

Betriebsanleitung

Version 19.09.2023

Inline Fotometer

Modell COLORsmart-AD

Dual- Wellenlängen Absorptionsfotometer

Chemtronic Waltemode GmbH

40789 Monheim am Rhein
Niederstraße 14
Deutschland

Tel.: +49-(0)2173-57007 Fax: +49-(0)2173-56007

E-Mail: info@chemtronic-gmbh.de

Internet: www.chemtronic-gmbh.de



Content

Copyright Hinweise	3
Haftungsausschluss.....	3
Gewährleistung / Garantie	3
Sicherheitshinweise	4
Elektrische Installation.....	4
Explosionsgefährdete Umgebung.....	4
Wartungs- und Abgleicharbeiten	4
Arbeiten bei geöffnetem Gehäuse.....	4
Unsachgemäße Installation / Betrieb des Systems	4
Lagerung des Systems	4
Bei Transportschäden bitte unbedingt beachten	4
Lagerung für eine Wiederinbetriebnahme.....	4
Versand des Systems.....	4
Wichtige Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme	5
Installation und Ausrichtung des Sensors	6
Funktionsprinzip	7
Was ist Farbe	7
Was verursacht Farbe	7
Wie entsteht Farbe.....	7
Der Zusammenhang zwischen Wellenlänge und Farbe	7
Vergleich von Absorbierter Lichtfarbe zur Produktfarbe.....	7
Gesamtspektrum elektromagnetischer Wellen	7
Messung der Farbe	8
Warum zweikanal Farbmessung?	8
Software Installation (COLORsmart-AD Konfigurationssoftware).....	9
Verbinden des Geräts mit einem PC- oder Laptop	9
COLORsmart-AD Software	9
Sprachauswahl	9
Messbereich festlegen.....	11
Maßeinheit	11
Dämpfung	11
Nullpunktkorrektur.....	11
Steilheit (Schnellkalibrierung).....	12
Relais Schalterpunkt	12
Relais Hysterese	12
Schreibe Einstellungen in Messverstärker	12
Speichere Parameter in Datei.....	12
Lese Parameter von Datei	12
Eingabe Zugangscode	12
Kalibrierung	13
Maximal Messbereich	13
Lese Probe XXXX.....	14
Messbildschirm	15
Wartungsarbeiten	16
Liste der Ersatz- / Verschleißteile	16
Frontansicht mit Display und USB.....	16
Anschlussplatine COLORsmart-AD	17
Klemmenanschlussplan Modell COLORsmart-AD	18
Abmessungen Modell COLORsmart-AD	19
Explosionszeichnung Modell COLORsmart-AD	20
Ersatzteilliste Modell COLORsmart-AD	20
Technische Daten Modell COLORsmart-AD.....	21
EU Konformitätsbescheinigung (CE)	22

Copyright Hinweise

© 2023 Chemtronic Waltemode GmbH

Innerhalb dieses Handbuches wird auf mehrere Produkte von Fremdherstellern Bezug genommen, wobei aus dem Fehlen einer entsprechenden Kennzeichnung nicht geschlossen werden kann, dass das jeweilige Produkt frei von Rechten Dritter ist. Dieses Handbuch einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Chemtronic Waltemode GmbH unzulässig.

Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Haftungsausschluss

Chemtronic haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Garantie für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

Unabhängig davon, ob ein hierin dargelegtes Rechtsmittel seinen wesentlichen Zweck nicht erfüllt, ist Chemtronic in keinem Falle ersatzpflichtig für irgendwelche indirekten, Folge- oder sonstige Schäden, die aufgrund der Benutzung oder der Unfähigkeit das System einzusetzen entstehen. Einige Länder erlauben die Beschränkung oder den Ausschluss der Haftung für Begleit- oder Folgeschäden nicht, so dass dieser Ausschluss für Sie möglicherweise nicht zutrifft.

Gewährleistung / Garantie

Die Garantie / Gewährleistung für dieses Produkt erfolgt entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen. Als Garantieort wird ausdrücklich Chemtronic Waltemode GmbH, Niederstr. 14, 40789 Monheim am Rhein benannt. Bei Garantiarbeiten beim Anwender vor Ort werden zusätzlich entstehende Nebenkosten z.B. durch Anreise, Übernachtung, Spesen, etc. in Rechnung gestellt. Verbrauchsmaterialien sowie Verschleißteile (Messlampen, Dichtungen, etc.) sind von diesen Garantieansprüchen ausgeschlossen. Bei Fehlern am System, entstanden durch unerlaubte Manipulationen, grobe Fahrlässigkeit, Einsatz des Systems außerhalb der technischen Spezifikation, mangelnder oder unsachgemäßer Wartung erlischt jeglicher Gewährleistungs- bzw. Garantieanspruch. Bitte beachten Sie zusätzlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Sicherheitshinweise

Die folgenden allgemeinen Sicherheitsvorschriften müssen während der Benutzung dieses Gerätes beachtet werden. Ein Nichtbefolgen dieser Hinweise oder besonderer Warnungen in diesem Handbuch verletzt Sicherheitsnormen von Entwicklung und Fertigung auf den für dieses Gerät vorgesehenen Anwendungsgebieten. Chemtronic übernimmt keine Verantwortung für Folgen die aus der Nichtbeachtung der Hinweise und Warnungen entstehen.

Elektrische Installation

Die elektrische Installation des Messsystems sollte ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Explosionsgefährdete Umgebung

Das System darf nicht in Gegenwart leicht entzündlicher Gase oder Dämpfe betrieben werden. Der Betrieb eines jeden elektrischen Gerätes in einer solchen Umgebung stellt definitiv ein Sicherheitsrisiko dar.



Das Gerät ist nicht für den sicheren Betrieb innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt!

Wartungs- und Abgleicharbeiten

Beim Austausch oder der Installation von zusätzlichen Komponenten, sowie bei Anschlussarbeiten an der Klemmleiste ist das Gerät immer spannungsfrei zu schalten.

Diese Arbeiten sind grundsätzlich nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

Arbeiten bei geöffnetem Gehäuse

Arbeiten bei geöffnetem Gehäuse z.B. bei Kalibrier- oder Wartungsarbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Es ist unbedingt zu gewährleisten, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere dringen kann.



Einige Schaltungsteile im Inneren des Gerätes arbeiten mit Spannungen, die bei Berührung tödlich wirken können. Bei der Vorbereitung zur Benutzung, beim Umgang und bei der Verwendung des Gerätes wird deshalb zu äußerster Vorsicht geraten.

Unsachgemäße Installation / Betrieb des Systems

Bei unsachgemäßer Installation, unsachgemäßer Bedienung, sowie bei Betrieb des Systems außerhalb der technischen Spezifikation oder bei Beschädigungen bedingt durch Fahrlässigkeit entfällt jeglicher Anspruch auf Garantie bzw. Gewährleistung.

Lagerung des Systems

Falls der Sensor nach Eintreffen nicht sofort installiert wird, muss er umgehend ausgepackt und auf eventuelle Transportschäden überprüft werden. Bei ordnungsgemäßigem Zustand sollte der Sensor bis zur Installation in einem sauberen, trockenen und geschützten Raum gelagert werden.

Bei Transportschäden bitte unbedingt beachten

Um eventuelle Ansprüche an die Transportversicherung geltend machen können, müssen Beschädigungen umgehend gemeldet werden. Bei offensichtlichen Schäden an der äußeren Verpackung des Systems müssen diese direkt vom Zusteller quittiert werden. Bei verspäteter Anmeldung können eventuelle Schäden nicht reguliert werden.

