

JUMO tecLine H₂O₂ und PAA

Sensoren für Wasserstoffperoxid (H₂O₂) und Peressigsäure (PAA)

- Typ 202636/55 PAA, Ausgangssignal 4 bis 20 mA
- Typ 202636/75 PAA, Ausgangssignal digitale Schnittstelle
- Typ 202636/60 H₂O₂, Ausgangssignal 4 bis 20 mA
- Typ 202636/80 H₂O₂, Ausgangssignal digitale Schnittstelle

Kurzbeschreibung

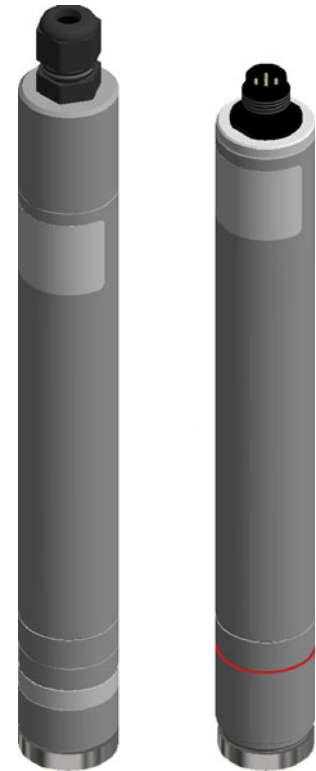
Diese membranbedeckten, amperometrischen Sensoren werden für die Messung der Konzentration von Peressigsäure bzw. Wasserstoffperoxid in wässrigen Lösungen eingesetzt.

Die Sensoren sind nicht geeignet, die Abwesenheit von Peressigsäure bzw. Wasserstoffperoxid zu prüfen.

Die sensorinterne Elektronik stellt, je nach Typ, ein temperaturkompensiertes Stromsignal (4 bis 20 mA) oder ein Modbus RTU-Ausgangssignal zur Verfügung.

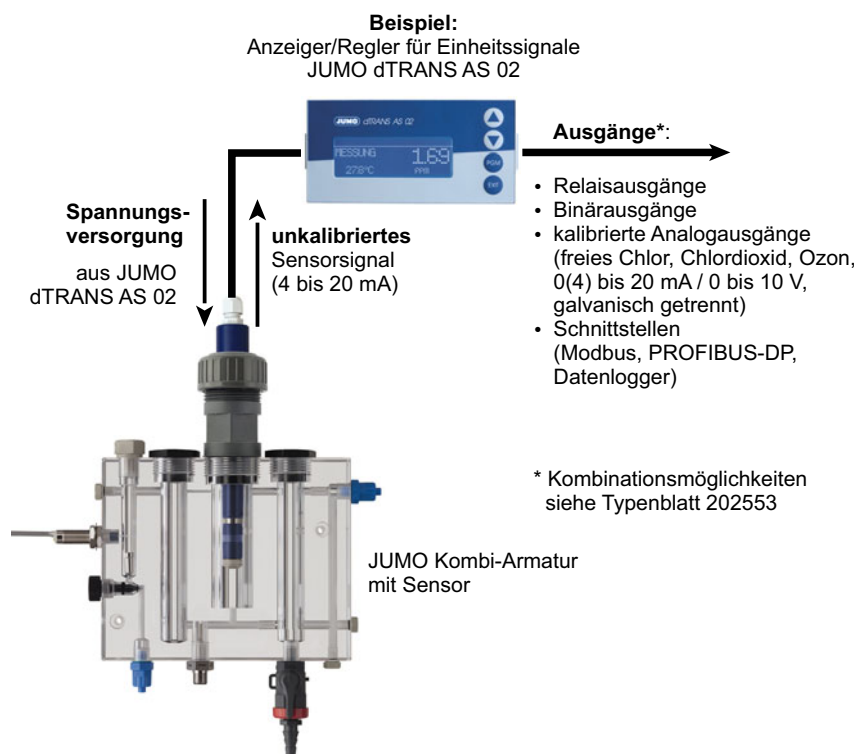
Die Sensoren können direkt an Anzeigergeräte/Messumformer/Regler angeschlossen werden (siehe „Geeignete Anzeigergeräte/Messumformer/Regler“, Seite 8). Diese versorgen die Sensoren mit Spannung und erlauben die einfache Kalibrierung des Messsystems.

