

# JUMO dTRANS AS 02

## Messumformer/Regler für Einheitssignale und Temperatur

### Kurzbeschreibung

Der JUMO dTRANS AS 02 ist ein kompaktes modulares Gerät, das durch seine Flexibilität (u.a. 3 Steckplätze für optionale Platinen) unterschiedlichste Aufgaben lösen kann. Der Haupteingang des JUMO dTRANS AS 02 können Widerstandsthermometer Pt100 bzw. Pt1000, NTC/PTC oder Einheitssignale 0(4) bis 20 mA bzw. 0 bis 10 V angeschlossen werden. Die beiden binären Eingänge können als Initiatoren für Aktionen (z. B. HOLD, Tastaturverriegelung) eingesetzt werden. Das kontrastreiche Grafikdisplay ermöglicht die Darstellung der Eingangssignale u. a. mit Ziffern oder als Bargraph. Die Anzeige der Parameter im Klartext macht die Bedienung leicht verständlich und sicher.

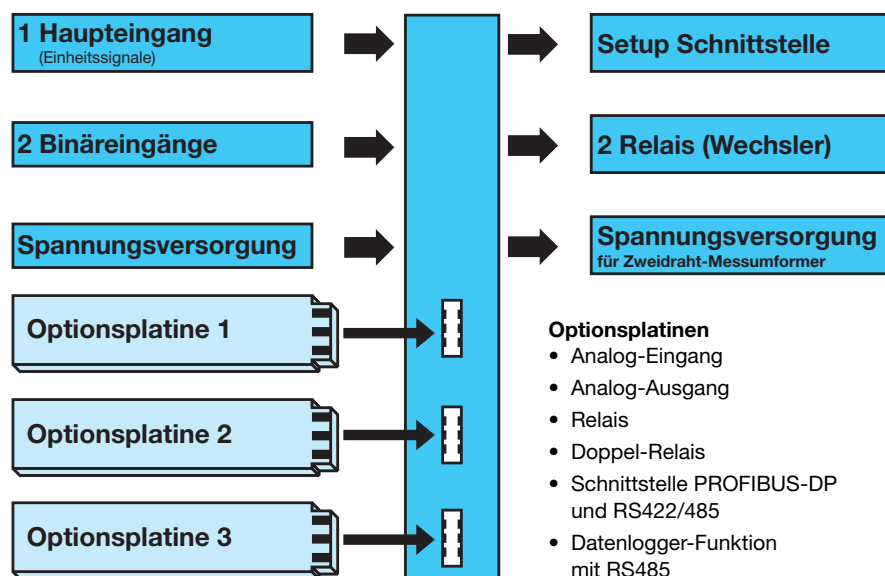
Der JUMO dTRANS AS 02 kann als Zweipunkt-, Dreipunkt-, Dreipunkt-Schrittregler oder als stetiger Regler eingesetzt werden. Alle Reglerausgänge können auf P-, PI-, PD- oder PID-Verhalten konfiguriert werden. Die Software der Regler enthält u. a. eine Parametersatzumschaltung und ein Mathematikmodul.

Für die komfortable Konfiguration über einen PC ist ein Setup-Programm lieferbar. Über eine Schnittstelle RS422/485 oder PROFIBUS-DP können das Gerät in einen Datenverbund integriert werden. Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.

Beispielanwendungen:

- Messung von freiem Chlor, Gesamtchlor, Wasserstoffperoxid, Peressigsäure, Chlordioxid, Ozon in Verbindung mit Sensoren nach Typenblatt 20263X
- Messung des pH-Wertes bzw. der Redox-Spannung mit Zweidraht-Messumformer JUMO digiLine - intelligente Elektronik mit Analogausgang Typ 202705/20-86-888
- Messung von Füllständen (hydrostatisch) mit Zweidraht-Messumformern (Pegel- bzw. Druckmessgeräte), z. B. nach Typenblatt 402090 und Typenblatt 404391
- zwei Temperaturmessstellen

### Blockschaltbild



### Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)



**JUMO dTRANS AS 02, Typ 202553/01... im Schalttafelgehäuse**



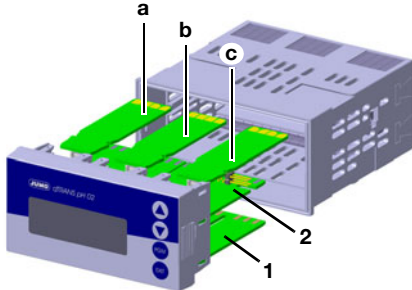
**JUMO dTRANS AS 02, Typ 202553/05... im Aufbaugeschäuse**

### Besonderheiten

- Anzeige: mg/l, pH, mV, µS/cm, usw. Mit dem Setup-Programm sind auch Sonderdarstellungen möglich
- Displaydarstellung wählbar: große Ziffern, Bargraph oder Tendenzanzeige
- integrierte Kalibrierroutinen: 1- und 2-Punkt
- Mathematik- und Logikmodul
- Kalibrierlogbuch
- Wasch-Timer zum Ansteuern von Reinigungseinrichtungen integriert
- 13 Bediener Sprachen integriert, siehe Bestellanfragen
- durch Setup-Programm: komfortable Programmierung, Anlagendokumentation
- Einbaugerät - nur 96 mm x 48 mm x 95 mm



**Platinen**



(1)	Netzteilplatine
(2)	Hauptplatine
(a)	Optionsplatine 1
(b)	Optionsplatine 2
(c)	Optionsplatine 3

**Netzteilplatine (1)**

Diese Platine ist immer im Gerät vorhanden und kann nicht variiert werden. Auf der Platine sind

- Spannungsversorgung für den JUMO dTRANS AS 02
- Spannungsversorgung für externe Zweidrahtmessumformer
- 2 Relais mit Umschaltkontakten

**Hauptplatine (2)**

Diese Platine kann **nicht** nachträglich gewechselt werden! Die Hauptplatine (AS) besitzt

- Haupteingang für den Anschluss eines Temperatursensors Pt100, Pt1000, eines Widerstandsferngebers oder eines Normsignals 0(4) bis 20 mA bzw. 0 bis 10 V
- 2 Binäreingänge
- Setup-Schnittstelle (für PC-Interface-Adapter)

**Optionsplatine (1), (2) oder (3)**

Diese Platinen sind kombinierbar und können in folgenden Ausführungen bestellt werden:

- 1 Analogeingang
- 1 Stetiger Ausgang
- 1 Relais (Wechsler)
- 2 Relais (Schließer mit gemeinsamem Pol)
- 1 Triac (1 A)
- 1 PhotoMOS®-Relais (0,2 A)

Folgende Platinen können **nur** im Steckplatz 3 platziert werden, entweder :

- Modbus/J-Bus
- PROFIBUS-DP
- Datenlogger

Bei Ausführung mit Wandaufbaugeschäse ist die nachträgliche kundenseitige (Um-)Bestückung der Optionsplatinen nicht möglich.

