

JUMO digiLine O-DO S10

Intelligenter Sensor für Gelöst-Sauerstoff
mit digitaler Schnittstelle und Analogausgang



Betriebsanleitung



20261400T90Z000K000

V4.00/DE/00753655/2024-04-12

1	Einleitung	5
1.1	Sicherheitshinweise	5
1.1.1	Allgemein	5
1.1.2	Warnende Zeichen	5
1.1.3	Hinweisende Zeichen	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2.1	Typische Anwendungsbereiche	6
1.3	Mitgeltende Gerätedokumentation	6
1.4	Qualifikation des Personals	6
1.5	Warenannahme, Lagerung und Transport	6
1.5.1	Prüfung der Lieferung	6
1.5.2	Hinweise zu Lagerung und Transport	7
1.5.3	Warenrücksendung	7
1.5.4	Entsorgung	7
1.6	Eigenschaften	8
1.7	Aufbau	9
1.8	Funktionsprinzip	9
1.9	Einflussfaktoren bei der Sauerstoffmessung	10
1.9.1	Temperatur	10
1.9.2	Luftdruck	10
1.9.3	Salinität	10
1.9.4	Kompensationsgrößen (Einflussfaktoren) in Abhängigkeit der Sauerstoff-Maßeinheit	11
2	Geräteausführung identifizieren	12
2.1	Typenschild	12
2.2	Bestellangaben	13
2.3	Lieferumfang	13
2.4	Zubehör	14
3	Montage	18
3.1	Montageort und Umgebungsbedingungen	18
3.2	Sensor-Armaturen	19
3.2.1	Hängearmatur	19
3.2.2	Eintaucharmatur	22
3.2.3	Durchflussarmatur	25
3.3	Einbau in Armaturen	26
3.3.1	Sensor in Hänge- oder Eintaucharmatur einbauen	26
3.3.2	Sensor in die Durchflussarmatur PVC einbauen	29
3.3.3	Einbau des Sensors in eine bauseits vorhandene Taucharmatur	30
3.4	Ausbau aus der Sensorhalterung	31
3.5	Aufbau einer Messstelle mit Standsäule	32
3.6	Abmessungen des Sensors	34

Inhalt

4	Elektrischer Anschluss	35
4.1	Festkabel mit M12-Stecker, A-kodiert	35
4.2	Anschluss an Messumformer/Regler	35
4.3	Anschlussbeispiele	36
5	Inbetriebnahme	40
5.1	Erstinbetriebnahme	40
5.2	Kalibrierintervall	41
5.3	Kalibrierung	41
5.3.1	Endwertkalibrierung	42
5.3.2	Nullpunktkalibrierung	43
5.3.3	Kalibrierlogbuch	44
6	Wartung	45
6.1	Ausbau des Sensors	45
6.2	Reinigung des Sensors	45
6.3	Wechseln der Sensorkappe	46
6.4	Funktionen zur Selbstdiagnose	47
7	Technische Daten	48
7.1	Kenndaten	48
7.2	Schnittstellen	49
7.3	Elektrische Daten	49
7.4	Gehäuse	50
7.5	Anzeigeräte/Regler	50
8	Zertifikate	51
8.1	Konformitätserklärung	51
8.2	China RoHS	54

1.1 Sicherheitshinweise

1.1.1 Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.

Nur bei genauer Beachtung unserer Hinweise erreichen Sie ein Höchstmaß an Genauigkeit und eine maximale Lebensdauer.

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Nichtbeachten der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt die JUMO GmbH & Co. KG keine Haftung!

1.1.2 Warnende Zeichen



VORSICHT!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

1.1.3 Hinweisende Zeichen



HINWEIS!

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.



VERWEIS!

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.



ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der JUMO digiLine O-DO S10 wurde zur Messung des Partialdruckes von gelöstem Sauerstoff und den sich daraus ableitenden Messgrößen entwickelt:

- Prozent Sauerstoff-Luftsättigung, % Sat.
- Volumenprozent Sauerstoff, % Vol.
- Sauerstoffkonzentration in Flüssigkeiten, ppm (mg/l)

1 Einleitung

ACHTUNG!

Gefahr durch Beschädigung bei nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Sensors

Ein beschädigter Sensor kann durch das Liefern falscher Messergebnisse zu Schäden und/oder Fehldosierungen in der Anwendung führen.

- ▶ Benutzen Sie den JUMO digiLine O-DO S10 nur für die bestimmungsgemäße Verwendung und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.
 - ▶ Die im Kapitel Kapitel 7 „Technische Daten“, Seite 48 definierten Grenzen für Temperatur und Druck dürfen keinesfalls überschritten werden.
 - ▶ Montage und Wartung des Sensors dürfen nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
-

1.2.1 Typische Anwendungsbereiche

- Trinkwasserüberwachung
- Gewässerschutz
- Fischzucht (Süß- und Salzwasser)
- Kommunale und industrielle Kläranlagen
- Allgemeine Wasser- und Abwassertechnik
- Hochschulen und Lehranstalten

1.3 Mitgeltende Gerätedokumentation

Dokument	Zweck und Inhalt des Dokumentes
Typenblatt 202614 JUMO digiLine O-DO S10	Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Schnittstellenbeschreibung Modbus 202614 JUMO digiLine O-DO S10	Das Dokument beschreibt das Modbus-Protokoll, die Konfiguration der Schnittstelle und enthält die Modbus-Adresstabellen.



HINWEIS!

Die aufgelisteten Dokumenttypen sind im Internet auf unserer Homepage www.jumo.de verfügbar. Geben Sie hierzu einfach die Produktgruppe „202614“ in die Suchfunktion ein.

1.4 Qualifikation des Personals

Für alle Phasen des Produktlebenszyklus des Geräts wird Personal mit folgenden Eigenschaften vorausgesetzt:

- Ausgebildetes Personal der Elektrotechnik und des Maschinen- und Anlagenbaus.
- Das Personal ist mit dieser Dokumentation und den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen und Warnungen vertraut.

1.5 Warenannahme, Lagerung und Transport

1.5.1 Prüfung der Lieferung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung und unbeschädigten Inhalt
- Prüfen Sie den Lieferinhalt anhand der Lieferpapiere und der Bestellangaben auf Vollständigkeit
- Teilen Sie Beschädigungen sofort dem Lieferanten mit
- Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung mit dem Lieferanten auf

1.5.2 Hinweise zu Lagerung und Transport

- Lagern Sie das Gerät in trockener und sauberer Umgebung
- Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen (⇒Kapitel 7.1 „Kenndaten“, Seite 48)
- Transportieren Sie das Gerät stoßsicher
- Optimalen Schutz für Lagerung und Transport bietet die Originalverpackung

1.5.3 Warenrücksendung

- Senden Sie das Gerät im Reparaturfall bitte sauber und vollständig zurück
- Verwenden Sie für die Rücksendung bitte die Originalverpackung

Legen Sie der Rücksendung bitte das **vollständig ausgefüllte Begleitschreiben für Produktrücksendungen** mit Angaben zum Kontaminationsschutz bei.

Das Begleitschreiben können Sie mit dem folgenden Link herunterladen:

⇒ <http://produktruecksendung.jumo.info>

Vergessen Sie dabei bitte folgende Angaben nicht:

- Beschreibung der Anwendung und
- Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

1.5.4 Entsorgung

Entsorgung des Gerätes



Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne, denn es besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwendet werden können.

Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen.

Hierbei die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

Entsorgung des Verpackungsmaterials

Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist voll recyclefähig.

Beachten Sie die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung.

1 Einleitung

1.6 Eigenschaften

Der JUMO digiLine O-DO S10 ist ein intelligenter Sensor zur Messung von Gelöst-Sauerstoff. Die Sauerstoffmessung erfolgt nach dem optischen Messprinzip der Lumineszenzlöschung gemäß ASTM D888-05. Für den Anwender ergeben sich daraus folgende Vorteile:

- Kein Elektrolytwechsel
- Keine Polarisationsspannung erforderlich
- Keine Mindestanströmung
- Größere Kalibrierintervalle durch geringes Driftverhalten
- Zuverlässige und langzeitstabile Messung

Der Messwert für Gelöst-Sauerstoff wird automatisch um den Temperatureinfluss kompensiert. Zusätzlich kann der Messwert bezüglich der Einflussgrößen Luftdruck und Salinität (ggf. unter Verwendung externer Sensoren) durch den Sauerstoffsensor kompensiert werden.

Der JUMO digiLine O-DO S10 verfügt über 2 Schnittstellen, über die der Messwert vom Sensor zum Mess- bzw. Automatisierungsgerät übertragen werden kann. Die Kommunikation erfolgt per digitaler Schnittstelle über RS485 Modbus RTU Protokoll oder als Analogsignal über die Zweidraht-Strom-Schnittstelle (4 bis 20 mA).

In der sensorinternen Elektronik des JUMO digiLine O-DO S10 sind Konfigurations-, Parametrier- und Kalibrierdaten gespeichert. Sensorspezifische Kenndaten und Messstelleninformationen können ebenfalls abgelegt und abgerufen werden. Zudem steht ein Logbuch mit den letzten 10 erfolgreichen Kalibrierungen zur Verfügung, das dem Anwender einen Überblick über die bisherige Kalibrierhistorie gibt. Darüber hinaus ist der Sensor mit der Fähigkeit zur Selbstdiagnose ausgestattet, um mögliche Fehlfunktionen festzustellen. Die Informationen werden als Warnung oder Fehlermeldung ausgegeben.

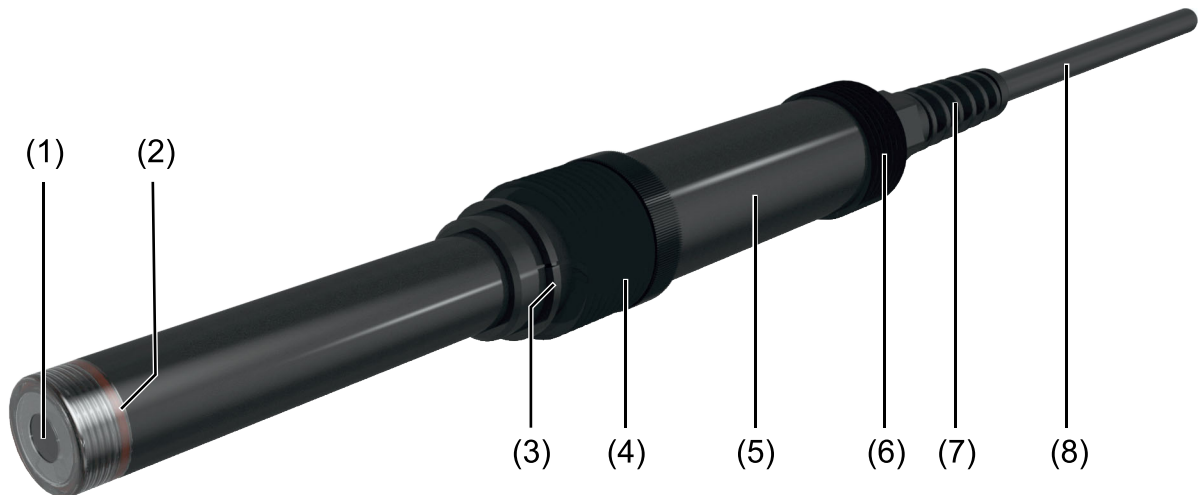
Der Sensor ist schlank und robust gebaut. Die Sensorkappe ist nach Verschleiß leicht austauschbar. Der Sensorkörper des JUMO digiLine O-DO S10 besteht aus PVC-Material, was den Einsatz in Süßwasser und Salzwasser ermöglicht. An den Sensor ist ein Festkabel mit 5-poligem M12-Stecker montiert. Der elektrische Anschluss an ein Mess- oder Automatisierungsgerät erfolgt dadurch schnell und unkompliziert.

Für die Montage in eine Armatur stehen 2 Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung: Das Gewinde Rp 1 am Sensorschaft oder ein als Zubehör erhältliches Montageset mit Gewinde G 1.

Alle medienberührenden Materialien sind für Süß- und Salzwasser geeignet.

1.7 Aufbau

Der Sensor ist grundsätzlich wie unten abgebildet aufgebaut:



- | | |
|---|---|
| (1) Abschraubbare Sensorkappe mit Lumino-
phor | (2) Sensorkappendichtung |
| (3) Sprengring (Zubehör) | (4) Überwurfmutter mit Gewinde G 1" (Zubehör) |
| (5) Sensorkörper mit digiLine-Optoelektronik | (6) Sensorgewinde Rp 1" |
| (7) Kabeldurchführung | (8) Fest verbundenes Anschlusskabel |

1.8 Funktionsprinzip

Auf der sauerstoffdurchlässigen Sensorkappe ist ein Farbstoff (Luminophor) aufgebracht. Eine im Sensorkörper angeordnete blaue LED bestrahlt den Luminophor. Er geht durch Energieaufnahme von seinem Grundzustand in einen angeregten Zustand über. Nach einer zeitlichen Verzögerung fällt er wieder unter Wärmeabgabe in seinen Grundzustand zurück und emittiert die verbleibende Energie als rotes Licht (sog. Fluoreszenzstrahlung), welches von einer Fotodiode im Sensorkörper detektiert wird.