Anwendungsbereiche: Galvanisierungsanlagen, Pharmaindustrie, Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Molkereien, chemische Industrie, Schwimmbäder



Typ 202636/55... und Typ 202636/75...

Anwendungsbeispiel



Besonderheiten

- Erfassung von Peressigsäure- bzw. Wasserstoffperoxid-Konzentration im mg-Bereich
- 2-Elektroden-Prinzip
- chemikalien- und tensidunempfindliche Membran
- einfache Kalibrierung
- integrierte Temperaturkompensation
- bewährtes Messsystem
- elektrischer Anschluss analog oder digital

Weitere Anzeigergeräte/Regler: „Geeignete Anzeigergeräte/Messumformer/Regler“, Seite 8



Hinweise

Hinweise für alle Typen

- Die Messung ist ausschließlich in einer geeigneten Durchflussarmatur (siehe Zubehör) möglich.
- Das Messwasser muss optisch sauber sein (Trink- oder Schwimmbad-Qualität).
- Für eine ordnungsgemäße Funktion muss der Sensor vom Messmedium mit mindestens 15 cm/s (0,5 l/min) angeströmt werden. Mit der JUMO-Kombi-Armatur oder der JUMO-Einzelarmatur in Verbindung mit dem JUMO-Durchflusswächter für Desinfektionsmessgrößen (siehe Zubehör) kann die Mindestanströmung gesichert werden.
- Für die Kalibrierung wird ein Testsatz zur Bestimmung des Gehalts an Peressigsäure bzw. Wasserstoffperoxid benötigt. Als Bestimmungsmethoden können z. B. verschiedene manganometrische oder jodmetrische Titrations eingesetzt werden.
- Um eine störungsfreie Sensorfunktion sicherzustellen, sollte jeweils nur ein Desinfektionsmittel eingesetzt werden.
- Nähere Informationen über Aufbau und Einsatz der amperometrischen Sensoren können unserem Fachbuch „Analysenmesstechnik in flüssigen Medien“ entnommen werden.

Hinweise für Typen 202636/55 und /60 (Ausgangssignal 4 bis 20 mA)

- Die Steilheit dieser Sensoren kann herstellungs- und anwendungsbedingt zwischen 65 % und 150 % der Nennsteilheit variieren. Für die Bestimmung des passenden Messbereiches bzw. des passenden Sensors wird daher empfohlen, die zu messende Konzentration mit dem Faktor 1,5 zu multiplizieren.
Beispiel: zu messende Konzentration 1,6 ppm × Faktor 1,5 = 2,4 ppm => empfohlener Sensor mit Messbereich 5 ppm
- Für eine störungsfreie Funktion des Membrankappenventils dürfen sich keine Tenside im Messwasser befinden.

Erforderliche Komponenten für eine Messstelle

Für den Aufbau einer Messstelle zur Messung von Peressigsäure bzw. Wasserstoffperoxid sind folgende Komponenten erforderlich:

- amperometrischer Sensor, membranbedeckt
- Messumformer/Regler
- Durchflusswächter (optional, empfohlen)
- Armatur für membranbedeckte Sensoren



Technische Daten

Sensoren für Peressigsäure (PAA)

