

JUMO AQUIS touch S

Modulares Mehrkanalmessgerät für die Flüssigkeitsanalyse mit integriertem Regler und Bildschirmschreiber

Kurzbeschreibung

Messen

Der JUMO AQUIS touch S bietet sich als zentrale Plattform zur Anzeige und Weiterverarbeitung von pH-Wert, Redoxspannung, elektrolytischer Leitfähigkeit, Reinstwasser-Widerstand, Temperatur, Desinfektionsmessgrößen wie z. B. freiem Chlor, Gesamtchlor, Chlordioxid, Ozon, Wasserstoffperoxid und Peressigsäure oder auch Durchflussmenge an. Für die Durchflussmessung stehen Pulsfrequenz-Eingänge (Zähler) zur Verfügung. Universaleingänge können zur Messung analoger Messgrößen über Einheitssignale [0(4) bis 20 mA oder 0 bis 10 V] eingesetzt werden. Insgesamt kann das Gerät bis zu 25 Parameter gleichzeitig messen und verwalten.

Regeln

Neben zahlreichen einfachen Alarm-, Grenzwert- oder zeitgesteuerten Schaltfunktionen können im JUMO AQUIS touch S gleichzeitig bis zu 4 höherwertige Regelkreise definiert werden. Dabei kommen die praxisbewährten JUMO-Regelalgorithmen für P-, PI-, PD- und PID-Regelung zum Einsatz.

Anzeigen

Ein 5,5"-TFT-Farbbildschirm mit Touch-Funktion ist sowohl für die Anzeige aller Parameter als auch für die Bedienung und Einstellung des Gerätes zuständig. Die Klartext-Bedienphilosophie macht ein Handbuch nahezu unnötig. Als Bedienersprache stehen werkseitig Deutsch, Englisch und auf Wunsch auch Französisch im Gerät zur Auswahl (siehe Bestellangaben). Per PC-Setup-Programm kann die Sprachbibliothek des Gerätes auf bis zu 15 Sprachen erweitert werden. Es ist möglich, auch Sprachen mit chinesischen und kyrillischen Schriftzeichen darzustellen. Damit ist das Gerät für den weltweiten Einsatz prädestiniert.

Registrieren

Integriert ist ein Bildschirmschreiber zur Datenaufzeichnung. Bis zu 8 analoge Messgrößen und 6 Binärsignale werden registriert und auf dem Bildschirm in ihrem zeitlichen Verlauf dargestellt. Die Speicherung erfolgt manipulationssicher und erlaubt die Erfüllung behördlicher Aufzeichnungspflichten. Die Daten können per JUMO PCC-Software oder USB-Speicherstick ausgelesen und mit der PC-Auswerte-Software JUMO PCA3000 ausgewertet werden.

Anwendungsbeispiele

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten ergeben sich durch den modularen Aufbau und die offene Struktur des Gerätes:

- kommunale und industrielle Wasseraufbereitung in Abwasseranlagen
- Prozessanlagen
- Trink- und Badewasserüberwachung
- Pharmawasser
- Lebensmittel- und Getränkeproduktion (CIP-/SIP-Anlagen)
- Gas-/Luftwäscher
- Kühlturmsteuerung
- Ionenaustauscher
- RO-Anlagen (Umkehrosmose)
- Kraftwerks- und Energieanlagen
- Fischzucht
- Meerwasserentsalzung

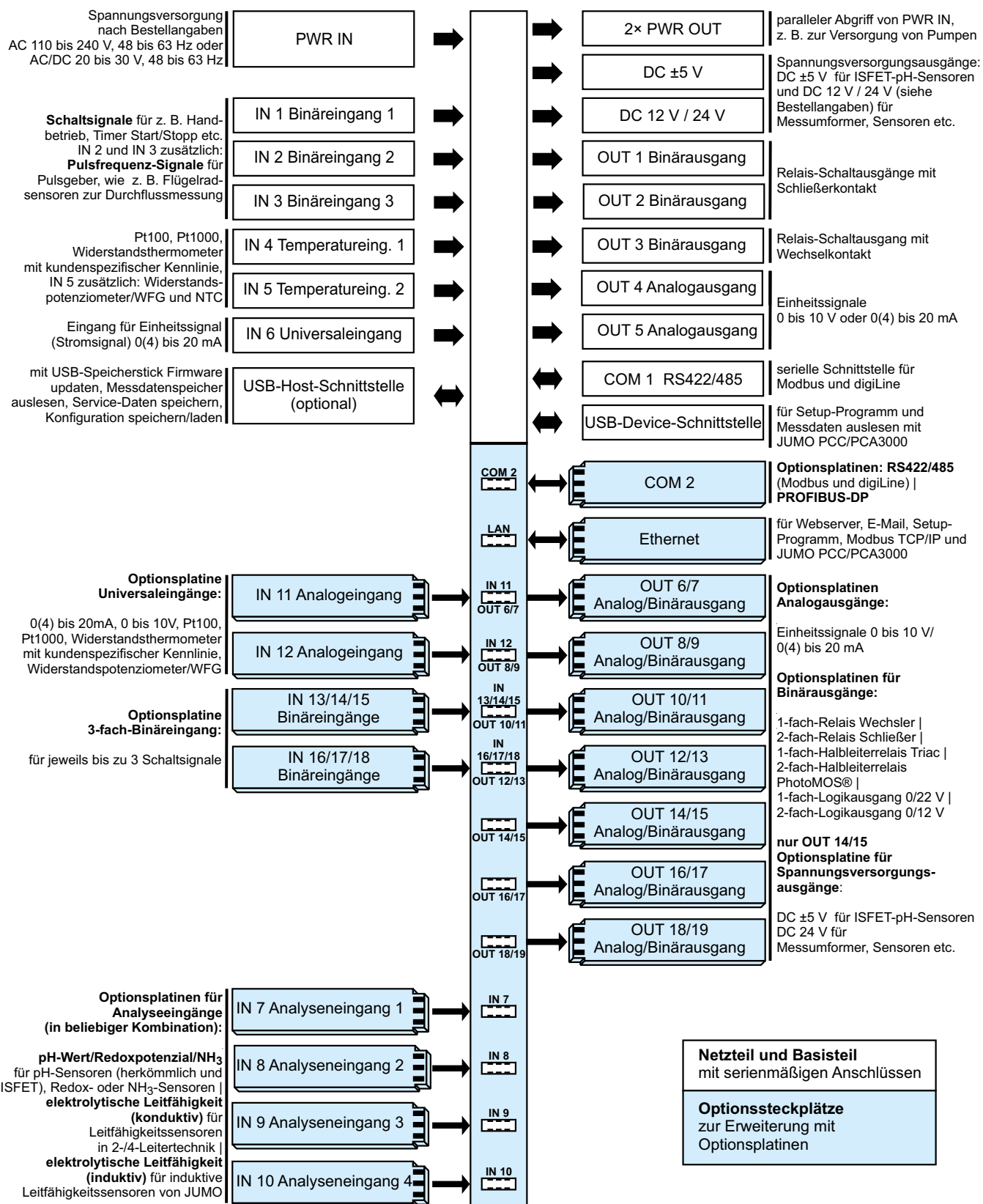


JUMO AQUIS touch S
Typ 202581/...

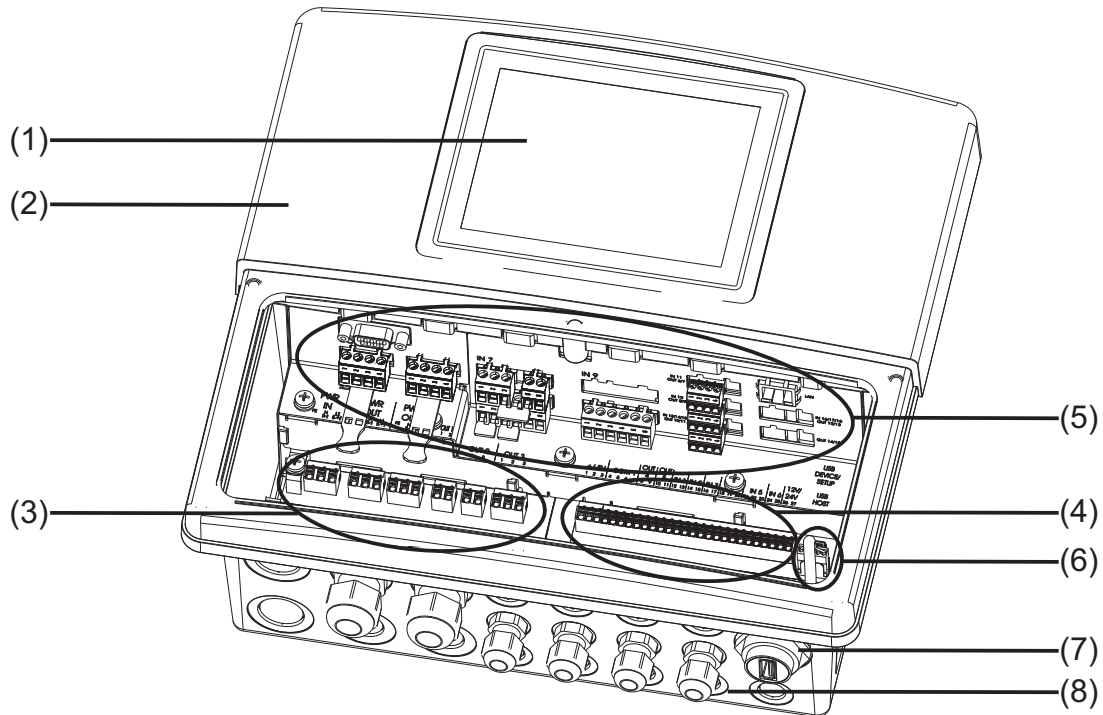
Besonderheiten

- bis zu 4 Analyseeingänge in beliebiger Kombination für den direkten Anschluss von Sensoren zur Flüssigkeitsanalyse
- bis zu 21 weitere Messsignale direkt oder per Schnittstelle anschließbar
- 2 Pulsfrequenz-Eingänge zur Durchflussmessung (max. 300 Hz bzw. 10 kHz)
- bis zu 17 Schaltausgänge konfigurierbar als Regler-, Schalt- und Alarmausgänge
- Schnittstellen: USB-Host (optional), USB-Device, Modbus, PROFIBUS-DP und Ethernet
- Ethernetfunktionen: Webserver, Alarmierungen via E-Mail, Setup per PC, Auslesen aufgezeichneter Messdaten
- Mathematik- und Logikfunktionen
- integrierte Timer, Waschtimer und Kalibrierer
- Service- und Betriebsstundenzähler
- Prozessdatenaufzeichnung mit manipulationssicherer Speicherung
- brillanter TFT-Farbgrafikbildschirm mit 5,5"-Bildschirmdiagonale
- intuitive Bedienung über Touchscreen
- konfigurierbare Benutzerrechte
- frei konfigurierbare Bedienbilder
- PC-Setup-Programm
- Leitfähigkeitsmessung für natürliche Wässer und TDS-Messung
- umschaltbare Leitfähigkeits-Messbereiche für CIP-/SIP-Anlagen in der Getränkeindustrie
- Erfüllung von Anforderungen der Pharmaindustrie gemäß USP <645>
- Wandgehäuse (Schutzart IP67) mit großzügigem Anschlussraum

Blockschaltbild



Geräteaufbau



(1) TFT-Touchscreen

(2) Gehäuse (Klemmenraumabdeckung geöffnet)

(3) Anschlussklemmen Netzteil

(4) Anschlussklemmen Basisteil

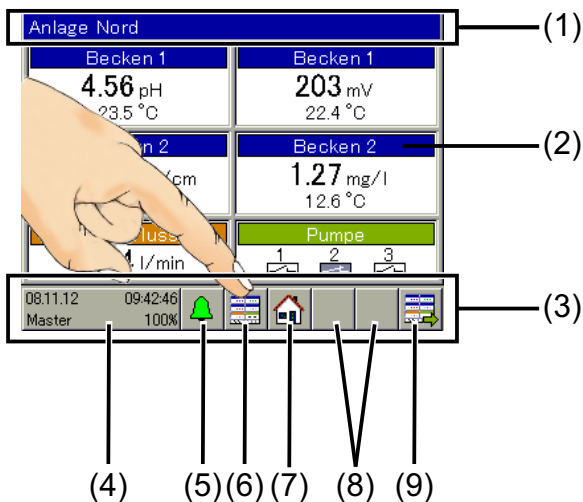
(5) Optionssteckplätze

(6) USB-Schnittstellen (USB-Device-Schnittstelle und Anschluss für optionale USB-Host-Einbaubuchse)

(7) USB-Host-Einbaubuchse IP67 (optional, siehe „Bestellangaben“ auf Seite 45, Typenzusatz 269)

(8) Kabeleinführungen

Anzeige- und Bedienelemente



(1) Titelleiste

(2) Touchscreen

(3) Symbolleiste mit Schaltflächen zur Bedienung

(4) Schaltfläche „Gerätemenü“ mit:

- Anzeige von Datum, Uhrzeit
- angemeldeter Benutzer (im Beispiel: „Master“)
- Restspeicheranzeige in Prozent für Registrierfunktion (im Beispiel: 100 %)

(5) Schaltfläche „Alarm-/Ereignisliste“

(6) Schaltfläche „Bedienbild auswählen“

(7) Schaltfläche „Home“ (zurück zur Hauptansicht)

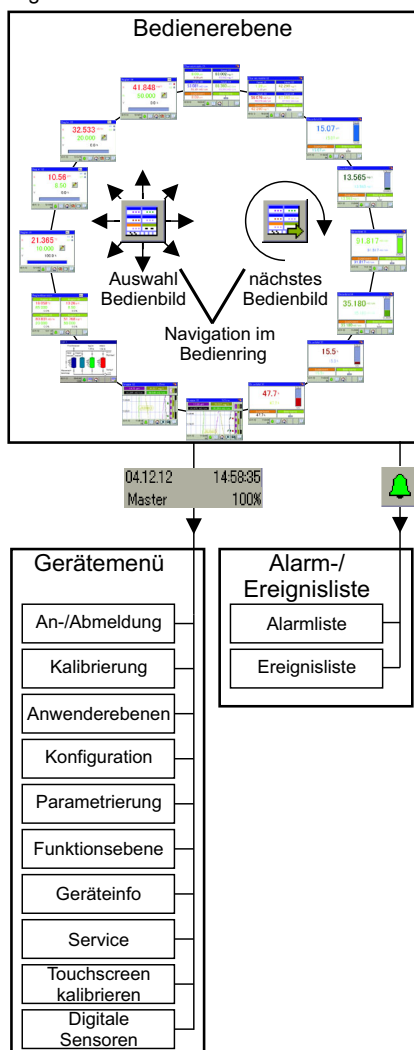
(8) Platzhalter für kontextsensitive Schaltflächen (Belegung abhängig vom jeweiligen Bedienbild)

(9) Schaltfläche „nächstes Bedienbild“

Beschreibung

Bedienkonzept

Die Bedienung des JUMO AQUIS touch S erfolgt über den Touchscreen. Auf bis zu 16 Bedienbildern werden Messwerte, Betriebszustände und Diagramme der einzelnen Funktionen angezeigt und visualisiert. Die Funktionen des Gerätes können mit den Schaltflächen auf den entsprechenden Bedienbildern gesteuert werden. Welches Bedienbild aktuell angezeigt wird, kann durch Betätigen entsprechender Navigations-Schaltflächen ausgewählt werden. Die Bedienbilder sind in einem Bedienring eingeordnet und können sowohl durch die Schaltfläche „nächstes Bedienbild“ ringförmig durchlaufen als auch mit der Schaltfläche „Auswahl Bedienbild“ direkt angewählt werden. Zur Konfiguration und Parametrierung betätigt man die Schaltfläche „Gerätemenü“. Ein weiteres Menü zum Einsehen von anstehenden Alarmen und einem Ereignisprotokoll kann mit der Schaltfläche „Alarm-/Ereignisliste“ geöffnet werden.



Benutzerrechte

Die zur Verfügung stehenden Bedien- und Einstellmöglichkeiten sind von den Benutzerrechten des angemeldeten Benutzers abhängig. 4 Benutzerkonten sind im Gerät vorhanden.

- Master: komplette Gerätekonfiguration erlaubt
- Service: Zugriff für autorisiertes Servicepersonal
- User1/User2: eingeschränkte Benutzerrechte

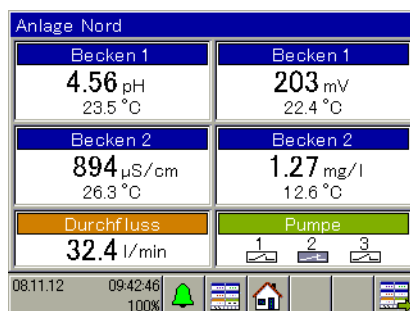
Mit Hilfe des PC-Setup-Programms können der Umfang der Benutzerrechte sowie Passwörter und Benutzernamen editiert werden.