**Funktionsbeschreibung**

Das Gerät ist ein modular aufgebauter Anzeiger/Regler sowohl für einfache als auch anspruchsvolle Regelaufgaben. Es ist durch Schnittstellen in SPS integrierbar

Für eine einfache Programmierung und Bedienung werden alle Parameter übersichtlichen Ebenen zu geordnet und im Klartext dargestellt. Die Bedienung ist über ein Code-Wort geschützt. Eine individuelle Anpassung der Bedienung ist dadurch möglich, dass Parameter allgemein freigegeben bzw. dem geschützten Bereich zugeordnet werden.

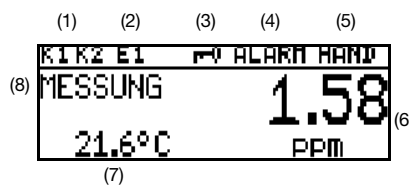
Komfortabler als über die Tastatur lässt sich das Gerät über das optionale Setup-Programm für PC konfigurieren.

**Anwenderdaten**



Bis zu acht Parameter, die vom Anwender oft verändert werden, können in der Bedienebene unter „Anwenderdaten“ zusammengefasst werden (nur per Setup-Programm).

**Anzeige- und Bedienelemente**



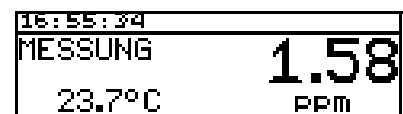
(1)	<b>Binärausgänge (Relais)</b> Ausgang aktiv, wenn Zeichen sichtbar.
(2)	<b>Binäreingang</b> Eingang geschlossen, wenn Zeichen sichtbar.
(3)	<b>Tastaturverriegelung</b> Tasten gesperrt, wenn Zeichen sichtbar.
(4)	<b>Alarmmeldung</b> ALARM (blinkend): z. B. Fühlerbruch oder Overrange. AL R1: Alarm Reglerüberwachung von Reglerkanal 1. AL R2: Alarm Reglerüberwachung von Reglerkanal 2. KALIB: Kalibriermodus aktiv. KALIB (blinkend): Kalibriertimer abgelaufen.
(5)	<b>Ausgangsmodus</b> HAND: Handbetrieb aktiv. HOLD: Holdbetrieb aktiv.
(6)	<b>obere Anzeige</b> Messwert und Einheit der über den Parameter „obere Anzeige“ eingestellten Größe.

(7)	<b>untere Anzeige</b> Messwert und Einheit der über den Parameter „untere Anzeige“ eingestellten Größe.
(8)	<b>Betriebsart</b> MESSUNG: normaler Messmodus ist aktiv.

**Anzeigemodi**

Folgende Anzeigemodi stehen zur Verfügung:

**Normalanzeige**



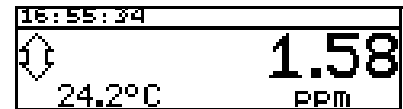
Bei dieser Darstellung werden die Messwerte wie gewohnt in Ziffern dargestellt.

**Großanzeige**



Bei dieser Darstellung wird komplette Displayhöhe genutzt.

**Tendenzanzeige**



Hier wird der Zahlenwert durch ein Symbol ergänzt, welches die Änderungsrichtung und die Änderungsgeschwindigkeit des Messwertes anzeigt.

Das kann z. B. bei der Regleroptimierung sehr hilfreich sein.



von links nach rechts:

schnell, mittel und langsam steigend, stabil, langsam, mittel und schnell fallend.

**Bargraph**



Bei dieser Darstellungsart kann durch einen einfachen Blick der Bereich erfasst werden, in dem sich der momentane Messwert befindet. Der Bargraph kann frei skaliert werden.

**Trendkurve (Datenmonitor)**



Der Ringspeicher fasst ca. 100 Messpunkte. Abtast- bzw. Speicherrate sind einstellbar.



**Funktionsmodi der Hauptplatine**

**Eingang der Hauptplatine**

0(4) bis 20 mA; 0 bis 10 V und Pt100/Pt1000/NTC/PTC (max. 30 kΩ)/kundenspezifisch.  
 Typische Anwendung: Kompensationseingang zur Temperaturkompensation der Hauptmessgröße.

**Lineare Skalierung**

Dieser Modus wird gewählt, wenn das Eingangssignal linear zur Anzeige gebracht werden soll.

Die Anzeige bzw. Regelung erfolgt mit einer der folgenden Einheiten:

- µS/cm
- mS/cm
- %
- mV
- pH
- ppm
- kundenspezifisch (5 Zeichen)

Sensoren für folgende Messgrößen können z. B. an das Gerät angeschlossen werden:

- freies Chlor, Chlordioxid, Ozon, Wasserstoffperoxid und Peressigsäure nach Typenblatt 202630
- pH-Wert oder Redox-Spannung
- Füllstandsmessungen
- Durchflussmessungen, usw.

In diesem Funktionsmodus stellt das Gerät drei Kalibriermöglichkeiten zur Verfügung:

- Nullpunkt
- Endwert
- Nullpunkt und Endwert

Hiermit kann das Gerät optimal an den Sensor angepasst werden.

**Leitfähigkeit**

Dieser Modus ist für Sensoren vorgesehen, die unkompensierte Einheitssignale zur Verfügung stellen. Die Anzeige bzw. Regelung erfolgt mit der Einheit µS/cm bzw. mS/cm.

Verschiedene Kalibrierroutinen können aufgerufen werden:

- Kalibrieren der Zellenkonstante  
 Fertigungsbedingt kann die Zellenkonstante eines Leitfähigkeits-Sensors geringfügig von ihrem nominellen (aufgedruckten) Wert abweichen. Zudem kann sich die Zellenkonstante während des Betriebs durch Ablagerungen oder Abnutzung ändern. Dadurch ändert sich das Ausgangssignal des Sensors.  
 Das Gerät bietet dem Anwender die Möglichkeit, Abweichungen vom Nominalwert der Zellenkonstanten, durch **manuelle Eingabe** (Bereich 80 bis 120 %) oder **automatische Kalibrierung** der relativen Zellenkonstante  $K_{rel}$ , auszugleichen.
- Kalibrieren des Temperaturkoeffizienten  $\alpha$   
 Die Leitfähigkeit fast aller Lösungen ist temperaturabhängig. Deshalb müssen für eine ordnungsgemäße Messung, sowohl

die Temperatur als auch der Temperaturkoeffizient  $\alpha$  [%/K] der Messlösung bekannt sein. Die Temperatur kann entweder mit einem Temperaturfühler Pt100 oder Pt1000 automatisch gemessen werden oder sie muss vom Anwender manuell eingestellt werden. Der Temperaturkoeffizient kann vom Gerät automatisch ermittelt oder manuell, im Bereich von 0 bis 5,5 %/K eingegeben werden.

**Konzentration**

In diesem Modus kann die Konzentration einer Flüssigkeit aus deren unkompensierten Leitfähigkeit ermittelt werden.