Sensortyp	202636/55 (Ausgangssignal 4 bis 20 mA)	202636/75 (Ausgangssignal digitale Schnittstelle)
Anwendungsbereich	alle Arten der Wasseraufbereitung (z. B. Flaschenwaschmaschine, CIP-Anlage, Rinser) Leitsäuren werden toleriert, Tenside dürfen nicht anwesend sein	Leitsäuren und Tenside werden toleriert
Messprinzip	membranbedecktes, amperometrisches 2-Elektroden-System mit integrierter Elektronik	
Messkabelanschluss	2-poliger Klemmenanschluss (2 × 1 mm ²)	5-poliger Flanschstecker, M12
Spannungsversorgung	U _B DC 12 bis 30 V (galvanische Trennung erforderlich)	U _B DC 22,5 bis 26 V (im Sensor galvanisch getrennt)
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326-1 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industrie-Anforderung	
Ausgangssignal	4 bis 20 mA	Modbus RTU
Bürde/Stromaufnahme	≤ (U _B - 7,5 V) ÷ 0,02 A	ca. 20 mA
Einlaufzeit	bei Erstinbetriebnahme ca. 1 h	
Anströmgeschwindigkeit	ca. 15 cm/s (entspricht einer Durchflussmenge von ca. 30 l/h beim Einbau in die JUMO-Durchflussarmatur (Teile-Nr.: 00392611))	
Messbereiche ^a	0,5 bis 200 mg/l (ppm) 5 bis 500 mg/l (ppm) 5 bis 2000 mg/l (ppm) 50 bis 5000 mg/l (ppm) 50 bis 20000 mg/l (ppm)	0,5 bis 200 mg/l (ppm) 5 bis 2000 mg/l (ppm) 50 bis 20000 mg/l (ppm)
Auflösung	0,1 mg/l bei Messbereich 200 mg/l 1 mg/l bei Messbereichen 500/2000/5000 mg/l 10 mg/l bei Messbereich 20000 mg/l	0,1 mg/l bei Messbereich 200 mg/l 1 mg/l bei Messbereich 2000 mg/l 10 mg/l bei Messbereich 20000 mg/l
Ansprechzeit t ₉₀	ca. 3 Minuten	ca. 5 Minuten bei 10 °C ca. 1,5 Minuten bei 45 °C
Betriebstemperatur	Messwasser 0 bis 45 °C ^b Umgebung 0 bis 55 °C	
Temperaturkompensation	automatisch, durch integrierten Temperaturfühler ^c	
Einsatzbereich pH-Wert	pH 1 bis pH 6	
Nullabgleich	nicht erforderlich	
Steilheitsabgleich	am Auswertegerät/Regler mittels analytischer Bestimmung	
Störgrößen	O ₃ : wird mit dem Faktor 2500 seines Messwertes erfasst ClO ₂ : wird mit dem Faktor 1 seines Messwertes erfasst H ₂ O ₂ : stört nicht	
Einfluss von Leitsäuren	Schwefelsäure, Salpetersäure oder Phosphorsäure im Messwasser haben bis zu einer Konzentration von jeweils 1 % keinen Einfluss auf das Messverhalten.	
Druckfestigkeit ^d	p _{abs} max. 2 bar p _{rel} max. 1 bar	
Materialien	PVC-U, Edelstahl 1.4571	
Abmessungen	Ø 25 mm, Länge 220 mm	Ø 25 mm, Länge 205 mm
Gewicht	ca. 125 g	

^a Andere Messbereiche auf Anfrage.
^b Voraussetzung: keine Eiskristalle im Messmedium.
^c Voraussetzung: keine Temperatursprünge im Messmedium.
^d keine Druckschwankungen zulässig. Druckloser Betrieb (Atmosphärendruck) empfohlen.

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Wartung	
Kontrolle des Messsignals	regelmäßig, mindestens 1x pro Woche
Membrankappenwechsel	1x pro Jahr (abhängig von der Wasserqualität)
Elektrolytwechsel	alle 3 bis 6 Monate
Lagerung	
Sensor	frostfrei, trocken, ohne Elektrolyt und bei +5 bis 40 °C unbegrenzt lagerfähig
Membrankappe	benutzte Membrankappen können nicht gelagert werden!
Elektrolyt	in Originalflasche, vor Sonnenlicht geschützt min. 1 Jahr bei +10 bis 35 °C