Kommt der Luminophor im angeregten Zustand mit einem Sauerstoffmolekül in Kontakt, so erfolgt die Energieübertragung direkt auf das Sauerstoffmolekül ohne Emission von rotem Licht. Die Intensität der Fluoreszenzstrahlung nimmt mit zunehmender Sauerstoffkonzentration ab. Darüber hinaus verringert sich die Lebensdauer der Fluoreszenzstrahlung mit zunehmender Sauerstoffkonzentration. Die Messelektronik moduliert die Erregerstrahlung. Aus der Phasendifferenz zwischen Erreger- und Fluoreszenzstrahlung lässt sich die Sauerstoffkonzentration präzise ermitteln.

Die Messelektronik des Sensors liefert sowohl die kompensierte Sauerstoffkonzentration als auch den sensorintern gemessenen Temperaturwert des Messmediums über die digitale Schnittstelle an das angeschlossene Mess- oder Automatisierungsgerät.

1 Einleitung

1.9 Einflussfaktoren bei der Sauerstoffmessung

Die Messung von Sauerstoff wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Temperatur des Messmediums
- Salinität des Messmediums
- Luftdruck

Für die Messung der Sauerstoffkonzentration (mg/l) in Wasser ist die Kenntnis der Mediumtemperatur zwingend erforderlich. Wird das Ergebnis in % Sättigung gewünscht, benötigt man zusätzlich den aktuellen Luftdruck.

1.9.1 Temperatur

Der Gehalt an gelöstem Sauerstoff in Wasser ist stark von der Temperatur abhängig. Je größer die Temperatur des Messmediums, desto geringer ist die Löslichkeit von Sauerstoff und umgekehrt.

Der JUMO digiLine O-DO S10 berücksichtigt diese physikalische Abhängigkeit der Sauerstoffmessung von der Temperatur und gibt ein bereits temperaturkompensiertes Messsignal aus.

Die zur Kompensation notwendige Temperatur kann über den im Sensor verbauten Temperaturfühler bereitgestellt oder auch extern vom JUMO digiLine- oder Modbus-Mastergerät übermittelt werden. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Eingabe eines festen Temperaturwertes in die Konfiguration des JUMO digiLine-Sensors.

1.9.2 Luftdruck

Die Bestimmung von Gelöst-Sauerstoff in Wasser erfolgt über eine Partialdruckmessung. Die Menge des im Wasser gelösten Sauerstoffes hängt auch vom Druck der über der Wasseroberfläche befindlichen Atmosphäre ab. Bei hohem Luftdruck wird im Wasser mehr Sauerstoff gelöst als bei niedrigem Luftdruck.

Der Luftdruck (hPa) fließt in die Berechnung der Sauerstoffsättigung (% Sat.) ein und muss somit auch bei der Kalibrierung des Sensors berücksichtigt werden (⇒Kapitel Kalibrierung).

Für die Messung der Sauerstoffsättigung in Wasser ist der Luftdruck (hPa) als fester Druckwert manuell in die Konfiguration des JUMO digiLine Sensors einzugeben. Alternativ kann der Luftdruck auch extern vom JUMO digiLine- oder Modbus-Mastergerät übermittelt werden.

1.9.3 Salinität

Die Salinität ist, vereinfacht ausgedrückt, der Salzgehalt des Wassers. In Wasser gelöste Salze führen in der Regel zu einer Verminderung der Löslichkeit von Sauerstoff. Daher bedarf es zur Ermittlung der Sauerstoffkonzentration (mg/l) im salzhaltigen Messmedium der Kompensation für die Salinität. Ihre Berechnung basiert auf der temperaturkompensierten elektrolytischen Leitfähigkeit (mS/cm).

Die Salzkompensation kann entweder über die Eingabe eines festen temperaturkompensierten Leitfähigkeitswerts in die Konfiguration des JUMO digiLine-Sensors erfolgen oder extern vom JUMO digiLine-Mastergerät übermittelt werden.

1.9.4 Kompensationsgrößen (Einflussfaktoren) in Abhängigkeit der Sauerstoff-Maßeinheit

		Kompensationsgrößen		
		Temperatur ^a	Luftdruck ^b	Salinität ^b
Sauerstoff- Maßeinheit	hPa (mbar)	+	-	-
	ppm	+	-	+
	% Sat.	+	+	-
	% Vol.	+	+	-

^a Der Sensor misst die Temperatur und gibt automatisch den temperaturkompensierten Messwert für Sauerstoff aus.

^b Der Wert dieser Kompensationsgröße muss dem Sensor durch den angeschlossenen Messumformer/Regler oder beim Konfigurieren über das DSM übermittelt werden.

2 Geräteausführung identifizieren

2.1 Typenschild

Lage

Das Typenschild ist auf dem Sensorgehäuse aufgeklebt.



Inhalt

Das Typenschild zeigt wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild	Beispiel
Gerätetyp		202614/10-37-21-10/000
Fabrikations-Nummer	F-Nr.	12345678 01 0 2113 0123
Teile-Nr.	TN	00727210

Gerätetyp

Vergleichen Sie die Angaben auf dem Typenschild mit Ihren Bestellunterlagen. Die gelieferte Geräteausführung können Sie mit Hilfe der Bestellangaben (Typenschlüssel) auf der nachfolgenden Seite identifizieren.

Fabrikations-Nummer (F-Nr)

Der Fabrikations-Nr. kann u. a. das Produktionsdatum (Jahr/Woche) und die Versionsnummer der Hardware entnommen werden.

Teile-Nr. (TN)

Die Teile-Nr. kennzeichnet einen Artikel im Katalog eindeutig. Sie ist wichtig für die Kommunikation zwischen Kunden und Verkauf.

Produktionsdatum

Beispiel: F-Nr = 12345678 01 0 **2113** 0123

Es handelt sich hierbei um die Zeichen an den Stellen **12 bis 15** (von links).

Das Gerät wurde demnach im Jahr **2021**, in der **13.** Woche produziert.

2 Geräteausführung identifizieren

2.2 Bestellangaben

	(1) Grundtyp
202614	JUMO digiLine O-DO S10
	(2) Grundtypergänzung
10	Standardbauform
	(3) Messbereich
37	0 bis 20 ppm (mg/l) ^a
	(4) Elektrischer Anschluss
21	Festkabel mit M12-Stecker
	(5) Festkabellänge
10	10 m
30	30 m
	(6) Typenzusätze
000	Ohne

^a Werkseinstellung = 0 bis 200 % Sat. Zur Ausgabe von 0 bis 20 ppm (mg/l) muss diese Einstellung in der Konfiguration des Sensors geändert werden.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Bestellschlüssel	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
Bestellbeispiel	202614	/	10	-	37	-	21	-	10	/	000

2.3 Lieferumfang

Sensor in der bestellten Ausführung
Betriebsanleitung
Kalibrierzertifikat

2 Geräteausführung identifizieren

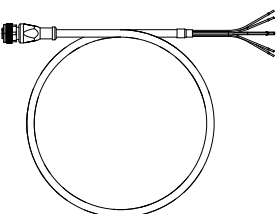
2.4 Zubehör

(Lieferung innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

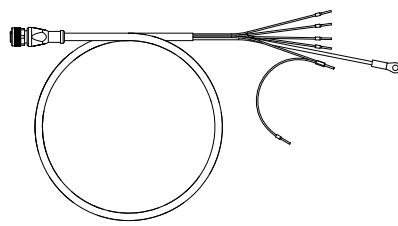
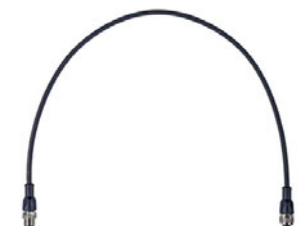

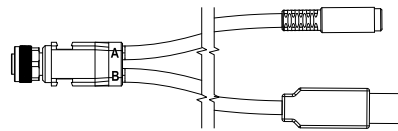
Allgemeines Sensorzubehör

Bezeichnung	Abbildung	Teile-Nr.
Ersatz-Sensorkappe		00727215
Bisschutz, EPDM		00746848
Montageset (Überwurfmutter mit Gewinde G 1 + 2 Sprengringe) Im Lieferumfang der Armaturen (Hängearmatur, Eintaucharmatur, Durchflussarmatur) für den Typ 202614 enthalten.		00730253
Rohrmontageset JUMO digiLine hub		00648759
Montage-Adapter-Set (Winkel 45 ° Ø 40 DN 32, PVC + Reduktionsnippel auf Gewinde Rp1, PVC)		00747563


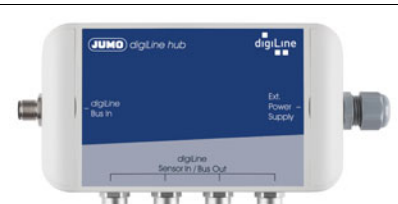

Anschlusskabel

Bezeichnung	Abbildung	Teile-Nr.
JUMO M12-digiLine-Master-Anschlusskabel für 705001, 5-polig, A-kodiert, Länge 10 m		00665547
JUMO M12-digiLine-Master-Anschlusskabel für 705001, 5-polig, A-kodiert, Länge 5 m		00665539
JUMO M12-digiLine-Master-Anschlusskabel für 705001, 5-polig, A-kodiert, Länge 1,5 m		00665529

2 Geräteausführung identifizieren

Bezeichnung	Abbildung	Teile-Nr.
JUMO M12-digiLine-Master-Anschlusskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 10 m (PG 203590)		00638341
JUMO M12-digiLine-Master-Anschlusskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 5 m (PG 203590)		00638337
JUMO M12-digiLine-Master-Anschlusskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 1,5 m (PG 203590)		00638333
JUMO M12-Verbindungskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 15 m		00638324
JUMO M12-Verbindungskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 10 m		00638322
JUMO M12-Verbindungskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 5 m		00638315
JUMO M12-Verbindungskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 1,5 m		00638313
JUMO M12-Verbindungskabel, 5-polig, A-kodiert, Länge 0,5 m		00638312
JUMO Y-Verteiler 5-polig (Stecker, Buchse, Buchse)		00638327
USB-Umsetzer (Y-Verteiler M12, USB, DC-Kupplung)		00746250

Elektronik

Bezeichnung	Abbildung	Teile-Nr.
Steckernetzteil 24 V / 1 A		00743955
JUMO digiLine hub		00646871
JUMO-Netzteil-Power für digiLine hub		00661597

2 Geräteausführung identifizieren




Software

Bezeichnung	Teile-Nr.
Setup-Software digiline DSM	00655787
Setup-Software digiline DSM inklusive Datenverwaltung	00663703

Armaturen

Bezeichnung	Teile-Nr.
Durchflussarmatur, PVC, Schrägsitz	00740925
Hängearmatur, PVC, Eintauchlänge 1300 mm	00740927
Hängearmatur mit Reinigungsset, PVC, Eintauchlänge 1300 mm	00740929
Nachrüstkit Reinigungsset für Hängearmatur	00741086
Eintaucharmatur, PVC, Eintauchlänge 1700 mm	00746563
Eintaucharmatur, PVC, Eintauchlänge 2950 mm	00740928
Eintaucharmatur mit Reinigungsset, PVC, Eintauchlänge 1700 mm	00746564
Eintaucharmatur mit Reinigungsset, PVC, Eintauchlänge 2950 mm	00740931
Nachrüstkit Reinigungsset für Eintaucharmatur	00741090
Standsäule mit Fußklemmstück, Ausleger und Kette	00398163
zusätzliches Kreuzklemmstück für Standsäule, erforderlich zur Befestigung der Eintaucharmatur	00605468

Geeignete Anzeigegeräte/Regler

Bezeichnung	Abbildung	Teile-Nr.
Modulare Mehrkanalmessgeräte für die Flüssigkeitsanalyse mit integriertem Regler und Bildschirmschreiber JUMO AQUIS touch S/P		siehe Typenblätter 202580/202581
Skalierbares Mess-, Regel- und Automatisierungssystem JUMO mTRON T		siehe Typenblätter 705000/705001
Anzeigegerät/Regler JUMO AQUIS 500 RS		siehe Typenblatt 202569

Zubehör für JUMO AQUIS touch S/P

Bezeichnung	Teile-Nr.
Rohrmontage-Set für AQUIS touch S	00602401
Schutzdach-Set für AQUIS touch S	00602404
Setup-Software AQUIS touch S/P auf Mini-DVD	00594355

2 Geräteausführung identifizieren

Zubehör für JUMO AQUIS 500 RS

Bezeichnung	Teile-Nr.
Rohrmontage-Set für AQUIS 500 RS	00398162
Wetterschutzdach für für AQUIS 500 RS	00398161
Setup-Programm für JUMO AQUIS 500 auf DVD	00483602
PC-Interface Umsetzer RS232/TTL	00301315
PC-Interface Umsetzer USB/TTL und Adapter (Stifte/Buchse)	00456352

3 Montage



HINWEIS!

Die Montage des Sensors darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden!

3.1 Montageort und Umgebungsbedingungen

Für die Montage des Sensors in einem Becken, einem Tank oder einem Behälter sollte vorzugsweise eine Hängearmatur oder eine Eintaucharmatur (besonders geeignet für Belebungsbecken) von JUMO verwendet werden.

Beim Eintauchbetrieb in Belebungsbecken ist ein für die typische Sauerstoffkonzentration repräsentativer Einbauort vorzusehen.

Für die Montage des Sensors in die Messgut-Förderleitung bzw. in den Bypass sollten vorzugsweise unsere Durchflussarmaturen verwendet werden.

Der Montageort für die Armatur ist so zu wählen, dass eine leichte Zugänglichkeit für die spätere Kalibrierung gewährleistet wird. Auf sichere und vibrationsarme Befestigung von Standsäulen und Armaturen ist zu achten.