Bedienring/Bedienbilder

Der Bedienring besteht werkseitig aus 2 Übersichtsbildern und 6 Einzelbildern. Weitere Bedienbilder ergeben sich aus der Konfiguration von Reglern und Registrier-Gruppen, wodurch Reglerbilder und Diagramme im Bedienring verfügbar werden. Für die einzelnen Bedienbilder bestehen Möglichkeiten zur Gestaltung, um ausgewählte Messwerte oder Binärsignale anzuzeigen und Überschriften zu definieren.

Übersichtsbilder

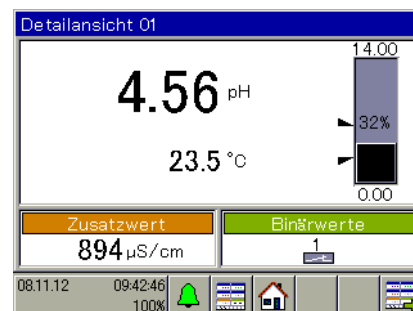
Die Übersichtsbilder sind zusammenfassende Darstellungen von Messwerten und Binärsignalzuständen. Für die analogen Messgrößen sind über die Konfiguration 2er-Bilder oder 4er-Bilder zur Anzeige von 2 bzw. 4 Anzeigefeldern mit je einem Haupt- und Nebemesswert einstellbar. Zusätzlich können in jedem Übersichtsbild 1 Zusatzwert und bis zu 3 Binärwerte angezeigt werden. Überschriften des Anzeigefensters und der Anzeigefelder lassen sich umbenennen. Eingangssignale lassen sich zu den Anzeigefeldern frei zuordnen. Ein 4er-Übersichtsbild bringt bis zu 9 analoge und 3 binäre Signale zur Anzeige.



Einzelbilder

Die Einzelbilder sind Großanzeigen eines Haupt-Messwertes mit einem Neben-Messwert. Weiterhin können ein Zusatzwert und 3 Binärsignale angezeigt werden. Der Hauptwert wird mit einem Bargraph visualisiert.

Grenzwerte von Alarmfunktionen des jeweiligen Messeingangs werden durch Markierungen am Bargraphen angezeigt.



Datenmonitor

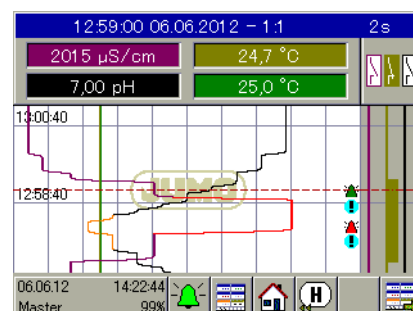
Diese Funktion ist in der Standardausführung enthalten. Der Datenmonitor stellt Messdaten als Linienschreiber-Diagramm mit Zeitstempel dar. 4 Gruppen stehen zur Verfügung. Zu jeder aktivierten Gruppe wird ein Diagramm im Bedienring angezeigt, sofern die entsprechende Gruppe konfiguriert ist. 4 Analogkanäle und 3 Binärkanäle können pro Gruppe dargestellt werden. Die Messdaten werden in einem Ringspeicher abgelegt. Damit bei vollem Ringspeicher die Messdatenaufzeichnung fortgesetzt wird, werden die ältesten Messdaten überschrieben.

Registrierfunktion

Diese Funktion entspricht einem klassischen Bildschirmschreiber und ist als Typenzusatz erhältlich. Sie entspricht im Wesentlichen einer erweiterten Datenmonitor-Funktion mit folgenden zusätzlichen Möglichkeiten:

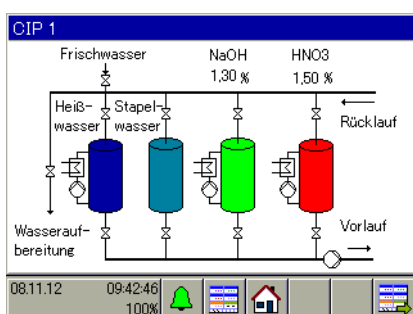
- Messdatenhistorie anzeigen (Diagramm scrollen)
- Datenabholung per USB-Speicherstick oder JUMO PCC-Software

Die Messdatenhistorien können mit der JUMO PCC-Software oder alternativ per USB-Speicherstick abgeholt werden und mit der PC-Auswerte-Software JUMO PCA3000 angezeigt, ausgewertet und archiviert werden.



Prozessbild

Mit dem PC-Setup-Programm kann ein kundenspezifisches Prozessbild erstellt werden, mit dem man eine Gesamtübersicht des Anlagen-Prozesses darstellen kann. Nach der Erstellung wird das Prozessbild mit dem PC-Setup-Programm in den JUMO AQUIS touch S transferiert und ist dann Bestandteil des Bedienrings. Im Prozessbild können bis zu 50 Objekte (Bilder, Digitalanzeigen, Bargraphen, Texte etc.) verwendet werden. Beispiel für ein Prozessbild:



Anwendererebenen

Unter Anwendererebenen sind Menüs zu verstehen, auf die Benutzer schnell und einfach zugreifen können, um bestimmte Parameter und Konfigurationseinstellungen vorzugeben. Ein benutzerdefinierter Satz von bis zu 50 Einstellungen kann mit dem PC-Setup-Programm pro Anwenderebene ausgewählt und in ihr hinterlegt werden. Es können bis zu 16 Anwendererebenen eingerichtet werden.

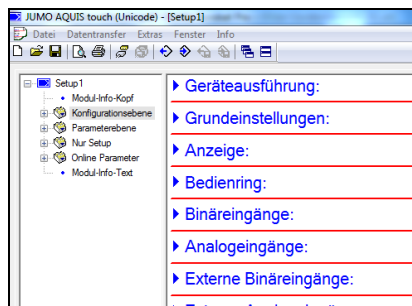
Funktionsebene

Im Menü „Funktionsebene“ gibt es die Möglichkeit, interne Funktionen zu bedienen und deren Status anzuzeigen. Man kann hier z. B. Zähler zurücksetzen oder einen Waschvorgang manuell starten.

PC-Setup-Programm

Mit dem PC-Setup-Programm lässt sich der JUMO AQUIS touch S komfortabel mit einem PC konfigurieren und parametrieren. So können Datensätze erstellt, editiert und an das Gerät übertragen und ausgelesen werden.

Die Daten lassen sich speichern und ausdrucken.



Analyseeingänge

4 Optionssteckplätze für Analyseeingänge können flexibel mit Optionsplatinen zur Messung von pH-Wert, Redoxpotenzial, NH_3 und elektrolitische Leitfähigkeit (konduktiv/induktiv) bestückt werden. Die Leitfähigkeitsmessung deckt in ihrem Leistungsspektrum auch TDS- und Reinstwasser-Anwendungen ab. Eine Kompensation gegen zahlreiche Einflussgrößen (z. B. Temperatur) kann konfiguriert werden. Der JUMO AQUIS touch S wird so zur zentralen Messstelle für alle Analyse-messgrößen in einem Prozess. Die Vielfalt an Elektroden und Sensoren, die sich anschließen lassen, ermöglicht es, alle prozessrelevanten Größen in einem einzigen Gerät zu erfassen. Dazu gehören neben Anlysemessgrößen auch physikalische Prozessgrößen, wie Temperatur und Durchflussmenge sowie jede Messgröße, die sich als Pulsfrequenz-Signal oder Einheitssignal übertragen lässt. Alarmfunktionen sorgen für die Überwachung der Messwerte auf Über-/Unterschreitung von Grenzwerten. Die Grenzwerte können vom Anwender definiert werden. Für konduktive Leitfähigkeitsmessung stehen zusätzliche Grenzwertalarne nach USP <645> oder europäischem Arzneibuch für gereinigtes Wasser zur Verfügung.

Analogeingänge

Neben den serienmäßigen Temperatur-messeingängen (Pt100, Pt1000, Widerstandspotenziometer/WFG, NTC etc.) und dem Universaleingang (0(4) bis 20 mA) des Basisteils können weitere Analogeingänge mit Optionsplatinen verfügbar gemacht werden. Die optionalen Analogeingänge lassen sich für Widerstandsthermometer, Widerstandspotenziometer/WFG, Spannungs- und Stromsignal konfigurieren. Der JUMO AQUIS touch S ist somit äußerst flexibel für die Messung zahlreicher Messgrößen einsetzbar. Auch hier können vom Anwender Alarmfunktionen zur Überwachung der Messwerte auf Über-/Unterschreitung konfiguriert werden.

Kundenspezifische Linearisierung

Zusätzlich zu den genormten Sensorkennlinien, die ab Werk hinterlegt sind, ist eine kundenspezifische Linearisierung möglich. Mit ihrer Hilfe können beliebige Sensorkennlinien eingegeben werden. Die Programmierung wird mit dem PC-Setup-Programm über eine Wertetabelle (bis zu 40 Wertepaare) oder durch die Eingabe eines Polynoms 4. Grades durchgeführt.

Binäreingänge

Mit den Signalen der 3 serienmäßigen und bis zu 6 optionalen Binäreingänge lassen sich verschiedene interne Funktionen auslösen, so z. B. die Umschaltung eines Parametersatzes oder der Start der Selbstoptimierung. IN 2 und IN 3 bieten die Möglichkeit der Frequenzmessung von Pulsgebern, um z. B. Durchflussmessungen mit Flügelradsensoren zu realisieren oder die Drehzahl von Pumpen zu überwachen. Je nach konfiguriertem Messprinzip in der Durchfluss-Funktion stehen 2 Messbereiche zur Verfügung:

- 3 bis 300 Hz (Periodendauermessung)
- 300 Hz bis 10 kHz (Impulszählung)

Externe Eingänge

Mit Hilfe von Bustechnologien können weitere 16 Analog- und 16 Binäreingänge zur Signalübertragung mit Busteilnehmern genutzt werden.

Analogausgänge

Die Analogausgänge sind frei skalierbar (Strom, Spannung). Über sie lassen sich Reglerausgänge, Sollwerte, Mathematik-Ergebnisse und die analogen Eingangssignale (z. B. Istwert) ausgeben.

Neben den 2 serienmäßigen Analogausgängen des Basisteils können bis zu 7 weitere mit Optionsplatinen nachgerüstet werden.

Binärausgänge

Binärausgänge sind Schalt- und Logikausgänge.

Mit Binärausgängen werden Alarmer, Grenzwertkontakte, Logikergebnisse und Reglersignale ausgegeben.

Serienmäßig sind bereits 3 Binärausgänge (OUT 1 bis 3 Relais) vorhanden. Maximal lassen sich im Gerät durch Optionsplatinen bis zu 17 Binärausgänge realisieren.

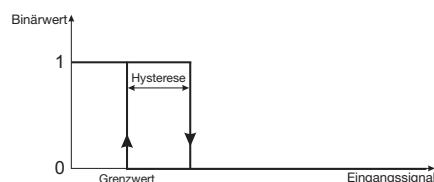
Als Optionsplatinen stehen folgende Varianten zur Verfügung:

- 1-fach-Ausgang Relais (Wechsler)
- 2-fach-Ausgang Relais (Schließer)
- 1-fach-Ausgang Halbleiterrelais Triac
- 2-fach-Ausgang Halbleiterrelais PhotoMOS® (verschleißfreie Ansteuerung z. B. von Dosierpumpen)

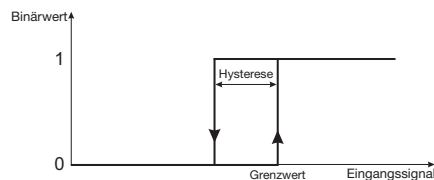
Grenzwertüberwachung

Zusätzlich zu den Alarmfunktionen der Messeingänge stehen 8 Grenzwertüberwachungen mit jeweils 4 wählbaren Schaltfunktionen (Min-Alarm, Max-Alarm, Alarmfenster, Alarmfenster invertiert) zur Verfügung. Der Grenzwert kann fest eingestellt werden. Mit dieser Funktion können beliebige Analogwerte überwacht werden. Bei Grenzwertverletzung können Alarmer, Einträge in die Ereignisliste oder Schaltfunktionen ausgelöst werden. Die folgenden Diagramme veranschaulichen die jeweiligen Grenzwertfunktionen.

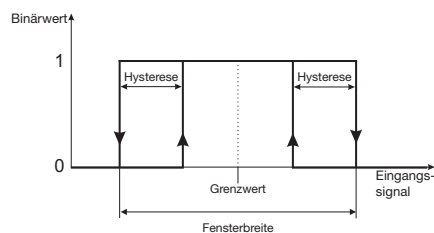
Min-Alarm



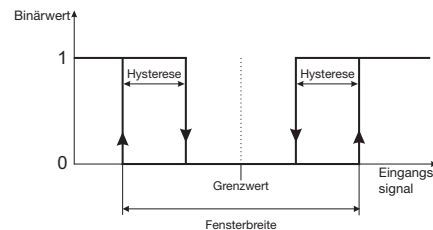
Max-Alarm



Alarmfenster



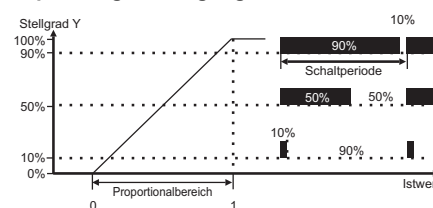
Alarmfenster invertiert



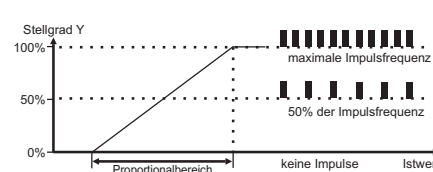
Regler

Es können bis zu 4 PID-Regler gleichzeitig aktiviert werden. Jedes analoge Eingangssignal (Analysegröße, Temperatur, Normsignal usw.) kann einem der Reglerkanäle frei zugeordnet werden. Mit Hilfe von Störgrößenaufschaltung, Parametersatzumschaltung und einer Grob-/Fein-Regelfunktion kann das Regelverhalten besonders stabil gestaltet werden. Die Reglerausgänge können als stetiger Ausgang (Stellgrad als Einheitssignal), Impulslängen-Ausgang (Stellgrad als Impulslänge) oder Impulsfrequenz-Ausgang (Stellgrad als Impulsfrequenz) konfiguriert werden.

Impulslängen-Ausgang

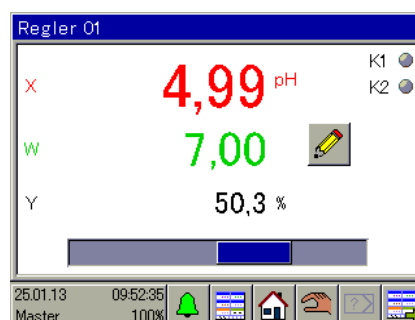


Impulsfrequenz-Ausgang



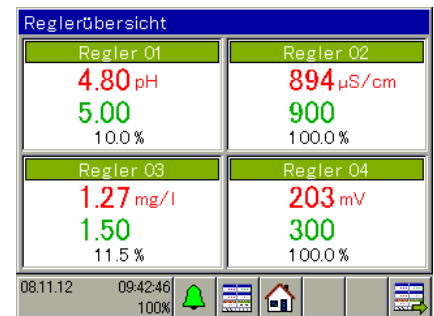
Regler-Einzelbilder

Hier werden die Reglerfunktionen detailliert visualisiert. Daten wie Istwert, Sollwert und Stellgrad werden angezeigt. Der Regler kann in dieser Ansicht bedient werden (Handstellgrad, Sollwert-Eingabe).



Regler-Übersichtsbild

Wenn mindestens 2 Reglerkanäle konfiguriert sind, wird eine Übersicht über alle Regler mit den wichtigsten Daten im Bedienring angezeigt.



Reglerparameter

Für jeden der 4 Reglerkanäle können 2 Parametersätze hinterlegt werden. Jeder Parametersatz verfügt über 25 Parameter zur Anpassung des Reglers an die Gegebenheiten des jeweiligen Prozesses. Jeder Regler kann zwischen seinen beiden Parametersätzen umgeschaltet werden, um das Regelverhalten anzupassen, wenn sich bestimmte Prozessbedingungen ändern. Die Umschaltung des Parametersatzes ist für jeden Reglerkanal separat möglich.

Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung ermöglicht auch dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke. Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf Änderungen der Stellgröße ausgewertet. In den Reglerkanälen des JUMO AQUIS touch S ist zur Selbstoptimierung die Sprungantwortmethode implementiert.

Mathematik- und Logikfunktion

Das Mathematik- und Logikmodul ermöglicht u. a. die Verknüpfung von analogen Kanälen untereinander, aber auch die Verknüpfung von analogen Kanälen mit Zählern und Binäreingängen. Für die Formeln stehen zahlreiche Operatoren zur Verfügung. Mit dem JUMO PC-Setup-Programm können Formeln mit Grundrechenarten, Wurzelfunktionen, Potenzfunktionen, Logarithmusfunktionen, Winkelfunktionen und vielen weiteren Funktionen erstellt werden. Für Logikausdrücke stehen die Operatoren AND, OR, NOT, XOR und Flankenbewertungen zur Verfügung. Das Mathematik- und Logikmodul ist ausschließlich über das PC-Setup-Programm konfigurierbar. Diese Funktion ist als Option erhältlich.