Sensoren für Wasserstoffperoxid (H₂O₂)

Sensortyp	202636/60 (Ausgangssignal 4 bis 20 mA)	202636/80 (Ausgangssignal digitale Schnittstelle)
Anwendungsbereich	alle Arten der Wasseraufbereitung, auch Meerwasser (z. B. Flaschenwaschmaschine, CIP-Anlage, Rinser) Tenside dürfen nicht anwesend sein	Tenside werden weitgehend toleriert
Messprinzip	membranbedecktes, amperometrisches 2-Elektroden-System mit integrierter Elektronik	
Messkabelanschluss	2-poliger Klemmenanschluss (2 × 1 mm ²)	5-poliger Flanschstecker, M12
Spannungsversorgung	U _B DC 12 bis 30 V (galvanische Trennung erforderlich)	U _B DC 22,5 bis 26 V (im Sensor galvanisch getrennt)
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326-1 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industrie-Anforderung	
Ausgangssignal	4 bis 20 mA	Modbus RTU
Bürde/Stromaufnahme	≤ (U _B - 7,5 V) ÷ 0,02 A	ca. 20 mA
Einlaufzeit	bei Erstinbetriebnahme ca. 3 h	
Anströmgeschwindigkeit	ca. 15 cm/s (entspricht einer Durchflussmenge von ca. 30 l/h beim Einbau in die JUMO-Durchflussarmatur (Teile-Nr.: 00392611))	
Messbereiche ^a	5 bis 500 mg/l (ppm) 5 bis 2000 mg/l (ppm) 50 bis 10000 mg/l (ppm) 50 bis 20000 mg/l (ppm)	50 bis 20000 mg/l (ppm) 500 bis 200000 mg/l (ppm)
Auflösung	0,1 mg/l bei Messbereich 500 mg/l 1 mg/l bei Messbereich 2000 mg/l 10 mg/l bei Messbereich 10000/20000 mg/l	10 mg/l bei Messbereich 20000 mg/l 100 mg/l bei Messbereich 200000 mg/l
Ansprechzeit t ₉₀	ca. 5 bis 10 Minuten	ca. 8 Minuten
Betriebstemperatur	Messwasser: 0 bis 45 °C ^b Umgebung: 0 bis 55 °C	
Temperaturkompensation	automatisch, durch integrierten Temperaturfühler ^c	
Einsatzbereich pH-Wert	pH 2 bis pH 11	
Nullabgleich	nicht erforderlich	
Steilheitsabgleich	am Auswertegerät/Regler mittels analytischer Bestimmung	
Störgrößen	Cl ₂ , PES, O ₃ : darf nicht anwesend sein Sulfide: vergiften das Messsystem Phenol: wässrige Lösung > 3 % Phenol zerstört das Membransystem	
Druckfestigkeit ^d	p _{abs} max. 2 bar p _{rel} max. 1 bar	
Materialien	PVC-U, Edelstahl 1.4571	
Abmessungen	Ø 25 mm, Länge 220 mm	Ø 25 mm, Länge 205 mm
Gewicht	ca. 125 g	

^a Andere Messbereiche auf Anfrage.

