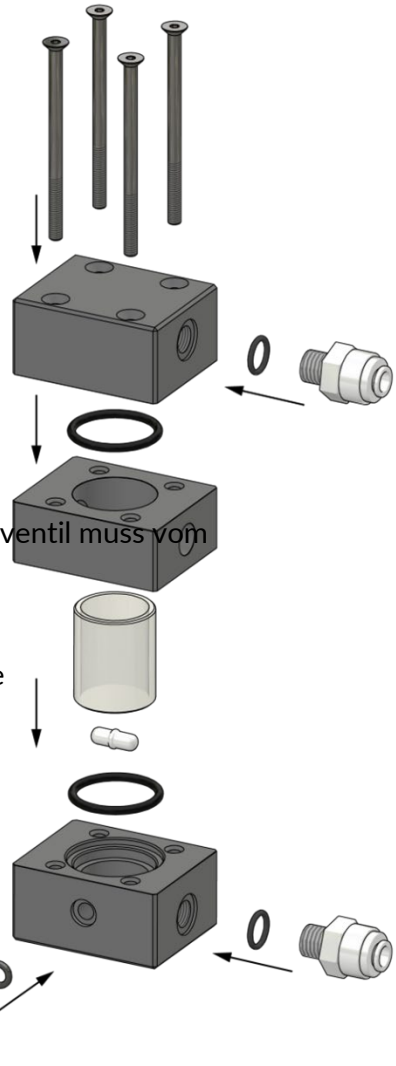
Wir übernehmen keine Haftung für dauerhafte Verschmutzungen durch die Farbstoffe im Indikator und Personenschäden, die vom unsachgemäßen Umgang mit dem Indikator herrühren.

Wir empfehlen, beim Umgang mit dem Indikator geeignete Schutzkleidung zu tragen:
- Arbeitskleidung
- Laborhandschuhe
- Augenschutz / Schutzbrille

Wartung und Service

Wartungsset einbauen / Messkammer reinigen

Zeit: ca. 30 Minuten
Material: Wartungsset für KadoSoft Control Reinigungsset KadoSoft Control Clean
Werkzeuge: Ringschlüssel 8 und 16mm, Inbus-Schraubendreher mit 2,5mm



Reizend Sorgen Sie dafür, dass Ihre Augen, Ihre Haut und Kleidung nicht in Kontakt mit dem Indikator kommen. Schutzkleidung erforderlich: Arbeitskleidung, Laborhandschuhe, Augenschutz

Ausbauen / Reinigen:

- Schalten Sie das KadoSoft Control aus
- Schließen Sie das Handventil zum KadoSoft Control(Das Handventil muss vom Anlagenbetreiber vor dem KadoSoft Control in der Zuleitung installiert werden)
- Lösen Sie den Indikator-Anschluss an der Messkammer
- Entnehmen sie die Messkammer nach vorne aus dem Gehäuse (Messkammer wird durch Magneten im Gehäuse gehalten)
- Lösen Sie den Zulauf- und den Ablaufschlauch an der Messkammer
- Zerlegen Sie die Messkammer anschließend in Ihre Einzelteile:
    - 4x Schrauben A2 M4 x 65
    - 3x Messkammer-Komponenten
    - 1x Kunststoffrohr (transparent)
    - 2x O-Ringe 24 x 2,5
    - 2x Zu-/Ablaufverschraubung
    - 2x O-Ringe 9 x 1,6
    - 1x Injektor
    - 1x O-Ring 5,28 x 1,78
    - 1x Rührflügel
- Legen Sie die drei Messkammer-Komponenten für ca. 10 Minuten in die FIT 3000 Reinigungsflüssigkeit und reinigen die Teile anschließend mit der Bürste
- Spülen Sie die Teile anschließend unter fließendem Wasser ab

Montage: *Setzen Sie nur neue Teile aus dem Wartungsset ein.*

- Führen Sie erst das transparente Kunststoffrohr in den Mittelteil der Messkammer ein und schieben jeweils oben und unten einen eingefetteten O-Ring auf das Rohr drauf
- Legen Sie nun den Rührflügel in den unteren Teil der Messkammer
- Setzen Sie nun die drei Messkammer-Komponenten aufeinander und schrauben diese mit den 4 Schrauben fest. *Drehmoment 0,6Nm.*
- O-Ringe auf die Zu-/Ablaufverschraubung raufschieben und einfetten nun in die Messkammer einschrauben. *Drehmoment 1Nm.*
- O-Ring auf den Injektor raufschieben und einfetten nun in die Messkammer einschrauben. *Drehmoment 0,2Nm.*
- Schließen Sie nun die Messkammer an den Zulauf- Ablaufschlauch an.

- Setzen sie die Messkammer ins Gehäuse ein
- Setzen Sie eine neue Schlauchpumpenkassette auf die Motorwelle und schließen den Schlauch an der Messkammer an
- Schrauben Sie die Sauglanze aus dem Flaschenadapter heraus und setzen Sie eine neue Sauglanze ein
- Verbinden Sie die Sauglanze mit der Schlauchpumpenkassette

Inbetriebnahme:
Nach einer Wartung muss Indikator aus der Flasche bis in die Messkammer gepumpt und die Messkammer gespült werden.