Die Anzeige bzw. Regelung erfolgt mit den Einheiten % oder „Kundenspezifisch“.  
 Konzentrationsmessung:

**Natronlauge**

NaOH	0 bis 15 gew. %
NaOH	25 bis 50 gew. %

**Salpetersäure**

HNO <sub>3</sub>	0 bis 25 gew. %
HNO <sub>3</sub>	36 bis 82 gew. %

**Schwefelsäure**

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 bis 28 gew. %
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	36 bis 85 gew. %
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	92 bis 99 gew. %

**Salzsäure**

HCl	0 bis 18 gew. %
HCl	22 bis 44 gew. %

Die Zellenkonstante kann kalibriert werden.

**pH bzw. Redox**

Anschlussmöglichkeit für Messumformer, die ein unkalibriertes pH- oder Redox-Einheits-signal abgeben, z. B. Zweidraht-Messumformer JUMO digiLine - intelligente Elektronik mit Analogausgang Typ 202705/20-86-888. Für solche Zweidrahtmessumformer stellt der dTRANS AS 02 die notwendige Spannungsversorgung zur Verfügung.

pH: es kann eine pH-Kalibrierung (Nullpunkt bzw. Nullpunkt und Steilheit) sowie optional eine Temperaturkompensation durchgeführt werden. Anzeige- und Regelgröße „pH“.

Redox: Relative und absolute Kalibrierung möglich (Nullpunkt bzw. mittels Referenzwerten in Prozent). Anzeige- und Regelgröße „mV“ bzw. „%“.

**Kundenspezifisch mit Tabelle**

In diesem Modus können nichtlineare Zusammenhänge zwischen Ein- und Ausgangsgröße verarbeitet werden. Anwendungen sind z. B. die Füllstandsmessung in liegenden zylindrischen Behältern oder einfache Konzentrationsmessungen.

Die Eingangswerte werden einer Tabelle (max. 20 Wertpaare) verarbeitet. Die Eingabe der Tabellenwerte ist nur über das optionale Setup-Programm möglich.

Die Anzeige bzw. Regelung erfolgt mit den

Einheiten:

- µS/cm
- mS/cm
- kundenspezifisch (5 Zeichen)
- Anpassung der Anzeige über Parameter Offset möglich

**Temperaturkompensation**

Über die Temperaturerfassung des Messmediums kann das Gerät eine automatische Temperaturkompensation durchführen.

Die Leitfähigkeit bzw. der Widerstand von wässrigen Lösungen sind oft stark temperaturabhängig. Zur Temperaturkompensation stellt das Gerät – je nach Anzeigegröße – folgende Verfahren zur Verfügung:

- aus (z. B. USP)
- linear
- ASTM
- natürliche Wässer (EN 27888/ISO 7888)

**Funktionsmodi der Options-eingänge „Mehrkanalmodus“**

Wenn Analogeingänge bestückt wurden (Optionsplatine), erhält das Gerät Mehrkanal-Funktionalitäten. Folgende Signalarten können verarbeitet werden:

- 0(4) bis 20 mA
- 0 bis 10 V
- Pt100/Pt1000

Sensoren für folgende Messgrößen können z. B. an das Gerät angeschlossen werden, wenn sie eines der oben aufgeführten Ausgangssignale bereitstellen:

- freies Chlor, Chlordioxid, Ozon, Wasserstoffperoxid und Peressigsäure nach Typenblatt 202630
- pH-Wert oder Redox-Spannung nach Typenblatt 202705
- Füllstandsmessungen
- Durchflussmessungen, usw.

In diesem Funktionsmodus stellt das Gerät folgende Kalibriermöglichkeiten zur Verfügung:

- Nullpunkt
- Endwert
- Nullpunkt und Endwert
- Zellenkonstante
- Temperaturkoeffizient

Hiermit kann das Gerät optimal an den Sensor angepasst werden.

**Lineare Skalierung**

Dieser Modus wird gewählt, wenn das Eingangssignal linear zur Anzeige gebracht werden soll.

Die Anzeige bzw. Regelung erfolgt mit einer der folgenden Einheiten:

- µS/cm
- mS/cm
- %
- mV
- pH
- ppm



- kundenspezifisch (5 Zeichen)

**Elektrolytische Leitfähigkeit**

Anzeige/Regelung mit der Einheit  $\mu\text{S/cm}$  bzw.  $\text{mS/cm}$ .

**Spezifischer Widerstand (Reinstwasser)**

Anzeige/Regelung mit der Einheit  $\text{k}\Omega \times \text{cm}$  bzw.  $\text{M}\Omega \times \text{cm}$

**TDS**

Anzeige / Regelung mit der Einheit ppm.  
 In diesem Modus kann zusätzlich der spezifische TDS-Faktor eingegeben werden.

**Konzentration**

In diesem Modus kann die Konzentration einer Flüssigkeit aus deren unkompenzierten Leitfähigkeit ermittelt werden.

Die Anzeige bzw. Regelung erfolgt mit den Einheiten % oder "Kundenspezifisch".

Konzentrationsmessung:

**Natronlauge**

NaOH	0 bis 15 gew. %	0 bis 90 °C
NaOH	25 bis 50 gew. %	0 bis 90 °C

**Salpetersäure**

HNO <sub>3</sub>	0 bis 25 gew. %	0 bis 80 °C
HNO <sub>3</sub>	36 bis 82 gew. %	-20 bis +80 °C

**Schwefelsäure**

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 bis 28 gew. %	0 bis 100 °C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	36 bis 85 gew. %	0 bis 115 °C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	92 bis 99 gew. %	0 bis 115 °C

**Salzsäure**

HCl	0 bis 18 gew.%	0 bis 65 °C
HCl	22 bis 44 gew.%	-20 bis +65 °C

**Kundenspezifisch mit Tabelle**

In diesem Modus können nichtlineare Zusammenhänge zwischen Ein- und Ausgangsgröße verarbeitet werden. Anwendungen sind z. B. die Füllstandsmessung in liegenden zylindrischen Behältern oder einfache Konzentrationsmessungen.

Die Eingangswerte werden in einer Tabelle (max. 20 Wertpaare) verarbeitet. Die Eingabe der Tabellenwerte ist nur über das optionale Setup-Programm möglich.

Die Anzeige bzw. Regelung erfolgt mit den Einheiten:

- $\mu\text{S/cm}$
- $\text{mS/cm}$
- kundenspezifisch (5 Zeichen)
- Anpassung der Anzeige über Parameter Offset möglich

**Kalibrierung**

**Kalibrierlogbuch**

Im Kalibrierlogbuch können die letzten fünf erfolgreichen Kalibrierungen abgerufen werden. Dies erlaubt eine Bewertung der Alterung des angeschlossenen Sensors.

Das Logbuch kann bei Bedarf gelöscht werden (sinnvoll beim Wechsel des Sensors). Wenn ein Datenlogger bestückt wurde (Opti-

onsplatte), werden zusätzliche Informationen z. B. Datum und Uhrzeit dokumentiert.