Durchflussmenge

Es sind 2 Durchflussmessfunktionen konfigurierbar. Auf Basis der Pulssignale an IN 2 oder IN 3 bzw. eines analogen Eingangssignals können Durchflussmengen gemessen werden. Die gemessene Durchflussmenge kann durch die Funktion „Gesamtmenge“ integriert werden. So wird über einen konfigurierbaren Zeitraum das Flüssigkeitsvolumen kumuliert, das die Messstelle passiert hat.

Zähler

4 Zähler können dazu verwendet werden, um Einschaltvorgänge oder Betriebsstunden von Binärfunktionen wie Alarmer, Binäreingänge, Waschtimer etc. zu zählen. Diese Funktion ist in erster Linie als Überwachung von Wartungsintervallen gedacht.

Timer

12 Timerfunktionen sind enthalten. Sie können als Timer, Zeitschalter oder Zeitschalter mit Laufzeit konfiguriert werden.

Als Timer konfiguriert, fungiert er ähnlich wie ein Zeitrelais. Die Ansteuerung der Timer zum Starten, Zurücksetzen und Anhalten erfolgt durch Binärsignale. Darüber hinaus kann ein Timer durch die Toleranzband-Funktion gehalten bzw. sein Start verzögert werden. Das Toleranzband ist dabei die Abweichung eines Messwertes von einer vorgegebenen Referenz. Eine Überschreitung der konfigurierten Abweichung stoppt den jeweiligen Timer.

Der zeitliche Ablauf des Timer-Signals ist durch die Einstellungen „Timerzeit“, „Vorlaufzeit Timerstart“ und „Endzeit Timer“ so beeinflussbar, dass typische Zeitrelaisfunktionen, wie z. B. Ansprechverzögerung oder Rückfallverzögerung, realisiert werden können.

Die Wochenschaltuhr-Funktion entspricht einer Wochenschaltuhr. Es lassen sich für jeden Wochentag bis zu 4 Ein- und Ausschaltzeiten einstellen. Als Zeitschalter mit Laufzeit konfiguriert, lassen sich bis zu 4 Einschalt- und Laufzeiten einstellen.

Waschtimer

Zur turnusmäßigen Reinigung von Elektroden dienen 2 Waschtimer. In einem voreinstellbaren Intervall werden wiederkehrend bestimmte Funktionen ausgelöst. Waschtimer können z. B. Binärausgänge ansteuern, um einen Reinigungsprozess in der Anlage einzuschalten. Durch regelmäßiges Reinigen der Sensoren soll eine möglichst große Messsicherheit gewährleistet werden.

Kalibriertimer

Die Kalibriertimer-Funktion erinnert den Betreiber regelmäßig daran, Sensoren neu zu kalibrieren. Entsprechende Alarmer und Ereignis-

islisteneinträge können individuell konfiguriert werden.

Kalibrierlogbuch

Für die Analogeingänge IN 6 bis IN 12 gibt es ein Kalibrierlogbuch, in dem alle erfolgreich abgeschlossenen Kalibriervorgänge mit Datum, Zeit und vielen weiteren Details festgehalten werden. So hat man immer einen Überblick über die Kalibrierhistorie der Analysesensoren.

Alarm-/Ereignisliste

Die Alarmliste meldet aktuell anstehende Fehler. Mögliche Alarm-Meldungen können z. B. Kalibrieralarmer oder auch durch Eingangssignale ausgelöste Alarmer sein. Nach Behebung der Fehlerquellen erlöschen Alarmer automatisch.

Die Ereignisliste speichert und protokolliert Vorkommnisse, wie z. B. das Auftreten von Alarmen sowie deren Erlöschen, Spannungsversorgungsausfälle, Kalibrierungen etc. In den Funktionen des JUMO AQUIS touch S lassen sich aber auch Ereignislisteneinträge konfigurieren.

USB-Schnittstellen

Bei den USB-Schnittstellen wird zwischen Host- und Device-Schnittstelle unterschieden. Die Device-Schnittstelle ist serienmäßig auf dem Basisteil vorhanden. Für die Nutzung der Host-Schnittstelle muss die optionale USB-Host-Einbaubuchse (siehe Bestellangaben Typenzusatz 269) im Gerät eingebaut sein. An die Host-Schnittstelle kann ein USB-Speicherstick angeschlossen werden. So lassen sich Messdaten, Konfigurationsdaten und Service-Daten speichern. Außerdem können Konfigurationen vom Speicherstick in das Gerät geladen und Geräte-Software-Updates durchgeführt werden. Die Device-Schnittstelle dient, in Verbindung mit einem handelsüblichen USB-Kabel, zum Betrieb des PC-Setup-Programms und zur Abholung von Messdaten der optionalen Registrierfunktion mit der JUMO PCC-Software. Die USB-Device-Schnittstelle und der Anschluss für die USB-Host-Einbaubuchse befinden sich beide neben der Anschlussklemme auf dem Basisteil.

Serielle Schnittstellen RS422/485

Der JUMO AQUIS touch S hat eine serienmäßige RS422/485-Schnittstelle, die für Modbus-RTU als Slave, Master oder zum Betrieb digitaler Sensoren von JUMO konfiguriert werden kann. Eine weitere serielle Schnittstelle kann als Optionsplatine nachgerüstet werden. Zum Einsatz kommen die seriellen Schnittstellen bei der Einbindung des Gerätes in ein Automatisierungsnetz mit Modbus-Protokoll oder für den Anschluss eines JUMO digiLine-Busses mit bis zu 6 digitalen Sensoren.

Digitale Sensoren

Eine der seriellen Schnittstellen (wahlweise Basisteil oder Optionsplatine) kann bei Freischaltung des Typenzusatzes „JUMO digiLine Protokoll aktiviert“ (siehe Bestellangaben) zum Betrieb von digitalen Sensoren in einem JUMO digiLine-Bus-System genutzt werden. Bis zu 6 Sensoren können an einem JUMO digiLine-Bus betrieben werden. Das JUMO digiLine-Protokoll unterstützt sowohl Sensoren mit JUMO digiLine Elektronik als auch digitale Sensoren der Produktgruppen 2026xx von JUMO.

Messgröße	Produktgruppe
Gelöst-Sauerstoff	20261x
Desinfektionsmittel	20263x
Trübung	202670
Leitfähigkeit (CR/Ci)	20276x
pH/Redox/Temperatur	202705

PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Über die optionale PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der JUMO AQUIS touch S in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Mit Hilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird eine anwendungsspezifische GSD-Datei erzeugt, mit der der JUMO AQUIS touch S in das Feldbussystem integriert wird.

Ethernet-Schnittstelle

Mit der optionalen Ethernet-Schnittstelle kann der JUMO AQUIS touch S in ein LAN eingebunden werden. Das ermöglicht die Kommunikation des Gerätes mit allen PCs im jeweiligen LAN. Von diesen PCs aus kann mit den JUMO-Programmen PC-SetupProgramm und PCC-Kommunikations-Software zugegriffen werden.

Ferner ermöglicht die Ethernet-Schnittstelle die Nutzung der Funktionen Webserver, E-Mail und Modbus TCP/IP als Slave und Master.

E-Mail/SMS

Der JUMO AQUIS touch S kann für den ereignisgesteuerten Versand von E-Mail-Benachrichtigungen konfiguriert werden. Dies dient z. B. dazu, Wartungspersonal (auch per Weiterleitung als SMS im E-Mail-SMS-Gateway eines Mobilfunkanbieters) über Alarmer zu unterrichten.

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

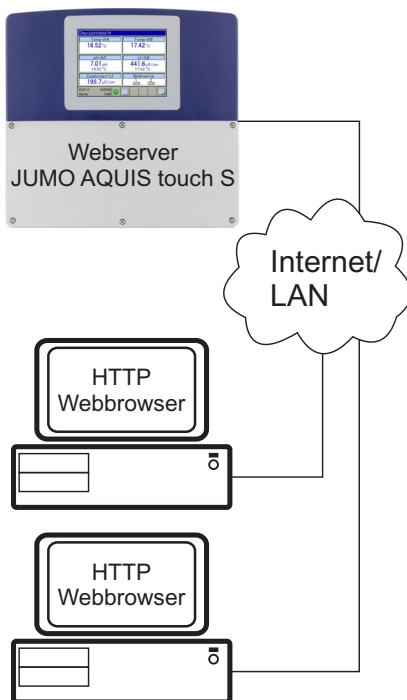
Telefax: +49 661 6003-605

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

**Webserver (Online-Visualisierung)**

Im JUMO AQUIS touch S lassen sich mit dem PC-Setup-Programm HTML-Dokumente hinterlegen, die mit einem herkömmlichen HTML-Editor erstellt werden können. Diese Dokumente können Texte, Grafiken und JavaScript-Code beinhalten. Analog- und Binärwerte des JUMO AQUIS touch S können mit JavaScript angezeigt werden. So entsteht eine Website, die von einem PC aus per Internet oder LAN mit einem herkömmlichen Webbrowser aufgerufen und angezeigt werden kann. Auf dieser Website kann der Benutzer nun eine übersichtliche Darstellung der Anlage oder des Prozesses mit Messwerten und Betriebszuständen sehen. Werkseitig ist eine „Standard Online Visualisierung“ hinterlegt. Voraussetzung zum Betrachten der Online-Visualisierung ist ein PC mit installiertem Microsoft® Windows®-Betriebssystem und Silverlight®.



Technische Daten

Analogeingänge Basisteil

Temperaturmesseingang (IN 4)

Fühler-/Signalart	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt100 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,05 % vom MB ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 % vom MB ^a	≤ 50 ppm/K
Widerstandsthermometer mit kundenspezifischer Kennlinie ^b bis 400 Ω bis 4000 Ω	2-Leiter/3-Leiter 2-Leiter/3-Leiter	0 bis 400 Ω 0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 % von R _{max} ^c	≤ 100 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	maximal 30 Ω je Leitung bei 3-Leiterschaltung			
Leitungsabgleich	Bei 3-Leiterschaltung nicht erforderlich. Bei 2-Leiterschaltung kann beim jeweiligen Eingang ein Leitungsabgleich durch eine Messwert-Korrektur mit Hilfe der Einstellung „Offset“ vorgenommen werden.			

^a MB: Messbereichsumfang

^b Mit Hilfe der kundenspezifischen Linearisierung kann eine Sensorkennlinie eingegeben werden.

^c R_{max}: maximaler Widerstandswert des Messbereichs (400 Ω oder 4000 Ω)

Temperaturmesseingang (IN 5)

Fühler-/Signalart	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt100 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,05 % vom MB ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 % vom MB ^a	≤ 50 ppm/K
Widerstandspotenziometer/ WFG	3-Leiter©	0 bis 100 kΩ	0,5 % von R _{Ges} ^b	≤ 100 ppm/K
Widerstandsthermometer mit kundenspezifischer Kennlinie ^c bis 400 Ω bis 4000 Ω bis 100 kΩ	2-Leiter/3-Leiter 2-Leiter/3-Leiter 2-Leiter/3-Leiter	0 bis 400 Ω 0 bis 4000 Ω 0 bis 100 kΩ	≤ 0,1 % von R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
NTC 8k55	2-Leiter/3-Leiter	0 bis 150 °C		
NTC 22k	2-Leiter/3-Leiter	0 bis150 °C	≤ 0,1 % von R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	maximal 30 Ω je Leitung bei 3-Leiterschaltung			
Leitungsabgleich	Bei 3-Leiterschaltung nicht erforderlich. Bei 2-Leiterschaltung kann beim jeweiligen Eingang ein Leitungsabgleich durch eine Messwert-Korrektur mit Hilfe der Einstellung „Offset“ vorgenommen werden.			

^a MB: Messbereichsumfang

^b R_{Ges}: Gesamtwiderstand des Widerstandspotenziometers/WFG

^c Mit Hilfe der kundenspezifischen Linearisierung kann eine Sensorkennlinie eingegeben werden.

^d R_{max}: maximaler Widerstandswert des Messbereichs (400 Ω, 4000 Ω oder 100 kΩ)

Universaleingang (IN 6)

Signalart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
Stromsignal	0(4) bis 20 mA	0,1 % vom MB ^a	100 ppm/K

^a MB: Messbereichsumfang

Messkreisüberwachung Basisteil

Eingänge	Messbereichsunter-/ -überschreitung
Temperatureingang	ja
Universaleingang (Stromsignal)	ja

Analogeingänge Optionsplatten

Universaleingang (IN 11, IN 12)

Fühler-/Signalart	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
Pt100 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,05 % vom MB ^a	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 % vom MB ^a	≤ 50 ppm/K
Widerstandspotenziometer/ WFG	3-Leiter	100 bis 4000 Ω	0,5 % von R _{Ges} ^b	≤ 100 ppm/K
Widerstandsthermometer mit kundenspezifischer Kennlinie ^c bis 400 Ω bis 4000 Ω	2-Leiter/3-Leiter 2-Leiter/3-Leiter	0 bis 400 Ω 0 bis 4000 Ω	≤ 0,1 % von R _{max} ^d	≤ 100 ppm/K
Spannungssignal	-	0 bis 10 V	0,2 % vom MB ^a	100 ppm/K
Stromsignal	-	0(4) bis 20 mA	0,1 % vom MB ^a	100 ppm/K
Sensorleitungswiderstand ^e	maximal 30 Ω je Leitung bei 3-Leiterschaltung			
Leitungsabgleich ^e	Bei 3-Leiterschaltung nicht erforderlich. Bei 2-Leiterschaltung kann beim jeweiligen Eingang ein Leitungsabgleich durch eine Messwert-Korrektur mit Hilfe der Einstellung „Offset“ vorgenommen werden.			

^a MB: Messbereichsumfang

^b R_{Ges}: Gesamtwiderstand des Widerstandspotenziometers/WFG

^c Mit Hilfe der kundenspezifischen Linearisierung kann eine Sensorkennlinie eingegeben werden.

^d R_{max}: maximaler Widerstandswert des Messbereichs (400 Ω oder 4000 Ω)

^e Angabe gilt nicht für Einheitssignale

Analyseeingang: pH/Redox/NH₃

Messgröße	Messbereich	Temperatur-kompensation	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
pH-Wert (Standard-Elektrode)	-2 bis 16 pH	-10 bis +150 °C	≤ 0,3 % vom MB ^a	0,2 %/10 K
pH-Wert (ISFET-Elektrode)	-2 bis 16 pH	durch Elektrode ^b		
Redox-Spannung	-1500 bis +1500 mV	keine		
NH ₃ (Ammoniak)	0 bis 20000 ppm	-10 bis +150 °C		

^a MB: Messbereichsumfang

^b ISFET-Elektroden liefern einen temperaturkompensierten pH-Messwert.

Analyseeingang: CR (Leitfähigkeit konduktiv)

Einheiten	Anzeigebereiche ^a	Temperatur-kompensation	Zellenkonstan-te	Messbereichs-umschaltung ^b	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
μS/cm mS/cm kΩ × cm MΩ × cm	0,0000 bis 9,9999 00,000 bis 99,999 000,00 bis 999,99 0000,0 bis 9999,9 00000 bis 99999	TK linear, natürliche Wässer DIN EN 27888, natürliche Wässer mit erweitertem Bereich, TDS ^c , ASTM D-1125-95 für neutrale (NaCl), saure (HCl) und alkalische (NaOH) Verunreinigungen	0,01 bis 10 cm ⁻¹	4 Messbereiche konfigurierbar	≤ 0,6 % vom MB ^d + 0,3 μS × Zellen- konstante (K)	0,2 %/10 K

^a Der Anzeigebereich ist skalierbar. Das Kommaformat ist frei wählbar. Ferner kann ein automatisches Kommaformat eingestellt werden.

^b In der Konfiguration können bis zu 4 verschiedene Messbereiche mit separaten Anzeigebereichsgrenzen, Einheiten, Temperatur-Kompensationsverfahren und Alarmfunktionen konfiguriert werden. Die Auswahl des jeweils aktiven Messbereichs erfolgt durch Binärsignale.

^c TDS (Total Dissolved Solids)

^d MB: Messbereichsumfang

Analyseeingang: Ci (Leitfähigkeit induktiv)

Einheiten	Mess-/Anzeigebereiche ^a	Temperaturkompensation	Zellenkonstante	Messbereichsumschaltung ^b	Messgenauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
μS/cm mS/cm	0,0000 bis 9,9999 00,000 bis 99,999 000,00 bis 999,99 0000,0 bis 9999,9 00000 bis 99999	TK linear, ^c TK-Kurve, natürliche Wässer, natürliche Wässer mit erweitertem Temperaturbereich, NaOH 0 bis 12 %, NaOH 25 bis 50 %, HNO ₃ 0 bis 25 %, HNO ₃ 36 bis 82 %, H ₂ SO ₄ 0 bis 28 %, H ₂ SO ₄ 36 bis 85 %, H ₂ SO ₄ 92 bis 99 %, HCl 0 bis 18 %, HCl 22 bis 44 %	4,00 bis 8,00 cm ⁻¹	4 Messbereiche konfigurierbar	für 0 bis 999 μS/cm: 1,5 % vom MBE ^d für 1 bis 500 mS/cm: 1 % vom MBE ^d für 500,1 bis 2000 mS/cm 1,5 % vom MBE ^d	0,1 %/K

^a Der Anzeigebereich ist skalierbar. Das Kommaformat ist frei wählbar. Ferner kann ein automatisches Kommaformat eingestellt werden.