Lagerung für eine Wiederinbetriebnahme

Sollte der Sensor nach der Erstinbetriebnahme wieder aus dem Prozess entfernt werden, ist er zunächst gründlich zu reinigen. Für eine Lagerung sollte das Gerät wiederum in einem sauberen, trockenen und geschützten Raum verbracht werden.

Versand des Systems

Vor dem Versand des Sensors (z.B. zum Zwecke der Revision / Reparatur) muss der Sensor zunächst gründlich gereinigt werden. Der Versand muss in einer festen, stoßsicheren Verpackung erfolgen, so dass Transportschäden vermieden werden.

Wichtige Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme



Stellen Sie sicher das alle Leitungen Spannungsfrei geschaltet sind bevor mit dem Anschluss des Systems beginnen.



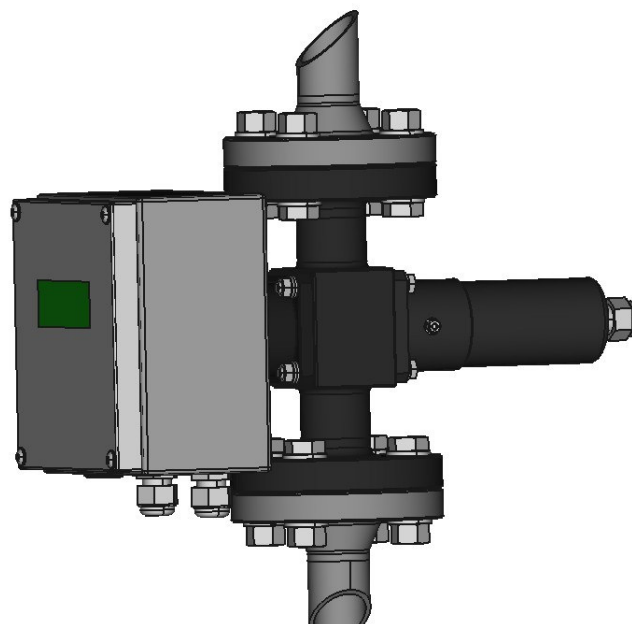
Das Überschreiten des spezifizierten Maximaldrucks und/oder der spezifizierten Maximaltemperatur führt zu einem sehr hohen Sicherheitsrisiko. Bitte beachten Sie technischen Spezifikationen.

- Das System bei sichtbaren Beschädigungen nicht in Betrieb setzen!
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit offenem Gehäuse. Freiliegende Elektronik fördert das Risiko von Elektroschocks, eindringende Feuchtigkeit kann zu Schäden am Gerät führen
- Das System beinhaltet empfindliche Komponenten, nicht stürzen, vorsichtig behandeln.
- Das Gehäuse des Systems entspricht der Schutzklasse IP65 / Nema 4x.
- Die Umgebungstemperatur für das System muss in einem Bereich von -10°C bis 40°C liegen.
- Bei Temperaturen über 40°C mit trockener Instrumentenluft kühlen.
- Das Gerät wird entsprechend der Anwendung konfiguriert und werkseitig Kalibriert.
- Prüfen Sie ggf. den gelieferten Messbereich und Kalibrierung vor dem Einbau.
- Der Einbau des Sensors sollte möglichst in einer vertikalen Steigleitung erfolgen.
- Erfolgt der Einbau in ein horizontales Rohr, stellen Sie sicher, dass eventuelle Gasblasen mit dem Produktstrom entweichen können.
- Vermeiden Sie Luft- und Gasblasen im Inneren des Sensors, sie verursachen Störungen. Luft- und Gasblasen verursachen Rauschen und Driften der Messwerte. (Entgasungen sind bei einem Druck über 2 bar, in wässrigen Lösungen nicht zu erwarten).
Der Prozessdruck darf die Spezifikation der Messzelle nicht überschreiten.
- Die Prozesstemperatur darf die Spezifikation des Sensors nicht überschreiten.
- Befolgen Sie den Klemmenanschlussplan in diesem Handbuch.
- Versorgungsspannung: 24VDC
- Leistungsaufnahme: <10W
- Die Schaltrelais zur Alarmgebung an externe Geräte sind für max. 1A bei 24VDC ausgelegt.
- Analogausgang: 4-20mA, max. 500Ohm (galvanisch getrennt)

Installation und Ausrichtung des Sensors

Modell COLORsmart-AD

Einbau möglichst in vertikales Rohr, Entgasungen (Blasen) vermeiden,
Druck und Temperatur innerhalb des spezifizierten Bereichs.



Fließrichtung!

Funktionsprinzip

Das Zweikanal- Prozessphotometer Modell COLORsmart-AD dient zur Messung von Farbe in flüssigen Medien.

Was ist Farbe

In der Physik betrachtet man Licht als elektromagnetische Wellen.

Farbe ist eine von Licht ausgelöste und durch das Auge vermittelte Sinnesempfindung.

Farbe ist keine eindeutig definierte Größe wie z.B. Temperatur oder Druck, sondern subjektiver Eindruck.

Was verursacht Farbe

Es kommt zu einer Farbempfindung, wenn elektromagnetische Wellen aus dem sichtbaren Bereich (Wellenlängen von ca. 380nm – 750nm) auf das Auge treffen.

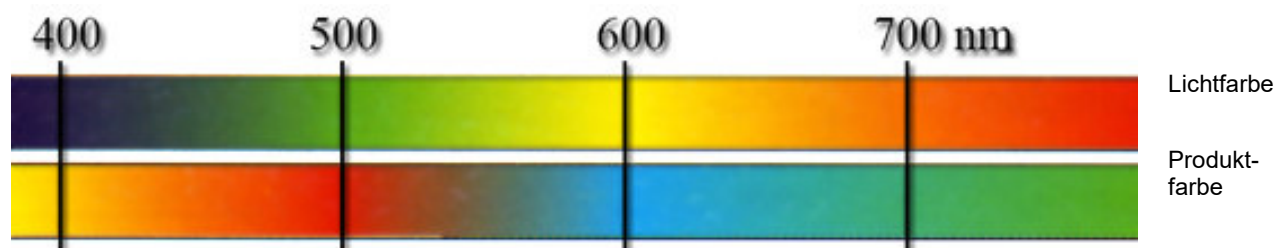
Wie entsteht Farbe

Weißes Licht (Farblos) besteht aus der Summe aller Farben des sichtbaren Spektrums. Werden nun spezifische Wellenlängenbereiche innerhalb dieses Spektrums absorbiert, entsteht für das Auge ein Farbeindruck.