Elektromagnetische Felder, z. B. durch Motoren, Transformatoren usw. verursacht, sind zu vermeiden. Die Umgebungstemperatur am Einbauort sowie die relative Feuchte muss den Angaben im Kapitel „Technische Daten“ entsprechen.



VORSICHT!

Gefahr der Beschädigung der Membran des Sensors durch Chemikalien.

Eine beschädigte Membran kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- ▶ Der Kontakt der Sensormembran mit Chlorgas, organischen Lösungsmitteln, starken Säuren und Peroxiden ist zu vermeiden.
-



VORSICHT!

Gefahr der Beschädigung der Membran des Sensors durch mechanische Einflüsse.

Eine beschädigte Membran kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- ▶ Mechanische Beanspruchung der Sensormembran, z. B. durch abrasiven Partikelstrom im Messmedium, ist zu vermeiden.
-

3.2 Sensor-Armaturen

3.2.1 Hängearmatur

Die Hängearmatur dient der Aufnahme des Sauerstoffsensors JUMO digiLine O-DO S10. Die Armatur wird vorzugsweise zur Messung in offenen Becken oder Gerinnen eingesetzt. Sie kann mittels eines Kreuzklemmstücks an einer Standsäule befestigt und mit dem Haltebügel an einer Kette hängend, weit vom Beckenrand positioniert werden ⇒ Kapitel 3.5 „Aufbau einer Messstelle mit Standsäule“, Seite 32. Durch verschiedene Tauchrohrängen sind unterschiedliche Eintauchtiefen realisierbar.

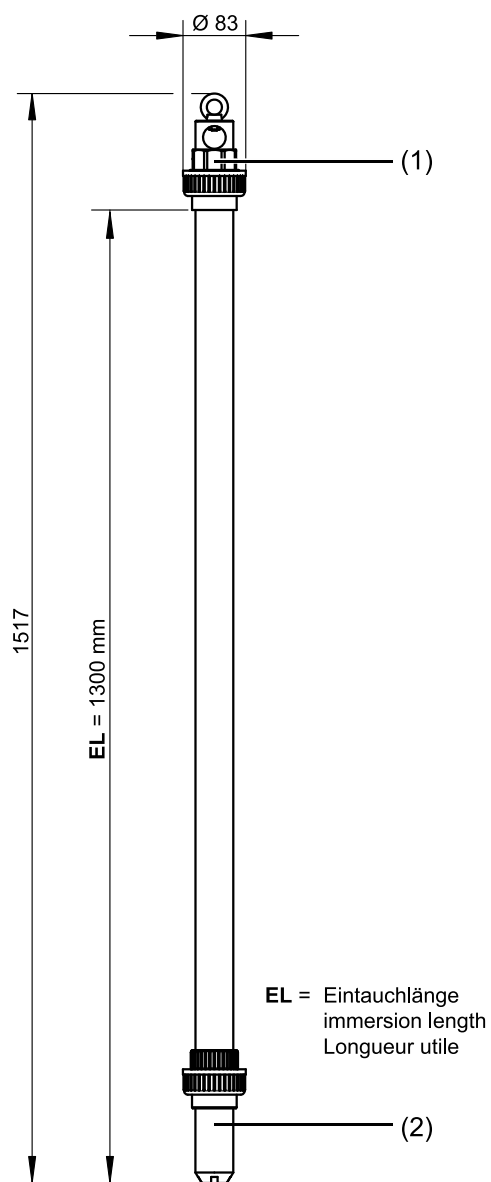
Bei der Planung sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die Armatur muss gut zugänglich sein, um eine regelmäßige Wartung bzw. Reinigung des Sensors oder der Armatur selbst zu ermöglichen.
- Die Armatur (und somit der Sensor) darf nicht durch Pendelbewegungen an den Beckenrand stoßen.
- Bei Systemen mit Temperaturbeaufschlagung müssen Armatur und Sensor den Anforderungen entsprechen.
- Die Eignung der Materialien von Armatur und Sensor (z. B. chemische Verträglichkeit) ist durch den Anlagenplaner zu prüfen.

Hängearmatur	
Werkstoffe	Durchflusskörper: PVC
	Elektrodenaufnahme: PVC
Zulässige Temperatur	0 bis 60 °C
Druckbeständigkeit	Nur für drucklose Anwendungen
Eintauchlänge	1300 mm
Teile-Nr.	00740927

3 Montage

Abmessungen Hängearmatur



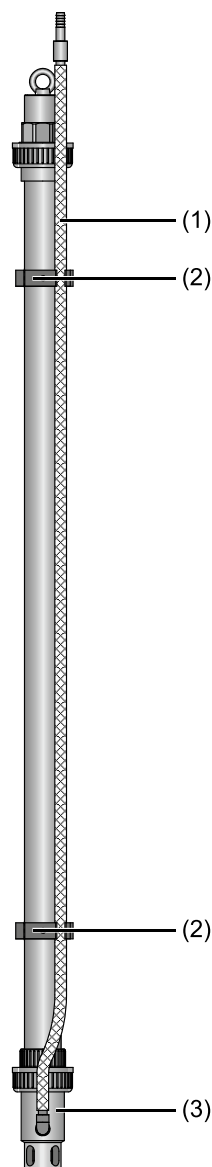
(1) Verschluss mit Kettenhalterung

(2) Sensoraufnahme

Hängearmatur mit Reinigungsset

Die Hängearmatur mit Reinigungsset ermöglicht eine Wasser-/Luftspülung des eingebauten Sensors.

Das Reinigungsset ist auch separat als **Nachrüst-
satz zur Montage an einer vorhandenen Hänge-
armatur** erhältlich.



- (1) PVC-Gewebeschlauch
- (2) Rohrklemme
- (3) Sensoraufnahme mit Sprühkopf

Hängearmatur mit Reinigungsset		
Werkstoffe	Rohr:	PVC
	Sensoraufnahme:	PVC
	Gewebeschlauch:	PVC
	Rohrklemmen:	PP
Temperaturbereich	0 bis 60 °C	
Druckbereich	Für drucklose Anwendungen	
Reinigungsdruck	max. 3 bar	
Eintauchlänge	1300 mm	
Teile-Nr.	Hängearmatur mit Reinigungsset	00740929
	Reinigungsset (Nachrüst- satz)	00741086

3 Montage

3.2.2 Eintaucharmatur

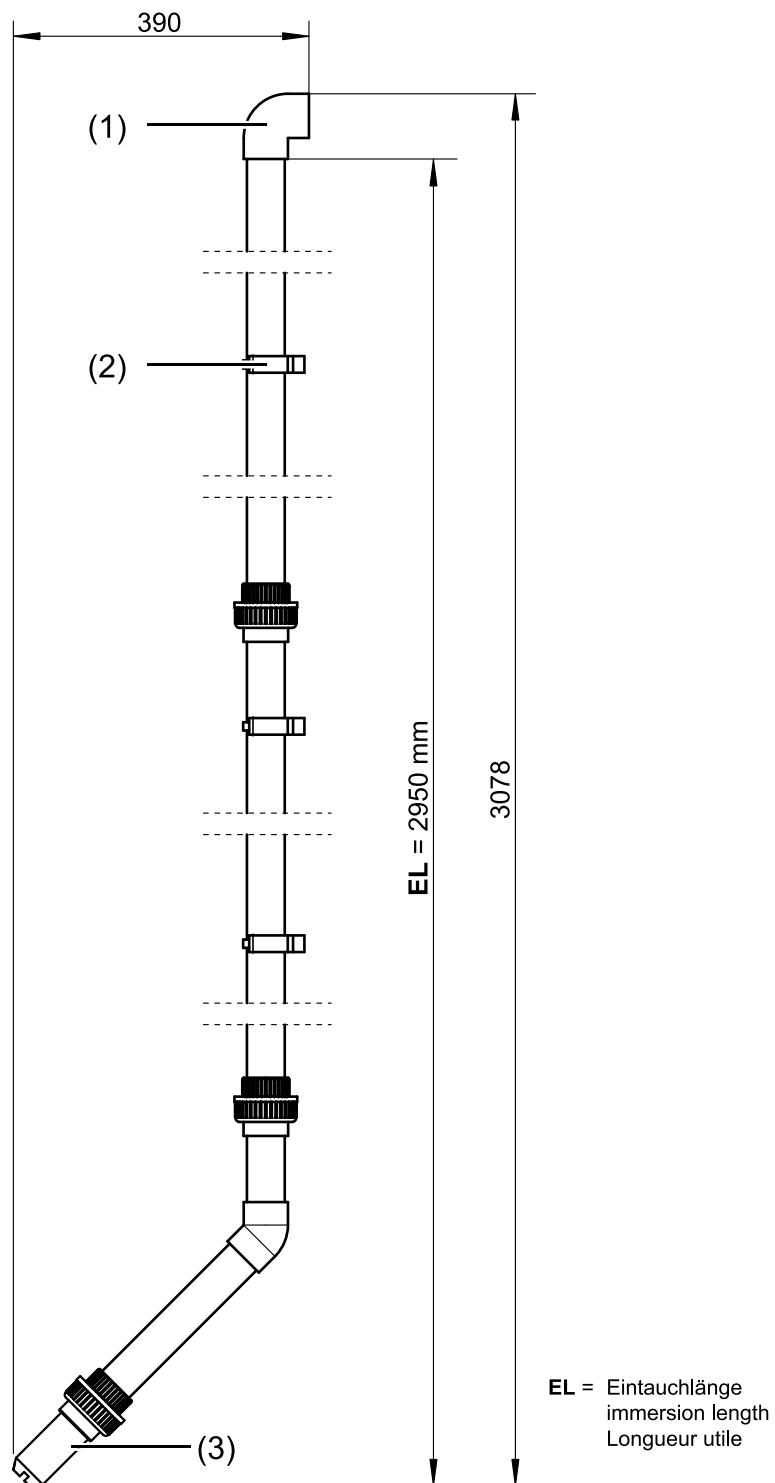
Die Eintaucharmatur dient der Aufnahme des Sauerstoffsensors JUMO digiLine O-DO S10. Diese Armatur ist am unteren Ende abgewinkelt und wird vorzugsweise zur Messung in Belebungsbecken eingesetzt. Sie schützt den Sensor und erlaubt Messungen in verschiedenen Eintauchtiefen. Die Armatur kann am Beckenrand montiert oder mittels eines Kreuzklemmstücks an einer Standsäule befestigt werden ⇒ Kapitel 3.5 „Aufbau einer Messstelle mit Standsäule“, Seite 32.

Bei der Planung sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die Armatur muss gut zugänglich sein, um eine regelmäßige Wartung bzw. Reinigung des Sensors oder der Armatur selbst zu ermöglichen.
- Die Armatur (und somit der Sensor) darf nicht durch Pendelbewegungen an den Beckenrand stoßen.
- Bei Systemen mit Temperaturbeaufschlagung müssen Armatur und Sensor den Anforderungen entsprechen.
- Die Eignung der Materialien von Armatur und Sensor (z. B. chemische Verträglichkeit) ist durch den Anlagenplaner zu prüfen.

Hängearmatur	
Werkstoffe	Durchflusskörper: PVC
	Elektrodenaufnahme: PVC
Zulässige Temperatur	0 bis 60 °C
Druckbeständigkeit	Nur für drucklose Anwendungen
Eintauchlänge	2950 mm, optional 1700 mm
Teile-Nr.	00740928 (Eintauchlänge 2950 mm) 00746563 (Eintauchlänge 1700 mm)

Abmessungen Eintaucharmatur



- (1) Abgewinkelter Verschluss
- (3) Sensoraufnahme

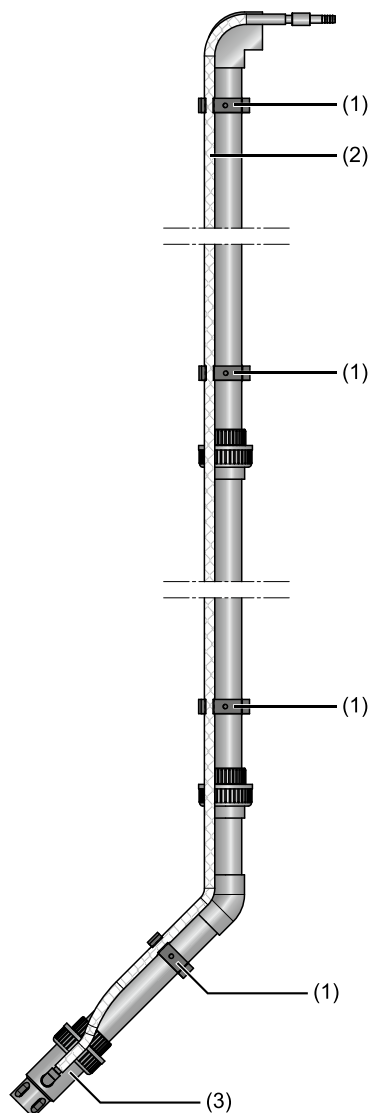
- (2) Rohrschelle

3 Montage

Eintaucharmatur mit Reinigungsset

Die Eintaucharmatur mit Reinigungsset ermöglicht eine Wasser-/Luftspülung des eingebauten Sensors.

Das Reinigungsset ist auch separat als **Nachrüst-satz zur Montage an einer vorhandenen Eintaucharmatur** erhältlich.