**Kalibriertimer**

Der Kalibriertimer weist (auf Wunsch) auf eine routinemäßig erforderliche Kalibrierung hin. Der Kalibriertimer wird durch die Eingabe einer Anzahl von Tagen aktiviert, nach deren Ablauf eine Nachkalibrierung vorgesehen ist (Anlagen- bzw. Betreibervorgabe).

**Weitere Funktionen des JUMO dTRANS AS 02**

**Min-/Max-Wertspeicher**

Dieser Speicher erfasst die minimalen bzw. maximal aufgetretenen Eingangsgrößen. Mit diesen Informationen kann z. B. bewertet werden, ob der angeschlossene Sensor für die tatsächlich auftretenden Werte ausgelegt ist.

**Binäreingang**

Durch den binären Eingang können folgende Funktionen abgerufen werden:

- Aktivierung Tastensperre  
 Nach Aktivierung dieser Funktion ist eine Bedienung über die Tastatur nicht mehr möglich
- Aktivierung des „HOLD“-Modus  
 Nach Aktivierung dieser Funktion gehen die Ausgänge (analoge und Relais) in die vorher definierten Zustände
- Alarmunterdrückung (nur Regleralarm)  
 Diese Funktion ermöglicht die vorübergehende Deaktivierung der Alarmgabe über das entsprechend konfigurierte Relais

Durch Brücken der entsprechenden Anschlussklemmen mit einem potentialfreien Kontakt (z. B. Relais) wird eine vordefinierte Funktion aktiviert.

**Waschtimer**

Über eine Softwarefunktion können zyklisch wiederkehrende Aktionen durch Ansteuern eines Relais ausgelöst werden.

**Regelfunktionen**

Den Relais können Funktionen zugeordnet werden, die über Parameter konfigurierbar sind. Als Regelfunktionen können P-, PI-, PD- und PID-Strukturen frei programmiert werden.

**Relaisausgänge**

Für die Hauptmessgröße und/oder die Temperatur stehen zwei Relais-Umschaltkontakte zur Verfügung.

Folgende Funktionen können programmiert werden:

- Schaltrichtung min/max)
- Grenzwertregler (Anzug-, Abfallverzögerung, Hysterese)
- Impulslängen-Ausgang (siehe Regelfunktionen)

- Impulsfrequenz-Ausgang (siehe Regelfunktionen)
- Dreipunkt-Schritt-Funktion (siehe Regelfunktionen)
- Wischerfunktionen  
 Bei dieser Funktion schaltet der Ausgang beim Erreichen des Schaltpunktes definiert ein und danach wieder aus)
- Waschtimer abgelaufen
- Alarm
- Sensor-/Rangefehler
- Verhalten bei Alarm, Messbereichsunter- bzw. -überschreitung, Kalibrierung und „HOLD“

**Datenlogger**

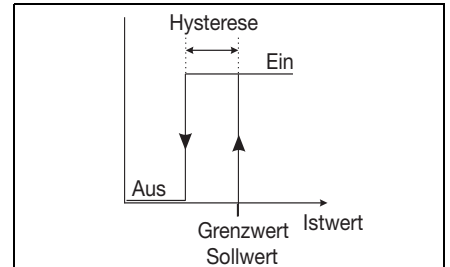
Im Datenlogger können bis zu 43500 Datensätze gespeichert werden (Ringspeicher). Das entspricht – je nach Auflösung – einer Speicherzeit von ca. 10 Stunden bis 150 Tagen.

Die Daten können per Setup-Programm ausgelesen und dann mit einem „Office“-Produkt weiterverarbeitet werden.

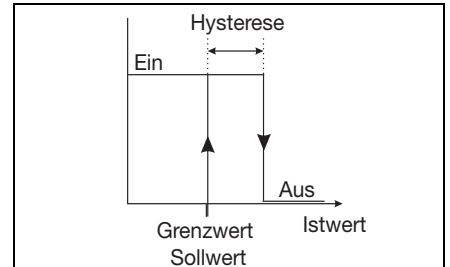
Der Datenlogger ermöglicht die Aufzeichnung und die Dokumentation von Prozessen und unterstützt deren Analyse erheblich.