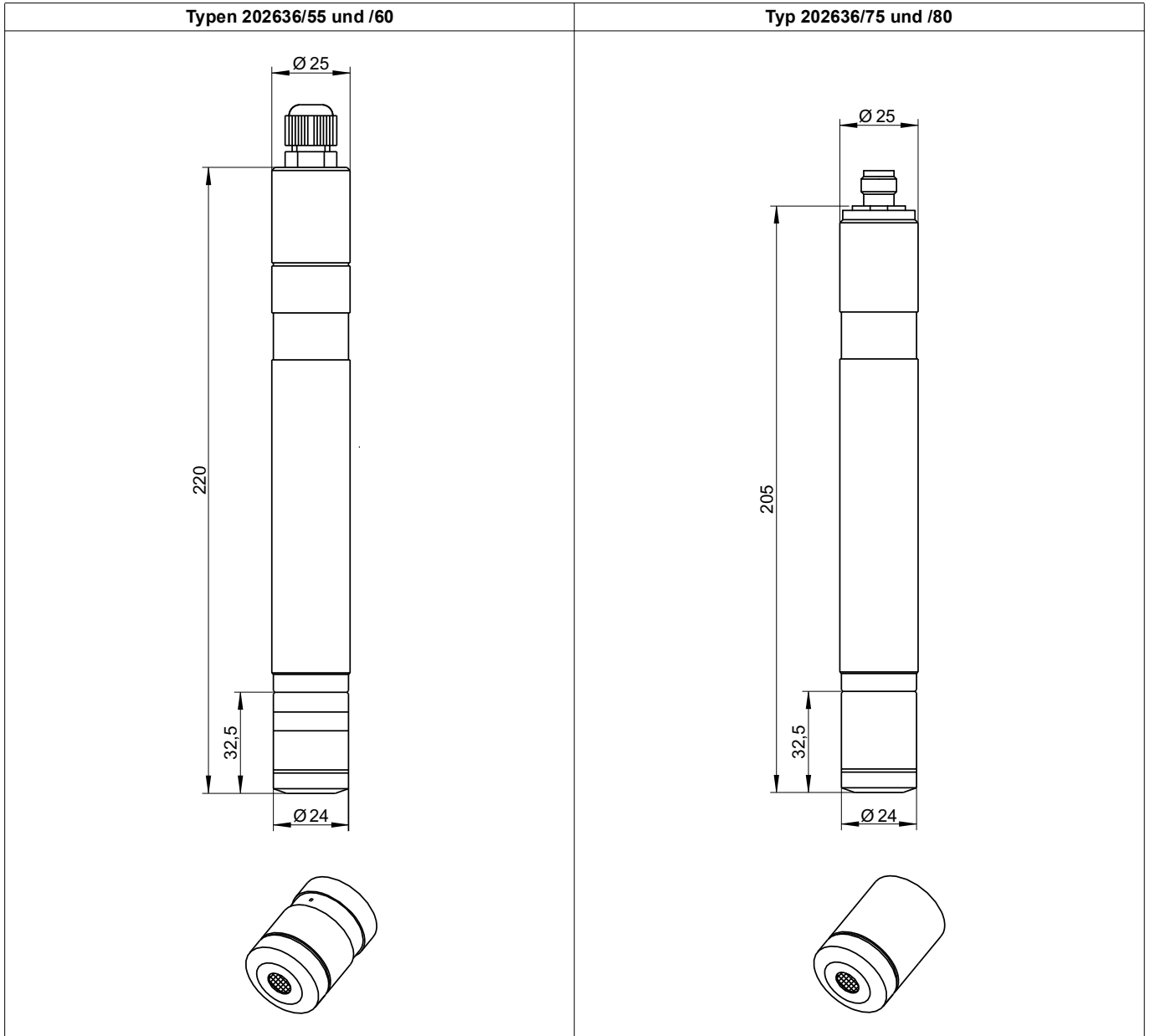
^b Voraussetzung: keine Eiskristalle im Messmedium

^c Voraussetzung: keine Temperatursprünge im Messmedium

^d Keine Druckschwankungen zulässig. Druckloser Betrieb (Atmosphärendruck) empfohlen.

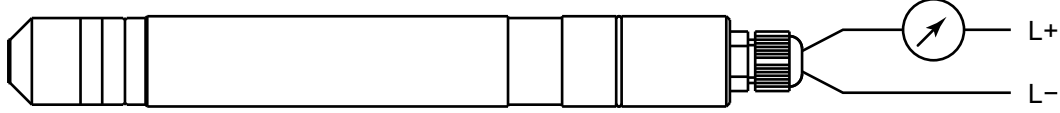
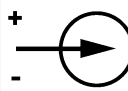
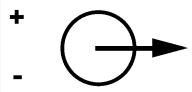
Wartung	
Kontrolle des Messsignals	regelmäßig, mindestens 1x pro Woche
Membrankappenwechsel	1x pro Jahr (abhängig von der Wasserqualität)
Elektrolytwechsel	alle 3 bis 6 Monate
Lagerung	
Sensor	frostfrei, trocken, ohne Elektrolyt und bei +5 bis 40 °C unbegrenzt lagerfähig
Membrankappe	benutzte Membrankappen können nicht gelagert werden!
Elektrolyt	in Originalflasche, vor Sonnenlicht geschützt min. 1 Jahr bei +10 bis 35 °C