^b In der Konfiguration können bis zu 4 verschiedene Messbereiche mit separaten Anzeigebereichsgrenzen, Einheiten, Temperatur-Kompensationsverfahren und Alarmfunktionen konfiguriert werden. Die Auswahl des jeweils aktuell aktiven Messbereichs erfolgt durch Binärsignale.

^c TK: Temperaturkoeffizient

^d MBE: Messbereichsendwert

Temperaturkompensationen

Kompensationsart	Kompensationsbereich
linearer TK ^a	-50 bis +250 °C
TK-Kurve	-50 bis +250 °C
TDS	-50 bis +250 °C
natürliche Wässer gemäß DIN EN 27888	0 bis 36 °C
natürliche Wässer mit erweitertem Temperaturbereich ^b	0 bis 100 °C
ASTM D-1125-95 (neutrale, alkalische und saure Verunreinigungen)	0 bis 100 °C
NaOH 0 bis 12 %	0 bis 90 °C
NaOH 25 bis 50 %	10 bis 90 °C
HNO ₃ 0 bis 25 %	0 bis 80 °C
HNO ₃ 36 bis 82 %	-20 bis +65 °C
H ₂ SO ₄ 0 bis 28 %	-17 bis +104 °C
H ₂ SO ₄ 36 bis 85 %	-17 bis +115 °C
H ₂ SO ₄ 92 bis 99 %	-17 bis +115 °C
HCl 0 bis 18 %	10 bis 65 °C
HCl 22 bis 44 %	-20 bis +65 °C

^a TK: Temperaturkoeffizient

^b Die Temperaturkompensation „natürliche Wässer mit erweitertem Temperaturbereich“ geht über die genormten Temperaturgrenzen der DIN EN 27888 hinaus.

Messkreisüberwachung Optionsplatinen

Eingang/Sensor	Messbereichsunter-/ -überschreitung	Kurzschluss/ Sensorbruch	Leitungsbruch	Belagserkennung
pH-Wert (Glaselektrode)	ja	konfigurierbare Impedanzmessung ^a	konfigurierbare Impedanzmessung ^a	-
pH-Wert (ISFET)	ja	nein ^b	nein ^b	-
Leitfähigkeit konduktiv	ja	nein ^b	konfigurierbar	nur bei 4-Leiterschaltung ^a
Leitfähigkeit induktiv	ja	nein ^b	nein ^b	-
Universaleingang bei Anschluss von: Spannungs-/ Stromsignal, Wider- standsthermometer	ja	nein ^b	nein ^b	-
Universaleingang bei Anschluss von: Widerstandspotenziometer/WFG	nein ^b	nein ^b	nein ^b	-

- ^a Durch Impedanzüberwachung und Belagserkennung wird im Fehlerfall der Sensoralarm ausgelöst. Eine Überwachung durch Impedanzmessung kann optional aktiviert werden. Für ihre korrekte Funktion sind folgende Punkte zu beachten:
- Impedanzmessungen sind nur bei glasbasierenden Sensoren möglich.
 - Sensoren müssen direkt an einen Analyseingang für pH/Redox/NH₃ am Gerät angeschlossen sein.
 - Es dürfen keine Impedanzwandler im Messkreis installiert sein.
 - Die maximal zulässige Leitungslänge zwischen Sensor und Gerät beträgt 10 m.
 - Flüssigkeitswiderstände gehen direkt in das Messergebnis mit ein. Es ist daher empfehlenswert, die Impedanzmessung in Flüssigkeiten ab einer Mindestleitfähigkeit von ca. 100 µS/cm zu aktivieren.
- ^b Fehler im Messkreis (Kurzschluss oder Leitungsbruch) führen zur Anzeigefehler (Messbereichsunter- bzw. -überschreitung oder ungültiger Wert).

Analogausgänge Basisteil und Optionsplatinen

Signalart	Signalbereich	Zulässiger Lastwiderstand	Genauigkeit	Umgebungstempe- ratureinfluss
Spannungssignal	0 bis 10 V	> 500 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm / K
Stromsignal	0/4 bis 20 mA	< 450 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm / K

Binäreingänge Basisteil

Bezeichnung	Eingangsfrequenzbe- reiche	Min. Pulsdauer		Signalart	Schaltschwellen ^a	
		Ein	Aus		Ein	Aus
IN 1 ^b	≤ 1 Hz	300 ms	300 ms	konfigurierbar als: „potenzialfreier Kontakt“ oder „externe Spannungs- quelle“ (maximal 28 V)	> 8 V	< 5 V
IN 2 bis 3 ^{b,c}	≤ 1 Hz	30 µs	30 µs		> 1,8 mA	< 1,2 mA
Schaltsignal	≤ 1 Hz	30 µs	30 µs			
IN 2 bis 3 ^{b,c}	3 bis 300 Hz	30 µs	30 µs			
Durchfluss	300 Hz bis 10 kHz					

- ^a Diese Angabe ist nur relevant, wenn in der Konfiguration unter dem Punkt „Kontakt“ die „externe Spannungsquelle“ gewählt wird. Die Speisung von Sensoren und Messumformern sollte aus den Spannungsversorgungsausgängen des JUMO AQUIS touch S erfolgen. Ein extern gespeistes Spannungssignal darf maximal eine Spannung von 28 V haben.
- ^b Alle Binäreingänge IN 1 bis 3 sind für den Anschluss von Näherungsschaltern geeignet. Empfohlene Typen sind: Wachendorff P2C2B1208NO3A2 und Balluff BES M12EG-PSC80F-BP03.
- ^c Die Binäreingänge IN 2 und IN 3 können z. B. für Flügelrad-Durchflusssensoren (Wasserzähler) oder magnetisch-induktive Durchflussmesser verwendet werden. Der Eingangsfrequenzbereich ist dabei abhängig vom konfigurierten Messprinzip in der Durchfluss-Funktion.

Binäreingänge Optionsplatinen

Max. Anzahl nachrüstbarer Binäreingänge	Max. Pulsfrequenz	Min. Pulsdauer		Signalart
		Ein	Aus	
max. 2 Optionsplatinen mit je 3 Binäreingängen	1 Hz	300 ms	300 ms	potenzialfreier Kontakt

Binärausgänge Netzteilplatine

Bezeichnung	Schaltausgang	Strombelastbarkeit bei ohmscher Last	Kontaktlebensdauer ^a
OUT 1	Relais Schließer	3 A bei AC 250 V	150000 Schaltspiele
OUT 2	Relais Schließer		
OUT 3	Relais Wechsler		

- ^a Die maximale Strombelastbarkeit der Kontakte darf nicht überschritten werden.

Binärausgänge Optionsplatinen

Optionskarte	Schaltausgang	Max. Strom	Kontaktlebensdauer ^a	Besonderheiten
Relaisausgang 2-fach-Schließer	2 Schließer ^b	3 A bei AC 250 V	150000 Schaltspiele	-
Relaisausgang 1-fach-Wechselkontakt	1 Wechsler			-
Halbleiterrelais Triac	Schaltausgang mit Triac (geschützt durch Varistor) ^c	1 A bei AC 230 V	verschleißfrei	-
Halbleiterrelais PhotoMOS®	Schaltausgang mit PhotoMOS®	200 mA bei DC 45 V bzw. AC 30 V	verschleißfrei	nicht kurzschlussfest; max. Spannung DC 45 V AC 30 V
Logikausgang 0/12 V	high/low-Signal	20 mA ^d	verschleißfrei	-
Logikausgang 0/22 V	high/low-Signal	30 mA ^d	verschleißfrei	-

^a Die maximale Strombelastbarkeit der Kontakte darf nicht überschritten werden.

^b Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.

^c Ein Varistor schützt den Triac gegen zu hohe Spannungen, wie sie bei Schaltvorgängen auftreten können.

^d Strombegrenzung durch den Logikausgang des Gerätes

Spannungsversorgungsausgänge Basisteil

Bezeichnung	Ausgangsspannung	Strombelastbarkeit	Anschluss
DC 12 V/24 V Spannungsversorgung ^a (z. B. für externen Messumformer)	DC 12 V +15 / -25 %	25 mA	Federzugklemmen
	DC 24 V +5 / -5 %	42 mA	
DC ±5 V Spannungsversorgung (z. B. für ISFET pH-Sensoren)	DC +5 V +10 / 0 %	200 mA	
	DC -5 V ±15 %	40 mA	

^a abhängig vom Bestellcode

Spannungsversorgungsausgänge Netzteilplatine

Bezeichnung	Ausgangsspannung	Gesamtstrombelastbarkeit ^a	Anschluss
PWR OUT	AC 110 bis 240 V +10 / -15 %; 48 bis 63 Hz oder AC/DC 20 bis 30 V; 48 bis 63 Hz	4 A	Federzugklemmen

^a Die Summe der Ausgangsströme beider Anschlüsse des PWR OUT darf die Gesamtstrombelastbarkeit nicht überschreiten.

Spannungsversorgungsausgänge Optionsplatine

Bezeichnung	Ausgangsspannung	Strombelastbarkeit	Anschluss
DC 24 V Spannungsversorgung für externen Messumformer ^a	DC 24 V +5 / -5 %	42 mA	Schraubklemmen
DC ±5 V Spannungsversorgung (z. B. für ISFET pH-Sensoren)	DC +5 V +10 / 0 % (zwischen Klemmen 3 und 4)	150 mA	
	DC -5 V ±15 % (zwischen Klemmen 5 und 4)	30 mA	

^a Auf einer Optionsplatine für Spannungsversorgungsausgänge befinden sich alle Ausgänge, die in dieser Tabelle aufgeführt sind. In einem Gerät darf max. 1 solche Optionsplatine eingebaut werden.

Schnittstellen

Serielle Schnittstelle RS422/485 (Basisteil und Optionsplatine)

Protokoll	Datenformate ^a	Geräteadressen als Slave	Baudraten in Baud	Anschluss
Modbus Slave Modbus Master Modbus digitale Sensoren	8 - 1 - no parity 8 - 1 - odd parity 8 - 1 - even parity	1 bis 254	9600 19200 38400	Basisteil: Federzugklemmen Option: Schraubklemmen

^a Angabe im Format Nutzbits - Stoppbit - Parität. Der Frame besteht also immer aus 8 Nutzbits und 1 Stoppbit. Lediglich die Parität wird unterschieden.

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

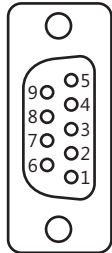
**Abtastraten für digitale Sensoren**

bei bis zu 2 digitalen Sensoren mit Baudrate = 9600 und generell bei Baudrate > 9600 Baud ^a	500 ms
bei Baudrate = 9600 Baud und mehr als 2 digitalen Sensoren am Bus ^b	1 s

^a Baudraten oberhalb von 9600 werden nur von JUMO tecLine-Sensoren und JUMO Sensoren mit JUMO digiLine-Elektronik unterstützt. JUMO ecoLine-Sensoren unterstützen nur eine Baudrate von 9600.

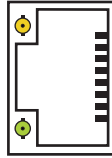
^b Für Sensoren des Typs JUMO ecoLine O-DO ist die Abtastrate einstellbar (1 bis 999 s).

PROFIBUS-DP (Optionsplatine)

Protokoll	Datenformate ^a	Geräteadressen	Baudraten	Anschluss
DP-V0	Big Endian Little Endian	0 bis 127	9,6 kBaud bis 12 MBaud	D-Sub-Buchse 9-polig 

^a Big Endian entspricht dem Motorola®-Datenformat und Little Endian Intel®-Datenformat.

Ethernet-Optionsplatine (10/100Base-T)

Funktion	Nutzung	Anwendungsprotokoll/ Programm	Besonderheiten	Anschluss
Webserver	Online-Visualisierung per Webbrowser	HTTP	editierbar mit HTML- Editor	RJ-45-Buchse 
E-Mail/SMS ^a	E-Mail-Versand über SMTP-Server, Weiterleitung als SMS	SMTP	5 E-Mail-Vorlagen hinterlegbar, je E-Mail-Vorlage bis zu 3 Empfänger	
Modbus TCP/IP	Prozessdatenaustausch mit Modbusteilnehmern als Slave oder Master ^b	Modbus TCP/IP	-	
Automatische IP-Konfiguration	Netzwerkadministration ^c	DHCP	-	
Setup per PC	Geräteeinstellungen per PC-Set- up-Programm	JUMO PC-Setup- Programm (HTTP)	-	
Registrierfunktion ^d	Messdaten auslesen, archivieren, auswerten	JUMO PCC und PCA3000	-	

^a Mit der E-Mail-Funktion kann das Gerät, ausgelöst durch interne und/oder externe Binärsignale, fest programmierte Nachrichten verschicken. Hierzu müssen die Daten eines SMTP-Servers (E-Mail-Vermittlungsserver) bekannt sein. Die E-Mail-Funktion kann ausschließlich per PC-Setup-Programm konfiguriert werden.

^b Modbus TCP/IP ermöglicht die Kommunikation von Modbus-Teilnehmern über ein LAN, sofern diese an das LAN angebunden sind (z. B. durch Gateways). Näheres hierzu finden Sie in der Schnittstellenbeschreibung des JUMO AQUIS touch S.

^c Für die IP-Konfiguration ziehen Sie bitte Ihren Netzwerkadministrator oder einen IT-Fachmann zu Rate.

^d Die Registrierfunktion speichert Messdaten in einem geräteinternen Ringspeicher. Näheres hierzu steht auf Seite 16.

USB-Schnittstellen Basisteil

Schnittstelle	Nutzung	Unterstützung	Anschluss	Version
USB-Host-Schnittstelle (optional ^a)	Messdatenspeicher auslesen ^b , Geräteeinstellungen lesen/schreiben, Service-Daten speichern ^c , Firmware updaten	USB-Speicherstick	USB-Port Typ A 	USB 2.0
USB-Device-Schnittstelle	Geräteeinstellung per PC-Setup- Programm, Messdaten auslesen, archivieren, auswerten	JUMO PC-Setup- Programm, JUMO PCC/PCA3000- Software	USB-Port Typ Mini-B 	

^a Zur Nutzung ist die USB-Host-Einbaubuchse erforderlich (siehe „Bestellangaben“ auf Seite 45, Typenzusatz 269).

^b Die Registrierfunktion speichert Messdaten in einem geräteinternen Ringspeicher. Näheres hierzu steht auf Seite 16.

^c Auf einem USB-Speicherstick können zu Diagnosezwecken Service-Daten gespeichert werden.

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

**Elektrische Daten**

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110 bis 240 V +10 / -15 %; 48 bis 63 Hz oder AC/DC 20 bis 30 V; 48 bis 63 Hz
elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
max. Leistungsaufnahme AC 110 bis 240 V AC/DC 20 bis 30 V	53,7 VA 26,2 VA
Datensicherung	Flash-Speicher
elektrischer Anschluss	Federzugklemmen und Schraubklemmen Angaben zu Leitungsquerschnitten auf Seite 17
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse A - nur für den industriellen Einsatz - Industrie-Anforderung

Bildschirm Touchscreen

Art	TFT-Touchscreen
Touchscreen-Sensorik	resistiv (Bedienung auch mit Handschuhen möglich)
Displayschutz	Kunststofffolie zum Schutz vor Beschädigungen und Kratzern
Größe	5,5"
Auflösung	320 × 240 Pixel
Farbtiefe	256 Farben
Betrachtungswinkel	horizontal: ±70° vertikal: -70 bis +50°

Gehäuse

geografische Höhe für den Betrieb	maximal 2000 m über NN
Gehäuseart	Aufbaugehäuse aus Kunststoff (ABS) nur zur Verwendung in Innenräumen
Materialien	Schrauben Klemmenraumabdeckung: Edelstahl 1.4567 Montageplatte: Edelstahl 1.4301
Abmessung	301,5 mm × 283,2 mm × 120,5 mm
Umgebungstemperatur	-5 bis +50 °C bei Geräteausführung mit Spannungsversorgung AC 110 bis 240 V -5 bis +45 °C bei Geräteausführung mit Spannungsversorgung AC/DC 20 bis 30 V
Lagertemperatur	-30 bis +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte < 92 % im Jahresmittel ohne Betauung
Gebrauchslage	beliebig (unter Berücksichtigung des Betrachtungswinkels des Bildschirms)
Schutzart Geschlossenes Gehäuse Offenes Gehäuse	nach DIN EN 60529 IP67 IP20
Kabeleinführungen Lieferumfang Standardausführung Vollbestückungs-Set (siehe Zubehör)	Kabelverschraubungen: 6× M12 × 1,5 3× M16 × 1,5 Kabelverschraubungen: 9× M12 × 1,5 2× M16 × 1,5 2× M20 × 1,5
Gewicht ohne Wandhalterung (voll bestückt)	3390 g
Gewicht Wandhalterung	790 g
Installations-Drehmomente der Kabelverschraubungen	0,7 Nm für M12 × 1,5 2 Nm für M16 × 1,5 2,7 Nm für M20 × 1,5

Funktionen

Reglerkanäle

Anzahl	4
Reglerart	Zweipunktregler Dreipunktregler stetiger Regler Grob-/Feinregler Dreipunkt-Schrittregler stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler
Reglerstruktur	P, PI, PD, PID
Reglerausgänge	je Reglerkanal 2 Ausgänge konfigurierbar als: Impulslängenausgang, Impulsfrequenzgang (maximal 240 Impulse pro Minute), stetiger Ausgang
Störgrößenaufschaltung	multiplikativ und/oder additiv ^a
Selbstoptimierung	Sprungantwortmethode
Abtastrate	250 ms

^a Die Störgrößenaufschaltung ermöglicht es, über den Istwert des Prozesses hinaus, Einflussgrößen in der Prozessumgebung zu berücksichtigen. Das Regelverhalten bleibt dadurch stabil, auch wenn es zu Schwankungen in solchen Umgebungsbedingungen kommt.