**Kontaktfunktionen**

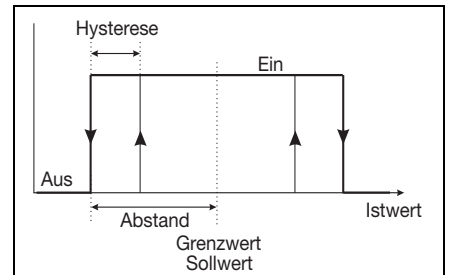
**Max. Grenzwertfunktion**



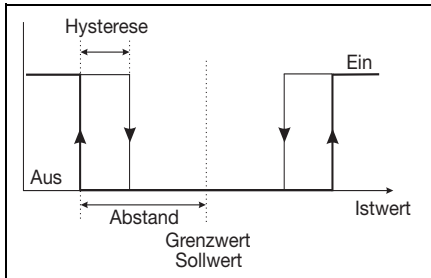
**Min. Grenzwertfunktion**



**Alarmfenster 1**

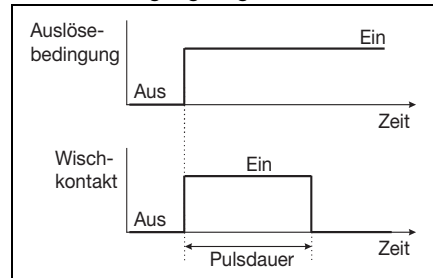


**Alarmfenster 2**



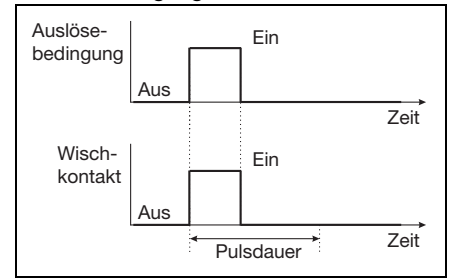
**Wischkontakt**

**Auslösebedingung länger als Pulsdauer**



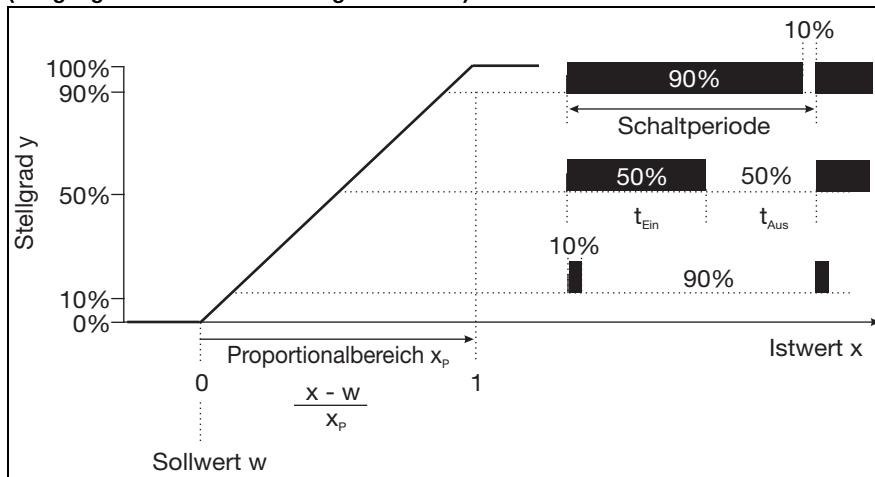
**Wischkontakt**

**Auslösebedingung kürzer als Pulsdauer**



**Impulslängen-Regler**

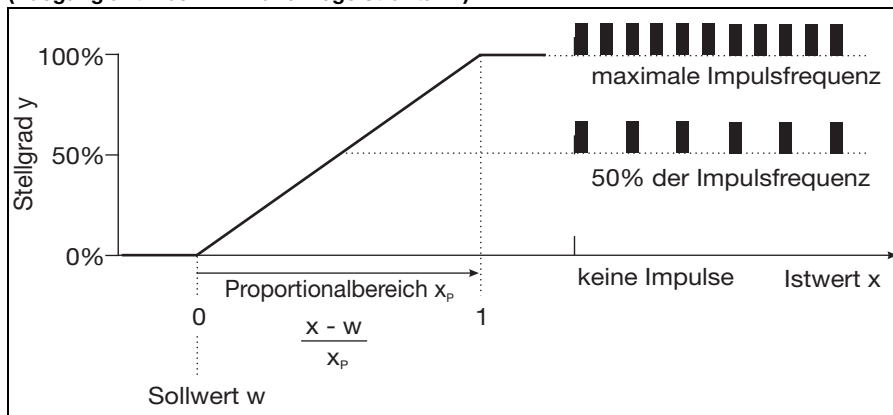
**(Ausgang aktiv bei  $x > w$  und Regelstruktur P)**



Überschreitet der Istwert  $x$  den Sollwert  $w$ , regelt der P-Regler proportional zur Regelabweichung. Beim Überschreiten des Proportionalbereiches arbeitet der Regler mit einem Stellgrad von 100 % (100 % Taktverhältnis).

**Impulsfrequenz-Regler**

**(Ausgang aktiv bei  $x > w$  und Regelstruktur P)**



Überschreitet der Istwert  $x$  den Sollwert  $w$ , regelt der P-Regler proportional zur Regelabweichung. Beim Überschreiten des Proportionalbereiches arbeitet der Regler mit einem Stellgrad von 100 % (maximale Schaltfrequenz).

**Mathematik- und Logikmodul**

Das Mathematikmodul ermöglicht die Einbindung von Messwerten der Analogeingänge in eine mathematische Formel, sodass die errechnete Prozessgröße angezeigt wird.

Mit Hilfe des Logikmoduls können z. B. Binäreingänge und Limitkomparatoren logisch miteinander verknüpft werden.

Es können bis zu zwei Mathematik- oder Logik-Formeln über das optionale Setup-Programm eingegeben und die Ergebnisse der Berechnungen über die Anzeige oder über die Ausgänge ausgegeben werden (nur per PC-Setup-Software).

**Setup-PC-Programm (Zubehör)**

Das Setup-PC-Programm zum Konfigurieren des Gerätes ist in deutscher, englischer, französischer Sprachen erhältlich. Mit ihm können Datensätze erstellt, editiert und ans Gerät übertragen sowie von dort ausgelesen werden. Die Daten können gespeichert und gedruckt werden (nur per PC-Setup-Software).

**Setup-Schnittstelle**

Die Setup-Schnittstelle ist standardmäßig im JUMO dTRANS AS 02 integriert. Mit ihr kann zusammen mit dem Setup-Programm (Zubehör) und einem Setup-Interface (Zubehör) das Gerät konfiguriert werden.

**Schnittstelle RS422/RS485**

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen unter Verwendung des Modbus-/J-Bus-Protokolls.

**PROFIBUS-DP**

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der JUMO dTRANS AS 02 in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-DP-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt und auf Geschwindigkeit optimiert. Die Datenübertragung erfolgt seriell nach dem RS485-Standard.



## Technische Daten

### Eingänge (Hauptplatine)

	Messbereich/Regelbereich	Genauigkeit	Temperatureinfluss
Einheitssignal	0(4) bis 20 mA, 0 bis 1 V, 0 bis 10 V	0,25 % v. MB	0,2 %/10 K
<b>Nebeneingang</b>			
Temperatur Pt100/1000	-50 bis 250 °C <sup>a</sup>	≤ 0,25 % v. MB	0,2 %/10 K
Temperatur NTC/PTC	0,1 bis 30 kΩ Eingabe über Tabelle mit 20 Wertepaaren	≤ 1,5 % v. MB	0,2 %/10 K
Widerstandsferngeber	minimal: 100 Ω maximal: 3 kΩ	±5 Ω	0,1 %/10 K

<sup>a</sup> Umschaltbar in °F

### Eingänge Widerstandsthermometer (Optionsplatine)

Bezeichnung	Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit		Umgebungs- temperatureinfluss
			3-Leiter/4-Leiter	2-Leiter	
Pt100 DIN EN 60751 (werkseitig eingestellt)	2-Leiter/3-Leiter/ 4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,05 %	≤ 0,4 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751 (werkseitig eingestellt)	2-Leiter/3-Leiter/ 4-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	≤ 0,2 %	50 ppm/K
Sensorleitungswiderstand	maximal 30 Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung				
Messstrom	ca. 250 µA				
Leitungsabgleich	Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.				

### Eingänge Einheitssignale (Optionsplatine)

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs- temperatureinfluss
Spannung	0(2) bis 10 V, 0 bis 1 V Eingangswiderstand R <sub>E</sub> > 100 kΩ	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Strom	0(4) bis 20 mA, Spannungsabfall ≤ 1,5 V	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Widerstandsferngeber	minimal: 100 Ω maximal: 4 kΩ	±4 Ω	100 ppm/K

### Temperaturkompensation bei Leitfähigkeit

Art der Kompensation	Bereich <sup>a</sup>
Linear 0 bis 8 %/K	-10 bis +160 °C
ASTM D1125 - 95 (Reinstwasser)	0 bis 100 °C
Natürliche Wässer (ISO 7888)	0 bis 36 °C
<b>Bezugstemperatur</b>	
einstellbar 15 bis 30 °C; voreingestellt auf 25 °C (Standard)	

<sup>a</sup> Einsatztemperaturbereich des Sensors beachten!