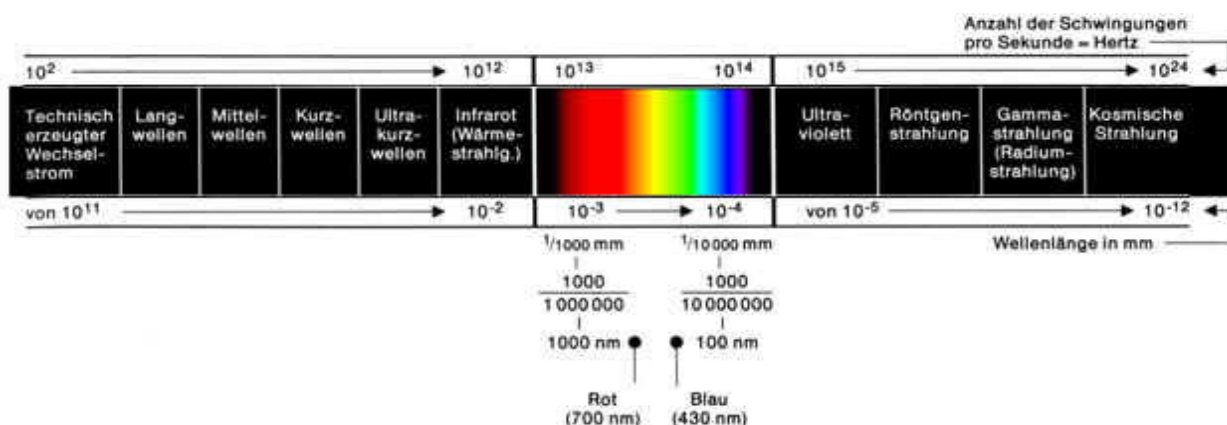
Der Zusammenhang zwischen Wellenlänge und Farbe

Absorbierte Wellenlänge λ [nm]	Absorbierte Lichtfarbe	Farbeindruck für das Auge
380 - 430	Violett	Gelbgrün
430 - 480	Blau	Gelb
480 - 490	Grünlichblau	Orange
490 - 500	Bläulichgrün	Rot
500 - 560	Grün	Purpur
560 - 580	Gelbgrün	Violett
580 - 595	Gelb	Blau
595 - 650	Orange	Grünlichblau
650 - 780	Rot	Bläulichgrün

Vergleich von Absorbierter Lichtfarbe zur Produktfarbe



Gesamtspektrum elektromagnetischer Wellen



Die Absorption des Lichts wird bei zwei unterschiedlichen Wellenlängen gemessen, und der Farbwert berechnet.

Messung der Farbe

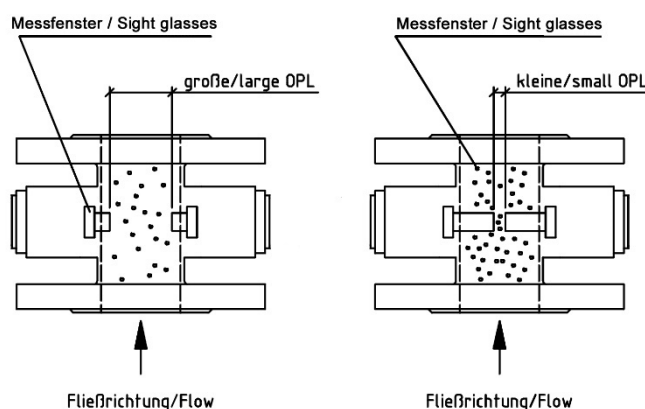
Das verwendete Messverfahren zur Bestimmung einer Farbkonzentration in Flüssigkeiten basiert auf dem Prinzip der Lichtabsorption in spezifischen Wellenlängenbereichen.

Beispiel: Messung von blauer Farbe in Flüssigkeit.

Die Lichtabsorption wird bei einer Wellenlänge von ca. 600nm erfasst und ausgewertet. 600nm ist der Wellenlängenbereich in dem die blaue Farbe typischerweise absorbiert.

Bei diesem Verfahren beeinflussen hauptsächlich zwei Parameter die Messempfindlichkeit.

1. Die Ausgangsintensität der weißen Lichtquelle, die eine konstante Größe des jeweiligen Sensors bildet.
2. Die optische Pfadlänge (OPL¹), die eine variable Größe des Sensors bildet.
Bei geringen Einfärbungen des Produkts ist eine große Schichtdicke (OPL) erforderlich, um das Licht so abzuschwächen, dass eine Messung möglich wird.
Bei starken Einfärbungen des Produkts ist eine kleine Schichtdicke (OPL) erforderlich, damit die Intensität des Lichtes ausreicht, um das Produkt zu durchdringen.



Große Schichtdicke/OPL = Messung niedriger Konzentrationen/hohe Empfindlichkeit
Kleine Schichtdicke/OPL = Messung hoher Konzentrationen/geringe Empfindlichkeit

¹ OPL, optische Pfadlänge [Eng. = optical path length] Schichtdicke des zu messenden Produktes = Fensterabstand

Warum zweikanal Farbmessung?

Die gerade beschriebene Methode funktioniert leider nur in filtrierten Flüssigkeiten mit einem sehr geringen Feststoffanteil. Feststoffe innerhalb von Flüssigkeiten absorbieren ebenfalls Licht, und beeinflussen somit die Messergebnisse. Da Feststoffe über das gesamte Lichtspektrum absorbieren wird bei der Farbmessung im Regelfall die Absorption bei zwei unterschiedlichen Wellenlängen gemessen. Farbe absorbiert in Teilbereichen des sichtbaren Spektrums, Feststoffpartikel absorbieren über das gesamte Spektrum.

Der Messkanal erfasst die Absorption verursacht durch Farbe und Feststoff.

Der Referenzkanal erfasst nur die Absorption verursacht durch Feststoff.

Die Differenz beider Signale ergibt die Farbkonzentration.

Beispiel: Messung von blauer Farbe in Flüssigkeit.

Der Messkanal erfasst die Absorption im Bereich von ca. 600nm, Blaue Farbe und Feststoffpartikel absorbieren bei dieser Wellenlänge das Licht.

Der Referenzkanal erfasst die Absorption bei 850nm. Bei dieser Wellenlänge absorbieren typischerweise nur noch die Feststoffpartikel. Die 850nm Strahlung im nahen Infrarotbereich ist unsichtbar für das Auge, die blaue Farbe verursacht hier keine Absorption.

Messkanal (blaue Farbe und Feststoff) – Referenzkanal (nur Feststoff) = Farbkonzentration

Genau wie die Beeinflussung der Messergebnisse durch die Feststoffpartikel werden durch die Differenzmessung auch Querempfindlichkeiten durch Fensterverschmutzung oder Lampenalterung kompensiert.

Software Installation (COLORsmart-AD Konfigurationssoftware)

System Requirements

Unterstützte Betriebssysteme:	Microsoft Windows 7, 8, 10, 11
Voraussetzung:	Microsoft.NET Framework 4.72 (x86 & x64)
RAM:	2GB
Hard Disk Space:	< 1MB

Installation:

- I. Schließen Sie alle offenen Programme, die auf Ihrem Computer laufen, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- II. Starten Sie die Datei "setup.exe" auf dem beiliegenden Datenträger
- III. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm
- IV. Nach der Installation über das Icon auf dem Desktop oder das Icon im Startmenü, Ordner „Chemtronic Waltermode GmbH“.

Verbinden des Geräts mit einem PC- oder Laptop

Gerät gemäß Klemmenanschlussplan anschließen.

PC/Laptop mit COLORsmart-AD mittels USB-Kabel verbinden.



Bitte beachten Sie:
Der USB-Anschluss des Geräts befindet sich unter der Abdeckkappe an der Außenseite des Gehäuses.

COLORsmart-AD Software

Software per Klick/Doppelklick auf das COLORsmart-AD-Symbol starten.