- Öffnen Sie nun das Handventil
- Schalten Sie das KadoSoft Control ein
- Drücken und halten Sie die Taste „Reagent“, bis die Schlauchpumpe blasenfrei Indikator in die Messkammer pumpt. (Dauert etwa 10 Sekunden)
- Drücken und halten Sie die Taste „Valve“, bis aus dem Ablaufschlauch klares Wasser herausfließt

Die Wartung ist nun abgeschlossen.

Schlauchpumpenkasse wechseln

Um die Messgenauigkeit des Analysegerätes KadoSoft Control sicherzustellen, sollte die Schlauchpumpenkassette nach 24 Monaten ausgetauscht werden.

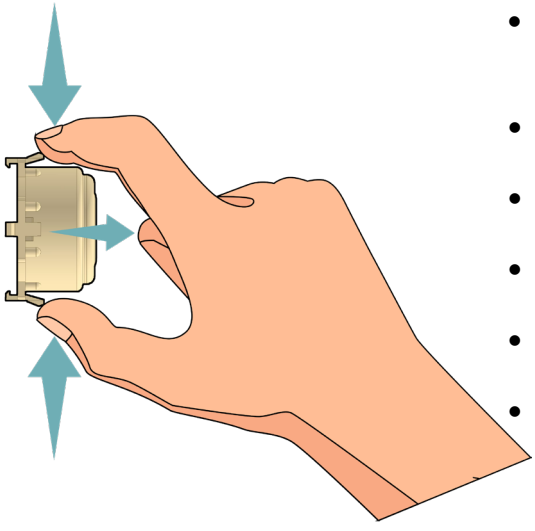


Abb. 20: Schauchpumpenkassette wechseln

- Drücken Sie die Arretierungslaschen mit Daumen und Zeigefinger zusammen und ziehen Sie die Schlauchpumpenkassette von der Motorwelle ab.
- Lösen Sie die Schlauchverbindung zur Messkammer und Indikatorflasche durch Drehen am Luer-Anschluss.
- Falls Indikatorflüssigkeit ausläuft, entfernen Sie diese mit einem Papierhandtuch.
- Setzen Sie eine neue Schlauchpumpenkassette auf die Motorwelle auf.
- Stellen Sie die Schlauchverbindung zur Messkammer und Indikatorflasche durch Drehen am Luer-Anschluss her.
- Schlauchpumpenkassette entlüften: Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie etwa 10 Sekunden lang die Taste „Reagent“, bis die Schlauchpumpe blasenfrei Indikator in die Messkammer pumpt.

Eine Ersatzteilliste finden Sie ab Seite 65

Reizend

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Augen, Ihre Haut und Ihre Kleidung nicht in Kontakt mit dem Indikator kommen. Folgen Sie den Anweisungen in den Sicherheitsdatenblättern. Bei den Wartungsarbeiten ist eine geeignete Schutzkleidung erforderlich:

- Arbeitskleidung
- Laborhandschuhe
- Augenschutz

Wartung und Service

Austausch von Komponenten

Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften.



Spannung

Das Gerät sowie die Zuleitung zum Gerät sind zwingend stromlos zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.



Reizend

Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung, um Hautkontakt mit dem Indikator zu vermeiden.



Druck

Sperren Sie den Wasserzulauf vor Beginn der Arbeiten ab.

Austausch des Filters / Druckreglers / Magnetventils

Benötigtes Werkzeug beim Austausch des Magnetventils:
Schraubendreher Torx T10, T20 und ein Phasenprüfer

Vorbereitung:

- Sorgen Sie für einen drucklosen Zulauf. (Schließen Sie das Handventil)
- Lösen Sie die Schlauchverbindung zum Zu und Ablauf am KadoSoft Control
- Schalten Sie das Gerät kurz ein.
- Drücken und halten Sie die Taste „Valve“. Durch das Öffnen des Magnetventils entspannen Sie die Zuleitung und die Messkammer leert sich.
- Halten Sie ein kleines Gefäß unter den Zu und Ablauf.
- Schalten Sie das Gerät wieder aus.

Nur beim Austausch des Filters oder Druckreglers:

- Lösen und entfernen Sie die Schottverschraubung am Zu und Ablauf
- Entnehmen Sie das zu ersetzende Bauteil, Filter oder Druckregler.
- Installieren Sie das neue Bauteil
  (Flussrichtung beachten, die Pfeile auf dem Bauteil zeigen Richtung Messkammer)
- Bauen Sie das Gerät wieder zusammen und nehmen es in Betrieb.

Beachten Sie die korrekte Flussrichtung und Platzierung der Bauteile. *Siehe Seite 19*

Nur beim Austausch des Magnetventils:

- Schalten Sie das KadoSoft Control und die Anschlussbox Spannungsfrei!
- Lösen Sie den Indikator-Anschluss an der Messkammer und der Indikatorflasche
- Entnehmen Sie die Indikatorflasche
- Entnehmen sie die Messkammer nach vorne aus dem Gehäuse
  (Messkammer wird durch Magneten im Gehäuse gehalten)
- Lösen Sie den Zulauf- und den Ablaufschlauch an der Messkammer
- Nehmen Sie das Analysegerät von der Wand

- Entfernen Sie die Elektronikabdeckung auf der Rückseite des Analysegerätes
- Lösen Sie den elektrischen Anschluss des Magnetventils auf der Hauptplatine
- Lösen Sie das Magnetventil von der Kunststoffplatte
- Befestigen Sie ein neues Magnetventil an der Kunststoffplatte (Flussrichtung beachten, der Pfeil auf dem Bauteil zeigt Richtung Messkammer)
- Führen Sie den elektrischen Anschluss des neuen Magnetventils durch die vorgesehene Öffnung im Gehäuse
- Schließen Sie das neue Magnetventil entsprechend der vorherigen Belegung auf der Hauptplatine an. *Siehe Seite 23*
- Bauen Sie das Gerät wieder zusammen und nehmen es in Betrieb.