### Messkreisüberwachung

Eingänge	Messbereichsunter-/überschreitung	Kurzschluss	Leitungsbruch
Temperatur	ja	ja	ja
Spannung	2 bis 10 V	ja	ja
	0 bis 10 V	nein	nein
	0 bis 1 V	nein	nein
Strom	4 bis 20 mA	ja	ja
	0 bis 20 mA	nein	nein
Widerstandsferngeber	nein	nein	ja



**Binärer Eingang**

Aktivierung	potenzialfreier Kontakt ist offen: Funktion ist nicht aktiv potenzialfreier Kontakt ist geschlossen: Funktion ist aktiv
Funktion	Tastensperre, Handbetrieb, HOLD, HOLD invers, Alarmunterdrückung, Messwert einfrieren, Ebenensperre, Reset Tageszähler, Reset Gesamtzähler, Parametersatzumschaltung

**Regler**

Reglerart	Limitkomparatoren, Grenzwertregler, Impulslängenregler, Impulsfrequenzregler, Dreipunkt-Schrittregler, stetige Regler
Reglerstruktur	P/PI/PD/PID

**Ausgänge**

Relais (Wechsler) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Netzteilplatine	5 A bei AC 240 V ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/750.000 Schaltungen bei 1 A
Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer	Netzteilplatine	galvanisch getrennt, unregelt DC 17 V bei 20 mA, Leerlaufspannung ca. DC 25 V
Spannungsversorgung für induktiven Näherungsschalter	Optionsplatine	DC 12 V; 10 mA
Relais (Wechsler) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Optionsplatine	8 A bei AC 240 V ohmsche Last 100.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 Schaltungen bei 3 A
Relais (Schließer) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Optionsplatine	3 A bei AC 240 V ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/900.000 Schaltungen bei 1 A
Halbleiterrelais Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Optionsplatine	1 A bei 240 V Varistor
PhotoMOS®-Relais	Optionsplatine	U ≤ DC 45 V U ≤ AC 30 V I ≤ 200 mA
Spannung Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	Optionsplatine	0 bis 10 V/2 bis 10 V R <sub>Last</sub> ≥ 500 Ω ≤ 0,5 %
Strom Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	Optionsplatine	0 bis 20 mA/4 bis 20 mA R <sub>Last</sub> ≤ 500 Ω ≤ 0,5 %

**Anzeige**

Art	LC-Grafikdisplay, blau mit Hintergrundbeleuchtung, 122 x 32 Pixel
-----	---

**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 II, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	max. 14 VA (maximale Absicherung 20 A)
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluss	rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5 mm <sup>2</sup>
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung

**Gehäuse**

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)
Einbautiefe	90 mm
Umgebungstemperatur	-5 bis +55 °C
Lagertemperatur	-30 bis +70 °C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Gebrauchslage	horizontal
Schutzart	nach DIN EN 60529
im Schalttafelgehäuse	rontseitig IP65, rückseitig IP20
im Aufbaugeschäuse	IP65
Gewicht (voll bestückt)	ca. 380 g

**Schnittstelle**

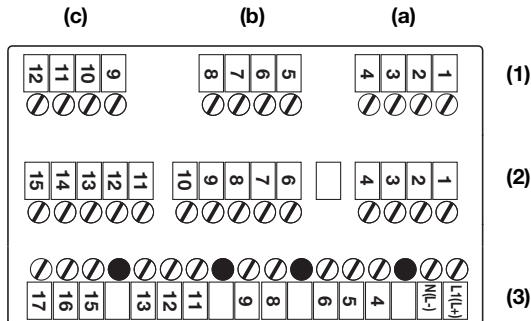
<b>Modbus</b>	
Schnittstellenart	RS422/RS485
Protokoll	Modbus, Modbus Integer
Baudrate	9600, 19200, 38400
Geräteadresse	0 bis 255
max. Anzahl der Teilnehmer	32
<b>PROFIBUS-DP</b>	
Geräteadresse	0 bis 255

**Zulassungen/Prüfzeichen**

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	Typ 202553/01...



## Elektrischer Anschluss



### Montagehinweis für Leiterquerschnitte und Aderendhülsen

Aderendhülse	Leiterquerschnitt		Mindestlänge Aderendhülse bzw. Abisolierung
	minimal	maximal	
ohne Aderendhülse	0,34 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm (Abisolierung)
ohne Kragen	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
mit Kragen bis 1,5mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
Zwilling, mit Kragen	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	12 mm

(1)	Reihe 1	(a)	Option 1	(b)	Option 2	(c)	Option 3	
(2)	Reihe 2	Hauptplatine (Einheitssignal/Widerstand/Temperatur)						
(3)	Reihe 3	Netzteilplatine (Spannungsversorgung/2x Relais)						

### Optionsplatinen (Reihe 1, Platz a, b oder c)

Funktion	Symbol	Klemme bei Steckplatz (a)	Klemme bei Steckplatz (b)	Klemme bei Steckplatz (c)
<b>Analoger Eingang</b>				
<b>Temperatursensor in Zweileiterschaltung</b> Pt100 oder Pt1000		2 4	6 8	10 12
<b>Temperatursensor in Dreileiterschaltung</b> Pt100 oder Pt1000		2 3 4	6 7 8	10 11 12
<b>Widerstandsferngeber</b>		2 3 4	6 7 8	10 11 12
<b>Strom</b>		3 4	7 8	11 12
<b>Spannung</b> 0(2) bis 10 V		1 2	5 6	9 10
<b>Spannung</b> 0 bis 1 V		2 3	6 7	10 11
<b>Stetiger Ausgang</b>				
<b>Strom oder Spannung</b>		2 3	6 7	10 11
<b>Schnittstelle Modbus</b>				
RS422		-	-	9 10 11 12
RS485		-	-	11 12



Funktion	Symbol	Klemme bei Steckplatz (a)	Klemme bei Steckplatz (b)	Klemme bei Steckplatz (c)
<b>Schnittstelle PROFIBUS-DP</b>				
	VP(+5V) RxD/TxD-P(B) RxD/TxD-N(A) DGND	-	-	9 10 11 12
<b>Schnittstelle Datenlogger</b>				
RS485	RxD/TxD+ RxD/TxD-	-	-	10 11
<b>Relais (1x Wechsler)</b>				
		K3 1 2 3	K4 5 6 7	K5 9 10 11
<b>Relais (2x Schließer, gemeinsamer Pol)</b>				
		K3 1 2 K6 3	-	K5 9 10 K8 11
<b>Triac (1 A)</b>				
		K3 2 3	K4 6 7	K5 10 11
<b>PhotoMOS®-Relais (0,2 A)</b>				
		K3 1 2	K4 5 6	K5 9 10
		K6 3 4	K7 7 8	K8 11 12
<b>Spannungsversorgung für Näherungsschalter</b>				
	+ -	1 2	5 6	9 10

**Hauptplatine (Reihe 2)**

Funktion	Symbol	Klemme
<b>Einheitssignaleingang Strom</b> 0(4) bis 20 mA	+ -	3 4
<b>Einheitssignaleingang Spannung</b> 0(2) bis 10 V bzw. 10 bis 0(2) V	+ -	1 2
<b>Einheitssignaleingang Spannung</b> 0 bis 1 V	+ -	2 3
<b>Temperatursensor in Zweileiterschaltung</b> Pt100 oder Pt1000		2 3 4

