

JUMO ecoTRANS pH 03 Mikroprozessor-Messumformer / -Schaltgerät für pH-Wert / Redox- Spannung und Temperatur

mit 2-zeiligem LC-Display
 zur Montage auf Hutschiene 35 mm

Kurzbeschreibung

Das Gerät misst und regelt – je nach Konfiguration – den pH-Wert oder die Redox-Spannung in wässrigen Lösungen. Typische Einsatzgebiete sind die allgemeine Wasser- und Abwasserwirtschaft, die Messung von Trink- und Abwasser, Prozesswasser, Oberflächen- und Meerwasser, Schwimmbad- und Brunnenwasser, die professionelle Aquaristik, usw..

Der Messumformer besitzt zwei analoge Eingänge. Der erste Analogeingang (Haupteingang für pH-Wert bzw. Redox-Spannung) ist für den Anschluss von Einstabmessketten bzw. Elektroden mit getrennter Bezugselektrode vorgesehen. Das Gerät ist auch für den Anschluss von Antimon-Elektroden vorbereitet. An den zweiten Analogeingang kann ein Widerstandsthermometer Pt 100 bzw. Pt 1000 angeschlossen werden.

Es stehen bis zu zwei analoge Ausgänge und ein Relais-Wechselkontakt zur Verfügung. Die analogen Ausgänge sind galvanisch getrennt und den Eingängen zugeordnet. Dem Relaiskontakt kann entweder der Hauptwert (pH-Wert oder Redox-Spannung) oder die Temperatur zugeordnet werden.

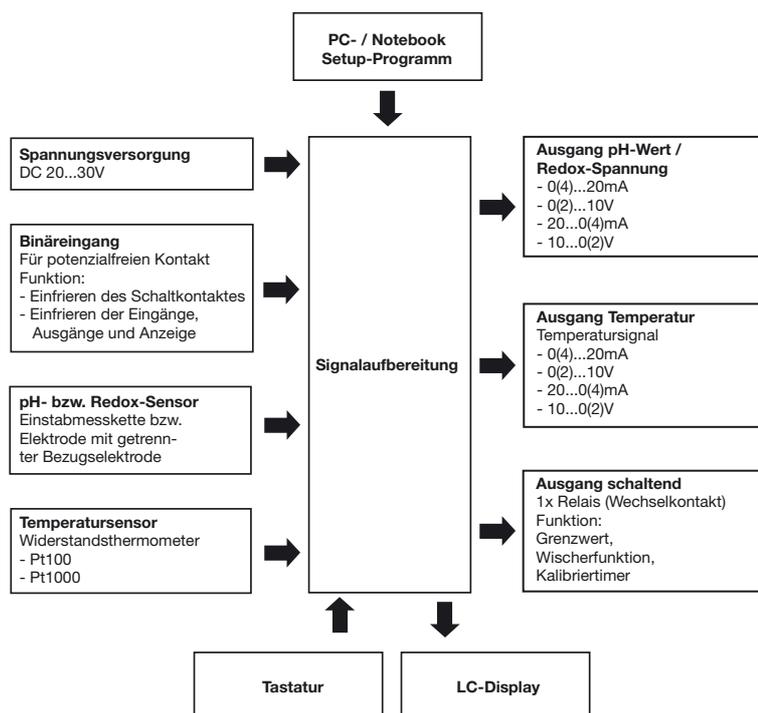
Die Geräte werden über Tasten und das integrierte LC-Display bedient und konfiguriert. Alternativ kann dies auch sehr komfortabel über den Setup-Anschluss (Notebook / PC) mit dem optionalen Setup-Programm erfolgen. Mit dem Setup-Programm ist auch der Ausdruck der Konfigurationsdaten möglich; das erleichtert die Anlagendokumentation.

Die Geräte werden mit einem Kalibrierzeugnis ausgeliefert, in dem die Geräte- und Abgleichdaten dokumentiert sind.