Registrierfunktion

	Datenmonitor	Registrierfunktion (optional)
Anzahl der Gruppen ^a	4	4
Anzahl Eingangsgrößen pro Gruppe	4× analog 3× binär	4× analog 3× binär
Aufzeichnungs-/Speicherrate	1 bis 3600 s	1 bis 3600 s
Speicherwerte	aktueller Wert Mittelwert Minimalwert Maximalwert	aktueller Wert Mittelwert Minimalwert Maximalwert
Größe des Ringspeichers ^b	ausreichend für 150 Einträge ^c	ausreichend für ca. 31 Mio. Einträge ^c
Historie-Funktion ^d	nein	ja
Archivierung/Auswertung	nein	ja (mit JUMO PCA3000-Auswertesoftware)

^a In einer Gruppe kann ein frei konfigurierbarer Satz von Eingangsgrößen zusammengestellt werden. Jede Gruppe hat ihr separates Anzeigebild. Die Gruppenzugehörigkeit wird bei der Datenspeicherung berücksichtigt, um die Auswertung per PC zu ermöglichen.

^b Im Ringspeicher werden die Messdaten abgelegt. Ist der Ringspeicher voll, so beginnt die Registrierfunktion am Anfang des Ringspeichers mit dem Überschreiben der Messwerthistorie.

^c Die Angabe ist bezogen auf 4 Analogwerte und 3 Binärwerte pro Eintrag und dient der Orientierung. Angegeben ist die Summe beider Gruppen.

^d Mit der Historie-Funktion kann das Diagramm in zurück liegende Aufzeichnungszeiträume gescrollt werden. Alle Messdaten, die im Ringspeicher gespeichert sind, können so auf dem Gerät betrachtet werden.

Kundenspezifische Linearisierung

Anzahl der Stützstellen ^a	bis zu 40 Wertepaare
Interpolation ^b	linear
Formeleingabe ^c	Polynom 4. Grades

^a Durch die Eingabe von Stützstellen (Wertepaare der kundensp. Kennlinie) kann eine genäherte Kennlinie eingegeben werden.

^b Unter linearer Interpolation versteht man das Bilden einer Steigungsfunktion durch 2 Stützstellen.

^c Alternativ zur Stützstelleneingabe kann eine kundensp. Kennlinie auch als Formel in Form eines Polynoms eingegeben werden.

Zulassungen/Prüfzeichen

c UL us	
Prüfstelle	Underwriters Laboratories
Zerifikat/Prüfnummer	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Edition), CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (3. Edition)
gilt für	Typ 202581/...

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Hinweis für Leiterquerschnitte und Aderendhülsen

Aderendhülse	Leitungsquerschnitt		Mindestlänge der Aderendhülse bzw. Abisolierung
	minimal	maximal	
ohne Aderendhülse			
Netzteil	0,2 mm ²	1 mm ²	8 mm
Basisteil	0,2 mm ²	1 mm ²	8 mm
mit Aderendhülse ohne Kragen			
Netzteil	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
Basisteil	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
mit Aderendhülse mit Kragen			
Netzteil	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
Basisteil	0,25 mm ²	0,75 mm ²	8 mm
starr			
Netzteil	0,2 mm ²	1,5 mm ²	8 mm
Basisteil	0,2 mm ²	1,5 mm ²	8 mm

Leiterquerschnitte Optionsplatinen

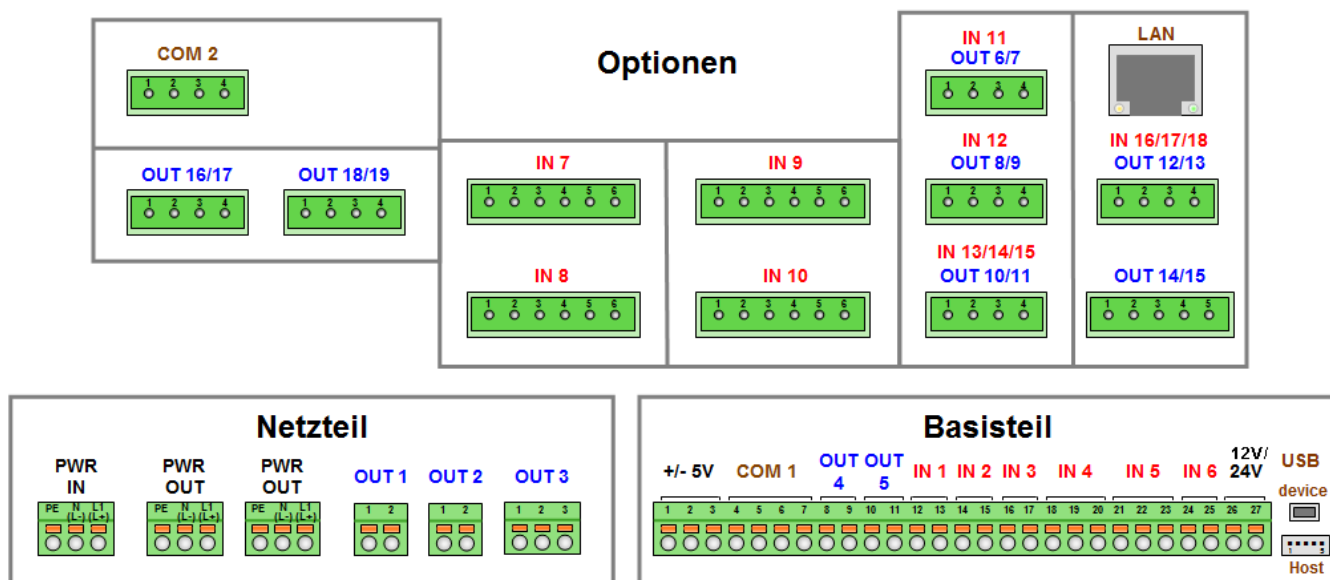
Die Klemmen der Optionsplatinen sind steckbare Schraubklemmen.

Optionsplatinen für	Aderendhülse	Leitungsquerschnitt		Abisolierlänge
		minimal	maximal	
Universaleingänge	ohne Aderendhülse	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Analogausgänge	Aderendhülse mit Kragen	0,25 mm ²	0,5 mm ²	7 mm
Binäreingänge	Aderendhülse ohne Kragen	0,25 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Binärausgänge PhotoMOS®	starr	0,14 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Logikausgänge				
Spannungsversorgungsausg.				
Analyseneing. pH/Redox/NH ₃	ohne Aderendhülse	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Analyseneingänge CR ^a	Aderendhülse mit Kragen	0,25 mm ²	1,5 mm ²	7 mm
Analyseneingänge Ci ^b	Aderendhülse ohne Kragen	0,25 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Binärausgänge Relais	starr	0,2 mm ²	2,5 mm ²	7 mm
Binärausgänge Triac				

^a Analyseeingänge CR = Analyseeingänge für Leitfähigkeit konduktiv

^b Analyseeingänge Ci = Analyseeingänge für Leitfähigkeit induktiv

Anschlussübersicht

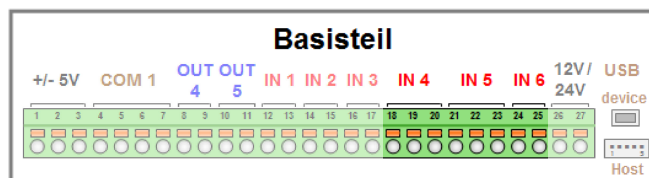


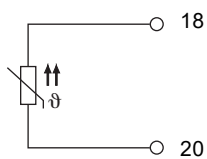
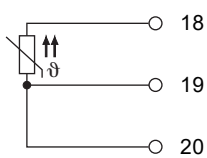
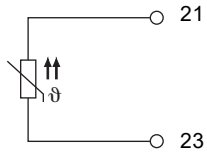
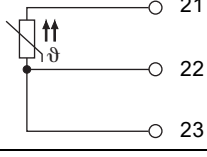
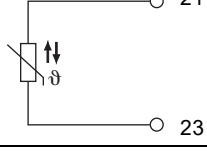
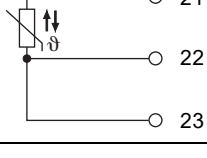
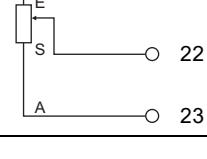
	Baugruppe	Stecker Klemme	Typ
Eingänge	Basisteil	PWR IN	Versorgungsspannung für das Gerät
		IN 1 bis IN 3	Binäreingänge
		IN 4 bis IN 5	Temperatureingänge
		IN 6	Universaleingang
	Optionsplatinen	IN 7 bis IN 10	Analyseeingänge
		IN 11 bis IN 12	Universaleingänge
		IN 13 bis IN 18	Binäreingänge
Ausgänge	Netzteil	PWR OUT	Netzspannung herausgeführt
		OUT 1 bis 2	Relaisausgänge Schließer
		OUT 3	Relaisausgänge Wechsler
	Basisteil	OUT 4 bis OUT 5	Analogausgang
		±5 V	Spannungsversorgungsausgang ±5 V für ISFET-Sensoren
		12 V / 24 V	Spannungsversorgungsausgang DC 12 V / 24 V (z. B. für externe Messumformer) ^a
	Optionsplatinen	OUT 6 bis OUT 19	Analog-/Binärausgänge, OUT 14/15 auch für Versorgungsspannungsausgang DC ±5 V, 24 V
Schnittstellen	Basisteil	COM 1	RS422/485
		USB-Device-Schnittstelle	USB-Device-Schnittstelle
		USB-Host-Schnittstellenanschluss ^b	USB-Host-Schnittstellenanschluss ^b
	Optionsplatinen	COM 2	PROFIBUS-DP oder RS422/485
		LAN	Ethernet

^a Die gewünschte Ausgangsspannung muss bei der Bestellung angegeben werden (vgl. Bestellangaben).

^b Zur Nutzung ist die USB-Host-Einbaubuchse erforderlich (siehe „Bestellangaben“ auf Seite 45, Typenzusatz 269).

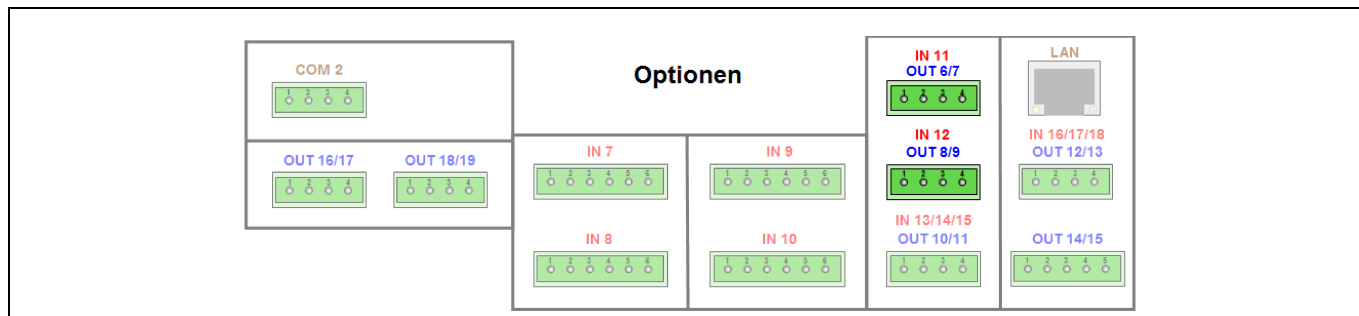
Analogeingänge Basisteil

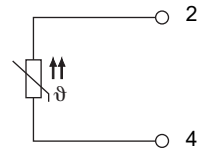
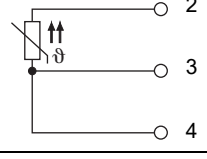
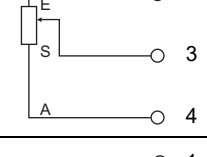
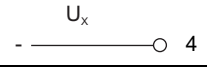
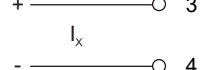


Stecker/Klemme	Anschlussvariante	Symbol
IN 4	Widerstandsthermometer 2-Leiterschaltung Pt100, Pt1000 oder kundenspezifische Kennlinie	
	Widerstandsthermometer 3-Leiterschaltung Pt100, Pt1000 oder kundenspezifische Kennlinie	
IN 5	Widerstandsthermometer 2-Leiterschaltung Pt100, Pt1000 oder kundenspezifische Kennlinie	
	Widerstandsthermometer 3-Leiterschaltung Pt100, Pt1000 oder kundenspezifische Kennlinie	
	NTC 2-Leiterschaltung	
	NTC 3-Leiterschaltung	
	Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	
IN 6	Einheitssignal Strom 0(4) bis 20 mA	

Analogeingänge Optionsplatten

Universaleingänge



Steckplatz	Anschlussvariante	Symbol
IN 11 IN 12	Widerstandsthermometer 2-Leiterschaltung Pt100, Pt1000 oder kundenspezifische Kennlinie	
	Widerstandsthermometer 3-Leiterschaltung Pt100, Pt1000 oder kundenspezifische Kennlinie	
	Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	
	Einheitssignal Spannung 0 bis 10 V	
	Einheitssignal Strom 0(4) bis 20 mA	

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

**Analyseeingänge für pH/Redox/NH₃**

Für die Optionsplatine „Analyseeingang pH/Redox/NH₃“ sind derzeit 2 Versionen im Umlauf. Der Anschlussplan berücksichtigt das Anschlussklemmen-Layout sowohl der Version I als auch das der Version II. Zur Identifizierung der Version ihrer Optionsplatine vergleichen Sie das Anschlussklemmen-Layout mit den folgenden Abbildungen:

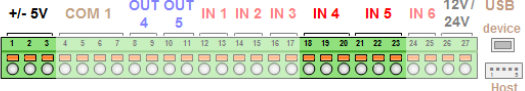


I = Erste Version

II = überarbeitete Version

COM 2  Optionen IN 7  IN 9  IN 11 OUT 6/7  LAN  OUT 16/17 OUT 18/19  IN 8  IN 10  IN 12 OUT 8/9  IN 13/14/15 OUT 10/11  IN 16/17/18 OUT 12/13  OUT 14/15 

Basisteil



^a Die angegebenen Aderfarben beziehen sich auf JUMO ISFET-pH-Sensoren. Die orangefarbene Ader wird nicht angeschlossen.

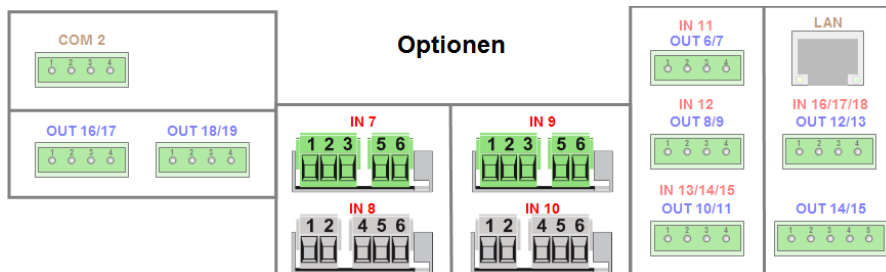
^b Beim Anschluss des Temperaturfühlers ist der Anschlussplan des ausgewählten Analogeingangs zu beachten.

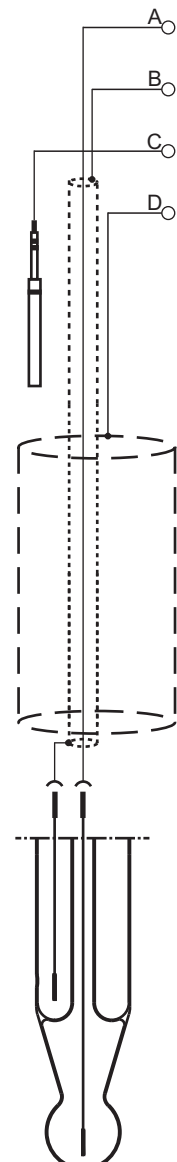
^c Beim Anschluss des Temperaturfühlers des JUMO ISFET-pH-Sensors mit Prozessanschluss 615 (NTC 8k55) ist keine kundenspezifische Linearisierung wie beim JUMO AQUIS 500 pH nötig. Der Temperatureingang IN 5 unterstützt den Anschluss von 8k55-NTC-Temperaturfühlern.