- (1) Rohrklemme
- (2) PVC-Gewebes Schlauch
- (3) Sensoraufnahme mit Sprühkopf

Eintaucharmatur mit Reinigungsset	
Werkstoffe	Rohr: PVC
	Sensoraufnahme: PVC
	Gewebes Schlauch: PVC
	Rohrklemmen: PP
Temperaturbereich	0 bis 60 °C
Druckbereich	Für drucklose Anwendungen
Reinigungsdruck	max. 3 bar
Teile-Nr.	Eintaucharmatur 202614 mit Reinigungsset, Eintauchlänge = 2950 mm 00740931
	Eintaucharmatur 202614 mit Reinigungsset, Eintauchlänge = 1700 mm 00746564
	Nachrüst-satz Reinigungsset für Eintaucharmatur 202614 00741090

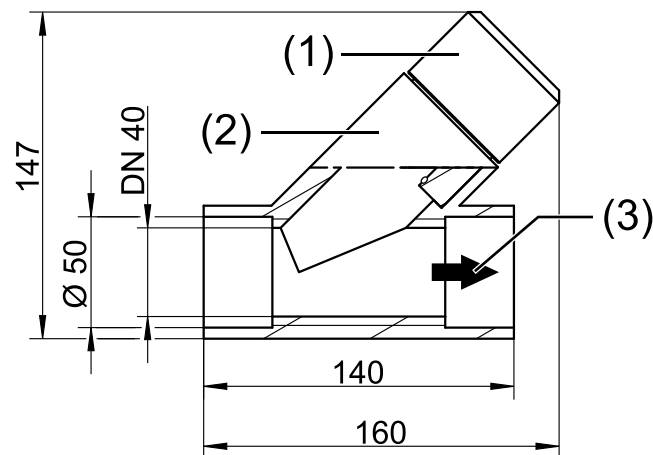
3.2.3 Durchflussarmatur

Die Durchflussarmatur dient der Aufnahme des Sauerstoffsensors JUMO digiLine O-DO S10. Diese Armatur wird direkt in die Messgut-Förderleitung bzw. im Bypass montiert. Ihre spezielle Bauform sichert eine korrekte Anströmung des Sensors und vermeidet dadurch Messfehler. Bei der Planung der Verrohrung sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die Armatur muss gut zugänglich sein, um eine regelmäßige Wartung bzw. Reinigung des Sensors oder der Armatur selbst zu ermöglichen.
- Bypassmessungen werden empfohlen. Durch die Verwendung von Absperrhähnen sollte die Entnahme des Sensors ermöglicht werden.
- Bei Systemen mit Druck- und/oder Temperaturbeaufschlagung müssen Armatur und Sensor den Anforderungen entsprechen.
- Die Eignung der Materialien von Armatur und Sensor (z. B. chemische Verträglichkeit) ist durch den Anlagenplaner zu prüfen.

Durchfluss-Armatur PVC, Schrägsitz	
Werkstoff	PVC
Zulässige Temperatur	0 bis 60 °C
Druckbeständigkeit	Bis 5 bar
Anschluss	Klebemuffen
Prozessanschluss	T-Stück DN 40, 45°
Teile-Nr.	00740925

Abmessungen Durchflussarmatur



- (1) Sensorhalterung
(2) T-Stück DN 40, 45°

- (3) Durchflussrichtung

3 Montage

3.3 Einbau in Armaturen

3.3.1 Sensor in Hänge- oder Eintaucharmatur einbauen

Die nachfolgende Beschreibung gilt auch für den Einbau des Sensors in die Hänge- oder Eintaucharmatur **mit Reinigungsset**.

ACHTUNG!

Beschädigung der Membran (4) des Sensors durch mechanische Einflüsse.

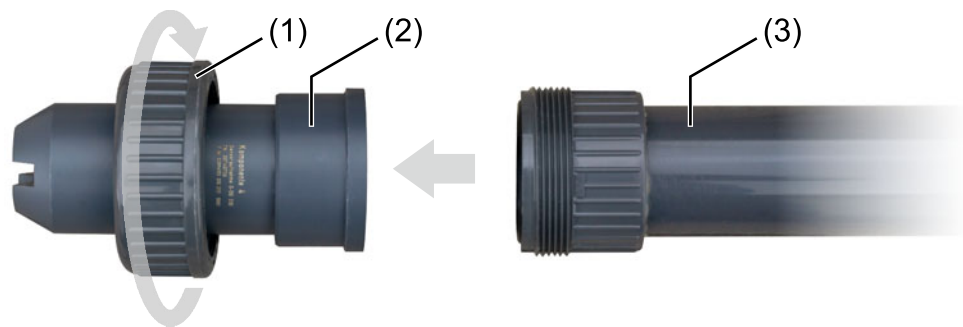
Eine beschädigte Membran führt zu fehlerhaften Messergebnissen.

- ▶ Mechanische Beanspruchungen (Drücken auf die Membran) vermeiden!

Material	Montageset (Überwurfmutter mit Gewinde G 1" + 2 Sprengringe, Teile-Nr. 00730253)
	Hänge- oder Eintaucharmatur in der gewünschten Ausführung, siehe Kapitel 2.4 „Zubehör“, Seite 14.

Sensor in die Sensorhalterung einbauen

1. Die Überwurfmutter (1) der Armatur von der Armatur (3) herunterschrauben und die Sensorhalterung (2) entnehmen.



2. Die Überwurfmutter (5) des Sensors bis zur Endposition (Pfeilspitze) über den Sensor schieben.



3. Den Sprengring (6) über den Sensor schieben.
4. Zuerst einen und dann den anderen Schenkel in die Nut ziehen, die für den Sprengring vorgesehen ist.



Der Sensor ist für Montage in die Sensorhalterung vorbereitet.

5. Den Sensor so weit wie möglich in die Sensorhalterung (2) einschieben.
6. Die **Sensor-Überwurfmutter** (5) drehen, um den Sensor vollständig in die Sensorhalterung einzubringen.



Sensorkabel durch die Hängearmatur führen

1. Die hintere Überwurfmutter (1) abschrauben.
2. Den Verschluss mit Kettenhalterung (6) abnehmen.
3. Das Sensorkabel mit Stecker durch das seitliche Loch (7) des Verschlusses führen.

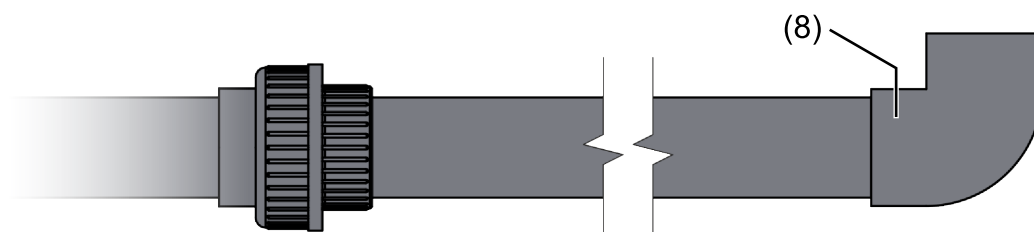


4. Den Verschluss mit der Überwurfmutter auf das Ende der Armatur aufschrauben.

3 Montage

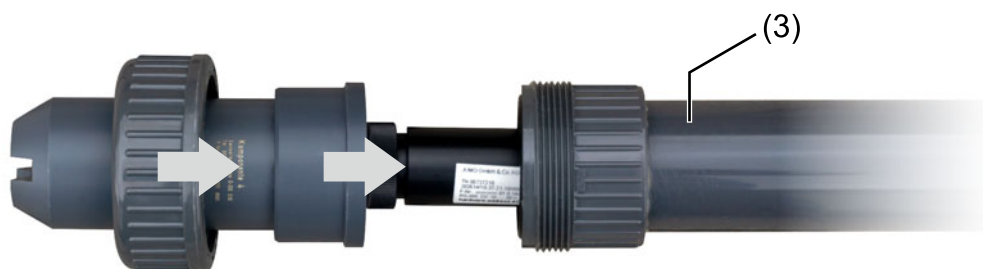
Sensorkabel durch die Eintaucharmatur führen

1. Das Kabel mit Stecker durch alle Komponenten der Armatur führen.
2. Das Kabel mit Stecker durch das abgewinkelte Endstück (8) führen.



Sensoreinbau fertigstellen

1. Die Sensorhalterung mit Sensor in die Armatur einschieben.
2. Die Überwurfmutter der Armatur über die Sensorhalterung mit Sensor schieben und an der Armatur festschrauben.



3. Die Armatur mit Sensor am Einsatzort aufhängen oder befestigen.

3.3.2 Sensor in die Durchflussarmatur PVC einbauen

Überwurfmutter montieren

1. Die Überwurfmutter (5) des Sensors bis zur Endposition (Pfeilspitze) über den Sensor schieben.



2. Den Sprengling (6) über den Sensor schieben.
3. Zuerst einen und dann den anderen Schenkel in die Nut ziehen, die für den Sprengling vorgesehen ist.



Der Sensor ist für den Einbau in die Durchflussarmatur vorbereitet.

3 Montage

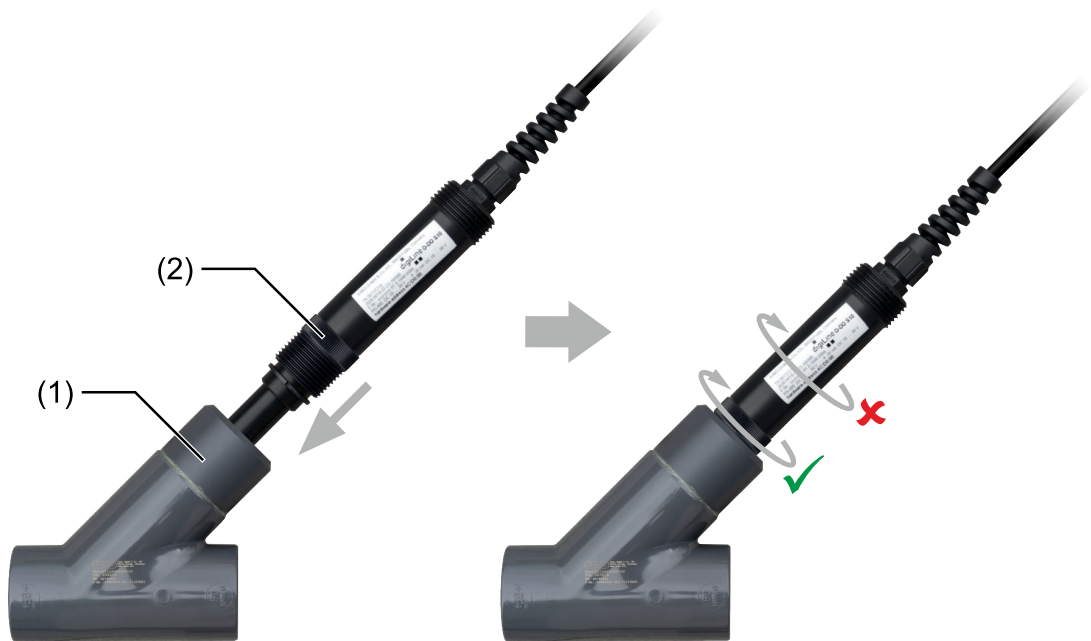
Sensor in die Durchflussarmatur einbauen

1. Die Spitze des Sensors mit etwas Wasser anfeuchten.
2. Den Sensor in die Durchflussarmatur (1) einschieben, bis er die im Bild links gezeigte Position erreicht.



HINWEIS!

Für das weitere Einschieben etwas Kraft aufwenden, da in der Durchflussarmatur ein abdichtender O-Ring eingebaut ist.



3. Den Sensor bis zum Anschlag in die Durchflussarmatur schieben.
4. Die Sensor-Überwurfmutter (2) bis zum Anschlag handfest in die Durchflussarmatur eindrehen.
Der Sensor befindet sich in der für den Betrieb korrekten Position in der Armatur.

3.3.3 Einbau des Sensors in eine bauseits vorhandene Taucharmatur

Eine weitere Montagemöglichkeit für den JUMO digiLine O-DO S10 ist der Einbau in eine beim Anwender bauseits vorhandene Taucharmatur mit Hilfe des **Montage-Adapter-Sets** (Teile-Nr.: 00747563)
⇒ Kapitel 2.4 „Zubehör“, Seite 14.

Download Klebeanleitung Montage-Adapter-Set



qr-202614-de.jumo.info

3.4 Ausbau aus der Sensorhalterung

ACHTUNG!

Verlust oder Beschädigung der Sensorkappe beim Ausbau des Sensors

Die Sensorkappe verbleibt in der Sensorhalterung, wenn der Sensor oder die Sensorhalterung gedreht werden.

- ▶ Nur an der Sensor-Überwurfmutter drehen.
-

3 Montage

3.5 Aufbau einer Messstelle mit Standsäule

Die Standsäule mit Fußklemmstück, Ausleger, Kette und Wetterschutzdach, ist für die Montage am Beckenrand vorgesehen. Der Sensor JUMO digiLine O-DO S10 wird in eine Hängearmatur oder in eine Eintaucharmatur, wie zuvor beschrieben, montiert. Durch den Ausleger und die Kette (für Hängearmatur) und das Kreuzklemmstück (für Eintaucharmatur) können verschiedene Eintauchtiefen und Abstände zum Beckenrand realisiert werden.

Das Wetterschutzdach schützt das Anzeigegerät vor Witterungseinflüssen.

Mit dem Rohrmontage-Set kann das Anzeigegerät an einem Rohr (Ø 30 bis 50 mm) befestigt werden.