Sprachauswahl



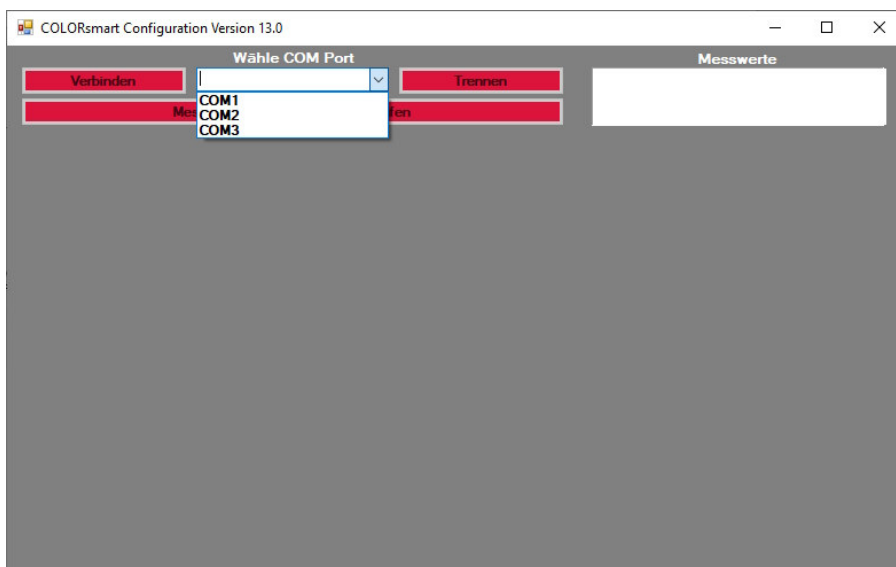
Chemtronic Waltermode GmbH
Niederstr. 14
40789 Monheim am Rhein
Germany

COLORsmart Konfigurationssoftware



Wählen Sie Ihre Sprache und fahren Sie fort!

COM Port auswählen



Wählen Sie den COM-Port Ihres Trübungsmessgeräts, klicken Sie auf die Schaltfläche "Verbinden" und dann auf die Schaltfläche "Einstellungen abrufen".



Finden des richtigen COM-Ports:

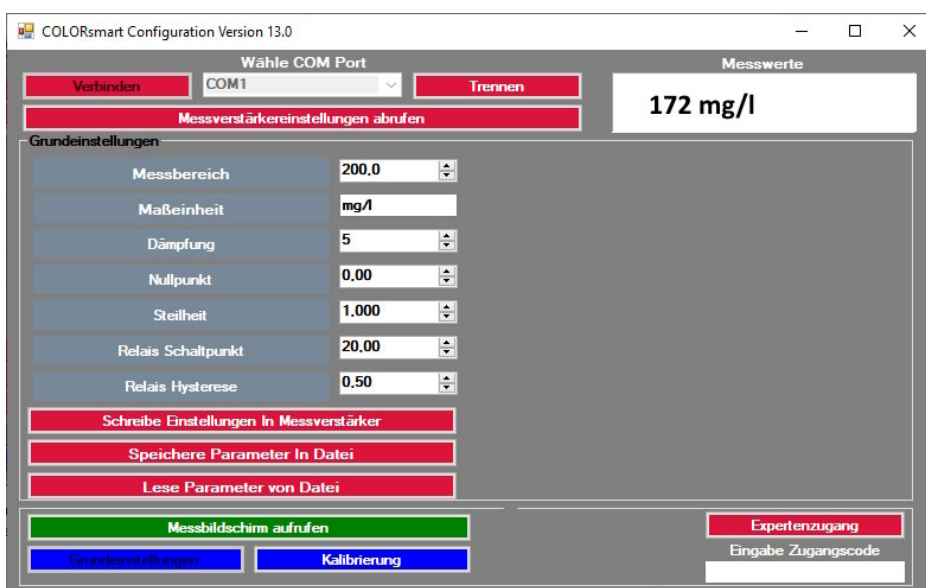
Beenden Sie die TURBIsmart-F-Software. Ziehen Sie das USB-Kabel ab.

Starten Sie die Software neu, gehen Sie zu "Select COM Port", sehen Sie sich die Liste der aktiven Ports an.

Beenden Sie die TURBIsmart-F-Software und schließen Sie das USB-Kabel wieder an.

Starten Sie die Software neu, gehen Sie zu "Select COM Port", die Com-Port-Liste zeigt nun den zusätzlichen Port des Geräts an. Wählen Sie diesen COM-Anschluss und klicken Sie auf "Verbinden".

Ein Klick auf die Schaltfläche "Messverstärkereinstellungen abrufen" überträgt die aktuellen Einstellungen und Messwerte auf den Bildschirm.



Messbereich festlegen

Stellen Sie Ihren Messbereich mittels der Pfeiltasten oder per Tastatureingabe ein.



Beachten Sie:

**Der maximal mögliche Messbereich wird im Kalibriermenü festgelegt!
Das Kalibriermenü ist nur über den Expertenzugang erreichbar.**

Maßeinheit

Erlaubt die Eingabe einer anwendungsspezifischen Maßeinheit wie ppm, mg/l, EBC, FTU, ...
Die Maßeinheit ist auf maximal vier Zeichen begrenzt (ASC II).

Dämpfung

Die Dämpfungsfunktion mittelt die letzten Messergebnisse.

Wird die Dämpfung beispielsweise auf „6“ eingestellt, setzt sich das Messergebnis aus dem Mittel der letzten 6 Einzelmessungen zusammen.

Eine hohe Dämpfung sorgt für stabilere Messwerte macht aber gleichzeitig die Messung träger..

Die Dämpfung kann auf Werte zwischen "1" bis "25" eingestellt werden.

Nullpunktkorrektur

Das Gerät liefert einen physikalischen Nullpunkt.

Dies bedeutet, dass eine Streulichtintensität von "0" ein Messergebnis von "0" liefert.

Selbst ultrareine Flüssigkeiten liefern ein geringes Streusignal, wenn Sie die Messlampe einschalten.

Dieses niedrige Signal wird durch verbliebene Partikel sowie molekulare Streulichte effekte verursacht.

Der Menüpunkt „Nullpunkt“ ermöglicht es, die Messwertanzeige tatsächlich auf „0“ einzustellen.



Bitte beachten Sie:

**Stellen Sie sicher das sich ultrareine Flüssigkeiten ohne Luftblasen (Entgasungen),
in der Messzelle befindet wenn Sie den Nullpunkt des Geräts verschieben möchten.**

Steilheit (Schnellkalibrierung)

Der Menüpunkt „Steilheit“ ermöglicht eine Korrektur der Messwerte bei einer bekannten Trübung.

Beispiel:

Der Messwert zeigt "0.95".

Die tatsächliche Trübung innerhalb der Durchflusszelle beträgt jedoch "1.00".

Mittels der Pfeiltasten oder per Tastatureingabe kann der Messwert auf die Anzeige von „1.00“ korrigiert werden.

Auf diese Weise lässt sich das Gerät mit nur einem bekannten Trübungswert nachkalibrieren.

Relais Schalterpunkt

Der "Relais-Sollwert" definiert den Schalterpunkt des Alarmrelais.

Relais Hysterese

Die Hysterese wirkt sich auf den Relais- Schalterpunkt aus.

Beispiel:

Sollwert = 2.00

Hysterese = 0.1

Das Alarmrelais wird bei einem Messwert von 2.1" ausgelöst und bei einem Messwert von 1.9" rückgesetzt.

Der Alarm wird ausgelöst bei (Sollwert + Hysterese) und zurückgesetzt bei (Sollwert - Hysterese).



Bitte beachten Sie:

Alle von Ihnen geänderten Einstellungen (Bereich, Dämpfung, Nullpunkt, Verstärkung usw.) werden sofort über USB auf die Messelektronik des Instruments übertragen und übernommen!

Aber sie werden noch nicht im permanenten Speicher abgelegt.