COM 2 OUT 16/17 OUT 18/19 Optionen IN 7 IN 8 IN 9 IN 10 IN 11 OUT 6/7 IN 12 OUT 8/9 IN 13/14/15 OUT 10/11 LAN IN 16/17/18 OUT 12/13 OUT 14/15						
Steckplatz	Option/Anschlussvariante	Ader (Farbe)	Potenzial	Klemme		Symbol
				Temperatureingang	Analyseeingang pH/Redox	
					I	
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox asymmetrischer Anschluss einer Einstabmesskette (Standardanschlussvariante)	A (Seele) B (Brücke) C (Schirm)	Glas-/Metallelektrode - Referenzelektrode		1 3 5 6	1 4 5 6
Zur Temperaturkompensation kann ein separater Temperatursensor an einen Analogeingang angeschlossen werden.						

Optionen						
COM 2 OUT 16/17 OUT 18/19		IN 7 IN 8 IN 9 IN 10		IN 11 OUT 6/7 IN 12 OUT 8/9 IN 13/14/15 OUT 10/11	LAN IN 16/17/18 OUT 12/13 OUT 14/15	

Steckplatz	Option/Anschlussvariante	Ader (Farbe)	Potenzial	Klemme		Symbol	
				Temperatureingang	Analyseeingang pH/Redox		
					I		II
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (Seele)	Glas-/Metall-elektrode		1	1	
	asymmetrischer Anschluss einer Einstabmesskette mit integriertem Widerstandsthermometer und Vario-pin-Anschlusskopf	B (innerer Schirm)	Referenzelektrode		3	4	
					5	5	
		C (Grau)	Pt100/1000				
		D (Blau)	nicht belegt				
		E (Weiß)	Pt100/1000				
	F (Grün)	Pt100/1000					
S (äußerer Schirm)	Schirm		6	6			
Das Widerstandsthermometer dient der temperaturkompensierten pH-Wert-Messung und kann an einem Temperatureingang oder Universaleingang angeschlossen werden.							
Die Klemme 2 am Analyseeingang wird nicht angeschlossen!							



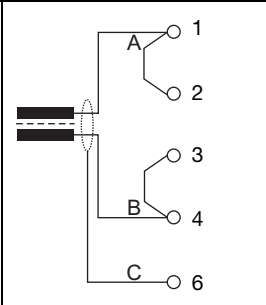
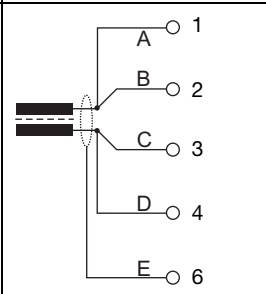
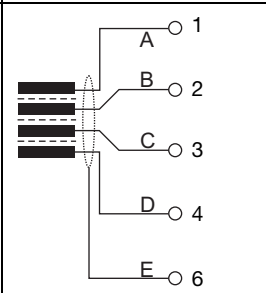
Steckplatz	Option/Anschlussvariante	Ader (Farbe)	Potenzial	Klemme		Symbol	
				Temperatureingang	Analyseeingang pH/Redox		
					I		II
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (Seele)	Glas-/Metallelektrode		1	1	
	symmetrischer Anschluss einer Einstabmesskette	B (innerer Schirm)	Referenzelektrode		3	4	
		C (Erdungstift, Rohr oder Behälterwand an der Messstelle)	Flüssigkeitspotenzial		5	5	
		D (äußerer Schirm)	Schirm		6	6	
Der symmetrische Anschluss dient der Reduzierung von Störeinflüssen durch Einstreuen elektromagnetischer Felder entlang des Sensorkabels. Die Klemme 2 am Analyseeingang wird nicht angeschlossen!							

COM 2 OUT 16/17 OUT 18/19 Optionen IN 11 OUT 6/7 IN 12 OUT 8/9 IN 13/14/15 OUT 10/11 LAN IN 16/17/18 OUT 12/13 OUT 14/15 IN 7 1 2 3 5 6 IN 8 1 2 4 5 6 IN 9 1 2 3 5 6 IN 10 1 2 4 5 6							
Steckplatz	Option/Anschlussvariante	Ader (Farbe)	Potenzial	Klemme		Symbol	
				Temperatureingang	Analyseeingang pH/Redox		
					I		II
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	pH/Redox	A (Seele)	Glas-/Metallelektrode		1	1	
	symmetrischer Anschluss einer Einstabmesskette mit integriertem Widerstandsthermometer und Vario-pin-Anschlusskopf	B (innerer Schirm)	Referenzelektrode		3	4	
		C (Grau)	Pt100/1000	Anschluss^a			
		D (Blau)	nicht belegt				
		E (Weiß)	Pt100/1000				
		F (Grün)	Pt100/1000				
		G (Erdungsstift, Rohr oder Behälterwand an der Messstelle)	Flüssigkeitspotenzial		5	5	
	S (äußerer Schirm)	Schirm		6	6		
Der symmetrische Anschluss dient der Reduzierung von Störeinflüssen durch Einstreuen elektromagnetischer Felder entlang des Sensorkabels. Das Widerstandsthermometer dient der temperaturkompensierten pH-Wert-Messung und kann an einem Temperatureingang oder Universaleingang angeschlossen werden. Die Klemme 2 am Analyseeingang wird nicht angeschlossen!							

^a Beim Anschluss des Temperaturfühlers ist der Anschlussplan des ausgewählten Analogeingangs zu beachten.

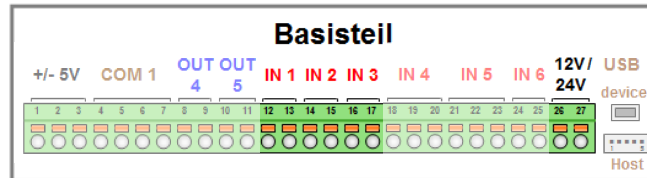
Analyseeingänge für elektrolytische Leitfähigkeit

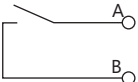
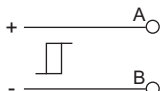
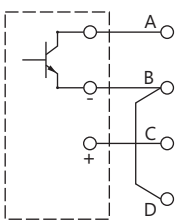
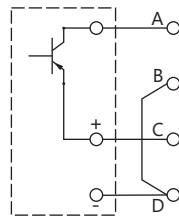
Optionen		
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	Ci-Optionsplatine (induktive Leitfähigkeitsmessung) Anschluss über M12-Stecker, Anschlüsse für Kompensationsthermometer (2-adriges Kabel der Anschlussbuchse) an einen geeigneten Analogeingang anschließen (2-Leiterschaltung), werkseitige Verdrahtung darf nicht verändert werden! Aderfarben der Leitungsverbindung der M12-Buchse zum Schraubklemmenanschluss an der Optionsplatine: A = Braun B = Weiß C = Rosa D = Silber E = Schwarz F = Grün (Temperatursensor) G = Gelb (Temperatursensor)	

IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	CR-Optionsplatine (konduktive Leitfähigkeitsmessung) 2-Elektrodensystem mit 2-Draht-Leitung Bei konzentrischen Leitfähigkeitssensoren muss die Klemme 1 mit der Außenelektrode verbunden werden. A = Außenelektrode (Aderfarbe bei JUMO-Typen mit Festkabel: Weiß) B = Innenelektrode (Aderfarbe bei JUMO-Typen mit Festkabel: Braun) C = Schirm	
	CR-Optionsplatine (konduktive Leitfähigkeitsmessung) 2-Elektrodensystem mit 4-Draht-Leitung (Verdrahtung zur Minimierung des Messfehlers durch Leitungswiderstand) Bei konzentrischen Leitfähigkeitssensoren muss die Klemme 1 mit der Außenelektrode verbunden werden. A/B = Außenelektrode C/D = Innenelektrode E = Schirm	
	CR-Optionsplatine (konduktive Leitfähigkeitsmessung) 4-Elektrodensystem A = Außenelektrode 1 (I hi) (Aderfarbe des CR-4P-Kabels bei JUMO-Typen: Rot) B = Innenelektrode 1 (U hi) (Aderfarbe des CR-4P-Kabels bei JUMO-Typen: Grau) C = Innenelektrode 2 (U lo) (Aderfarbe des CR-4P-Kabels bei JUMO-Typen: Rosa) D = Außenelektrode 2 (I lo) (Aderfarbe des CR-4P-Kabels bei JUMO-Typen: Blau) E = Schirm	

Binäreingänge

Basisteil



Stecker/ Klemme	Anschlussvariante	Ader	Potenzial	Klemme				Symbol
				12 V / 24 V	IN 1	IN 2	IN 3	
IN 1 bis 3	Binäreingang (potenzielfreier Kontakt)	A	potenzielfreier Kontakt		12	14	16	
		B			13	15	17	
	In der Konfiguration des Binäreingangs muss der Punkt „Kontakt“ auf „Potenzialfreier Kontakt“ eingestellt sein.							
	Binäreingang (Logiksignal)	A	Logiksignal +		12	14	16	
		B	Logiksignal -		13	15	17	
	In der Konfiguration des Binäreingangs muss der Punkt „Kontakt“ auf „Externe Spannungsquelle“ eingestellt sein.							
	Binäreingang (NPN-Transistorschalt- ausgang) ^a	A	Schaltsignal (Kol- lektor)		12	14	16	
		B	Sensor -		13	15	17	
		C ^b	Sensor +	26				
		D ^b	Sensor -	27				
	In der Konfiguration des Binäreingangs muss der Punkt „Kontakt“ auf „Potenzialfreier Kontakt“ eingestellt sein.							
	Binäreingang (PNP-Transistorschalt- ausgang) ^b	A	Schaltsignal (Kol- lektor)		12	14	16	
		B	Sensor -		13	15	17	
		C ^b	Sensor +	26				
		D ^b	Sensor -	27				
	In der Konfiguration des Binäreingangs muss der Punkt „Kontakt“ auf „Externe Spannungsquelle“ eingestellt sein.							

^a Die Anschlussvarianten für Transistorschaltausgänge (NPN / PNP) sind insbesondere für die Durchflussmessung mit Flügelradsensor (Typ 406020, Teile-Nr. 00525530, 00525531) an den Eingängen IN 2 und IN 3 (Pulsfrequenzeingänge) von Bedeutung. Es können aber auch andere Sensoren mit Transistorschaltausgang angeschlossen werden.

^b Für die Spannungsversorgung von Sensoren mit DC 12 V / 24 V steht der Spannungsversorgungsausgang des Basisteils zur Verfügung.

Optionsplatten

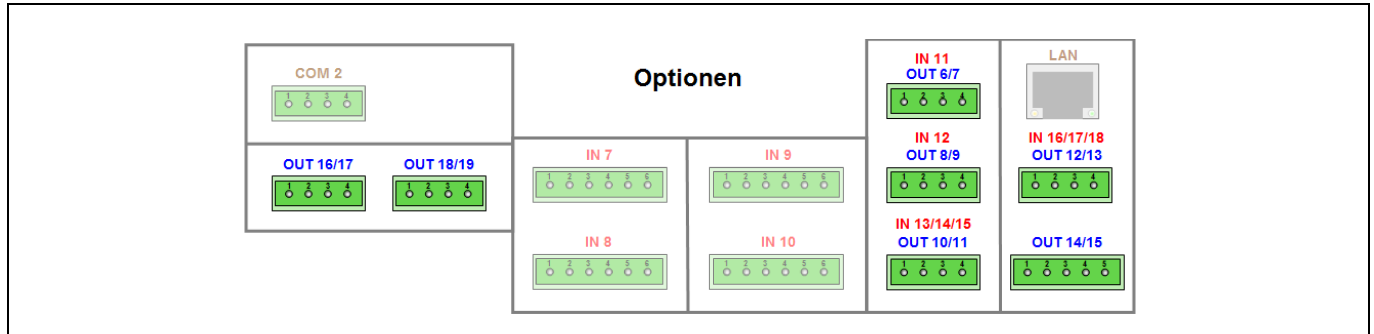
COM 2  OUT 16/17  OUT 18/19  Optionen IN 7  IN 8  IN 9  IN 10  IN 11 OUT 6/7  IN 12 OUT 8/9  IN 13/14/15 OUT 10/11  LAN  IN 16/17/18 OUT 12/13  OUT 14/15 

Binärausgänge

Netzteilplatine

Netzteil PWR IN  PWR OUT  PWR OUT  OUT 1  OUT 2  OUT 3 
--

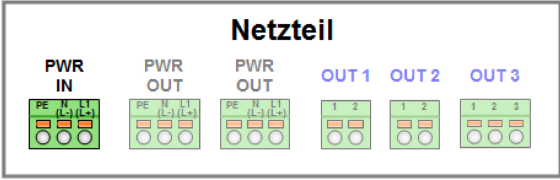
Optionsplatten



Steckplatz	Option/Anschlussvariante	Symbol
OUT 6/7 OUT 8/9 OUT 10/11 OUT 12/13 OUT 14/15 OUT 16/17 OUT 18/19	Relais Wechsler	
	2x Relais Schließer ^a	
	Halbleiterrelais Triac 230 V/1 A	
	2x Halbleiterrelais PhotoMOS®	
	Binärausgang 0/22 V	
	2x Binärausgang 0/12 V	

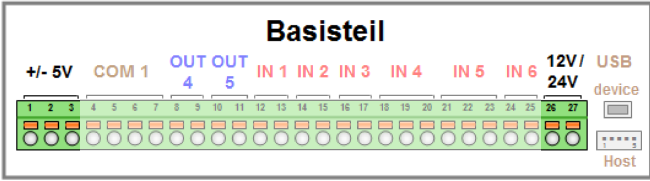
^a Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.

Netzanschluss

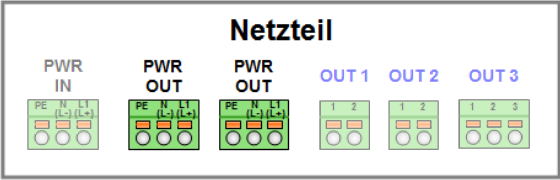
		
Stecker/Klemme	Anschlussvariante	Symbol
PWR IN	Netzspannungseingang	L1 ————○ L1 N ————○ N PE ————○ PE

Spannungsversorgungsausgänge

Basisteil

		
Stecker/Klemme	Anschlussvariante	Symbol
DC ±5 V	Spannungsversorgung (z. B. ISFET-Sensoren oder JUMO digiLine)	+ ————○ 1 U ₌ ⊥ ————○ 2 - ————○ 3
DC 12 V / 24 V	Spannungsversorgung (z. B. für externe Messumformer)	+ ————○ 26 U ₌ - ————○ 27

Netzteilplatine

		
Stecker/Klemme	Anschlussvariante	Symbol
PWR OUT	Netzspannung herausgeführt	L1 ————○ L1 N ————○ N PE ————○ PE

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

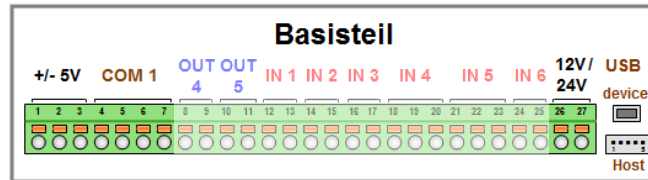
Internet: www.jumo.net

**Optionsplatine**

COM 2 OUT 16/17 OUT 18/19 Optionen IN 7 IN 8 IN 9 IN 10 IN 11 OUT 6/7 IN 12 OUT 8/9 IN 13/14/15 OUT 10/11 LAN IN 16/17/18 OUT 12/13 OUT 14/15

Schnittstellen

Basisteil

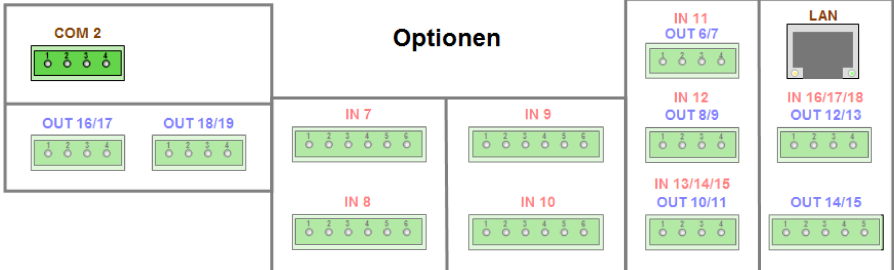


Stecker/ Klemme	Anschlussvariante	Ader (Farbe)	Potenzial	Klemme			Symbol
				DC ±5 V	DC 24 V	COM 1	
COM 1	RS422	RxD+	RxD+	-	-	4	
		RxD-	RxD-	-	-	5	
		TxD+	TxD+	-	-	6	
		TxD-	TxD-	-	-	7	
	RS485	RxD/TxD+	RxD/TxD+	-	-	6	
		RxD/TxD-	RxD/TxD-	-	-	7	
	digitale Sensoren (Anschluss mit dem JUMO M12-Master- Anschlusskabel)	A (Grau)	RxD/TxD+	-	-	6	
		B (Schwarz)	RxD/TxD-	-	-	7	
		C (Braun)	+5 V	1	-	-	
		D (Blau)	GND	2	-	-	
		E (Blau)	GND	-	27	-	
		F (Weiß)	+24 V	-	26	-	
		G (Schwarz mit Kabelschuh zum Anschluss an Er- dung)	Schirm	Anschlussschraube am Ab- deckblech der Optionsplati- nen im Anschlussraum			
	Für den Anschluss einer JUMO digiLine-Busleitung zum Betrieb digitaler Sensoren sind bei JUMO 5-polige M12-digiLine-Master-Anschlusskabel erhältlich. An einem JUMO digiLine-Bus können insgesamt bis zu 6 digitale Sensoren (JUMO ecoLine/tecLine oder Sensoren mit JUMO digiLine-Elektronik) betrieben werden. Die Versorgungsspannungen DC 5 V und DC 24 V für die Sensoren im Bus sind von den Spannungsversorgungsausgängen des Gerätes (Basisteil oder Optionsplatine) zu beziehen ^a . ⇒ Kapitel „Spannungsversorgungsausgänge“, Seite 33						
USB-Device	USB-Device Typ Mini-B (Buchse)	-	-	-	-	-	
USB-Host	Anschluss für USB- Host-Einbaubuchse ^b Typ A	-	-	-	-	-	

^a Gegebenenfalls einen JUMO digiLine hub Bus-Verteiler für digitale Sensoren (PG 203590) verwenden.