Abmessungen

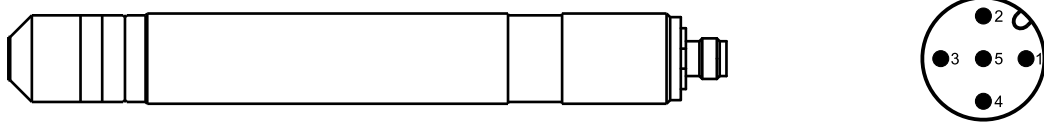


Elektrischer Anschluss

Typen 202636/55 und /60

		
Funktion		Schraubklemmen
Spannungsversorgung DC 12 bis 30 V		1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA Zweileiter, eingepprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung		1 L+ 2 L-

Typen 202636/75 und /80

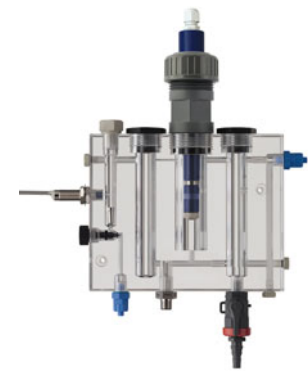
	
Funktion	Pin am Flanschstecker M12
nicht angeschlossen	1
+24 V Spannungsversorgung vom Messumformer/Regler	2
GND	3
RS485 B (RxD/TxD-)	4
RS485 A (RxD/TxD+)	5

Zubehör

Kombi-Armatur Typ 202811/10

Die Kombi-Armatur dient zur Aufnahme mehrerer elektrochemischer Sensoren. Typischer Einsatz ist die Desinfektionsüberwachung von Trink- und Badewasser sowie leicht verschmutzter Prozess- und Kühlwässer. Die Armatur erlaubt durch ihre kompakte Bauform die platzsparende Zusammenfassung mehrerer Sensoren und wird üblicherweise in einem Bypass bzw. nach einer Zapfstelle der Hauptleitung betrieben. Die Sensoren sind durch die glasklare Gestaltung der Armatur gut sichtbar und auf Verschmutzungen optisch kontrollierbar.

In der Maximal-Ausführung können 2 Sensoren mit Pg13,5-Gewinde (z. B. für pH-Wert und Redox), 1 membranbedeckter Sensor Ø 25 mm zur Desinfektionskontrolle sowie ein Temperaturfühler mit Gewinde M14 x 1,5 eingebaut werden. Im Zulauf des Messwassers befindet sich außerdem eine Durchflussüberwachung mit induktivem Näherungsschalter zur Überwachung der Anströmung des membranbedeckten Sensors. Zusätzlich kann ein Erdstift zur Abführung von eventuellen elektrostatischen Aufladungen installiert werden.



Durchflusswächter Typ 202811/20

Der Durchflusswächter wird in die Messwasser-Zuleitung, in Reihe zum Desinfektionssensor, integriert und überwacht dessen notwendige Mindestanströmgeschwindigkeit.

Er besteht aus einem Durchflusskörper, einem Nadelventileinsatz zur Durchflussregulierung und einem induktiven Näherungsschalter, dessen Kontakt einen Binäreingang eines Reglers (z. B. JUMO AQUIS 500 AS/RS, ansteuern kann. Bei zu geringer Anströmung wird der Regler in den „HOLD“-Zustand versetzt. Dadurch können Fehldosierungen vermieden werden.