Typ 202723/000-...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Umschaltbar von pH auf mV / ORP (Redox-Spannung)
- Einfacher Anschluss der Sensoren mit Schraubklemmen
- Asymmetrischer und symmetrischer Anschluss der pH-Messketten
- Zwei galvanisch getrennte analoge Ausgänge 0(4) ... 20mA / 0(2) ... 10V frei konfigurierbar als Istwertausgang für pH, Redox oder Temperatur
- Schaltausgang: Relais-Wechselkontakt
- Überwachung der Mediumtemperatur möglich
- Einfache, geführte Kalibrierprozedur
- 3-Wege-Trennung (Eingang, Ausgang und Spannungsversorgung sind voneinander galvanisch getrennt)
- Zur Montage auf Hutschiene
- Kalibriertimer
- Lieferung inklusive Kalibrierzeugnis



Bedienung

Der JUMO ecoTRANS pH 03 wird entweder mit den Gerätetasten und dem LC-Display oder über das optionale Setup-Programm per PC / Laptop bedient.

pH-Wert-Messung

Es können sowohl pH-Einstabmessketten wie auch Glaselektroden mit separater Bezugselektrode angeschlossen werden. Für den Anschluss der Messketten gibt es zwei Varianten:

- asymmetrisch hochohmig (allgemein übliche Variante)
- symmetrisch hochohmig (Anschlussart in Sonderfällen)

Der symmetrische Anschluss kann in elektrisch gestörten Medien (z. B. durch Isolationsprobleme elektrischer Betriebsmittel, Pumpen, usw.) eine stabilere Messung ermöglichen.

Die Temperaturkompensation des pH-Wertes erfolgt durch die automatische Messung der Temperatur über den zweiten Eingang bzw. durch manuelle Eingabe des Wertes.

Redox-Messung

Es können sowohl Redox-Einstabmessketten wie auch Metallelektroden mit separater Bezugselektrode angeschlossen werden. Der Wert kann in mV oder frei skaliert angezeigt werden.

Kalibrierung

pH-Wert-Messung

- Ein-Punkt-Kalibrierung
- Zwei-Punkt-Kalibrierung

Redox-Wert-Messung

- Ein-Punkt-Kalibrierung bei Anzeige in mV
- Zwei-Punkt-Kalibrierung bei Anzeige in % (freie Skalierung)

Kalibriertimer

Der Kalibriertimer weist auf Wunsch auf eine routinemäßig erforderliche Kalibrierung hin. Die Anzahl der Tage, nachdem der Timer-Alarm ausgelöst wird, ist einstellbar (Anlagen- bzw. Betreibervorgabe).

Binärer Eingang

Durch den binären Eingang können folgende Funktionen abgerufen werden:

- Einfrieren des Schaltkontaktes
Nach Aktivierung dieser Funktion bleibt der Schaltkontakt in seiner aktuellen Schaltstellung.
- Einfrieren der Eingänge, Ausgänge und Anzeige.
Nach Aktivierung dieser Funktion werden die momentanen Werte beibehalten.
- Einfrieren von Schaltkontakt und Istwert-Ausgängen
Nach Aktivierung dieser Funktion behalten die Istwert-Ausgänge ihren momentanen Wert und der Schaltkontakt seine momentane Schaltstellung.

Anwendung:

Vermeiden unkontrollierter Reaktionen der Ausgänge z.B. bei Reinigungsarbeiten am Sensor.

Wenn die entsprechenden Anschlussklemmen durch einen potentialfreien Kontakt (z.B. Relais) gebrückt werden, wird die vordefinierte Funktion aktiviert.

Funktionen der Ausgänge des JUMO ecoTRANS pH 03

Analogausgänge

- Je ein analoger Istwertausgang für pH- (Redox-) Wert und Temperatur
- Die analogen Ausgangssignale sind frei skalierbar (Messbereichs-Anfangs- und -Endwert)

Bei Messbereichsüber- bzw. -unterschreitung können die Analogausgänge folgende Zustände annehmen:

"Low" entspricht 0 mA oder 4 mA oder 3,4 mA / 0 V oder 1,4 V oder 2 V je nach gewählter Ausgangssignalart.

"High" entspricht 20 mA oder 22 mA / 10 V oder 10,7 V je nach gewählter Ausgangssignalart.

Diese Zustände können durch nachgeschaltete Geräte (z. B. eine SPS) als "irregulär" erkannt und zur Alarmierung verwendet werden.

- Simulation des Istwertausgangs:

Die analogen Istwertausgänge können im "Hand"-Modus frei eingestellt werden.