Bei der Planung sollten folgende Punkte beachtet werden:

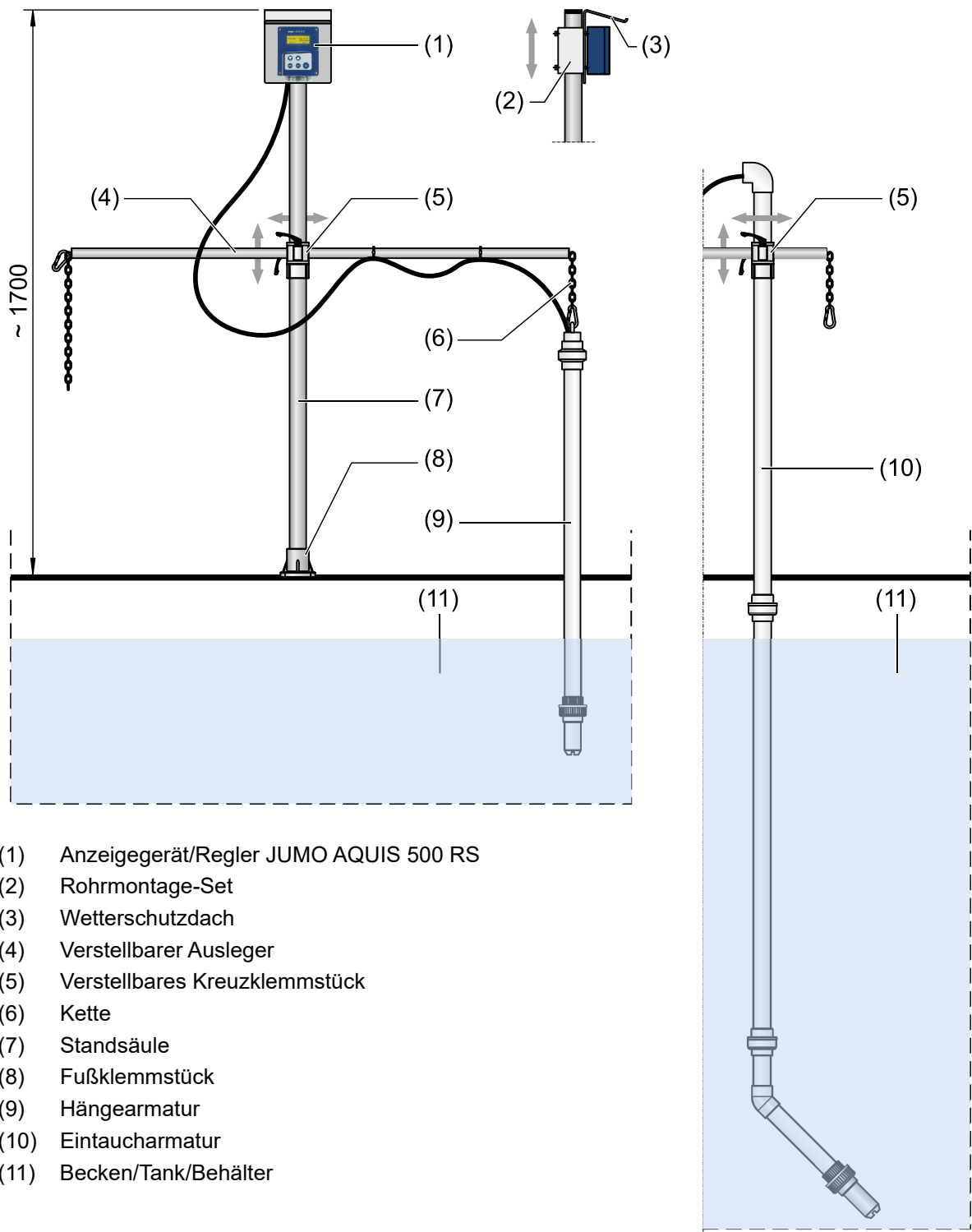
- Die Armatur muss gut zugänglich sein, um eine regelmäßige Wartung bzw. Reinigung des Anzeigegerätes oder der Armatur selbst zu ermöglichen.
- Die Armatur (und somit der Sensor) darf nicht durch Pendelbewegungen an den Beckenrand stoßen.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf das Anzeigegerät ist zu vermeiden.
- Die Eignung der Werkstoffe von Armatur und Sensor (z.B. chemische Verträglichkeit) ist durch den Anlagenplaner zu prüfen.

Werkstoffe der Komponenten der Messstelle

Bezeichnung	Werkstoff	Teile-Nr.
Standsäule	Edelstahl	00398163
Fußklemmstück	Aluminium-Druckguss	
Ausleger	Edelstahl	
Kette	Edelstahl	
Rohrmontage-Set	Edelstahl	00398162, 00602401
Wetterschutzdach	Edelstahl	00398161, 00602404
Hängearmatur	PVC	00740927
Eintaucharmatur	PVC	00740928
Kreuzklemmstück	Aluminium-Druckguss	00605468

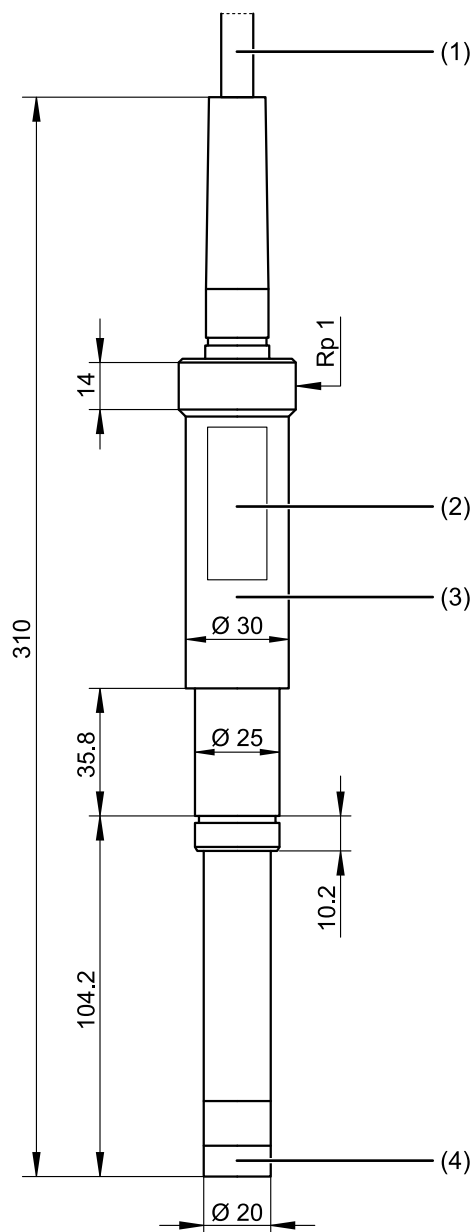
Aufbau der Messstelle mit dem Messumformer/Regler AQUIS 500 RS

Dieser Aufbau kann in gleicher Weise mit dem modularen Mehrkanalmessgerät AQUIS touch S realisiert werden.



3 Montage

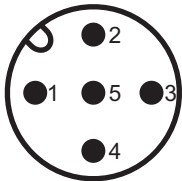
3.6 Abmessungen des Sensors



- (1) Anschlusskabel (Festkabel mit M12-Stecker)
- (2) Typenschild
- (3) Sensorkörper mit Optoelektronik
- (4) Abschraubbare Sensorkappe mit Luminophor

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Festkabel mit M12-Stecker, A-kodiert

Funktion	Pin	Abbildung (Buchse)
Nicht angeschlossen	1	
+24 V Spannungsversorgung	2	
GND	3	
RS485 (RxD/TxD-)	4	
RS485 (RxD/TxD+)	5	

Der Anschluss an der seriellen Schnittstelle eines Mastergerätes oder eines Messumformers mit Schraub- oder Federzugklemmen erfolgt mit Hilfe eines der beiden JUMO M12 digiLine Master-Anschlusskabel (⇒ Kapitel 2.4 „Zubehör“, Seite 14).

Abhängig vom Geräteyp muss das passende Master-Anschlusskabel gewählt werden (⇒ Kapitel 4.3 „Anschlussbeispiele“, Seite 36).

Soll die Messwertausgabe des Sensors als Analogsignal 4 bis 20 mA erfolgen (Zweidraht-Strom-Schnittstelle), werden nur die Pins 2 (+24 V) und 3 (GND) benötigt.

4.2 Anschluss an Messumformer/Regler

Der Anschluss des Sensors an das modulare Mehrkanalmessgerät JUMO AQUIS touch, den Messumformer/Regler JUMO AQUIS 500 RS und das Automatisierungssystem JUMO mTRON T ist ausführlich in den jeweiligen Betriebsanleitungen der Geräte beschrieben.

- JUMO AQUIS touch ⇒ Informationen unter dem Stichwort „digitale Sensoren“
- JUMO AQUIS 500 RS ⇒ Kapitel „Installation>Anschlussbelegung“
- JUMO mTRON T ⇒ Schnittstellenbeschreibung JUMO digiLine

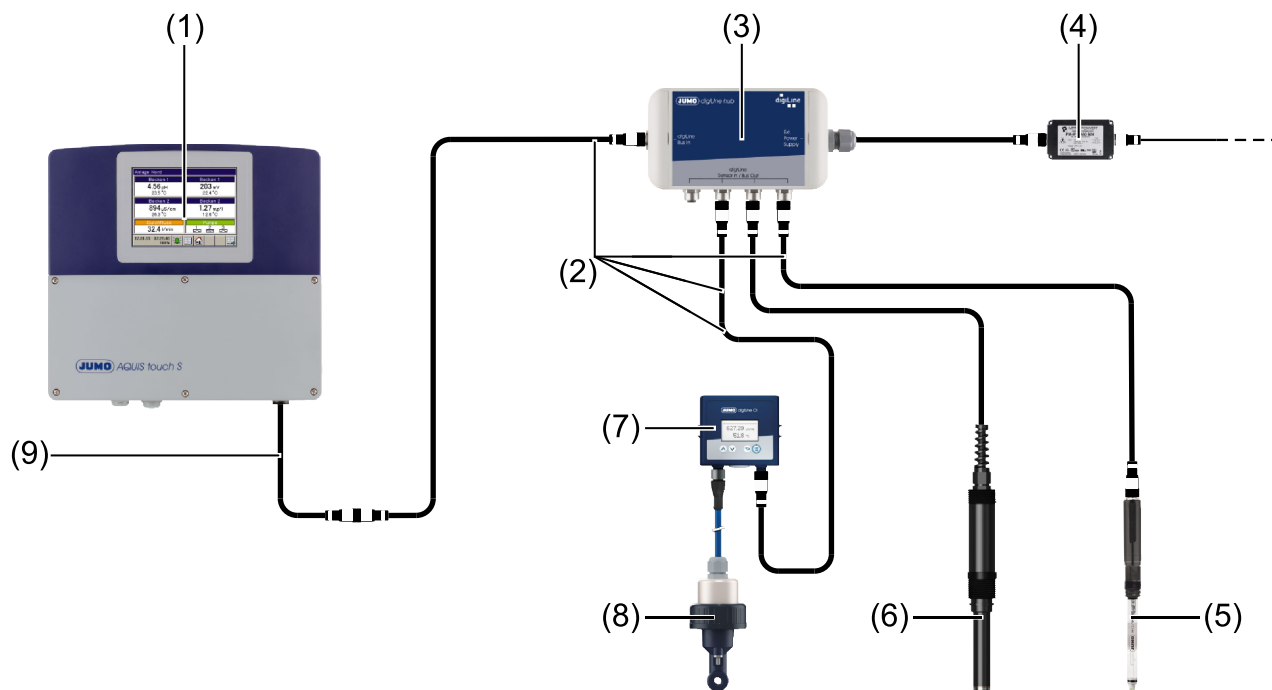
Die nachfolgend gezeigten Beispiele zeigen jeweils das prinzipielle Schema des Anschlusses an die oben aufgeführten Geräte.

4 Elektrischer Anschluss

4.3 Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel mit JUMO AQUIS touch S (JUMO digiLine Betrieb)

Das unten dargestellte Beispiel zeigt eine Installation für die Überwachung einer Aquakultur. 3 Sensoren (für die Messgrößen Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und pH) sind an einem JUMO AQUIS touch S angeschlossen. Mit einem JUMO digiLine hub und M12-Verbindungskabeln werden die Sensoren untereinander verbunden. Für die Montage der Sensoren sind bei JUMO geeignete Armaturen erhältlich.