Ein Reset oder Ein- / Ausschalten stellt also die alten Einstellungen wieder her.

Schreibe Einstellungen in Messverstärker

Schreibt die geänderten Einstellungen (Messbereich, Dämpfung, Nullpunkt, Steilheit usw.) in den permanenten Speicher der Messelektronik!

Speichere Parameter in Datei

Speichert ein Backup Ihrer Instrumenteneinstellungen auf der Festplatte Ihres Computers / Laptops. Die Sicherungsdateien werden im Text Format (*.txt) im Verzeichnis C:/Chemtronic_TURBIsmart abgelegt.



Bitte beachten Sie

Wir empfehlen dringend, die Werkseinstellungen des Geräts zu sichern, bevor Sie Änderungen an den Geräteeinstellungen vornehmen.

Lese Parameter von Datei

Liest eine Sicherungsdatei von der Festplatte Ihres Computers, um eine Datenwiederherstellung zu ermöglichen.

Eingabe Zugangscode

Der Zugangscode für die Expertenebene lautet: "1212"

Zugangscode eingeben: 1212

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Expertenzugang", um das Kalibrierungsmenü aufzurufen.

Kalibrierung



Für die Kalibrierung erforderliche Elemente:

1.) Sensor muss ausgebaut und Durchflussszelle gereinigt sein.

2.) Blindstopfen zum Abdichten der Durchflussszelle.

3.) Destilliertes oder DE - Wasser

4.) Vier Kalibrierproben mit gegebener Konzentration

Das benötigte Probenvolumen hängt vom Volumen Ihrer Durchflussszelle ab.

Beispiel: Sensorkalibrierung für einen Messbereich von maximal 0-200mg/l.

Im Menü „Grundeinstellungen:

Maßeinheit festlegen (in diesem Beispiel „ppm“)

Nullpunkt auf „0.00“ setzen

Steilheit auf „1,00“ setzen

Zugangscode „1212“ eingeben und bestätigen

In das Kalibrieremenü wechseln

Maximal Messbereich

Definieren Sie Ihren maximalen Messbereich.

Der maximale Messbereich lässt Werte zwischen 5 und 4000 zu.

Wir empfehlen, den maximalen Messbereich doppelt so hoch einzustellen wie tatsächlich Messen möchten. Auf diese Weise können Sie Ihren tatsächlichen Messbereich bis zum Wert Ihres maximalen Bereichs ändern, ohne dass eine neue Kalibrierung erforderlich wird.



Bitte beachten Sie:

Die Konzentration der erforderlichen Kalibrierproben ist direkt abhängig vom maximalen Messbereich. Ändert sich der maximale Messbereich, ändern sich auch die für die Kalibrierung erforderlichen Probenkonzentrationen. Die benötigten Probenkonzentrationen werden in den „lese Probe ..“ Tasten angezeigt.

Lese Probe XXXX

Beispiel Kalibrierung 0-200ppm

Stellen Sie vier Kalibrierproben bereit:

Probe 1 = 50 mg/l

Probe 2 = 120 mg/l

Probe 3 = 170 mg/l

Probe 4 = 200 mg/l

- 1.) Reinigen Sie die Durchflussszelle Ihres Geräts gründlich.
- 2.) Verschließen Sie ein Ende der Durchflussszelle mit dem Blindstopfen.
- 3.) Reinigen Sie die Durchflussszelle erneut, spülen Sie sie mit destilliertem Wasser/DE-Wasser ab.
- 4.) Entleeren Sie die Durchflussszelle.
- 5.) Die Durchflussszelle (Luftblasenbildung vermeiden) mit der 50mg/l Probe füllen.
- 6.) Sicherstellen, dass der Füllstand der Kalibrierflüssigkeit über den Messfenstern liegt.
- 7.) Warten Sie eine Minute, damit eventuelle Luftblasen entweichen können.
- 8.) Das offene Ende der Durchflussszelle abdecken, um die optischen Komponenten vor Umgebungslicht zu schützen.
- 9.) Betätigen Sie die Taste "Lese Probe1, 50 mg/l " mehrmals, bis Sie einen stabilen Signalwert erhalten.



Bitte beachten Sie:

Kleinere Änderungen des Signalwerts beim einlesen der Proben sind normal.

- 10.) Entleeren Sie die Durchflussszelle
- 11.) Die Durchflussszelle (Luftblasenbildung vermeiden) mit der 120mg/l Probe füllen.
- 12.) Sicherstellen, dass der Füllstand der Kalibrierflüssigkeit über den Messfenstern liegt.
- 13.) Warten Sie eine Minute, damit eventuelle Luftblasen entweichen können.
- 14.) Das offene Ende der Durchflussszelle abdecken, um die optischen Komponenten vor Umgebungslicht zu schützen.
- 15.) Betätigen Sie die Taste "Lese Probe2, 120mg/l " mehrmals, bis Sie einen stabilen Signalwert erhalten.

16.) Wiederholen sie die Schritte 10 bis 15 mit der Probe 3, 170mg/l und der Probe 4, 200mg/l



Bitte beachten Sie:

Betätigen Sie die Taste "Schreibe Einstellungen in Messverstärker" im Menü "Grundeinstellungen" um die neue Kalibrierung in den permanenten Speicher des Gerätes zu schreiben! Ansonsten werden nach einem Reset oder Ein-/Ausschalten die vorherigen Einstellungen wiederhergestellt. Erstellen Sie ein Backup ihrer Einstellungen mit der Taste „Speichere Parameter in Datei“.

Messbildschirm

COLORsmart Configuration Version 13.0

Chemtronic Waltemode GmbH

Messwerte

172 mg/l

Settings

Messbereich	0 - 200,0
Maßeinheit	mg/l
Dämpfung	5
Relais Schaltpunkt	20,00
Relais Hysterese	0,50

System Health OK!

Setpoint Relay: Alarm off!

- UV Fotometer
- NIR Fotometer
- Farb Fotometer
- Streulicht Trübungsfotometer

Grundeinstellungen

Der Messbildschirm ist das Standardmenü für den Dauerbetrieb des Geräts in Verbindung mit einem PC / Panel PC. Das Menü dient Anzeige der Messwerte sowie der wichtigsten Parameter des Geräts.

Wartungsarbeiten

Der Sensor Modell COLORsmart-A Dist nahezu Wartungsfrei!

Abhängig vom eingestellten Messbereich sollte die Kalibrierung alle 24 Monate überprüft werden.

Je nach Anwendung können sich auf den Messfenstern Beläge bilden.

Eine leichte Belagbildung bzw. Eintrübung der Messfenster wird durch die Verhältnismessung kompensiert.

Bei extrem starker Belagbildung kann eine Reinigung der Messfenster in festzulegenden Intervallen erforderlich werden. Das Intervall wird abhängig von der Anwendung vom Betreiber festgelegt.

Zur Reinigung muss die Rohleitung drucklos und leer sein.

Bauen Sie zur Reinigung den Sensor aus.

Reinigen Sie die Fenster mit einem geeigneten Reinigungsmittel und einer weichen Flaschenbürste.

Bei Mineral- / Kalkablagerungen empfehlen wir die Fenster für einige Minuten in verdünnte Essigsäure zu legen.



Bitte beachten Sie:

Bei der Messung von Gefahrstoffen (ätzende / giftige Stoffe).

Sind vor der Reinigung entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.

(Schutzbekleidung, Schutzbrille, Handschuhe ggf. Atemmaske.)