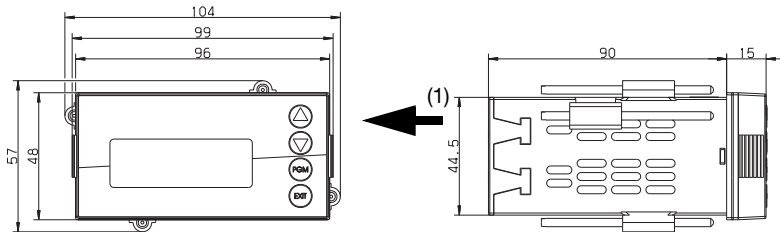
<b>Temperatursensor in Dreileiterschaltung</b> Pt100 oder Pt1000		2 3 4
<b>Temperatursensor in Vierleiterschaltung</b> Pt100 oder Pt1000		1 2 3 4
<b>Widerstandsferngeber</b>		4 3 2
<b>Binäreingänge</b>		
Binäreingang 1		6+ 10
Binäreingang 2		7+ 10

**Netzteilplatine (Reihe 3)**

Funktion	Symbol	Klemme
<b>Spannungsversorgung für JUMO dTRANS 02</b>		
Spannungsversorgung: AC 110 bis 240 V Spannungsversorgung: AC/DC 20 bis 30 V		1 L1 (L+) 2 N (L-)
n.c.		4 5 6
<b>Spannungsversorgung für externen Zweidraht-Messumformer</b>		
DC 24 V (-15/+20 %)		8 L + 9 L -
<b>Relais 1</b>		
Schaltausgang K1 (potenzialfrei)		11 12 13
<b>Relais 2</b>		
Schaltausgang K2 (potenzialfrei)		15 16 17

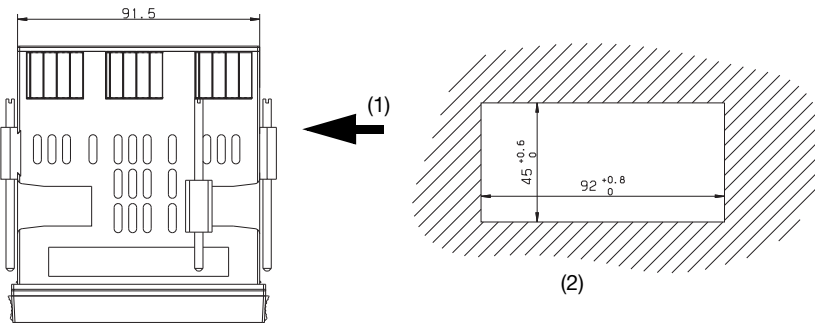
## Abmessungen

### Schalttafelgehäuse



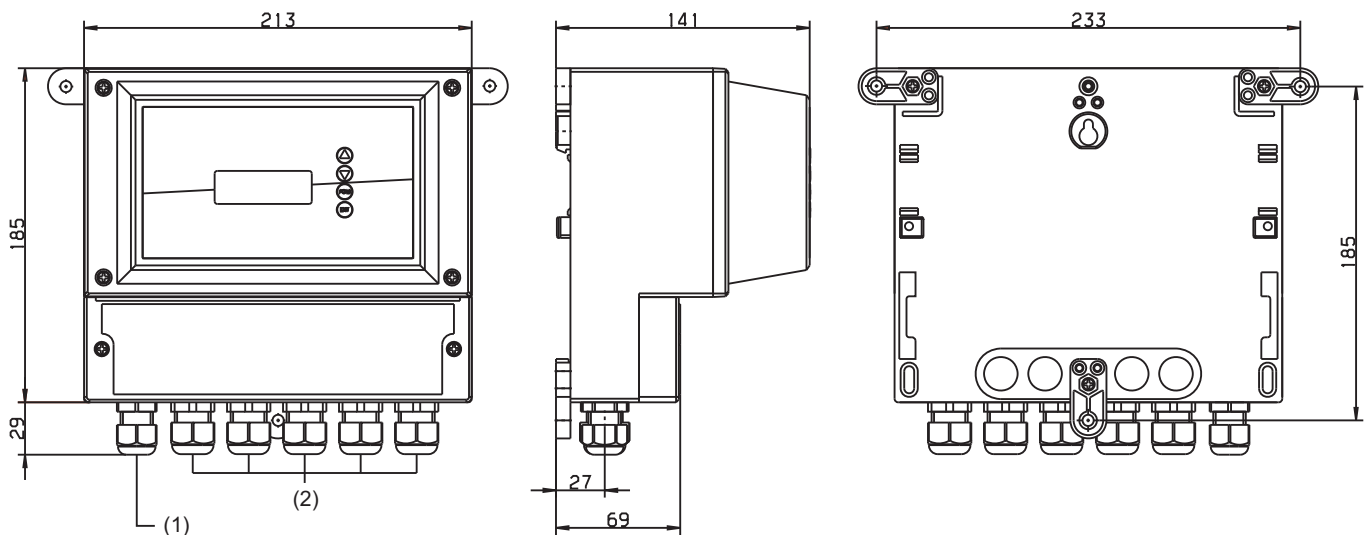
#### Dicht-an-dicht-Montage

Mindestabstände der Schalttafel-ausschnitte	horizontal	vertikal
ohne Setup-Stecker	30 mm	11 mm
mit Setup-Stecker (siehe Pfeil)	65 mm	11 mm



- (1) PC-Interface-Buchse
- (2) Schalttafel-ausschnitt nach DIN IEC 61554: 2002-08