Nach einem Magnetventil Austausch muss Indikator aus der Flasche bis in die Messkammer gepumpt und die Messkammer gespült werden.

- Öffnen Sie nun das Handventil
- Schalten Sie das KadoSoft Control ein
- Drücken und halten Sie die Taste „Reagent“, bis die Schlauchpumpe blasenfrei Indikator in die Messkammer pumpt. (Dauert etwa 10 Sekunden)
- Drücken und halten Sie die Taste „Valve“, bis aus dem Ablaufschlauch klares Wasser herausfließt

Beachten Sie den elektrischen Anschluss entsprechend der Abbildung auf Seite 23

Austausch der Messkammer

Vorbereitung:

- Sorgen Sie für einen drucklosen Zulauf. (Schließen Sie das Handventil)
- Lösen Sie die Schlauchverbindung zum Zu und Ablauf am KadoSoft Control
- Schalten Sie das Gerät kurz ein.
- Drücken und halten Sie die Taste „Valve“. Durch das Öffnen des Magnetventils entspannen Sie die Zuleitung und die Messkammer leert sich.
- Halten Sie ein kleines Gefäß unter den Zu und Ablauf.
- Schalten Sie das Gerät wieder aus.

Nur beim Austausch der Messkammer:

- Lösen Sie den Indikator-Anschluss an der Messkammer
- Entnehmen sie die Messkammer nach vorne aus dem Gehäuse (Messkammer wird durch Magneten im Gehäuse gehalten)
- Lösen Sie den Zulauf- und den Ablaufschlauch an der Messkammer
- Ersetzen Sie die Messkammer und bauen Sie das Gerät wieder zusammen

Nach einem Messkammer Austausch muss Indikator aus der Flasche bis in die Messkammer gepumpt und die Messkammer gespült werden.

- Öffnen Sie nun das Handventil und schalten Sie das KadoSoft Control ein
- Drücken und halten Sie die Taste „Reagent“, bis die Schlauchpumpe blasenfrei Indikator in die Messkammer pumpt. (Dauert etwa 10 Sekunden)
- Drücken und halten Sie die Taste „Valve“, bis aus dem Ablaufschlauch klares Wasser herausfließt

Wartung und Service

Austausch des Schlauchpumpenmotors / Rührwerkantrieb / Aktorplatine (LED)

Benötigtes Werkzeug: Schraubendreher Torx T10 und ein Phasenprüfer

Vorbereitung:

- Sorgen Sie für einen drucklosen Zulauf. (Schließen Sie das Handventil)
- Lösen Sie die Schlauchverbindung zum Zu und Ablauf am KadoSoft Control
- Schalten Sie das Gerät kurz ein.
- Drücken und halten Sie die Taste „Valve“. Durch das Öffnen des Magnetventils entspannen Sie die Zuleitung und die Messkammer leert sich.
- Halten Sie ein kleines Gefäß unter den Zu und Ablauf
- Schalten Sie das Gerät wieder aus.
- Schalten Sie das KadoSoft Control und die Anschlussbox Spannungsfrei!
- Lösen Sie den Indikator-Anschluss an der Messkammer und der Indikatorflasche
- Entnehmen Sie die Indikatorflasche
- Nehmen Sie das Analysegerät von der Wand
- Entfernen Sie die Elektronikabdeckung auf der Rückseite des Analysegerätes

Nur beim Austausch des Schlauchpumpenmotors:

- Lösen Sie den elektrischen Anschluss auf der Hauptplatine
- Ziehen Sie die Schlauchpumpenkassette von der Motorwelle ab
- Lösen Sie die zwei Schrauben an der Gerätefront
- Ersetzen Sie den Schlauchpumpenmotor
- Schließen Sie den neuen Schlauchpumpenmotor entsprechend der vorherigen Belegung auf der Hauptplatine an. *Siehe Seite 23*
- Bauen Sie das Gerät wieder zusammen und nehmen es in Betrieb.

Nur beim Austausch des Rührwerkantriebs oder Aktorplatine (LED)

- Lösen Sie den elektrischen Anschluss auf der Hauptplatine
- Ziehen oder hebeln Sie das Bauteil heraus
- Ersetzen Sie das Bauteil
  (Die Kabel aus dem Korpus des Rührwerkmotors zeigen Richtung Gehäuse)
- Schließen Sie das Bauteil entsprechend der vorherigen Belegung auf der Hauptplatine an. *Siehe Seite 23*
- Bauen Sie das Gerät wieder zusammen und nehmen es in Betrieb.