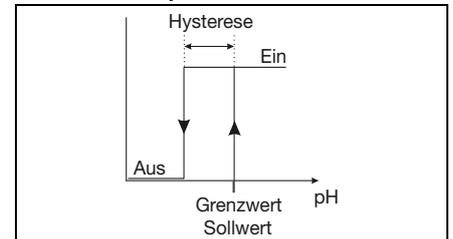
Anwendung: Trocken-Inbetriebnahme der Anlage (ohne Elektrode); Fehlersuche; Service.

Schaltausgang

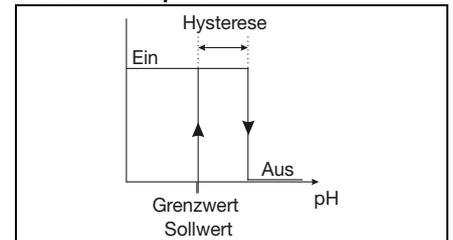
Der Schaltausgang kann zur Überwachung des pH- (Redox-) Wertes oder der Temperatur eingesetzt werden. Ihm können dabei folgende Funktionen zugewiesen werden:

- Grenzwertüberwachung (Max.- bzw. Min.-Limit-Komparator) mit programmierbarer Hysterese.

Max.-Limitkomparator

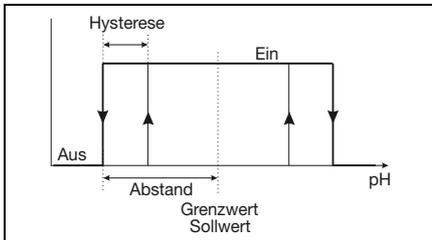


Min.-Limitkomparator

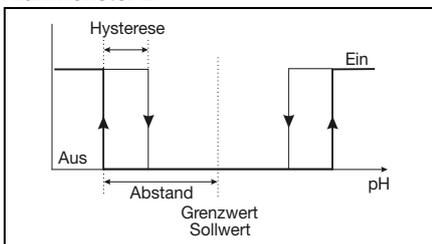


- Fensterfunktionen zur Überwachung eines Bereichs.

Alarmfenster 1



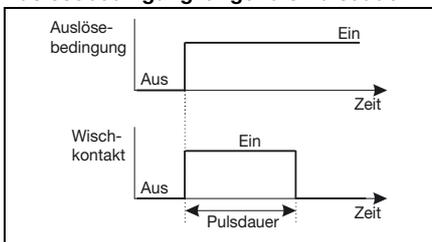
Alarmfenster 2



- Wischerfunktion (Ausgang schaltet bei Erreichen des Schaltpunktes kurz und öffnet dann wieder).

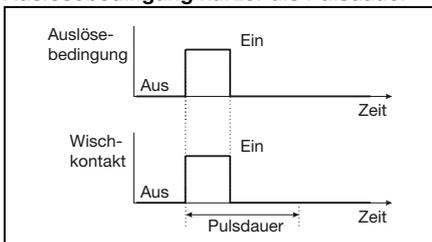
Wischkontakt

Auslösebedingung länger als Pulsdauer



Wischkontakt

Auslösebedingung kürzer als Pulsdauer



- Anzugs- und Abfallverzögerung programmierbar.
- Schaltausgänge invertierbar.
- Das Verhalten bei Messbereichsunter- bzw. -überschreitung ist programmierbar (anziehen / abfallen).
- Signalisierung "abgelaufener Kalibriertimer".
- Signalisierung Sensorfehler "out of range".

Technische Daten

Eingänge

Analoger Eingang 1 (pH / Redox)

- Einstabmessketten
- Glas- bzw. Metallelektroden mit getrennter Bezugsselektrode
- Antimon-Elektrode

Messbereiche pH / Redox

-2 ... 16 pH bzw.
 -1500 ... +1500 mV

Genauigkeit pH / Redox

± 1% vom Messbereich

Analoger Eingang 2 (Temperatur)

- Widerstandsthermometer Pt100 oder Pt1000

Die Widerstandsthermometer können in Zweileiterschaltung angeschlossen werden. Die Messwertanzeige ist zwischen °C / °F umschaltbar.