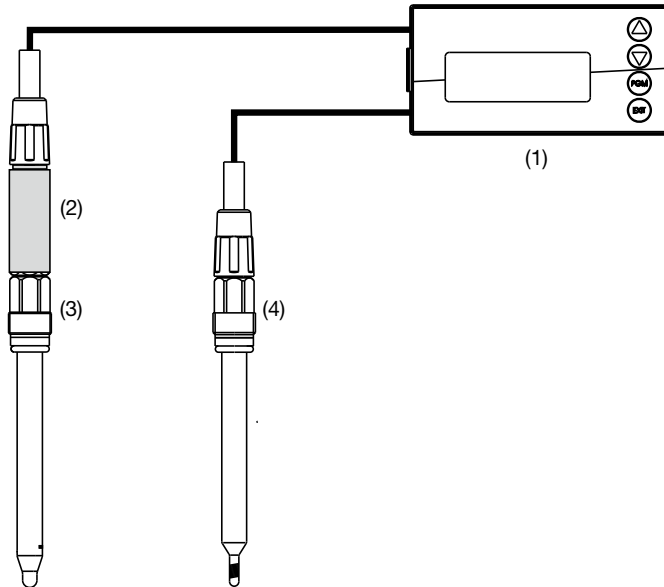
### Aufbaugeschäse



- (1) Kabelverschraubung M16
- (2) Kabelverschraubung M20

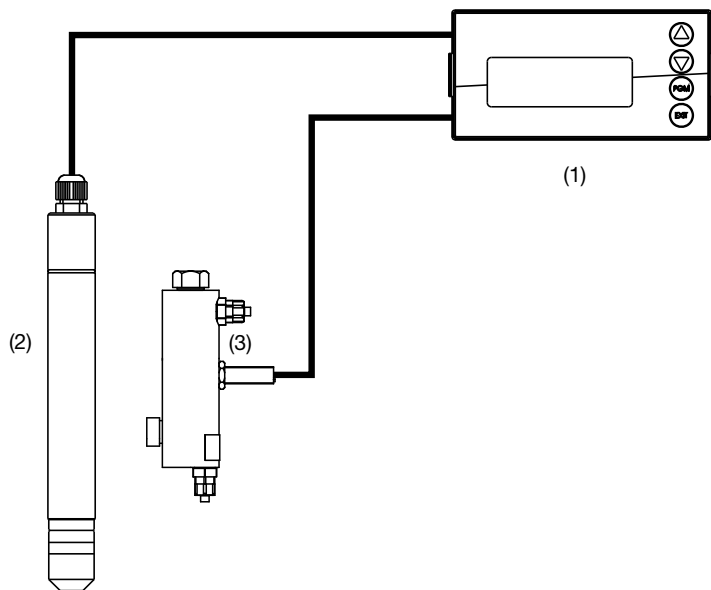
## Anwendungsbeispiele

### Anzeiger/Regler für pH (temperaturkompensiert)



- (1) JUMO dTRANS AS 02
- (2) JUMO digiLine pH mit Analogausgang, Typ 202705
- (3) pH-Einstabmesskette
- (4) Kompensationsthermometer, Typ 201085

### Anzeiger/Regler für freies Chlor, Chlordioxid, Wasserstoffperoxid, Peressigsäure oder Ozon (mit Strömungsüberwachung)



- (1) JUMO dTRANS AS 02
- (2) Sensor für freies Chlor, Typ 202630
- (3) Durchflusswächter, Typ 202811/20

**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

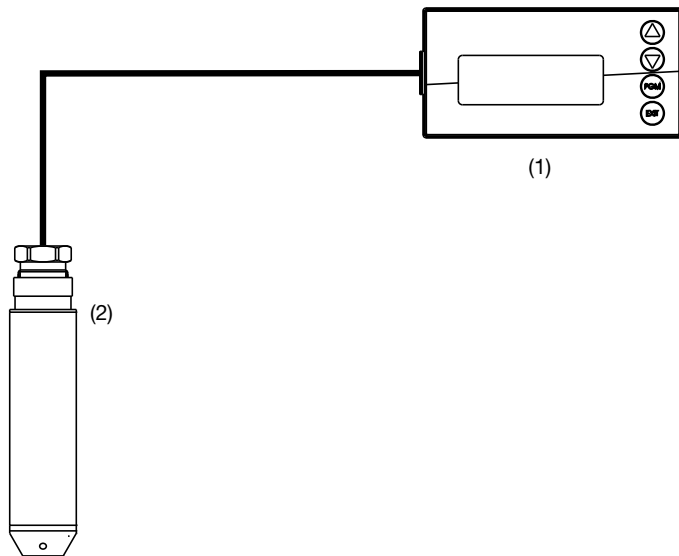
Telefax: +49 661 6003-605

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



**Anzeiger/Regler für Pegel- oder Füllstandsmessung**



- (1) JUMO dTRANS AS 02
- (2) Pegelmesssonde,  
Typ 402090 oder Typ 404391



## Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
202553/01	JUMO dTRANS AS 02 - Messumformer/Regler für Einheitssignale und Temperatur im Schalttafelgehäuse 96 mm x 48 mm (frontseitig IP65)
202553/05	JUMO dTRANS AS 02 - Messumformer/Regler für Einheitssignale und Temperatur im Aufbaugeschäuse (IP65)
<b>(2) Ausführung</b>	
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	kundenspezifische Konfiguration (Angabe im Klartext)
<b>(3) Bediensprache</b>	
01	Deutsch
02	Englisch
<b>(4) Option für Steckplatz 1</b>	
0	nicht belegt
1	Analogeingang
2	Relais (Wechsler)
3	2 Relais (Schließer)
4	Analogausgang
5	2 PhotoMOS <sup>®</sup> -Relais
6	Halbleiterrelais 1 A
7	Spannungsversorgungsausgang DC ±5 V
8	Spannungsversorgungsausgang DC 12 V
<b>(5) Option für Steckplatz 2</b>	
0	nicht belegt
1	Analogeingang
2	Relais (Wechsler)
3	2 Relais (Schließer)
4	Analogausgang
5	2 PhotoMOS <sup>®</sup> -Relais
6	Halbleiterrelais 1 A
7	Spannungsversorgungsausgang DC ±5 V
8	Spannungsversorgungsausgang DC 12 V
<b>(6) Option für Steckplatz 3</b>	
0	nicht belegt
1	Analogeingang
2	Relais (Wechsler)
3	2 Relais (Schließer)
4	Analogausgang
5	2 PhotoMOS <sup>®</sup> -Relais
6	Halbleiterrelais 1 A
7	Spannungsversorgungsausgang DC ±5 V
8	Spannungsversorgungsausgang DC 12 V
10	Schnittstelle RS422/485
11	Datenlogger mit Schnittstelle RS422/485
12	Schnittstelle PROFIBUS-DP
<b>(7) Spannungsversorgung</b>	
23	AC 110 bis 230 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
25	AC/DC 20 bis 30 V, 48 bis 63 Hz

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Bestellbeispiel</b>	202553/01	8	01	2	2	4	23

**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



## Lagerausführungen

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
202553/01-8-01-4-0-0-23/000	00550842

## Zubehör

(Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

Artikel	Teile-Nr.
Halter für C-Schiene (PG 709710)	00375749
Blindabdeckung 96 mm × 48 mm (PG 709710)	00069680
Rohrmontageset (PG 209791)	00398162
Wetterschutzdach komplett für Grundtypergänzung 05 (PG 209791)	00401174
PC-Setup-Software (PG 202599)	00560380
PC-Interface-Leitung mit USB/TTL-Umsetzer und zwei Adaptern (USB-Verbindungsleitung) (PG 709720)	00456352

Optionsplatine	Code	Teile-Nr.
Analogeingang (universal)	1	00442785
Relais (1× Wechsler)	2	00442786
Relais (2× Schließer)	3	00442787
Analogausgang	4	00442788
2 PhotoMOS <sup>®</sup> -Relais	5	00566677
Halbleiterrelais 1 A	6	00442790
Spannungsversorgungsausgang DC ±5 V (z. B. für IsFET)	7	00566681
Spannungsversorgungsausgang DC 12 V (z. B. für induktiven Näherungsschalter)	8	00566682
Schnittstelle RS422/485	10	00442782
Datenlogger mit Schnittstelle RS485	11	00566678
Schnittstelle PROFIBUS-DP	12	00566679