Stellen Sie unbedingt sicher, dass die Messzelle entleert und drucklos ist bevor Sie mit der Reinigung beginnen.

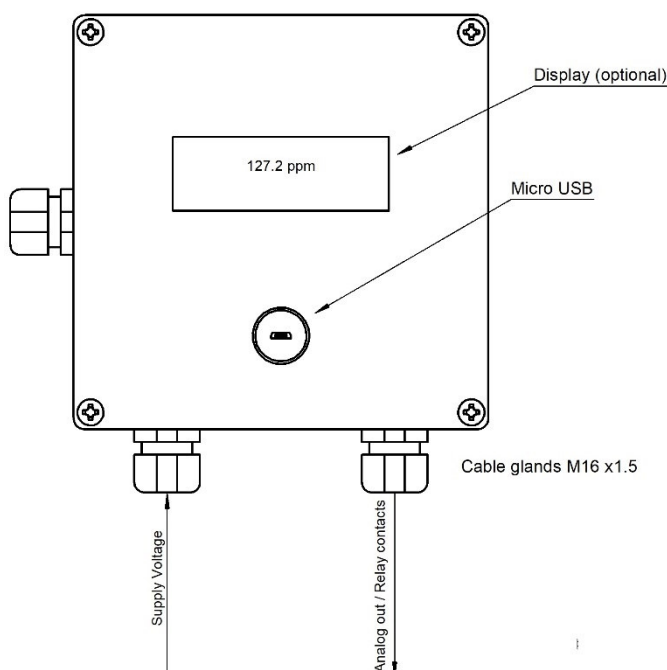
Achten sie bei der Widermontage darauf, dass die Marker A und B an Messzelle fluchten (siehe Zeichnung Seite 8).

Liste der Ersatz- / Verschleißteile

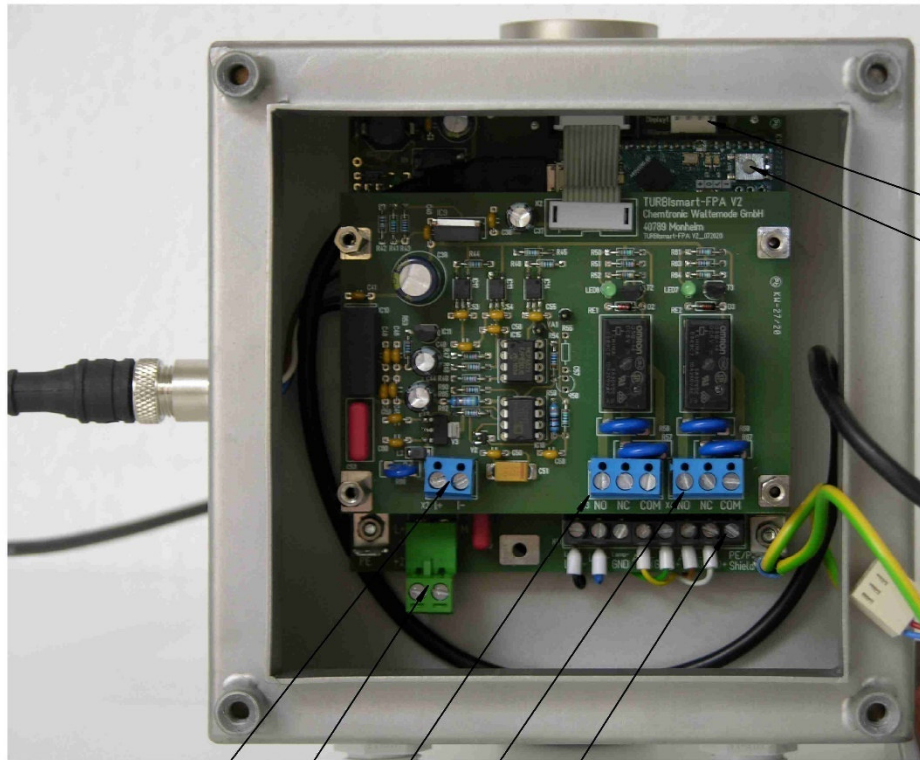
Keine Verschleiß- / Ersatzteilbevorratung erforderlich.

Wir empfehlen das Gerät nach ca. 6 Jahren Betrieb zur Generalwartung einzuschicken.

Frontansicht mit Display und USB



Anschlussplatine COLORsmart-AD



Anschluss für optionales LCD

Reset Taste

Analogausgang (0/4 - 20mA)

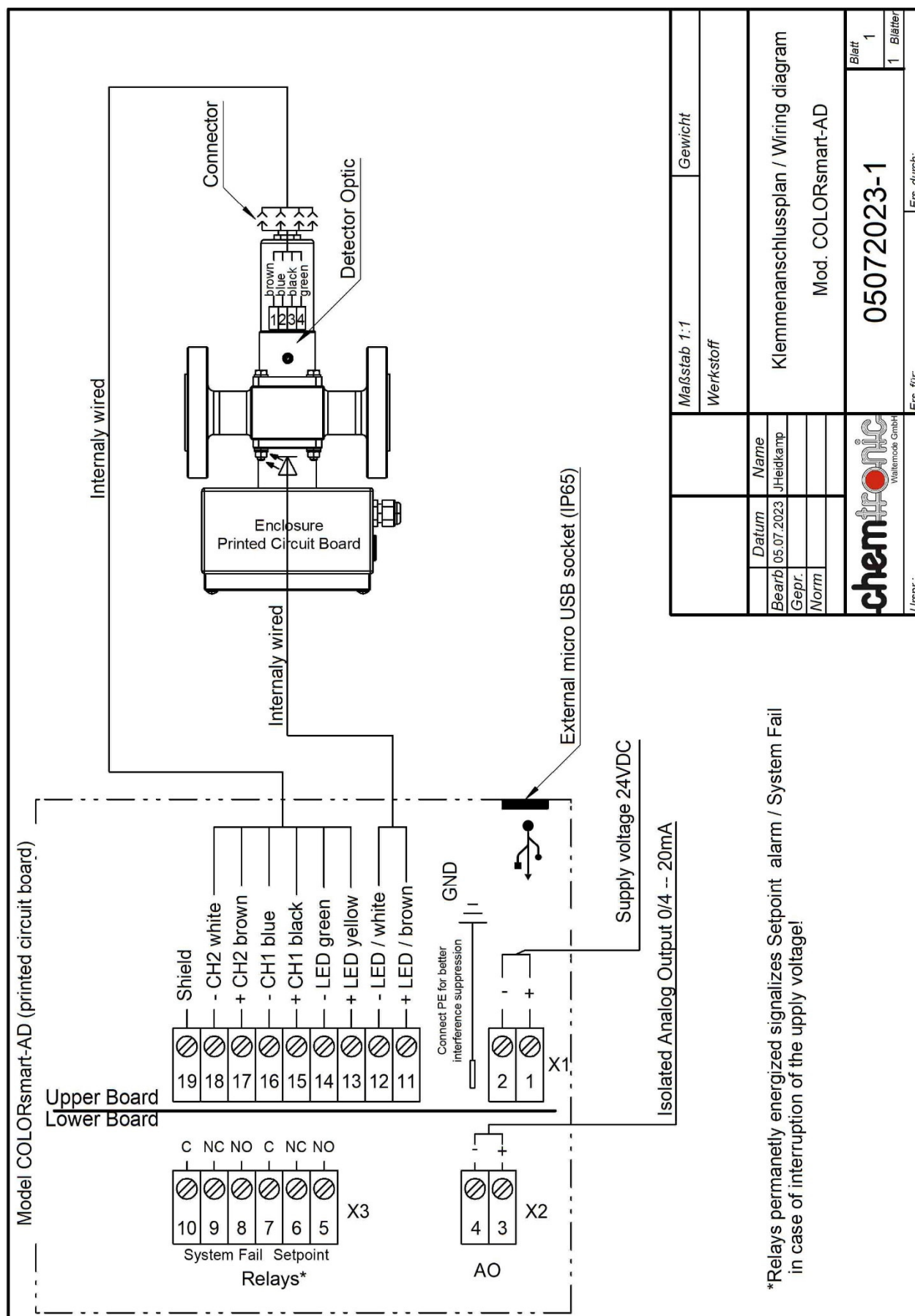
Versorgungsspannung (24VDC)