Temperatur-Offset analoger Eingang 2

Eine Istwertkorrektur kann per Offset im Bereich von -20 ... +20°C durchgeführt werden.

Temperaturmessbereich

-10 ... +150°C oder 14 ... 302°F

Kennlinienabweichung Temperatur

bei Pt 100 / Pt 1000: ≤ 1,5 K vom Messbereich.

Ausgänge

Zwei Analogausgänge:

frei konfigurierbar:

- 0(2) ... 10V $R_{Last} \geq 2 \text{ k}\Omega$ bzw.
- 10 ... (2)0V $R_{Last} \geq 2 \text{ k}\Omega$ oder
- 0(4) ... 20mA $R_{Last} \leq 400 \Omega$ bzw.
- 20 ... (4)0mA $R_{Last} \leq 400 \Omega$

galvanisch getrennt zu den Eingängen:

$\Delta U \leq 30V \text{ AC}$ oder $\Delta U \leq 50 \text{ V DC}$

Skalierung minimal 10% vom Messbereichsumfang

Kennlinienabweichung des Ausgangssignals

≤ 0,075% vom Messbereich

Relaisausgang:

Umschaltkontakt

Schaltleistung: 8 A, 250 V AC bzw. 8 A, 24 V DC bei ohmscher Last

Kontaktlebensdauer: > 100.000 Schaltungen bei Nennlast

Allgemeine Kennwerte

A/D-Wandler

Auflösung 14Bit

Abtastzeit

500ms = 2 Messungen / Sekunde

Umgebungstemperatureinfluss

≤ 0,6% / 10 K

Messkreisüberwachung

Eingang 1(Hauptwert): out-of-range

Eingang 2 (Temperatur): out-of-range,

Fühlerkurzschluss, Fühlerbruch.

Die Ausgänge nehmen im Fehlerfall einen definierten (konfigurierbaren) Zustand an.

Datensicherung

EEPROM

Spannungsversorgung

DC 20 ... 30 V, Restwelligkeit <5%,

Leistungsaufnahme ≤ 4 W,

mit Verpolungsschutz.

Betrieb nur an SELV- oder PELV-Stromkreisen.

Elektrischer Anschluss

Schraubklemmen bis 2,5 mm²

Betriebstemperaturbereich

0 ... 50°C

Funktionstemperaturbereich

-10 ... +60°C

Zulässige Lagertemperatur

-20 ... +75°C

Klimafestigkeit

rel. Feuchte ≤ 75% ohne Betauung

Schutzart (nach EN 60 529)

IP 20

Elektrische Sicherheit

nach EN 61 010

Luft- und Kriechstrecken für

- Überspannungskategorie II

- Verschmutzungsgrad 2

Elektromagnetische Verträglichkeit

nach EN 61 326

Störfestigkeit: Industrie-Anforderung

Störaussendung: Klasse B

Gehäuse

Hutschienengehäuse aus PC (Polycarbonat)