^b Zur Nutzung ist die USB-Host-Einbaubuchse erforderlich (siehe „Bestellangaben“ auf Seite 45, Typenzusatz 269).

Optionsplatinen

							
Steckplatz	Option/ Anschlussvariante	Ader/Pin (Farbe)	Potenzial	Klemme			Symbol
				DC ±5 V	DC 24 V	COM 2	
COM 2	RS422 Abschlusswiderstän- de mit DIP-Schaltern auf Optionsplatine konfigurierbar	RxD+	RxD+	-	-	1	RxD+ ○
		RxD-	RxD-	-	-	2	RxD- ○
		TxD+	TxD+	-	-	3	TxD+ ○
		TxD-	TxD-	-	-	4	TxD- ○
	RS485 Abschlusswiderstän- de mit DIP-Schaltern auf Optionsplatine konfigurierbar	RxD/TxD+	RxD/TxD+	-	-	3	RxD/TxD+ ○
		RxD/TxD-	RxD/TxD-	-	-	4	RxD/TxD- ○

COM 2  Optionen IN 7  IN 8  IN 9  IN 10  IN 11 OUT 6/7  IN 12 OUT 8/9  IN 13/14/15 OUT 10/11 

LAN


IN 16/17/18
OUT 12/13


OUT 14/15


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



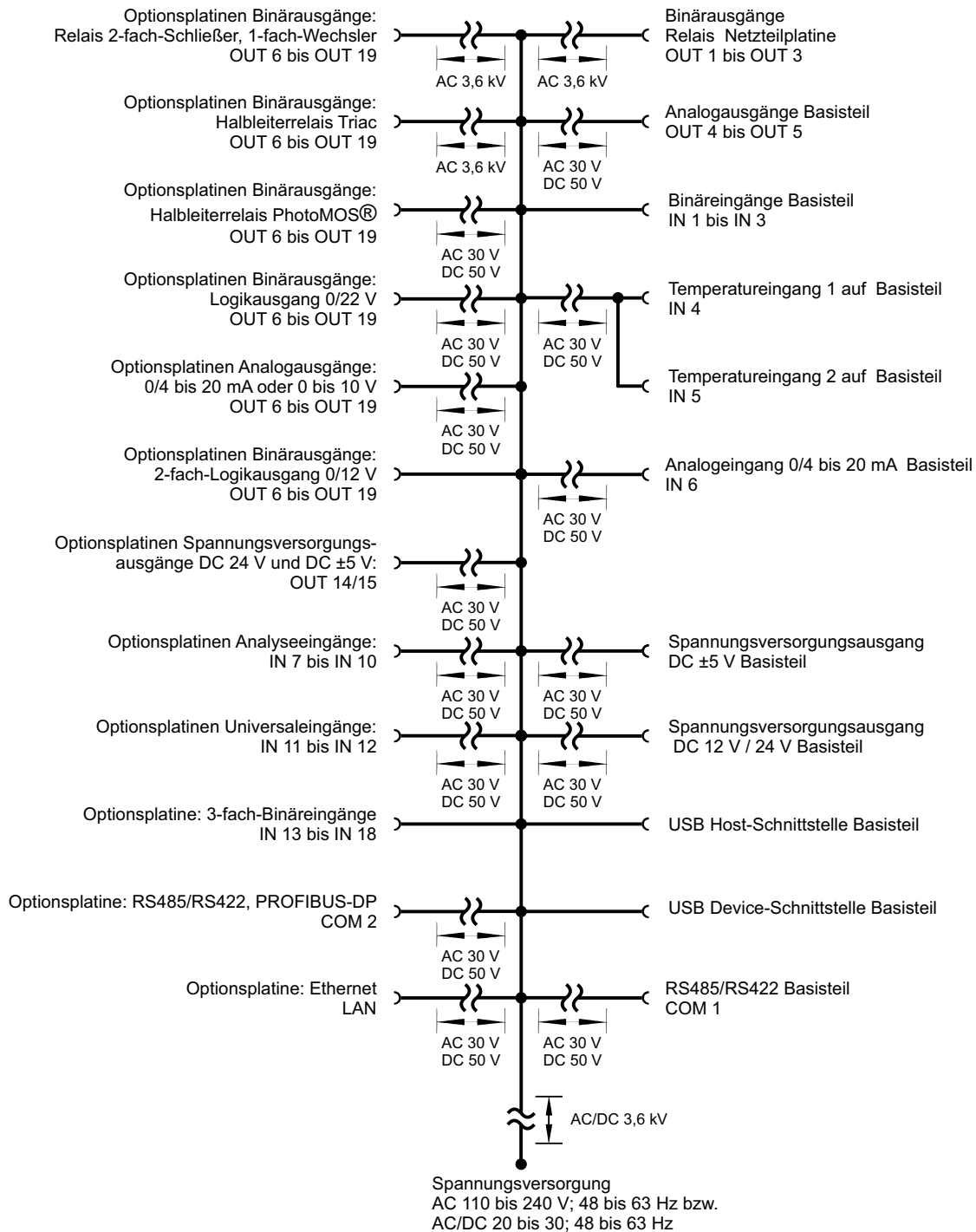
COM 2 OUT 16/17 OUT 18/19 Optionen IN 7 IN 8 IN 9 IN 10 IN 11 OUT 6/7 IN 12 OUT 8/9 IN 13/14/15 OUT 10/11 LAN IN 16/17/18 OUT 12/13 OUT 14/15
--

^a Gegebenenfalls einen JUMO digiLine hub Bus-Verteiler für digitale Sensoren (PG 203590) verwenden.

Galvanische Trennung

Optionsplatinen

Basisteil und Netzteilplatine



Warnung:

Wenn Sensoren ohne galvanische Trennung an einem Binäreingang betrieben und dabei von einer externen Spannungsquelle fremdgespeist werden, können Potenzialunterschiede zwischen der internen und externen Masse zu Problemen führen. Ein Bezug der Versorgungsspannung von den Spannungsversorgungsausgängen des JUMO AQUIS touch S ist daher vorzuziehen.

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

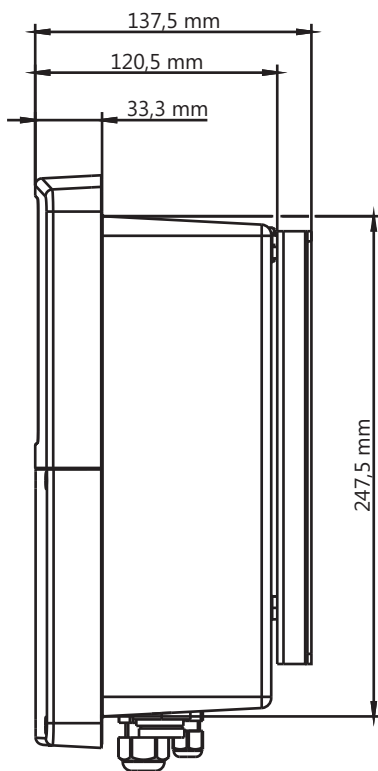
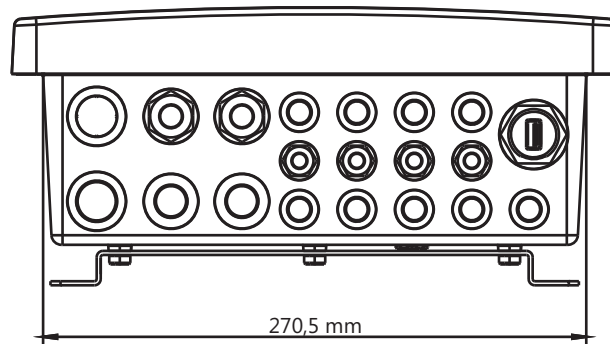
E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

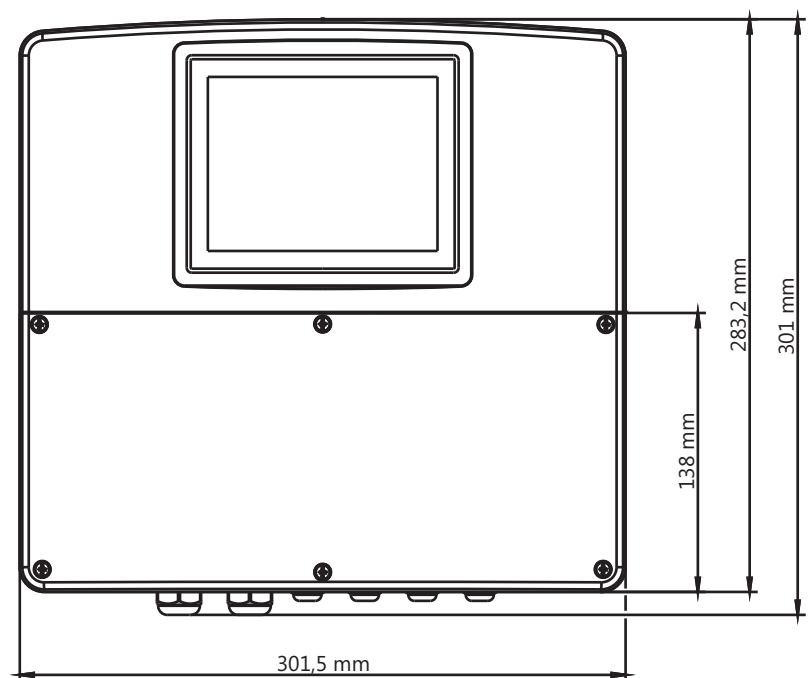


Seite 40/49

Abmessungen

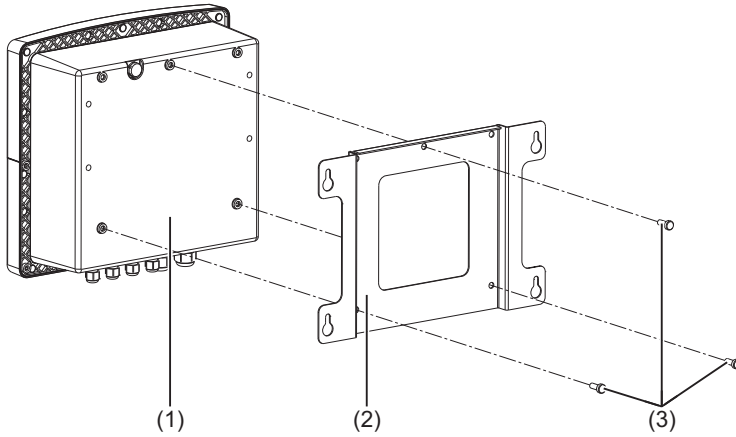
Ansicht von unten
(Kabeleinführungen)

Seitenansicht

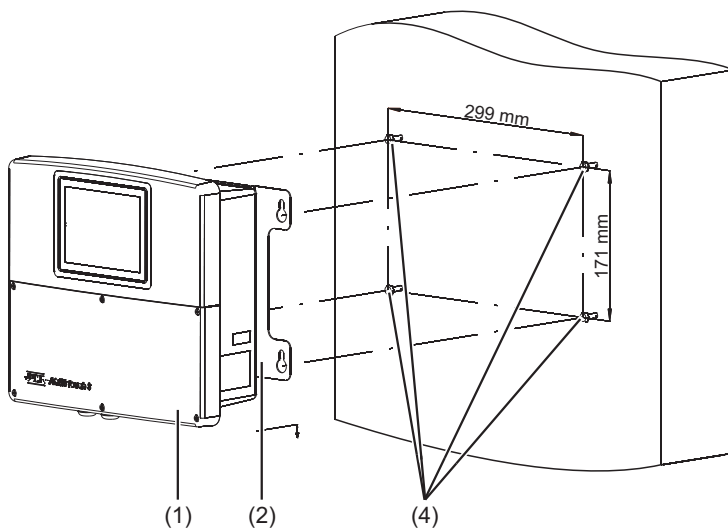
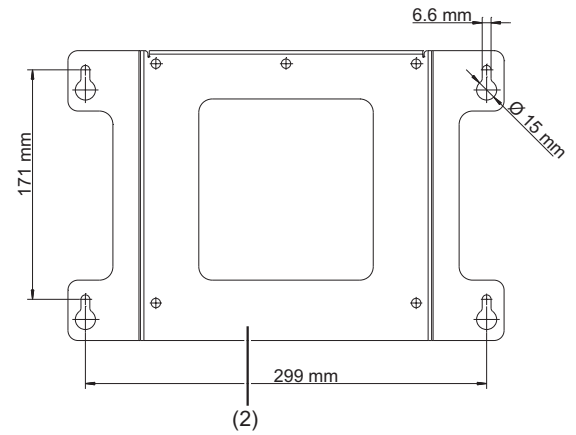


Vorderansicht

Aufbaumontage

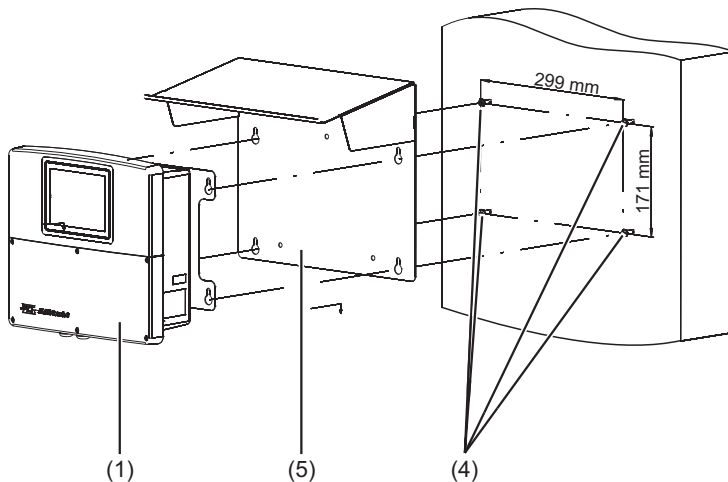


Bohrplan

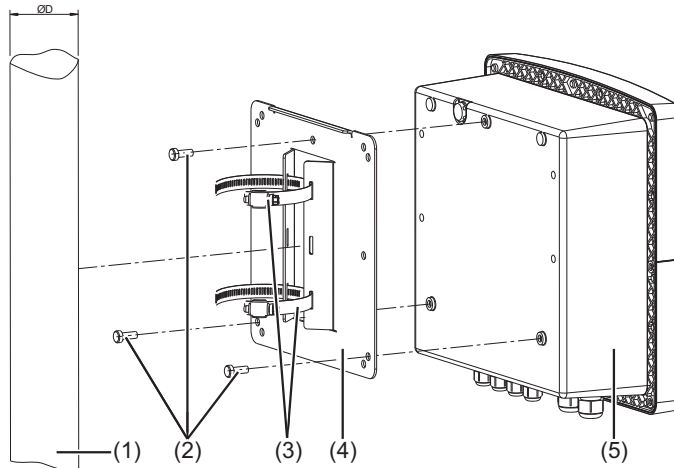


- (1) JUMO AQUIS touch S
- (2) Montageplatte
- (3) selbstschneidende Schrauben 60 x 16; TORX PLUS® 30IP (aus dem Zubehörbeutel des JUMO AQUIS touch S)
- (4) Befestigungsschrauben (Sechskantschrauben Ø 6 mm)
- (5) Wetterschutzdach (Teile-Nr. 00602404)