Relais Fehlermeldung (optional zur Steuerung der Sensorreinigung)

Relais (Setpoint)

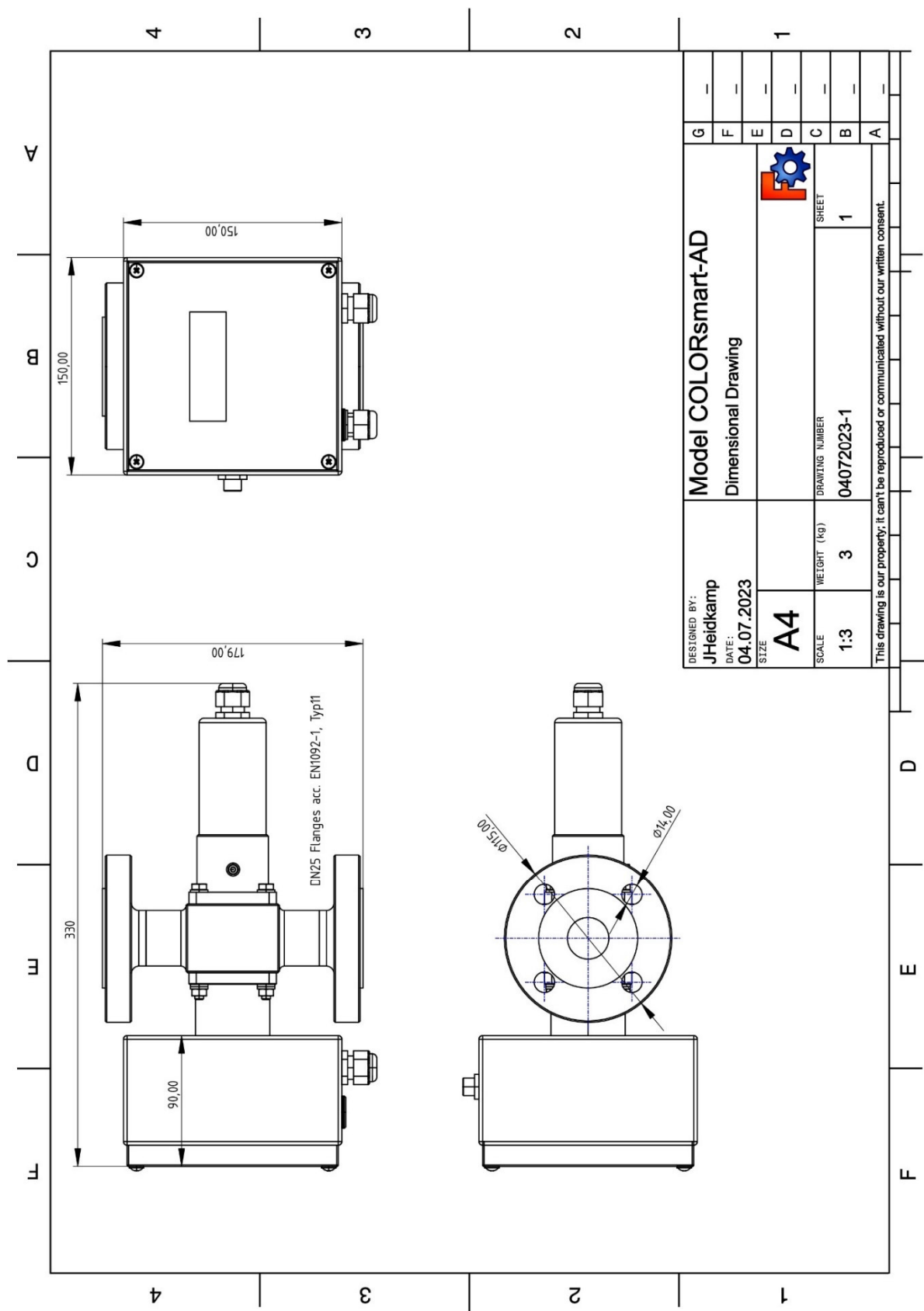
Anschlussklemmen (Interne Verdrahtung Detektorsignale & LED's)

Klemmenanschlussplan Modell COLORsmart-AD

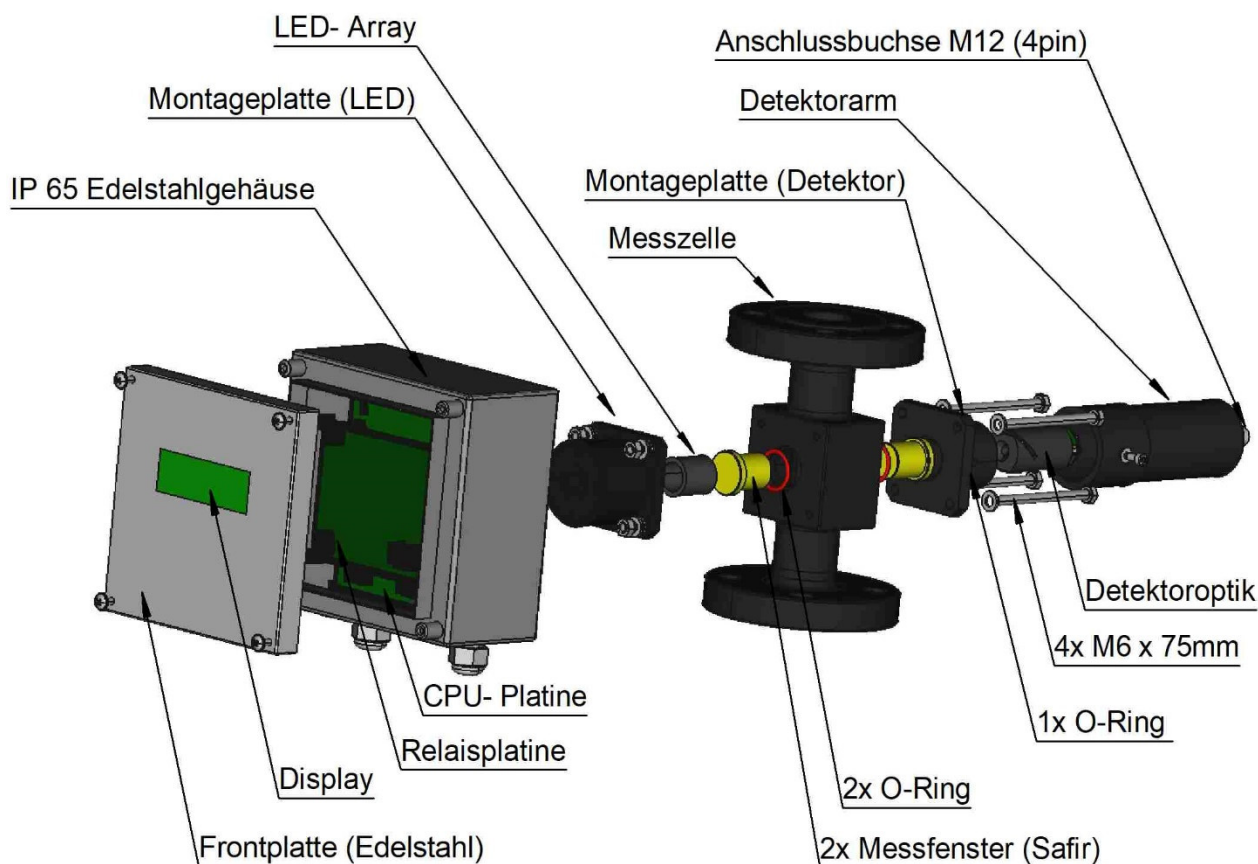


*Relays permanently energized signalizes Setpoint alarm / System Fail in case of interruption of the supply voltage!