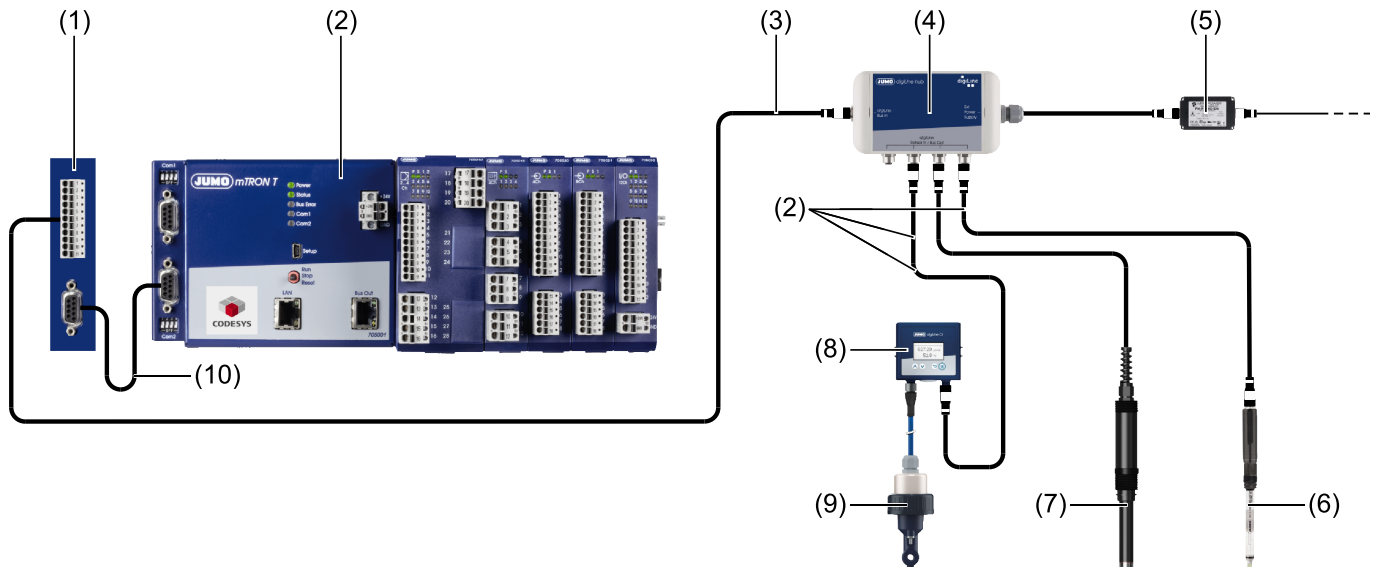


- 1 JUMO AQUIS touch S mit RS485-Bus-Terminierung im Gerät
- 2 JUMO M12-Verbindungskabel 5-polig und A-kodiert; die erforderliche Gesamtleitungslänge zwischen Mastergerät und Sensoren kann durch Kombination mehrerer M12-Verbindungskabel erreicht werden. Bei der Planung der Leitungslängen müssen die Angaben für die Verkabelungsplanung im Anhang der Betriebsanleitung des JUMO AQUIS touch S/P berücksichtigt werden.
- 3 JUMO digiLine hub mit 4× M12-Buchsen und 1× M12-Steckanschluss jeweils 5-polig A-kodiert; Versorgung DC 24 V mit separatem Netzteil
- 4 Separates Netzteil DC 24 V zur Spannungsversorgung des JUMO digiLine-Bussystems
- 5 JUMO pH-Sensor mit 5-poligem JUMO digiLine pH
- 6 JUMO digiLine O-DO S10 – Optischer Sauerstoffsensor für Gelöst-Sauerstoff
- 7 JUMO digiLine Ci
- 8 Induktiver Leitfähigkeitssensor
- 9 JUMO digiLine Master Anschlusskabel (Produktgruppe 203590) mit einseitig offenen Aderenden zum Anschluss an Geräte mit Schraub- oder Federzugklemmen; der Anschluss ist in der Betriebsanleitung des JUMO AQUIS touch S/P beschrieben.

4 Elektrischer Anschluss

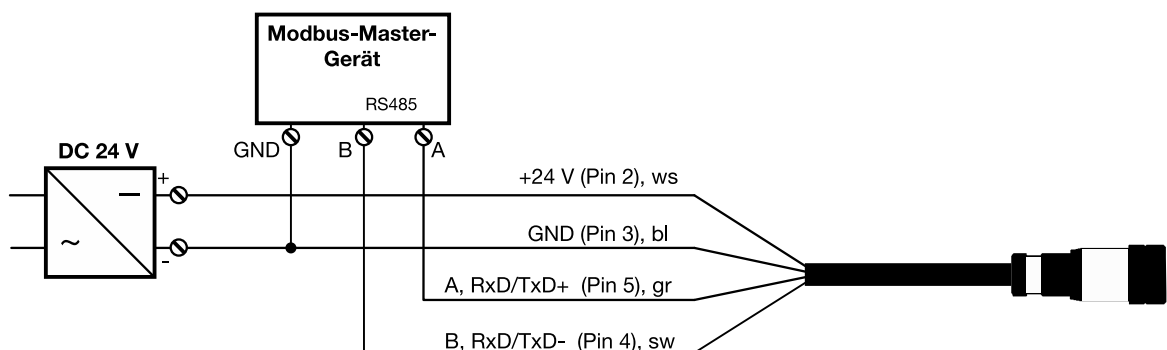
Anschlussbeispiel mit JUMO mTRON T (Modbus-Betrieb)

Das unten dargestellte Beispiel zeigt eine Installation für die Überwachung einer Aquakultur. 3 Sensoren (für die Messgrößen Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und pH) sind an einem JUMO mTRON T angeschlossen. Mit einem JUMO digiLine hub und M12-Verbindungskabeln werden die Sensoren untereinander verbunden. Für die Montage der Sensoren sind bei JUMO geeignete Armaturen erhältlich.



- 1 Übergabemodul für digiLine-Masteranschlusskabel, mit Schraubklemmen und 9-poliger D-Sub-Stiftleiste
- 2 mTRON T Zentraleinheit mit RS485-Schnittstelle als digiLine-Master (Modbus-Master)
- 3 JUMO digiLine-Master-Anschlusskabel **für 705001** mit einseitig offenen Aderenden zum Anschluss an Geräte mit Schraub- oder Federzugklemmen (Anschluss siehe Schnittstellenbeschreibung JUMO digiLine des JUMO mTRON T)
- 4 JUMO digiLine hub mit 4× M12-Buchsen und 1× M12-Steckanschluss jeweils 5-polig A-kodiert; Versorgung DC 24 V mit separatem Netzteil
- 5 Separates Netzteil DC 24 V zur Spannungsversorgung des JUMO digiLine-Bussystems
- 6 JUMO pH-Sensor mit 5-poligem JUMO digiLine pH
- 7 JUMO digiLine O-DO S10 – Optischer Sauerstoffsensoren für Gelöst-Sauerstoff
- 8 JUMO digiLine Ci in der Geräteausführung mit separatem Sensor
- 9 Induktiver Leitfähigkeitssensoren
- 10 D-Sub-Verbindungskabel rund, 9-polige Buchsen- und Stiftleiste

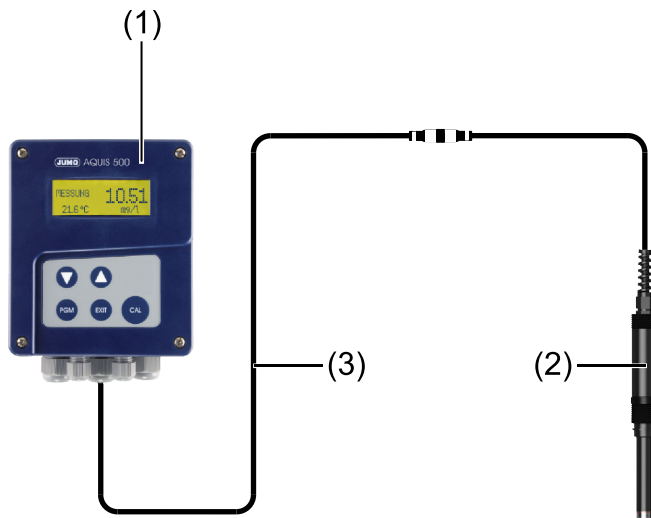
Verdrahtungsschema Modbus-Betrieb



4 Elektrischer Anschluss

Anschlussbeispiel mit JUMO AQUIS 500 RS

Das unten dargestellte Beispiel zeigt eine Installation für die Überwachung des Sauerstoffgehaltes in einer Kläranlage. Der JUMO digiLine O-DO S10 ist an dem Einkanal-Anzeigegerät/Regler JUMO AQUIS 500 RS angeschlossen. Für die Montage des Sensors sind bei JUMO geeignete Armaturen erhältlich.

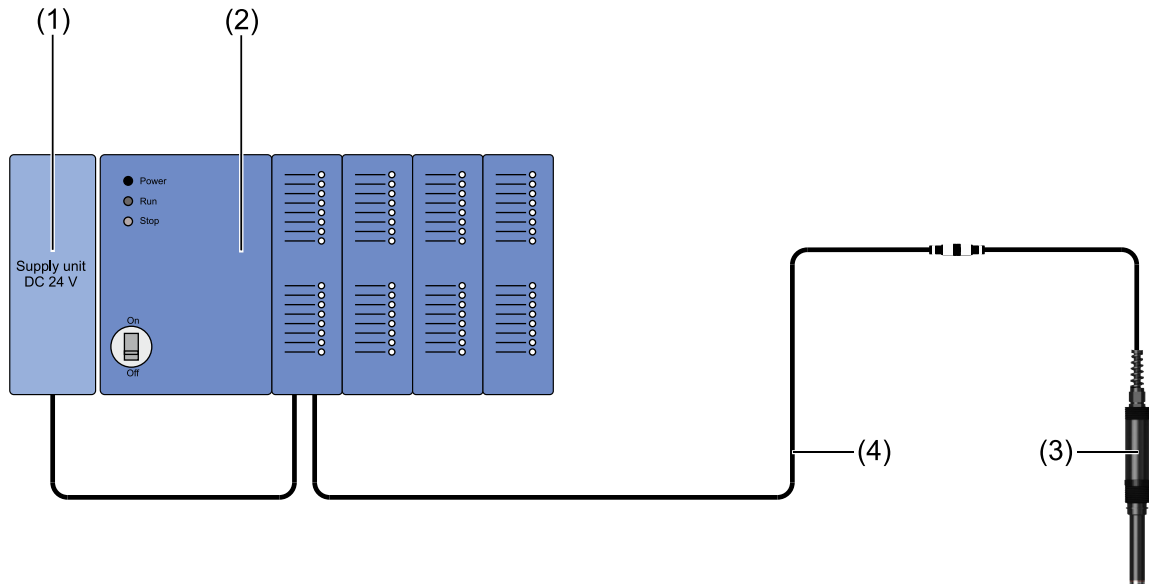


- 1 JUMO AQUIS 500 RS – Anzeigegerät und Regler für digitale Sensoren
- 2 JUMO digiLine O-DO S10 – Optischer Sauerstoffsensor für Gelöst-Sauerstoff
- 3 JUMO digiLine-Master-Anschlusskabel **für 705001** mit einseitig offenen Aderenden zum Anschluss an Geräte mit Schraub- oder Federzugklemmen (Anschluss siehe Betriebsanleitung JUMO AQUIS 500 RS)

4 Elektrischer Anschluss

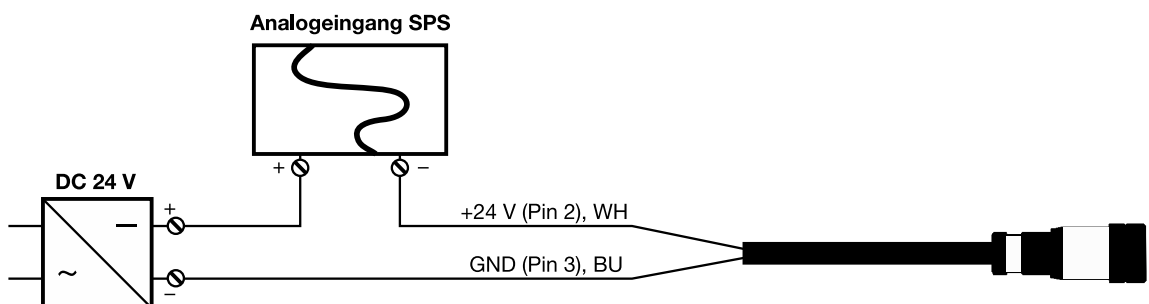
Zweidraht-Strom-Schnittstellen-Betrieb (Einheitssignal 4 bis 20 mA) des JUMO digiLine O-DO S10

Dargestellt wird der Anschluss eines Sensors JUMO digiLine O-DO S10 an ein Mess- bzw. Automatisierungsgerät als Zweidrahtmessumformer mit Einheitssignal 4 bis 20 mA. Der Sensor kann mit Hilfe des optional erhältlichen USB-Umsetzers (Teile-Nr. 00746250) an einen PC angeschlossen und mit der JUMO DSM-Software konfiguriert und kalibriert werden.



- 1 Stabilisiertes Netzteil mit DC 24 V-Ausgang zur Speisung des Automatisierungssystems, der Stromschleife (Einheitssignal 4 bis 20 mA) und des Sensors
- 2 Mess- oder Automatisierungsgerät mit Analogeingang für Einheitssignal 4 bis 20 mA; die Stromschleife des Einheitssignals muss von einem stabilisierten Netzteil mit einer Ausgangsspannung von DC 18 bis 30 V erfolgen.
- 3 JUMO digiLine O-DO S10 – Optischer Sauerstoffsensoren für Gelöst-Sauerstoff
- 4 JUMO digiLine-Master-Anschlusskabel für 705001 mit einseitig offenen Aderenden zum Anschluss an Geräte mit Schraub- oder Federzugklemmen.

Verdrahtungsschema Zweidraht-Strom-Schnittstellen-Betrieb



5 Inbetriebnahme

5.1 Erstinbetriebnahme

Folgende Voraussetzungen müssen für die Erstinbetriebnahme erfüllt sein:

- Der Sensor wurde in eine Armatur eingebaut.
- Der Sensor wurde elektrisch an ein JUMO digiLine- oder Modbus-Mastergerät angeschlossen.
- Der Sensor wurde konfiguriert; entweder an einem JUMO digiLine- oder Modbus-Mastergerät oder mit Hilfe des JUMO DSM.