Nach dem Austausch der oben beschriebenen Bauteile muss Indikator aus der Flasche bis in die Messkammer gepumpt und die Messkammer gespült werden.

- Öffnen Sie nun das Handventil
- Schalten Sie das KadoSoft Control ein
- Drücken und halten Sie die Taste „Reagent“, bis die Schlauchpumpe blasenfrei Indikator in die Messkammer pumpt. (Dauert etwa 10 Sekunden)
- Drücken und halten Sie die Taste „Valve“, bis aus dem Ablaufschlauch klares Wasser herausfließt

Beachten Sie den elektrischen Anschluss entsprechend der Abbildung auf Seite 23

Wartung und Service

Diagnosefunktionen KadoSoft Control Plus

Zur Kontrolle der Gerätefunktionen wird das Diagnoseprogramm genutzt. Dieses ist in der Ausführung KadoSoft Control Plus vorhanden.

Dieser Test darf nur durch qualifizierte Personen aufgerufen werden. Beachten Sie bitte die nachfolgenden Sicherheitshinweise!

Notieren Sie sich die Positionen der Programmschalter vor der Diagnose und schalten Sie alle Programmschalter nach dem durchgeführten Diagnoseprogramm in die ursprüngliche Position zurück.

Nutzen Sie zum Notieren Ihrer Einstellungen das Serviceheft.

Der Test muss bei geöffnetem Frontdeckel und abgenommener Gummikappe erfolgen. Dabei werden alle Taster und Schalter betätigt.

Spannung

Beim Ausführen des Diagnoseprogramms ist folgendes zu beachten:

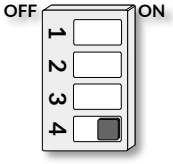
- Die aus dem KadoSoft Control ausgeführten Kabel von Relais 1 und 2 können je nach Verdrahtung mit Netzspannung beschaltet sein.
- Eine Berührung kann zu schweren Verletzungen führen.
- Es besteht Lebensgefahr.
- Das Gerät kann durch unsachgemäße Handhabung beschädigt werden.

Die Aktivierung der Relais 1 und Relais 2 kann zu Betriebsstörungen führen.

Druck

Beachten Sie, dass die Zuleitung unter Druck steht.
Vermeiden Sie Spritzwasser, das in die Elektronik gelangen und diese zerstören könnte.

Der Schalter SW4 wird in die Position ON geschaltet. Anschließend können die nachfolgend beschriebenen Diagnosefunktionen nacheinander aufgerufen werden. Das Gerät befindet sich zu Beginn in Diagnoseschritt 1.

Programmschalter	SW4	Funktion
	ON	Diagnoseprogramm

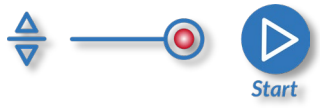
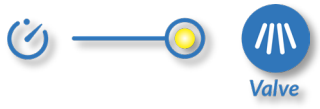


Mit jedem betätigen der Taste „Start“ wird zum nächsten Diagnoseschritt gewechselt.

Wartung und Service

Prüfen der LED-Anzeigen

Nach dem Einschalten des Geräts beginnt Diagnoseschritt 1: Die LEDs leuchten nacheinander auf.

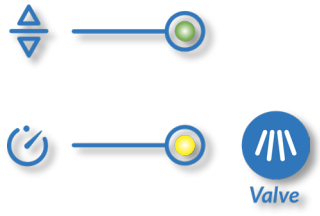
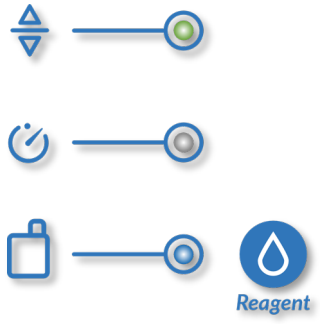
	Grenzwert-Unterschreitung
	Grenzwert-Überschreitung
	Analyse aktiv
	Indikatormangel
	Gerätestörung

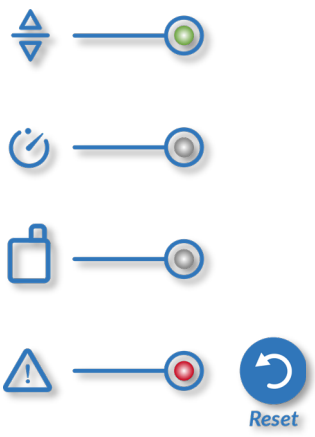
Prüfen der Taster



Nach der 1. Betätigung der Taste „Start“ werden die Taster geprüft.