Aufbaumontage mit Wetterschutzdach

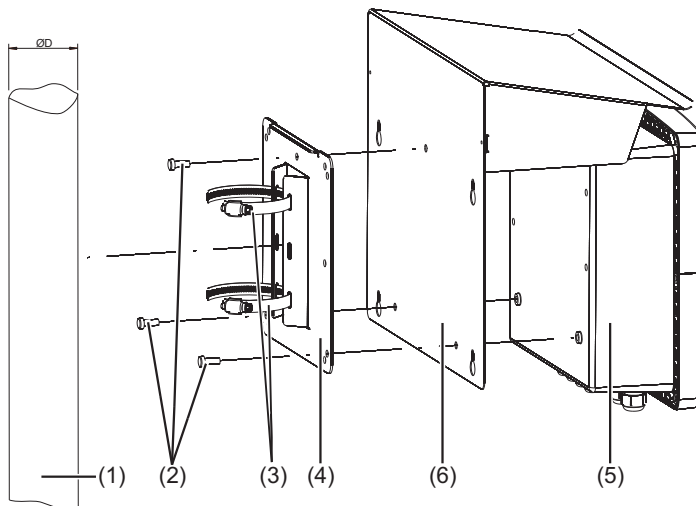


Rohrmontage

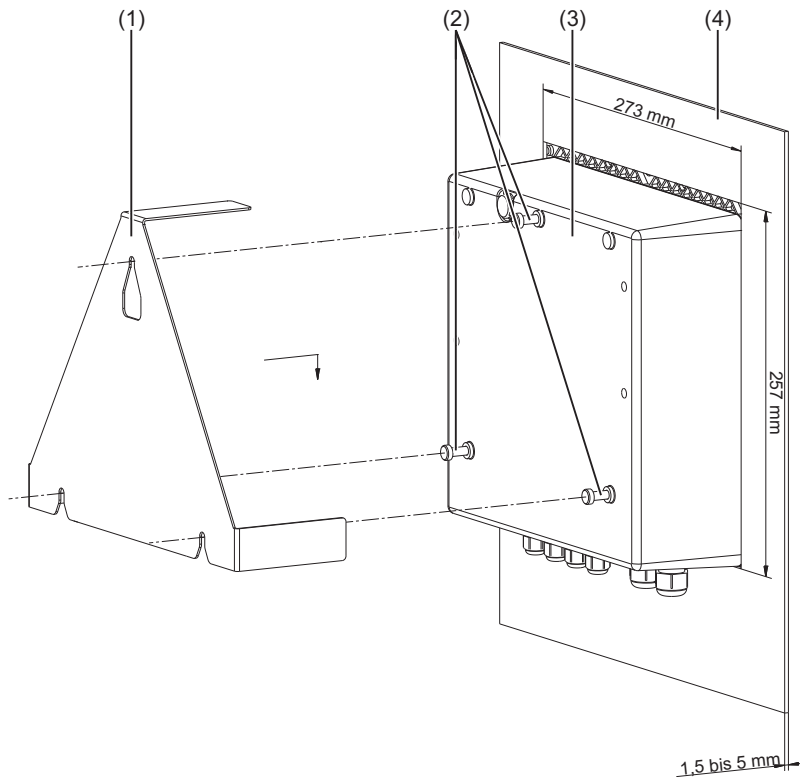


- (1) Rohr/Mast (bauseits) mit Durchmesser 35 bis 55 mm
- (2) selbstschneidende Schrauben 60 x 16; TORX PLUS® 30IP (aus dem Zubehörbeutel des AQUIS touch S)
- (3) Rohrschellen aus dem Rohrmontageset (Teile-Nr. 00602401)
- (4) Montageplatte für Rohrmontage aus dem Rohrmontageset (Teile-Nr. 00602401)
- (5) JUMO AQUIS touch S
- (6) Wetterschutzdach (Teile-Nr. 00602404)

Rohrmontage mit Wetterschutzdach



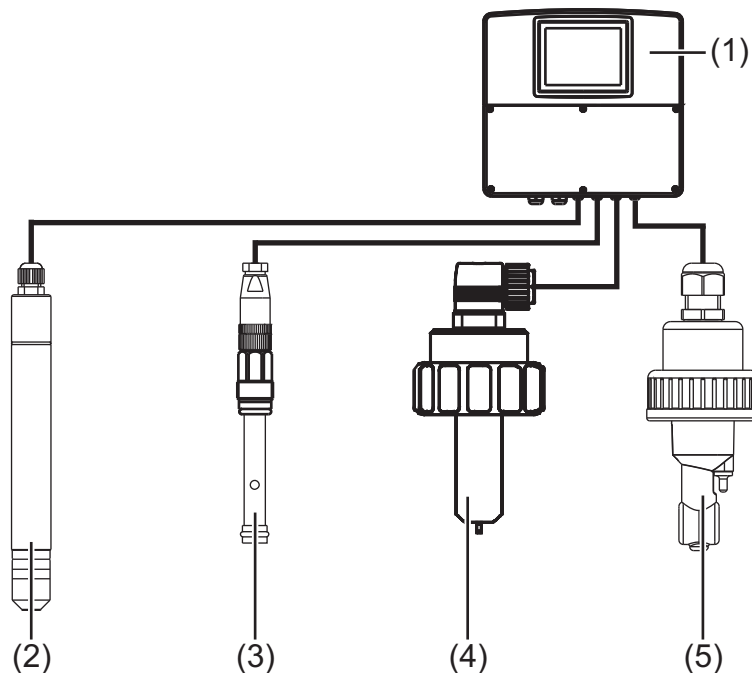
Schalttafeleinbau



- (1) Befestigungsbügel aus dem Tafelbau-Set (Teile-Nr. 00602403)
- (2) selbstschneidende Schrauben 60 × 16; TORX PLUS® 30IP (aus dem Zubehörbeutel des JUMO AQUIS touch S)
- (3) JUMO AQUIS touch S
- (4) Schalttafel mit Geräteauschnitt 273 mm × 257 mm; max. Materialstärke der Schalttafel: 5 mm

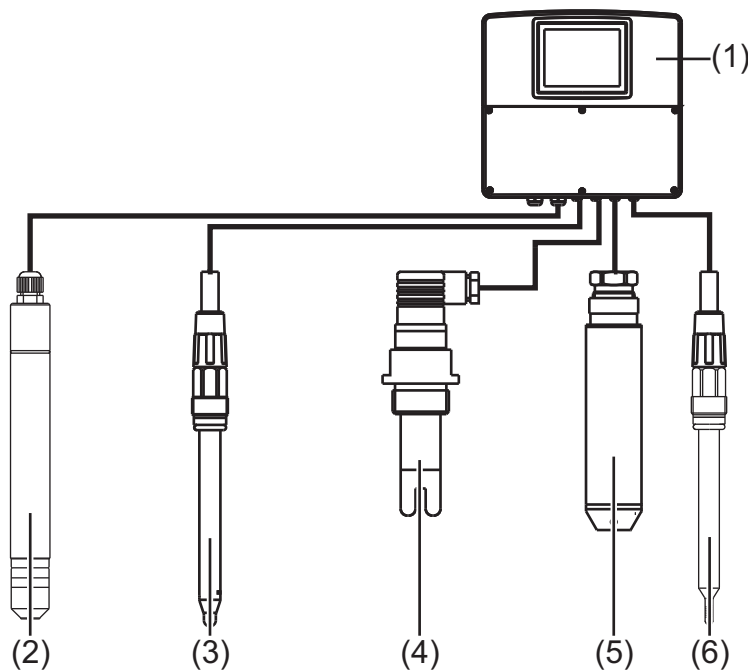
Anwendungsbeispiele

Kühlturmsteuerung



- (1) JUMO AQUIS touch S
- (2) Chlor-Elektrode (tecLine)
- (3) Strömungswächter
- (4) Flügelradsensor für Durchflussmessung, Typ 406020
- (5) Leitfähigkeitssensor (induktiv)

Trinkwasserüberwachung



- (1) JUMO AQUIS touch S
- (2) Chlor-Elektrode (tecLine)
- (3) pH-Einstab-Messkette
- (4) Leitfähigkeitssensor (konduktiv)
- (5) Pegelmesssonde
- (6) Kompensationsthermometer, Typ 201085

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



Bestellangaben

		Steckplatz
(1)	Grundtyp	
202581	JUMO AQUIS touch S	
(2)	Ausführung	
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen	
9	Kundenspezifische Konfiguration (Angabe im Klartext)	
(3)	Sprache	
01	Deutsch	
02	Englisch	
03	Französisch	
(4)	Analyseeingang 1	IN 7
0	nicht belegt	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR konduktive Leitfähigkeitsmessung (2- und 4-polig)	
3	CI induktive Leitfähigkeitsmessung	
(5)	Analyseeingang 2	IN 8
0	nicht belegt	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR konduktive Leitfähigkeitsmessung (2- und 4-polig)	
3	CI induktive Leitfähigkeitsmessung	
(6)	Analyseeingang 3	IN 9
0	nicht belegt	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR konduktive Leitfähigkeitsmessung (2- und 4-polig)	
3	CI induktive Leitfähigkeitsmessung	
(7)	Analyseeingang 4	IN 10
0	nicht belegt	
1	pH/Redox/NH ₃	
2	CR konduktive Leitfähigkeitsmessung (2- und 4-polig)	
3	CI induktive Leitfähigkeitsmessung	
(8)	Ein-/Ausgang 1	IN 11, OUT 6/7
00	nicht belegt	
10	Universaleingang	
11	Relais (Wechsler)	
12	2× Relais (Schließer)	
13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	
14	Logikausgang 0/22 V	
15	2× Logikausgänge 0/12 V	
16	Analogausgang	
17	2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	

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



(9) Ein-/Ausgang 2		IN 12, OUT 8/9
00	nicht belegt	
10	Universaleingang	
11	Relais (Wechsler)	
12	2× Relais (Schließer)	
13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	
14	Logikausgang 0/22 V	
15	2× Logikausgänge 0/12 V	
16	Analogausgang	
17	2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	
(10) Ein-/Ausgang 3		IN 13/14/15, OUT 10/11
00	nicht belegt	
11	Relais (Wechsler)	
12	2× Relais (Schließer)	
13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	
14	Logikausgang 0/22 V	
15	2× Logikausgänge 0/12 V	
16	Analogausgang	
17	2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	
18	3× Binäreingänge	
(11) Ein-/Ausgang 4		IN 16/17/18, OUT 12/13
00	nicht belegt	
11	Relais (Wechsler)	
12	2× Relais (Schließer)	
13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	
14	Logikausgang 0/22 V	
15	2× Logikausgänge 0/12 V	
16	Analogausgang	
17	2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	
18	3× Binäreingänge	
(12) Ausgang 5		OUT 14/15
00	nicht belegt	
11	Relais (Wechsler)	
12	2× Relais (Schließer)	
13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	
14	Logikausgang 0/22 V	
15	2× Logikausgänge 0/12 V	
16	Analogausgang	
17	2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	
19	Versorgungsspannungsausgang DC ±5 V, 24 V	
(13) Ausgang 6		OUT 16/17
00	nicht belegt	
11	Relais (Wechsler)	
12	2× Relais (Schließer)	
13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	
14	Logikausgang 0/22 V	
15	2× Logikausgänge 0/12 V	
16	Analogausgang	
17	2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	

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



(14) Ausgang 7		OUT 18/19
00	nicht belegt	
11	Relais (Wechsler)	
12	2× Relais (Schließer)	
13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	
14	Logikausgang 0/22 V	
15	2× Logikausgänge 0/12 V	
16	Analogausgang	
17	2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	
(15) Spannungsversorgung		
23	AC 110 bis 240 V +10/-15 %; 48 bis 63 Hz	
25	AC/DC 20 bis 30 V; 48 bis 63 Hz	
(16) Schnittstelle COM 2		COM 2
00	nicht belegt	
54	RS422/485 Modbus RTU	
64	PROFIBUS-DP	
(17) Schnittstelle LAN		LAN
00	nicht belegt	
08	Ethernet	
(18) Spannungsausgang		
1	DC 12 V	
2	DC 24 V	
(19) Typenzusätze		
000	ohne Typenzusatz	
213	Registrierfunktion	
214	Mathematik- und Logikmodul	
269	USB-Host-Einbaubuchse (IP67)	
962	JUMO digiLine Protokoll aktiviert	

Bestellschlüssel: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) ...^a
 Bestellbeispiel: 202581/ 8 - 01 - 1 - 2 - 0 - 0 - 10 - 10 - 13 - 13 - 11 - 11 - 11 - 23 - 64 - 00 - 1 / 213, 214

^a Führen Sie alle gewünschten Typenzusätze kommagetrennt auf.

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



Lieferumfang

JUMO AQUIS touch S gemäß Bestellangaben
Mini-DVD mit JUMO PC-Setup-Programm als Demoversion, Adobe Acrobat Reader, Betriebsanleitung und Typenblatt im PDF-Format, GSD-Generator und JUMO PCC / PCA3000 als Demoversion
Zubehör-Set JUMO AQUIS touch S Teile-Nr. 00597460
Montageblech für Aufbaumontage Teile-Nr. 00597799
Klemmenübersichtsaufkleber
Montageanleitung in 2 Bänden B 202581.4

Inhalt des Zubehör-Set des JUMO AQUIS touch S

6× Sechskantmutter M12 × 1,5
6× Flachdichtung 10,2 × 14,5 × 1 für Kabelverschraubung M12
6× Kabelverschraubung M12 × 1,5
6× Verschlussstopfen für Kabelverschraubung M12
3× Sechskantmutter M16 × 1,5
3× Flachdichtung 14,2 × 19,5 × 1 für Kabelverschraubung M16
3× Kabelverschraubung M16 × 1,5
3× Verschlussstopfen für Kabelverschraubung M16
26× Kabelbinder 2,5 × 98 PA
3× selbstschneidende Schrauben 60 × 16 TORX PLUS ^a 30IP (für Tafelbau-Set)
1× Klappferrit zur Entstörung der Spannungsversorgungsleitung des Gerätes

^a TORX PLUS[®] ist ein eingetragenes Markenzeichen der Acument Intellectual Properties, LLC. USA.

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



Zubehör

Bestellschlüssel	Typ	Teile-Nr.
703571 (20258x)/10	Universaleingang, galvanisch getrennt	00581159
703571 (20258x)/10	Universaleingang, galvanisch getrennt, ohne DNV-Zulassung	00775887
703571 (20258x)/213	Freischaltung Registrierfunktion	00581176
703571 (20258x)/214	Freischaltung Mathematik- und Logikmodul	00581177
703571 (20258x)/11	Binärausgang Relais (Wechsler)	00581160
703571 (20258x)/12	Binärausgänge 2× Relais (Schließer)	00581162
703571 (20258x)/13	Halbleiterrelais Triac 230 V, 1 A	00581164
703571 (20258x)/14	Logikausgang 0/22 V	00581165
703571 (20258x)/15	2× Logikausgang 0/12 V	00581168
703571 (20258x)/16	Analogausgang	00581169
703571 (20258x)/17	Binärausgänge 2× Halbleiterrelais PhotoMOS®	00581171
703571 (20258x)/54	serielle Schnittstelle RS422/485 für Modbus RTU und JUMO digiLine ^a	00581172
703571 (20258x)/64	PROFIBUS-DP	00581173
703571 (20258x)/08	Ethernet	00581174
20258x/3	Analyseingang Ci für Leitfähigkeit induktiv	00584265
20258x/2	Analyseingang CR für Leitfähigkeit konduktiv	00584263
20258x/1	Analyseingang pH/Redox/NH ₃	00584264
20258x/18	Binäreingänge 3× potenzialfreier Kontakt	00592962
20258x/19	Versorgungsspannungsausgang DC ±5 V, 24 V	00592963
202581/269	USB-Host-Einbaubuchse (IP67)	00608741
	Ethernet RJ-45-Stecker zur Selbstmontage (4-pol) (PG209791)	00594813
	USB-Speicherstick 2.0 (2 GB) ^b	00505592
	USB-Kabel A-Stecker auf Mini-B-Stecker Länge 3 m	00506252
	Vollbestückungs-Set Kabelverschraubungen	00597461
	Tafeleinbau-Set	00602403
	Rohrmontage-Set	00602401
	Schutzdach-Set	00602404
	JUMO PC-Setup-Programm AQUIS touch S/P, (PG202599)	00594355
	JUMO PCA3000/PCC-Softwarepaket ^c	00431884

^a Das erforderliche Zubehör zur Installation eines JUMO digiLine-Busses finden Sie in den Typenblättern und Betriebsanleitungen der JUMO digiLine-Komponenten (z. B. JUMO digiLine pH/ORP/T Typ 202705 oder JUMO digiLine hub Typ 203590).

^b Der angegebene USB-Speicherstick ist getestet und für industrielle Anwendungen ausgelegt. Für andere Fabrikate wird keine Haftung übernommen.

^c Kommunikations- und Auswerte-Software für gespeicherte Messdaten der Registrierfunktion

Markenrechtliche Hinweise

PhotoMOS® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Panasonic.

Motorola® ist ein eingetragenes Markenzeichen Motorola Trademark Holdings, LLC, Libertyville, US.

Intel® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Intel Corp., Santa Clara California, US.

Microsoft® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

Windows® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

Silverlight® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Microsoft Corp., Redmond Washington, US.

TORX PLUS® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Acument Intellectual Properties, LLC. USA.