Der Sensor wurde im Werk auf einwandfreie Funktionsfähigkeit geprüft und kalibriert und wird betriebsbereit ausgeliefert. Eine Kalibrierung vor der Erstinbetriebnahme ist daher nicht erforderlich.

Beide Schnittstellen sind gemäß den Werkseinstellungen konfiguriert:

RS485 Modbus	38400 Bd, 2 Stopbits, no parity, Geräteadresse 1
4 bis 20 mA Zweidraht-Strom-Schnittstelle	Messbereich 0 bis 200 % Sat.

Bei der Erstinbetriebnahme des Sensors sind folgende Punkte zu beachten:

- Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsproblemen muss die Sensorkappe fest auf den Sensorschaft aufgeschraubt und der zwischen Schaft und Kappe befindliche, orangefarbene O-Ring unbeschädigt sein.
- Für eine optimale, fehlerfreie Messung sind an der Sensormembran anhaftende Luftblasen zu vermeiden.
- Während der Erstinbetriebnahme des Sensors nach dem Einbringen in das Messmedium ist zu warten, bis sich eine konstante Temperatur eingestellt hat (isotherme Bedingungen).



HINWEIS!

Der Sensor führt keine kontinuierliche Messung durch. Das Abtastintervall beträgt 3 Sekunden. Es wird dabei eine gleitende Mittelwertbildung aus 10 Werten verwendet.

Bitte beachten Sie beim Betrieb des Sensors in seiner Messumgebung noch folgende Hinweise:



VORSICHT!

Gefahr der Beschädigung der Membran des Sensors durch Chemikalien.

Eine beschädigte Membran kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Sensormembran nicht mit Chlorgas, organischen Lösungsmitteln, starken Säuren und Peroxiden in Kontakt kommt.



VORSICHT!

Gefahr der Beschädigung der Membran des Sensors durch mechanische Einflüsse.

Eine beschädigte Membran kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass eine mechanische Belastung der Sensormembran, z. B. durch abrasiven Partikelstrom im Messmedium, vermieden wird.



VORSICHT!

Querempfindlichkeit des Sensors.

Anwesenheit von Chlor im Messmedium kann das Messergebnis verfälschen (Anzeige eines zu hohen Messwertes).

- ▶ Prüfen Sie das Messmedium auf Vorhandensein von Chlor.

5.2 Kalibrierintervall

Beim JUMO digiLine O-DO S10 empfiehlt es sich, abhängig von den Betriebsbedingungen, mindestens eine Kalibrierung pro Jahr durchzuführen.

Nach einem Austausch der Sensorkappe **muss** eine Kalibrierung durchgeführt werden.

Darüber hinaus wird eine regelmäßige Reinigung des Sensors empfohlen. Kontrollieren Sie nach der Reinigung den Nullpunkt (0 % Sättigung). Die Kontrolle des Nullpunktes kann in einer Wasser-Sulfitlösung mit einer Sulfitkonzentration von < 2 % erfolgen.



VORSICHT!

Gefahr der Beschädigung der Membran des Sensors durch Chemikalien.

Eine beschädigte Membran kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Membran des Sensors nicht länger als 1 Stunde in Kontakt mit der Sulfitlösung verbleibt.

Bei einer Verschiebung des Nullpunktes muss eine komplette Zweipunktkalibrierung durchgeführt werden.

5.3 Kalibrierung



HINWEIS!

Dieses Kapitel beschreibt den Vorgang des Kalibrierens im Allgemeinen. Die Kalibrierung des Sensors mit dem modularen Mehrkanalmessgerät JUMO AQUIS touch oder dem Messumformer/Regler JUMO AQUIS 500 RS ist ausführlich in der jeweiligen Betriebsanleitung der Geräte beschrieben.

Der JUMO digiLine O-DO S10 ermöglicht außerdem eine einfache und bequeme Kalibrierung und Konfiguration bereits im Labor mit Hilfe der PC-Software JUMO DSM. Mit Hilfe dieser Software kann die Kalibrierung für den Betrieb des Sensors am Automatisierungssystem JUMO mTRON T durchgeführt werden.

Für den Sensor gibt es prinzipiell 2 Methoden der Kalibrierung, die **Endwertkalibrierung** und die **Nullpunktkalibrierung**.

Für die meisten Anwendungen ist die Endwertkalibrierung ausreichend. Für sehr präzise Messungen unter 10 % Sättigung empfiehlt sich zusätzlich die Durchführung der Nullpunktkalibrierung.

Der Sensor prüft während der Kalibrierung selbstständig das Sauerstoffsignal auf Korrektheit und Stabilität.



HINWEIS!

Die Durchführung einer erfolgreichen Kalibrierung, insbesondere der Nullpunktkalibrierung, benötigt etwas Zeit und sollte sorgfältig durchgeführt werden, um Messfehler zu vermeiden.

5 Inbetriebnahme

5.3.1 Endwertkalibrierung

Bei der Endwertkalibrierung wird über den definierten Zustand 100 % Sauerstoffsättigung die Steilheit des Sensors kalibriert. Dieser Zustand kann prinzipiell auf 2 Arten erreicht werden:

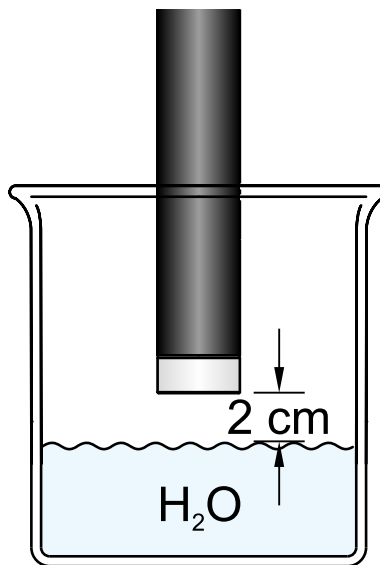
- Positionieren des Sensors in wasserdampfgesättigter Luft (z. B. unmittelbar über einer Wasseroberfläche).
- Positionieren des Sensors in luftgesättigtem Wasser (es wird so lange Luft durch Wasser geleitet, bis das Wasser damit gesättigt ist).



HINWEIS!

Da die Herstellung von luftgesättigtem Wasser aufwändig und schlecht reproduzierbar ist, wird für die Betriebskalibrierung die einfacher durchzuführende Kalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft empfohlen.

Das korrekte Positionieren des Sensors in einem Probengefäß mit wasserdampfgesättigter Luft ist in der nachfolgend gezeigten Abbildung ersichtlich:



Für eine erfolgreiche Kalibrierung müssen dabei folgende Punkte beachtet werden:

- Sowohl das Probengefäß als auch das Wasser müssen sauber sein.
- Das Wasser sollte nicht frisch entnommen sein, sondern vor der Kalibrierung mindestens 30 Minuten im Probengefäß verbleiben, damit sich ein Gleichgewicht im Gasaustausch zwischen Wasser und Umgebungsluft einstellt.
- Idealerweise sollte eine Halterung zur Befestigung des Sensors oberhalb der Wasseroberfläche installiert werden.
- Der Sensor muss während der Kalibrierung trocken bleiben. An der Membran des Sensors anhaftende Wassertropfen können das Messergebnis verfälschen.
- Luftdruck und vor allem Temperatur müssen während der Kalibrierung konstant bleiben.
- Direkte Sonneneinstrahlung und Luftzug in direkter Umgebung des Probengefäßes sollten vermieden werden.

Warten Sie einige Minuten ab, bis sich die gemessene Temperatur nicht mehr ändert. Bei größeren Temperaturunterschieden zwischen Wasser und Luft kann dies bis zu 30 Minuten dauern.



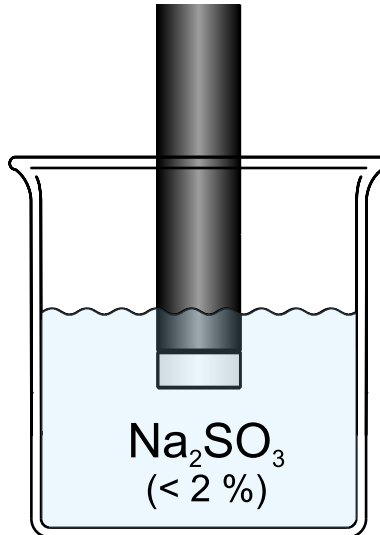
HINWEIS!

Der Sensor benötigt nach dem Einschalten 10 bis 15 Minuten Aufwärmzeit. In dieser Phase kann bereits gemessen werden. Für eine optimale Kalibrierung sollte die Aufwärmzeit jedoch abgewartet werden.

5.3.2 Nullpunktkalibrierung

Für sehr präzise Messungen im Bereich unter 10 % Sauerstoffsättigung empfiehlt es sich, zusätzlich zur Endwertkalibrierung eine Nullpunktkalibrierung in sauerstofffreier Umgebung durchzuführen.

Die Nullpunktkalibrierung wird nach Eintauchen des Sensors in eine **Wasser-Natriumsulfitlösung**¹ (**Sulfitkonzentration < 2 %**) zur Bestimmung des Nullpunkts (0 % Sättigung) durchgeführt.



Warten Sie einige Minuten ab, bis sich die gemessene Temperatur nicht mehr ändert. Bei größeren Temperaturunterschieden zwischen Messmedium und Luft kann dies bis zu 30 Minuten dauern.



VORSICHT!

Gefahr der Beschädigung der Membran des Sensors durch Chemikalien.

Eine beschädigte Membran kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Membran des Sensors nicht länger als 1 Stunde in Kontakt mit der Sulfitlösung verbleibt.



HINWEIS!

Der Sensor benötigt nach dem Einschalten 10 bis 15 Minuten Aufwärmzeit. In dieser Phase kann bereits gemessen werden. Für eine optimale Kalibrierung sollte die Aufwärmzeit jedoch abgewartet werden.

¹ Bezugsquelle für Natriumsulfit: Einschlägiger Handel für Laborchemikalien.

5 Inbetriebnahme

5.3.3 Kalibrierlogbuch

In der Sensorelektronik ist ein Kalibrierlogbuch gespeichert, in dem die letzten 10 Kalibriervorgänge mit Datum, Zeit und Kalibrierwerten festgehalten werden. Es bietet einen Überblick über die Kalibrierhistorie des Sensors. Das Kalibrierlogbuch kann entweder am JUMO AQUIS touch S/P oder am JUMO AQUIS 500 RS oder mit der JUMO DSM-Software am PC ausgelesen werden. Die Anzahl an gespeicherten Kalibrierlogbucheinträgen in die DSM-Datenbank ist unbegrenzt.

Pro Kalibriervorgang (Endwert- oder Nullpunktkalibrierung) erfolgt ein Kalibrierbucheintrag.

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Verfügbarkeit der Logbucheintragdaten:

Logbucheintrag	AQUIS touch	AQUIS 500 RS	DSM
Datum und Uhrzeit	X	--	X
Kalibrierart (Endwert- oder Nullpunktkalibrierung)	X	X	X
Sauerstoffmesswert (O ₂ -Referenzwert in der konfigurierten Einheit)	X	X	X
Kalibriereinheit (% Sat., % Vol., ppm, hPa pO ₂)	X	X	X
Phasenwerte (°deg)	X	X	X
Steilheit (Stern-Vollmer-Konstante, C _{sv})	X	X	X
Temperaturmesswert (°C)	X	X	X
Luftdruck (hPa)	X	X	X
Betriebsstunden	X	--	X

6.1 Ausbau des Sensors



HINWEIS!

Bevor Sie den Sensor aus dem Prozess (der Armatur) ausbauen, stellen Sie sicher, dass während des Ausbaus kein Prozessmedium entweichen kann.

ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung des Sensors durch eintretendes Prozessmedium beim unsachgemäßen Ausbau

Eine nicht dichtende Sensorkappe kann durch eintretendes Prozessmedium zur Beschädigung des Sensors führen.

- ▶ Drehen Sie zum Ausbauen niemals den Sensor am Sensorkopf oder Sensorkörper, sondern immer nur an der Sensor-Überwurfmutter. Insbesondere beim Ausbau aus der Hänge- oder Eintaucharmatur kann sich ansonsten die Sensorkappe lösen und Flüssigkeit ins Innere des Sensors gelangen!

6.2 Reinigung des Sensors



HINWEIS!

Die Wartung des Sensors darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden!

Wenn während des Betriebs eine Verschiebung des Messwertes auftritt, sollten Sie den Sensor zunächst auf mögliche Ablagerungen und Verschmutzungen prüfen, ihn reinigen und eventuell neu kalibrieren.

Bitte beachten Sie beim laufenden Betrieb des Sensors folgende Hinweise:

- Halten Sie den Sensor immer sauber, vor allem im Bereich der optischen Membran. Das Vorhandensein eines Biofilms auf der Sensorkappe kann zu Messfehlern führen.
- Reinigen Sie eine verschmutzte Sensorkappen-Membran mit warmem, spülmittelhaltigem Wasser. Verwenden Sie für die Reinigung einen weichen Schwamm (keinen abrasiven Scheuerschwamm mit Schleifwirkung).
- Wenn Sie den Sensor außer Betrieb nehmen, spülen Sie ihn vor der Aufbewahrung ab.

6 Wartung

6.3 Wechseln der Sensorkappe

Die Sensorkappe ist Verbrauchsmaterial. Während des Einsatzes altert die Sensorkappe und kann es zu einer Messwertdrift kommen. Diese nimmt über die Einsatzdauer der Sensorkappe ab. Im ersten Jahr des Einsatzes kann es zu einer Messwertdrift von bis zu 3 % am Sättigungspunkt (100 % Sat.) kommen, am Nullpunkt von bis zu 2 %.