Durch das Betätigen der nachfolgenden Taster leuchtet jeweils die dazugehörige LED auf:

	Taste „Valve“
	Taste „Reagent“

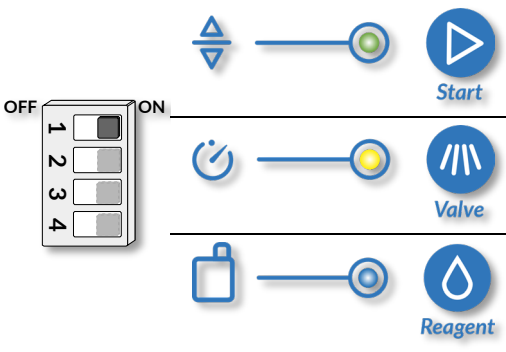


Taste „Reset“

Prüfen der Programmschalter



Nach der 2. Betätigung der Taste „Start“ werden die Programmschalter geprüft. Schalten Sie nacheinander die SW Schalter auf ON und wieder OFF, jedem der Programmschalter SW1 – SW3 wird eine Kombination der LED-Anzeigen zugeordnet. (SW4 wird nicht geprüft da bereits ON für Diagnose)



SW1

SW2

SW3

Prüfen des Drehschalters für die „Spüldauer“



Nach der 3. Betätigung der Taste „Start" wird der Drehschalter „Spüldauer“ geprüft. Drehen Sie den Schalter nacheinander in die 16 Positionen von 0 bis F. In jeder Position wird eine LED-Kombination entsprechend dem HEX-Code angezeigt.

	Drehschalterstellung															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Start									●	●	●	●	●	●	●	●
Valve					●	●	●	●					●	●	●	●
Reagent			●	●			●	●			●	●			●	●
Reset		●		●		●		●		●		●		●		●

Prüfen des Relais 1



Nach der 4. Betätigung der Taste „Start“ wird das Relais 1 geprüft.

- Die rote LED blinkt, Relais 1 wird im Sekundentakt ein- und ausgeschaltet.
- Prüfen Sie die Funktion des Relais an den Anschlusskabeln je nach Beschaltung mit einem Durchgangsprüfer oder einem Voltmeter.

Prüfen des Relais 2



Nach der 5. Betätigung der Taste „Start“ wird das Relais 2 geprüft.

- Die grüne LED blinkt, Relais 2 wird im Sekundentakt ein- und ausgeschaltet.
- Prüfen Sie die Funktion des Relais an den Anschlusskabeln je nach Beschaltung mit einem Durchgangsprüfer oder einem Voltmeter.

Prüfen des Magnetventils



Nach der 6. Betätigung der Taste „Start“ wird das Magnetventil geprüft.

- Die gelbe LED blinkt, und das Ventil wird im Sekundentakt auf- und zugemacht.

Prüfen der Aktorplatine LED



Nach der 7. Betätigung der Taste „Start“ wird die weiße Aktor-LED geprüft.

- Die blaue LED blinkt, und die Mess-LED wird im Sekundentakt ein- und ausgeschaltet.

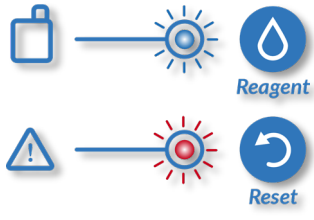
Prüfen der Schlauchpumpe



Nach der 8. Betätigung der Taste „Start“ wird die Schlauchpumpe geprüft.

- Die rote LED blinkt, und die Schlauchpumpe wird im Sekundentakt ein- und ausgeschaltet.

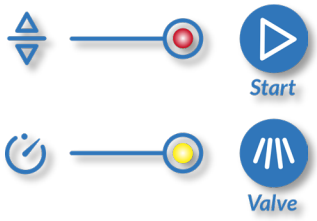
Prüfen des Rührwerks



Nach der 9. Betätigung der Taste „Start“ wird das Rührwerk geprüft.

- Die rote und die blaue LED blinken, und das Rührwerk wird eingeschaltet.

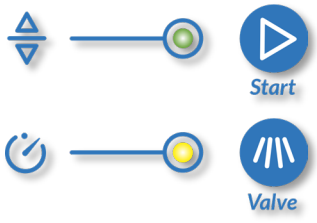
Überprüfen Start/Stopp Input Eingangskontaktes



Nach der 10. Betätigung der Taste „Start“ wird der Eingangskontakt geprüft.

- Die Schwarzen Adern 1 und 2 des Eingangskontaktes werden gebrückt und geöffnet. Der Eingangskontakt kann an den Anzeige LEDs kontrolliert werden.

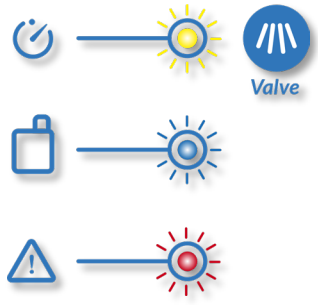
Eingangskontakt offen



Eingangskontakt gebrückt

Nullwert der Wasserprobe messen

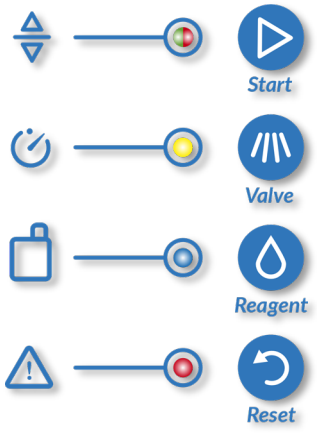
Dieser Testschritt ist erforderlich, um den Nullwert der Probe für die folgende Prüfung der Farberkennung zu bestimmen.



Nach der 11. Betätigung der Taste „Start“ wird der Nullwert der optischen Strecke mit einer farblosen Wasserprobe gemessen.

- Es blinken die letzten 3 LEDs.
- Für die Prüfung der Messstrecke muss die Messkammer mit klarem Wasser gefüllt sein. Halten Sie die Taste „Valve“ so lange gedrückt, bis sich das Magnetventil öffnet und die Meskammer gespült wird.