Durchflussarmatur Typ 202811/30

Die Durchflussarmatur dient zur Aufnahme eines einzelnen membranbedeckten Sensors. Die Armatur wird üblicherweise im Bypass montiert und sorgt durch Ihre spezielle Bauform für eine korrekte Anströmung des Sensors.

Zur Überwachung der Mindestanströmgeschwindigkeit eines Sensors empfiehlt sich ergänzend der Einsatz des Durchflusswächters Typ 202811/20

Der serienmäßige Erdungsstab der Armatur erlaubt die Ableitung unerwünschter elektrischer und elektrostatischer Spannungspotenziale, die in komplexen Anlagen auftreten und die Messwerte verfälschen können.



Geeignete Anzeigergeräte/Messumformer/Regler

Typ	Eigenschaften	passende Sensoren
JUMO AQUIS 500 AS	1-Kanal (4 bis 20 mA) Anzeigergerät/Regler, zusätzlicher Temperatureingang, Binäreingang, bis zu je 2 Analog- und Schaltausgänge	Typen mit Ausgangssignal 4 ... 20 mA (202636/55 und /60)
JUMO AQUIS 500 RS	1-Kanal (Modbus RTU) Anzeigergerät/Regler, zusätzlicher Temperatureingang, Binäreingang, bis zu je 2 Analog- und Schaltausgänge	Typen mit digitaler Schnittstelle (202636/75 und /80)
JUMO dTRANS AS 02	modularer Mehrkanal-Messumformer/Regler für Einheitssignale, PROFIBUS-DP, RS422/485, Datenlogger mittels Optionsplatinen	Typen mit Ausgangssignal 4 ... 20 mA (202636/55 und /60)
JUMO AQUIS touch S/P	modulare Mehrkanalmessgeräte für die Flüssigkeitsanalyse mit integriertem Regler und Bildschirmschreiber, USB-Host, USB-Device, Modbus, PROFIBUS-DP und Ethernet mittels Optionsplatinen	Typen mit Ausgangssignal 4 ... 20 mA (202636/55 und /60) Typen mit digitaler Schnittstelle (202636/75 und /80)



Bestellangaben

(1) Grundtyp	
202636	JUMO tecLine H2O2 + PAA Sensoren für Wasserstoffperoxid und Peressigsäure
(2) Grundtypergänzung	
55	Sensor für Peressigsäure, Ausgangssignal 4 bis 20 mA
60	Sensor für Wasserstoffperoxid, Ausgangssignal 4 bis 20 mA
75	Sensor für Peressigsäure, Ausgangssignal digitale Schnittstelle
80	Sensor für Wasserstoffperoxid, Ausgangssignal digitale Schnittstelle
(3) Messbereich^a	
45	0 bis 200 mg/l (ppm)
60	0 bis 500 mg/l (ppm)
70	0 bis 2000 mg/l (ppm)
75	0 bis 5000 mg/l (ppm)
80	0 bis 10000 mg/l (ppm)
81	0 bis 20000 mg/l (ppm)
85	0 bis 50000 mg/l (ppm)
95	0 bis 200000 mg/l (ppm)

^a Bitte für die Auswahl des Messbereiches den Hinweis zur Steilheit der Sensoren auf Seite 2 beachten.

Bestellschlüssel	(1)	/	(2)	-	(3)
Bestellbeispiel	202636	/	60	-	81

Hinweis:

Der Typenschlüssel ist kein Baukastensystem. Wählen Sie für Bestellungen möglichst die unter „**Lagerausführungen**“ aufgeführten Artikel. Eine freie Kombination von einzelnen Schlüsselmerkmalen muss von uns technisch geprüft und freigegeben werden.