Abmessungen Modell COLORsmart-AD



Explosionszeichnung Modell COLORsmart-AD

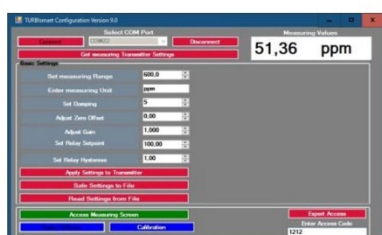
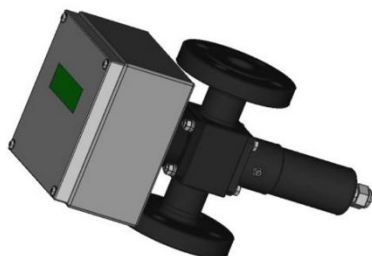


Ersatzteilliste Modell COLORsmart-AD

Pos.	Qty required	Article-No.	Article-Description
001	1	S-0000-0116-00	Stückliste COLORsmart
001.1	2	C208-6000-VI	O-Ring (MTC/MSC • FKM • 21x2,5)
001.2	2	C208-6000-KA	O-Ring (MTC/MSC • FFKM • 21x2,5)
001.3	1	C208-5010-00	O-Ring (FKM • 36x2,5)
001.4	2	2200-1100-SA	Messfenster / measuring window (Saphir 11mm) - (22 , MTC, MSC)
001.5	2	2200-1400-SA	Messfenster / measuring window (Saphir 15mm) - (22 , MTC, MSC)
001.6	2	2200-1900-SA	Messfenster / measuring window (Saphir 20.0mm) - (22 , MTC, MSC)
001.7	2	2200-2400-SA	Messfenster / measuring window (Saphir 25,0mm) - (22 , MTC, MSC)
001.8	1	CS00-0001-00	COLORsmart Messzelle / Flowcell (DN25 flanges, Material POM, 6Bar)
001.9	1	CS00-0002-00	COLORsmart Mounting Plate LED (Material POM)
001.10	1	CS00-0003-00	COLORsmart Mounting Plate Detector (Material POM)
001.11	1	CS00-0004-00	COLORsmart LED Array (450nm/600nm Copper Sulphate)
001.12	1	CS00-0005-00	COLORsmart Detector optic (450nm / 600nm Copper Sulphate)
001.13	1	TS00-0001-00	TURBIsmart / COLORsmart Main Board (CPU)
001.14	1	TS00-0002-00	TURBIsmart / COLORsmart Relay Road
001.15	1	TS00-0003-00	TURBIsmart / COLORsmart LCD (Dislpay)

Technische Daten Modell COLORsmart-AD

Modell COLORsmart-AD



- Single beam dual wavelength Fotometer
- Geringer Wartungsaufwand / Hohe Standzeit
- Erweitertes Kalibrierintervall: Typisch 18 Monate
- Konfiguration via PC, Laptop
- Intuitive Menübasierende Benutzeroberfläche
- Serial Interface: USB
- Optionales beleuchtetes LCD
- Ausgänge: 4-20mA, Relais Setpoint, Relais Fehlermeldung
- Linearisierte Messwerte
- Messbereich: Programmierbar
- Maßeinheit: Programmierbar (g/l, ppm, ...)
- Schutzart: IP65 / Nema 4x
- Leuchtmittel: LED
- Messfenster: Saphir

Beschreibung:

Das Inline-Photometer Modell COLORsmart-AD verwendet das Prinzip der Einstrahl-Doppelwellenlängen-Absorption, um die Farbkonzentration in Flüssigkeiten zu ermitteln. Das System wurde für den Dauerbetrieb mit langer Lebensdauer konzipiert. Die Gleichsetzung von Messwellenlänge und Referenzwellenlänge gewährleistet äußerst zuverlässige und wiederholbare Messergebnisse. Ungenauigkeiten, die durch Trübung, Alterung der Lichtquelle oder Fensterbeschichtung entstehen, werden in hohem Maße kompensiert. Der integrierte Transmitter ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme und Kalibrierung.

Anwendungen:

- Kupferkonzentration
- Nickelkonzentration
- Kobaltkonzentration
- ...

Einsatzbereiche:

- Galvanic
- Beschichtung
- Recycling
- ...

Technische Daten:

Nennweite: DN 25
 Prozessdruck: PN 6
 Prozesstemperatur: maximal 55°C / 75°C (kurzzeitig)
 Sensormaterial: POM / 1.4404 (andere auf Anfrage)
 Fenstermaterial: Saphir
 Dichtungsmaterial: FKM/FFKM (andere auf Anfrage)
 Messbereich: typisch 0-2,5AU

Reproduzierbarkeit: $\pm 1 \%$
 Schutzklasse: IP65 / NEMA 4X
 Versorgung: 24VDC $\pm 10 \%$
 Analogausgang: 4-20mA, 500 Ohm (galv. getrennt)
 Relais: Kontaktlast: max. 24VDC/1A
 Schnittstelle: USB

EU Konformitätsbescheinigung (CE)



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity



Der Hersteller:
The Manufacturer:
Chemtronic Waltemode GmbH
Niederstr. 14
40789 Monheim am Rhein / Germany

erklärt hiermit das das Prozess Fotometer
herewith declares that the process photometer:

Model COLORsmart-AD

folgenden europäischen Richtlinien entspricht:
complies with the following European directives:

2014/30/EU	Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie Electrical equipment designed for use within certain voltage limits

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards

EN61010-1 /2020	Sicherheitsbestimmungen für Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Safety requirements for equipment for measurement, control, & laboratory use
-----------------	--

Störfestigkeit / Immunity standard (EN61326-1)

EN61000-4-2 /2009 & EN61000-4-3 /2020 & EN61000-4-4 /2012 & EN61000-4-5 /2014¹⁾+A1
EN61000-4-6 /2014¹⁾+AC & EN61000-4-8 /2010 & EN61000-4-11 /2020¹⁾+AC

Störaussendung / Emission

EN55011/2016 + A1, A11 & EN61000-3-2/2014¹⁾ & EN61000-3-3/2013¹⁾

Bemerkungen / Comments

- ¹⁾ Verwendung der aktuellen Ausgabe / Use of the current edition
- ²⁾ Prüfling enthält gemäß Herstellerangaben keine magnetisch sensitiven Elemente
- ³⁾ Prüfling mit Gleichspannung versorgt / Test object supplied with DC- voltage

Monheim den 16.10. 2022

Gunnar Waltemode
Geschäftsführer / General Manager