Prüfung der Farberkennung



Nach der 12. Betätigung der Taste „Start“ wird die Farberkennung der optischen Strecke überprüft.

- Die letzten 3 LEDs leuchten auf.

Die erste LED signalisiert, ob der Messwert unter- oder oberhalb des Grenzwertes liegt.

- Keine Anzeige — Es liegt keine gefärbte Wasserprobe vor
- Grün: — Messwert unterhalb des Grenzwertes
- Rot: — Messwert oberhalb des Grenzwertes

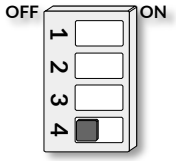


- Mit der Taste „Reagent“ können Sie Indikator in die Messkammer dosieren, um eine Färbung des Probenwasser zu erzeugen
- Je nach Wasserhärte und dosierter Indikatormenge erhalten Sie einen Farbumschlag, z.B. bei der Gesamthärte von rot nach grün.
- Der Umschlagspunkt ist kein Maß für die Wasserhärte, da eine undefinierte Menge an Indikator dosiert wird.



- Mit der Taste „Valve“ kann der Indikator aus der Messkammer gespült werden.

Diagnoseprogramm beenden



Nach der Kontrolle der Gerätefunktionen schalten Sie den Programmschalter SW4 wieder zurück in die Stellung OFF = Analysenbetrieb.

Schalten Sie alle Programmschalter nach dem durchgeführten Diagnoseprogramm in die ursprüngliche Position, bzw. entsprechend den örtlichen Betriebsbedingungen, zurück.

Diagnosefunktionen KadoSoft Control

Das KadoSoft Control verfügt über kein Diagnoseprogramm.
Um das Diagnoseprogramm freischalten zu können benötigt man ein Upgrade Kit, das sie bei uns erwerben können.