Lieferumfang

Typ 202636/55-45, -60, -70, -75	Zweileiter-Sensor inkl. Membrankappe, Elektrolyt, Spezial-Schmirgelpapier zur Kathodenreinigung und Betriebsanleitung
Typ 202636/60-60, -70, -80	
Typ 202636/55-81	Zweileiter-Sensor inkl. Membrankappe, Elektrolyt, G-Halter mit Pinzette, Ersatz-G-Halter mit O-Ring, Spezial-Schmirgelpapier zur Kathodenreinigung und Betriebsanleitung
Typ 202636/60-81, -85	
Typ 202636/75	Modbus RTU-Sensor inkl. Membrankappe, Elektrolyt, G-Halter mit Pinzette, Ersatz-G-Halter mit O-Ring, Spezial-Schmirgelpapier zur Kathodenreinigung und Betriebsanleitung
Typ 202636/80	

Lagerausführungen

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

Typ	Teile-Nr.
202636/60-80 (Wasserstoffperoxid, 4 bis 20 mA, 0 bis 10000 mg/l)	00409343

Zubehör

Armaturen

Bezeichnung	Teile-Nr.
Kombi-Armatur zur Aufnahme mehrerer elektrochemischer Sensoren ^a	00607325
Einzelarmatur zur Aufnahme eines membranbedeckten Sensors	00392611
Haltewinkel für Einzelarmatur	00455706
Durchflusswächter zur Überwachung der Mindestanströmung ^b	00605507

^a Mit integriertem Strömungswächter, inklusive Mini-Kugelhahn.

^b Für die Strömungsüberwachung in Verbindung mit der Einzelarmatur.

Anschlussleitungen für Sensoren mit digitaler Schnittstelle

Bezeichnung	Teile-Nr.
Anschlussleitung 1,5 m, M12-Stecker 5-pol A-kodiert auf Aderendhülsen	00638333
Anschlussleitung 5 m, M12-Stecker 5-pol A-kodiert auf Aderendhülsen	00638337
Anschlussleitung 10 m, M12-Stecker 5-pol A-kodiert auf Aderendhülsen	00638341

Geeignete Messumformer/Regler

Bezeichnung	Teile-Nr.
JUMO AQUIS 500 AS ^a , Typ 202568/20-888-888-888-310-310-23/000 (weitere Ausführungen siehe Typenblatt 202568)	00528718
JUMO AQUIS 500 RS ^b , Typ 202569/20-654-888-888-310-310-23/000 (weitere Ausführungen siehe Typenblatt 202569)	00602275
JUMO dTRANS AS 02 ^a , Typ: 202553/01-8-01-4-0-00-23/000 (weitere Ausführungen siehe Typenblatt 202553)	00550842
JUMO AQUIS touch S/P ^c	siehe Typenblätter 202580/81



^a Für Typen 202636/55 und /60.

^b Für Typen 202636/75 und /80.

^c Für alle Typen 202636.

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Ersatzteil-Sets und Elektrolyte

Sensor	Messbereich	Teile-Nr. Ersatzteil-Set (Membrankappe, Fein-Schmirgelpapier)	Teile-Nr. Elektrolyt (100 ml)
202636/55-45	0 bis 200 mg/l	00409344	00440821
202636/55-60	0 bis 500 mg/l	00409344	00440821
202636/55-70	0 bis 2000 mg/l	00409344	00440821
202636/55-75	0 bis 5000 mg/l	00493433	00684631
202636/55-81	0 bis 20000 mg/l	00673072	00673075
202636/60-60	0 bis 500 mg/l	00409344	00438126
202636/60-70	0 bis 2000 mg/l	00409344	00438126
202636/60-80	0 bis 10000 mg/l	00438125	00438126
202636/60-81	0 bis 20000 mg/l	00572408	00438126
202636/60-85	0 bis 50000 mg/l	00572408	00438126
202636/75-45	0 bis 200 mg/l	00682748	00682756
202636/75-70	0 bis 2000 mg/l	00682748	00682756
202636/75-81	0 bis 20000 mg/l	00682748	00682789
202636/80-81	0 bis 20000 mg/l	00682753	00682792
202636/80-95	0 bis 200000 mg/l	00682753	00682792

 = Ersatzteil-Set zusätzlich mit Ersatz-G-Halter