Die Messwertdrift kann über die Sensorkalibrierung kompensiert werden.

Reinigen und kalibrieren Sie zunächst den Sensor, wenn während des Betriebs eine Verschiebung des Messwertes (Offset) auftritt.

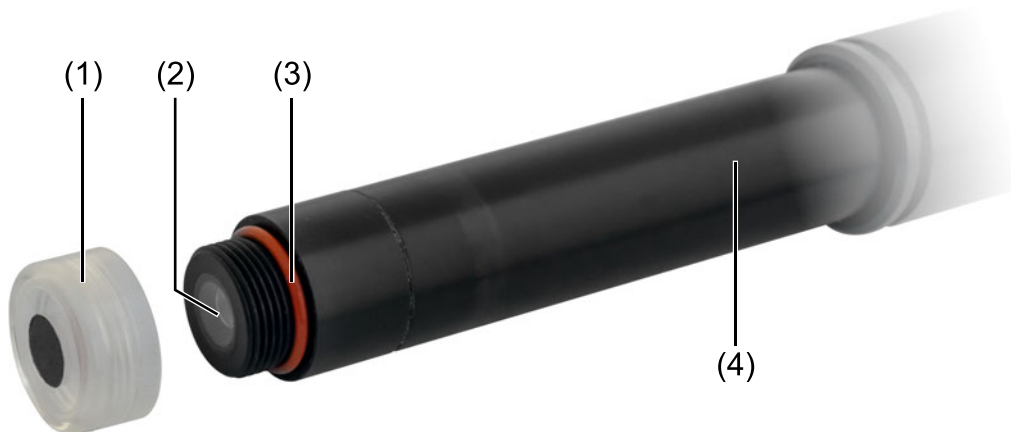


HINWEIS!

Die Kalibrierung des Sensors mit dem modularen Mehrkanalmessgerät JUMO AQUIS touch oder dem Messumformer/Regler JUMO AQUIS 500 RS ist ausführlich in der jeweiligen Betriebsanleitung der Geräte beschrieben.

Der JUMO digiLine O-DO S10 ermöglicht außerdem eine einfache und bequeme Kalibrierung und Konfiguration bereits im Labor mit Hilfe der PC-Software JUMO DSM. Mit Hilfe dieser Software kann die Kalibrierung für den Betrieb des Sensors am Automatisierungssystem JUMO mTRON T durchgeführt werden.

Falls eine Reinigung mit anschließender Kalibrierung nicht erfolgreich durchgeführt werden kann, muss die Sensorkappe wie nachfolgend beschrieben ausgetauscht werden.



1. Schrauben Sie die alte Sensorkappe (1) durch Linksdrehung vom Schaft (4) ab. Achten Sie darauf, dass das optische Fenster (2) des Sensors dabei nicht berührt und schmutzig wird. Sollte dies trotzdem passieren, reinigen Sie das optische Fenster mit einem weichen fusselfreien Tuch.



HINWEIS!

Sollte die Sensorkappe sehr fest auf dem Schaft sitzen und sich mit den Fingern nur schwergängig bewegen, so kann mit Gummihandschuhen für mehr Griffigkeit gesorgt werden.

2. Überprüfen Sie den kleinen O-Ring (3), der die Sensorkappe gegen den Sensorschaft abdichtet. Tauschen Sie diesen aus, falls am O-Ring Gebrauchsspuren zu sehen sind. Ein Ersatz-O-Ring befindet sich im Lieferumfang der Ersatz-Sensorkappe.
3. Schrauben Sie die neue Sensorkappe vorsichtig durch Rechtsdrehung wieder auf den Sensorschaft. Achten Sie darauf, dass der Spalt zwischen Schaft und Kappe geschlossen ist und somit die Dichtwirkung des darunter liegenden O-Rings gewährleistet ist.
4. Überprüfen Sie die Messwerte des Sensors an wasserdampfgesättigter Luft und falls erforderlich auch in sauerstofffreiem Medium. Sollten die Messwerte zu sehr abweichen, führen Sie eine Kalibrierung durch.

6.4 Funktionen zur Selbstdiagnose

Der JUMO digiLine O-DO S10 verfügt über Eigenschaften zur Selbstdiagnose, um mögliche Fehlfunktionen festzustellen. Über die RS485-Schnittstelle werden folgende Informationen geliefert, die als Alarm ausgegeben werden:

- Warnung: Zustand Sensorelement; Tausch der Kappe wird empfohlen
- Warnung: Temperatur außerhalb des Messbereiches
- Warnung: Sauerstoff außerhalb des Messbereiches
- Fehler: Temperaturmesswert ungültig (dies deutet auf einen defekten Temperatursensor hin)
- Fehler: Sauerstoffmesswert ungültig (dies deutet auf eine defekte Sauerstoff-Messsensorik hin)
- Fehler: Zustand Sensorelement; Sensorkappe fehlt

Über die RS485-Schnittstelle lassen sich somit im JUMO digiLine Betrieb und auch im Modbus-Betrieb Messwerte außerhalb der Toleranzen oder ein Ausfall des Sauerstoff- und Temperaturmesseinganges feststellen.

Die analoge 4-20 mA Schnittstelle kann entsprechend der NAMUR-Empfehlungen konfiguriert werden, um ein anormales Ereignis anzuzeigen.

Hinweis zum Sensorverhalten bei Verwendung der 4 bis 20 mA Zweidraht-Strom-Schnittstelle

Im Fall einer zu niedrigen Versorgungsspannung wird die Schnittstelle sensorintern in den Fehlermodus versetzt und ein Fehlerstrom (z. B. 22 mA) ausgegeben. Nach 30 Sekunden wird der Fehlermodus wieder gelöscht und geprüft, ob der Fehler noch vorhanden ist.

7 Technische Daten

7.1 Kenndaten

Messprinzip	Optische Messung nach dem Prinzip der Lumineszenzlöschung (Quenching)
Messgrößen	Gelöst-Sauerstoff Temperatur
Messbereiche	
Gelöst-Sauerstoff ^a	0,00 bis 20,00 ppm (mg/l) 0,00 bis 250,00 % Sat. 0,00 bis 52,00 % Vol. 0,00 bis 514,00 hPa pO ₂ ^b
Temperatur	-5 bis +50 °C ^{cd}
Genauigkeit (bei 25 °C)	
Grundtoleranz zuzüglich	1 % Sat. ($\pm 0,1$ mg/l oder 0,2 % Vol. oder 2 hPa pO ₂) ≤ 1 % vom Messwert ab 0 % Sat. ≤ 2 % vom Messwert bei 100 % Sat. ≤ 3 % vom Messwert bei 200 % Sat.
Ansprechzeit (bei 25 °C)	t ₉₀ < 60 s
Druckbereich	0 bis 5 bar
Umgebungstemperatur	0 bis +50 °C
Lagertemperatur	-10 bis +60° C
Temperaturkompensation	Über integrierten Temperatursensor im Bereich von -10 bis +60 °C
Luftdruckkompensation	10 bis 2000 hPa
Salinitätskompensation	0,00 bis 60,00 mS/cm ^e
Abtastintervall	3 s
Schutzart	IP68
Lebensdauer Luminophor	Bis zu 3 Jahre (abhängig von den Prozessbedingungen)

^a Der Sensor ist nicht für die Messung von Spurenkonzentrationen geeignet. Die Angaben gelten für folgende Umgebungsbedingungen: Temperatur = 25 °C, Luftdruck = 1013 hPa und Salinität = 0 mS/cm.

^b pO₂ = Sauerstoff-Partialdruck. Die Messwerte dieses Messbereiches werden aus den Rohdaten berechnet. Alle anderen Messwerte werden, abhängig von Temperatur, Druck und Salinität, vom Sensor berechnet. Die Einheit pO₂ ist vorrangig für die Messung in Gasen geeignet, in der Flüssigkeitsanalyse ist sie nur für Spezialmessungen anwendbar.

^c Die Sauerstoffmessung kann im Temperaturbereich von +5 bis 40 °C kalibriert werden.

^d Der im Sensor eingebaute Temperaturfühler ist für die Temperaturmessung, nicht aber zur Regelung einer Prozesstemperatur geeignet.

^e Eingabewert ist die temperaturkompensierte elektrolytische Leitfähigkeit, Referenztemperatur = 25 °C.

7.2 Schnittstellen

RS485-Schnittstelle

Protokoll	JUMO digiLine ^a Modbus RTU ^b
Geräteadresse	1 bis 247
Datenformate ^c	8 - 1 - no parity 8 - 2 - no parity 8 - 1 - odd parity 8 - 1 - even parity
Baudraten	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud
Minimale Antwortzeit	Einstellbar von 0 bis 500 ms

^a Das JUMO digiLine Protokoll vergibt die Schnittstellenparameter bei der Inbetriebnahme automatisch (Plug & Play).

^b Das Modbus-RTU-Protokoll dient zum Betrieb des Sensors an einer JUMO mTRON T CPU oder einem Messumformer/Regler AQUIS 500 RS. Beim Betrieb an einem JUMO mTRON T müssen die Schnittstellenparameter vor der ersten Inbetriebnahme mit der JUMO DSM Software eingestellt werden. Der JUMO AQUIS 500 RS erkennt den Sensor automatisch und stellt die passenden Schnittstellenparameter ein.

^c Angabe im Format Nutzbits - Stoppbit - Parität.

Zweidraht-Strom-Schnittstelle

Signalbereich	4 bis 20 mA
Spannungsversorgung	DC 18 bis 30 V
Maximaler Bürdenwiderstand	500 Ω
Genauigkeit	1 %
Umgebungstemperatureinfluss	100 ppm/K

7.3 Elektrische Daten

Spannungsversorgung ^a beim Betrieb der RS485-Schnittstelle beim Betrieb der Zweidraht-Strom-Schnittstelle	SELV oder PELV DC 10 bis 30 V DC 18 bis 30 V
Leistungsaufnahme beim Betrieb der RS485-Schnittstelle beim Betrieb der Zweidraht-Strom-Schnittstelle	Ca. 70 mW ohne Terminierung, max. 660 mW mit Terminierung Max. 660 mW
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	Nach DIN EN 61326-1 Klasse A Industrie-Anforderung ^b
Schutzklasse	III

^a Die Spannungsversorgung des digiLine-Bus muss mit SELV oder PELV erfolgen.

^b Der Sensor ist nicht gegen Stoßspannungen (Surge) geschützt.

7 Technische Daten

7.4 Gehäuse

Abmessungen	Ø 20 mm (Schaft) × 310 mm (ohne Anschlusskabel)
Gewicht	
Sensor inklusive 10 m Kabel	770 g
Sensor inklusive 30 m Kabel	1850 g
Zulässige Kabellänge	Max. 50 m
Mediumberührende Materialien	
Sensorschaft	PVC
Sensorkappe	PC
Anschlusskabel (Mantel)	PUR
Kabeldurchführung	PA
Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung	Die Membran muss vor mechanischen Einflüssen (Einschlag, Abrieb), Lösungsmitteln und aggressiven Chemikalien geschützt werden.
Schutzart	IP68

7.5 Anzeigegeräte/Regler

	<p>Modulare Mehrkanalmessgeräte für die Flüssigkeitsanalyse mit integriertem Regler und Bildschirmschreiber JUMO AQUIS touch S/P ⇒ Typenblätter 202580/202581</p>
	<p>Anzeigegerät/Regler JUMO AQUIS 500 RS ⇒ Typenblatt 202569</p>
	<p>Skalierbares Mess-, Regel- und Automatisierungssystem JUMO mTRON T ⇒ Typenblätter 705000/705001</p>

8.1 Konformitätserklärung

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation****EU-Konformitätserklärung**

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr. <i>Document No. / Document n°.</i>	CE 822
Hersteller <i>Manufacturer / Etabli par</i>	JUMO GmbH & Co. KG
Anschrift <i>Address / Adresse</i>	Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Produkt
Product / Produit

Name <i>Name / Nom</i>	Typ <i>Type / Type</i>	Typenblatt-Nr. <i>Data sheet no. / N° Document d'identification</i>
JUMO digiLine O-DO S10	202614	202614

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.*We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.**Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.***1. Richtlinie***Directive / Directive*

Name <i>Name / Nom</i>	EMC
Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	2014/30/EU
Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>	Mod. A

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt	2021
---	------

*Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit*Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 822

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 3

8 Zertifikate

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 61326-1

Ausgabe

Edition / Édition

2013

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

202614/...

2. Richtlinie

Directive / Directive

Name

Name / Nom

RoHS

Fundstelle

Reference / Référence

2011/65/EU

Bemerkung

Comment / Remarque

Mod. A

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit

2021

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

VDK Umweltrelevante Aspekte bei der Produktentwicklung und -gestaltung

Ausgabe

Edition / Édition

V1

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

202614/...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 822

EU-Konformitätserklärung

Seite: 2 von 3

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than  sensors + automation

Aussteller

Issued by / Etabli par

JUMO GmbH & Co. KG

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Fulda, 2021-01-07

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

Geschäftsführer

Dimitrios Charisiadis

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.


CE 822

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 3

8 Zertifikate

8.2 China RoHS

 产品组别 Product group: 202614 部件名称 Component Name	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information						
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○	
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○	
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○	
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○	

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
 ○ : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.
 x : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714
Telefax: +49 661 6003-605
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: support@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch