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8, 22 und 68

Ersatzteile

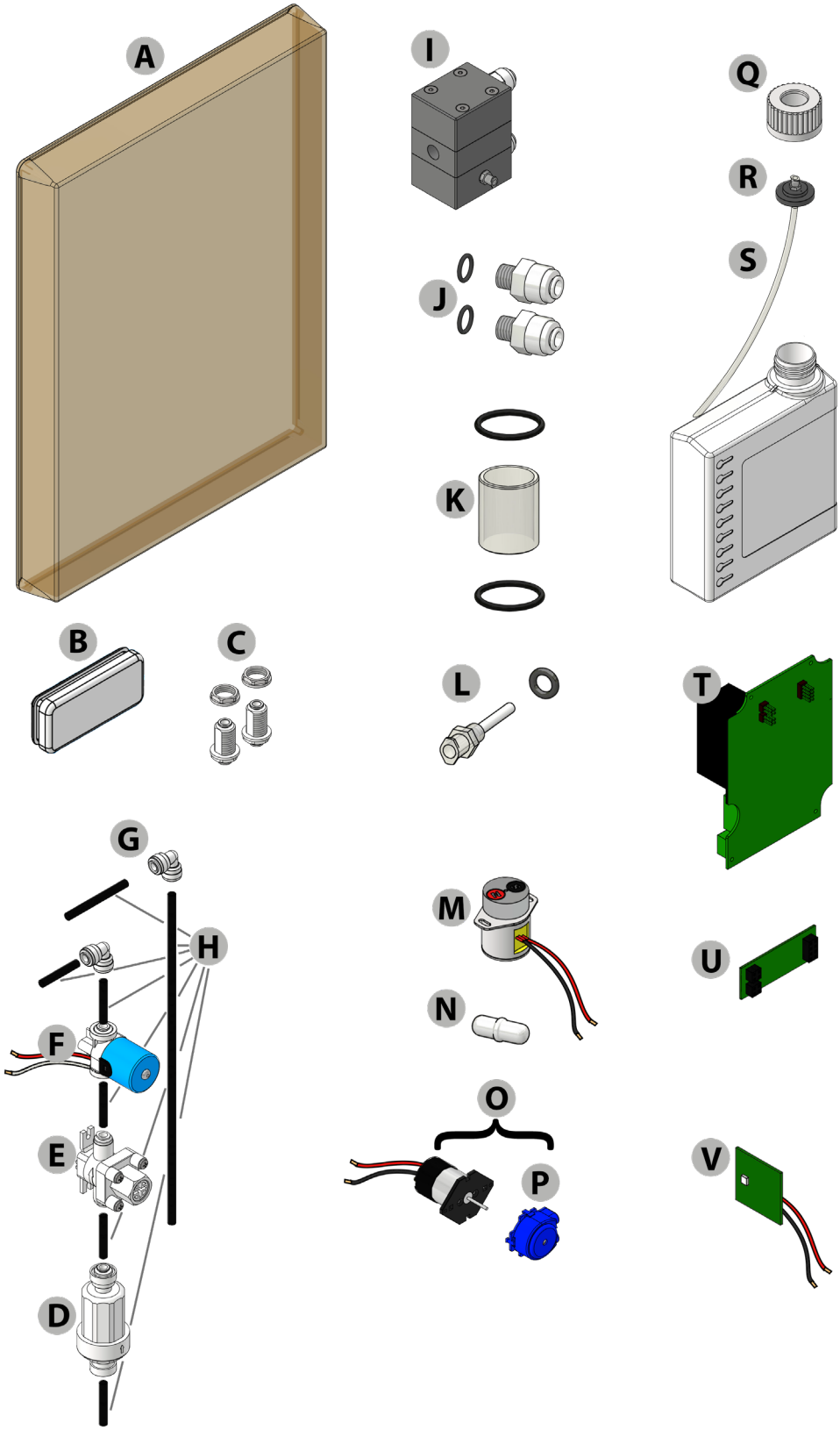


Abbildung 21: Ersatzteile KadoSoft Control

Ersatzteile

Position	Artikelbezeichnung	Artikelnummer
A	Gehäusedeckel Transparent KadoSoft Control	30-035 109
B	Gummikappe KadoSoft Control	30-035 012
	Gummikappe KadoSoft Control Plus	30-035 112
C	Schottverschraubung weiß 1/4 Zoll (2x)	30-093 202
D	Filter KadoSoft Control	30-093 218
E	Druckregler KadoSoft Control	30-093 079
F	Magnetventil KadoSoft Control	30-035 004
G	Winkel Anschluss weiß 1/4 Zoll (1x)	30-093 216
H	Schlauch Set 1/4 Zoll	30-035 201
I	Messkammer kpl. KadoSoft Control	30-035 104
J	Einschraubanschluss 1/4 Zoll KadoSoft Control inkl. O-Ring (2x)	30-055 203
K	Messkammer Rohr KadoSoft Control inkl. O-Ringe	30-055 204
L	Injektor KadoSoft Control inklusive O-Ring	30-035 006
M	Schrittmotor mit Magnetaufnahme kpl. KadoSoft Control	30-035 108
N	Rührflügel	33-090 002
O	Schlauchpumpenkassette inkl. Motor kpl. KadoSoft Control	30-035 106
P	Schlauchpumpenkassette kpl. KadoSoft Control	30-035 107
Q	Flaschenverschlusskappe, Verschraubung GL 32 grau	33-093 060
R	Flaschenadapter	33-090 009
S	Sauglanze kpl. KadoSoft Control	30-035 005
T	KadoSoft Control 110/230V Mainboard	30-072 004
U	KadoSoft Control Aufsteckplatine inkl. Montagewerkzeug	30-035 202
	KadoSoft Control Plus Aufsteckplatine inkl.	30-035 203
V	Aktorplatine KadoSoft Control (LED)	30-090 182

Wartungssets und Zubehör

Wartungssets

Das KadoSoft Control arbeitet weitestgehend wartungsfrei. Für das Analysegerät steht ein **Wartungsset** zur Verfügung. Es wird empfohlen nach 24 Monaten ein Wartungsset einzubauen. (Schlauchpumpenkassette, Schläuche und O-Ringe werden gewechselt)

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

Informationen zum Durchführen der Wartung finden Sie ab Seite 52.

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
Wartungsset für KadoSoft Control Enthält folgende Artikel: • 1 x Messkammer Rohr • 2 x O-Ring 24 x 2,5 NBR 70 • 2 x O-Ring 9 x 1,6 • 1 x Injektor KadoSoft Control • 1 x O-Ring 5,28 x 1,78 • 1 x Rührflügel • 1 x Schlauchpumpenkassette kpl.	33-030 135
Reinigungsset für KadoSoft Control Enthält folgende Artikel: • 10 x Laborhandschuhe • 1 x Trichter • 1 x Reiniger FIT 3000 (1000ml) • 1 x Pipettenbürste • 1 x Reagenzglasbürste Wollkopf • 1 x Behälter mit Deckel	30-010 920
Reiniger FIT 3000 (1000 ml)	32-089 100

Wartungssets und Zubehör

Zubehör

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
KadoSoft Control Anschlussdose	30-035 200
Upgrade Kit von KadoSoft Control auf KadoSoft Control Plus Enthält folgende Artikel: • Kadosoft Controll Aufsteckplatine • Platinen Auszieher • Gummikappe KadoSoft	30-035 205
Anschlussset **KadoSoft Control** 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 1/4 Zoll • 5 Meter Kunststoffschlauch Außendurchmesser 1/4 Zoll	33-080 701
Absperrhahn 1/4 Zoll KadoSoft Control Anschlussgröße 1/4 Zoll	33-000 217

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auf unserer Website www.kadotec.de

Indikatoren

Indikatoren zur Überwachung der Gesamthärte

Bezeichnung Indikator	Grenzwert			Art.-Nr. 750 ml Flasche	Art.-Nr. 4 x 750 ml Flaschen
	°dH	ppm $CaCO_3$	°f		
LHV - 0,1	0,1	1,8	0,18	32-074 135	32-474 135
LHV - 0,5	0,5	9	0,9	32-074 165	32-474 165
LHV – 3,0	3,0	53	5,3	32-074 195	32-474 195
LHV – 7,0	7,0	125	12,5	32-074 210	32-474 210

Eine Flasche Indikator reicht für ca. 10.000 Grenzwert-Analysen aus.

Wissenswertes zu den Indikatoren

Das Messgerät arbeitet mit Ein-Komponenten-Indikatoren für unterschiedliche Grenzwerte. Die Indikatoren sind bei ordnungsgemäßer Lagerung (dunkel und kühl) 24 Monate haltbar.

Probenwasser mit Temperaturen über 40 °C muss vor der Analyse gekühlt werden.

Störungsbehebung

Nach dem Einschalten leuchten keine LEDs am Gerät

Ursache	Maßnahme
Die Netzspannung ist nicht angeschlossen oder nicht eingeschaltet.	Prüfen Sie die Spannungsversorgung / elektrische Anschlüsse. Bei Anschlussdose: Ein-Aus-Schalter Betätigen.
Die Aufsteckplatine KadoSoft Control / Plus hinter der Gummiabdeckung fehlt oder ist falsch aufgesteckt.	Prüfen Sie die Aufsteckplatine.
Die Sicherung auf der Hauptplatine ist defekt.	Prüfen Sie die Sicherung.

Das Gerät ist undicht

Ursache	Maßnahme
Es fehlt ein O-Ring an einem der Anschlussstopfen der Messkammer.	Prüfen Sie die O-Ringe der Stopfen an der Messkammer.
Der Wasserdruck ist außerhalb der Spezifikation.	Prüfen Sie den Wasserdruck und installieren Sie einen Druckminderer.

Keine Analysen werden gestartet

Ursache	Maßnahme
Der Indikator ist aufgebraucht, oder der Indikatorzähler ist nach dem Flaschenwechsel nicht zurückgesetzt worden.	Prüfen Sie den Füllstand der Indikatorflasche.
Der Eingangskontakt befindet sich im Modus „Strömungswächter“, und die Eingangskontakte sind nicht gebrückt.	Prüfen Sie, ob der Eingangskontakt richtig konfiguriert und angeschlossen ist.

Fehler bei der Nullprobe

Ursache	Maßnahme
Es befindet sich kein Probenwasser in der Messkammer	Prüfen Sie den Wasserzulauf
Der Indikator wird nicht aufgelöst.	Prüfen Sie, ob sich ein Rührflügel in der Messkammer befindet.
Es wird kein Indikator dosiert.	Prüfen Sie die Dosierpumpe im Diagnoseprogramm und die Steckverbinder im Gerät.
Die Messkammer ist verschmutzt oder das Probenwasser fließt nicht ab	Reinigen Sie die Messkammer und prüfen Sie Wasserzulauf und Ablauf.

Falscher Messwert

Ursache	Maßnahme
Der Indikator wird nicht aufgelöst.	Prüfen Sie, ob sich ein Rührflügel in der Messkammer befindet.
Es wird kein oder zu wenig Indikator dosiert.	Prüfen Sie die Funktion der Schlauchpumpe. Reinigen Sie die Motorwelle mit Spiritus. Tauschen Sie die Schlauchpumpenkassette aus. Prüfen Sie, ob der Zulauf auf der linken Seite angeschlossen ist.
Es ist ein falscher Indikator eingesetzt, oder der Indikator ist abgelaufen.	Setzen Sie eine neue Indikatorflasche ein und setzen Sie den Füllstandszähler zurück.
Es läuft permanent Wasser durch den Ablauf.	Entfernen Sie Fremdkörper aus dem Magnetventil, damit es richtig schließt.
Es läuft kein Wasser durch den Ablauf.	Prüfen Sie Magnetventil und vorgeschaltete Absperrvorrichtungen.
Das Probenwasser beinhaltet hohe Konzentrationen von Eisen oder anderen Chemikalien, die die Messung stören.	Untersuchen Sie das Wasser der Anlage auf Einhaltung der Gerätespezifikation.

Notizen

Anhang

Wartung und Service

Modell: **Seriennummer:**

Datum	Mitarbeiter	Bemerkung

Anhang

Einstellungen

Position – Programmschalter					
SW1 / SW2	Analyseintervall	Off ☐ / Off 5 min	Off ☐ / On 10 min	On ☐ / Off 20 min	On ☐ / On 30 min
SW3	Eingangskontakt	☐ Off	☐ On		
SW4	Diagnosemodus	☐ Off	☐ On		

Position – Drehschalter (Spülzeit)																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	5 Sek	10 Sek	20 Sek	50 Sek	90 Sek	2 Min	4 Min	8 Min	10 Min	12 Min	14 Min	16 Min	18 Min	20 Min	25 Min	30 Min
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	Bezeichnung Indikator	Grenzwert °dH	Grenzwert ppm $CaCO_3$	Grenzwert °f
☐	LHV - 0,1	0,1	1,8	0,18
☐	LHV - 0,5	0,5	9	0,9
☐	LHV - 3	3,0	53	5,3
☐	LHV - 7	7,0	125	12,5

Dokumentänderungen

Datum:	Änderung:
22.08.2022	Veröffentlichung des Dokuments
21.09.2022	Verbesserung
23.01.2023	Entsorgungshinweis überarbeitet / Änderungen zu LHV-7,0 / Frontdeckel

Kadotec Wassertechnik
Inh. Denis Heier
Emil-von-Behring-Str. 3
63128 Dietzenbach

Tel.: 06074 / 8053113
Fax: 06074 / 8053111
E-Mail: info@kadotec.de

UST-ID: DE320246425

Änderungen und Irrtümer vorbehalten