Montage

auf Hutschiene 35mm x 7,5mm nach

DIN EN 60 715

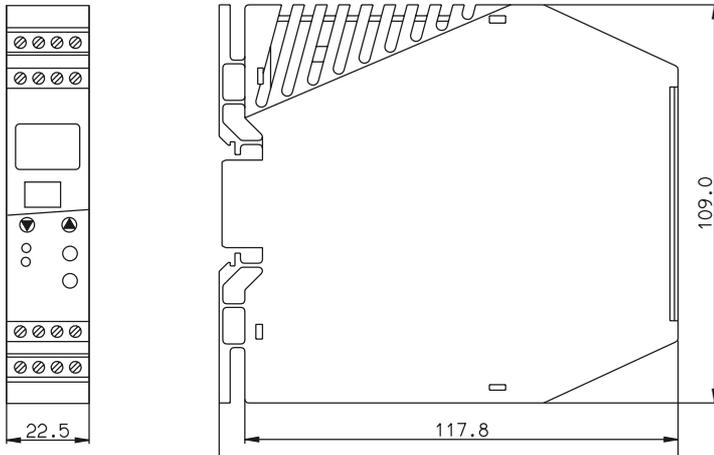
Einbaulage

beliebig

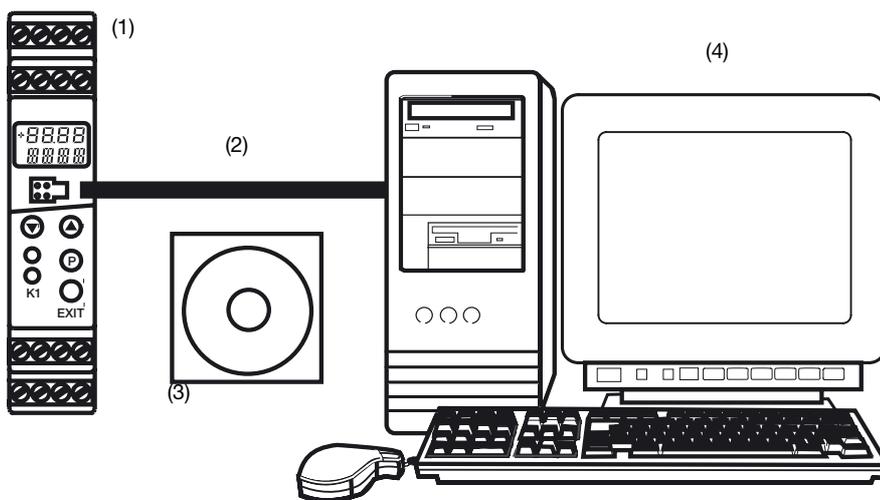
Gewicht

ca. 150g

Abmessungen



Bedienung per Setup-Schnittstelle



(1) JUMO ecoTRANS pH 03

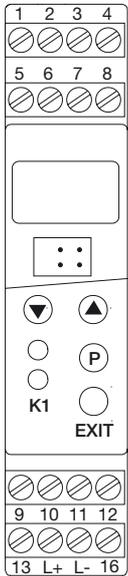
(2) PC-Interface-Leitung (optionales Zubehör)

(3) JUMO PC-Setup-Software, mehrsprachig D / GB / F (optionales Zubehör)

(4) PC oder Notebook mit USB-Schnittstelle

Betriebssystem: Windows 2000®, Windows XP®, Windows NT® ab 4.0 oder Windows Vista®

Anschlussplan



Messeingänge	Anschlussbelegung	Symbol
pH-Einstabmesskette oder Redox-Einstabmesskette	16 13	Bezugssystem (Geflecht) Glaselektrode / Metallelektrode (Innenleiter)
pH-Glaselektrode oder Metallelektrode (mit getrennter Bezugslektrode)	13	Glas- / Metallelektrode (Innenleiter)
Bezugslektrode (bei getrennten Elektroden)	16	Bezugssystem (Geflecht)
Flüssigkeitspotential (nur bei symmetrischem Anschluss anschießen)	12	
Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	9 10	
Binäreingang	11 12	



Ausgänge	Anschlussbelegung		Symbol
I analoger Istwertausgang pH / Redox, frei programmierbar, galvanisch getrennt	5 6	+ -	
II analoger Istwertausgang Temperatur, frei programmierbar, galvanisch getrennt	7 8	+ -	
III Relais	1 3 4	Pol Öffner Schließer	

Spannungsversorgung	Anschlussbelegung		Symbol
Spannungsversorgung (mit Verpolungsschutz)		L- L+	



Bestellangaben: **JUMO ecoTRANS pH 03**
Mikroprozessor-Messumformer / -Schaltgerät
für pH-Wert / Redox-Spannung und Temperatur

(1) Grundtyp

	202723	JUMO ecoTRANS pH 03, Mikroprozessor-Messumformer / -Schaltgerät für pH-Wert / Redox-Spannung und Temperatur
x	888	(2) Ausgang I (pH-Wert / Redox-Spannung) Analoger Istwertausgang, frei programmierbar
x	000	(3) Ausgang II (Temperatur) Kein
o	888	Analoger Istwertausgang, frei programmierbar
x	000	(4) Ausgang III (schaltend) Kein
o	101	1x Relais, Wechselkontakt
x	000	(5) Typenzusätze Keine
o	024	Mit PC-Setup-Software

x = serienmäßig
 o = optional
 - = nicht lieferbar

	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	/	(5)
Bestellschlüssel	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
Bestellbeispiel	202723	/	888	-	888	-	101	/	024

Hinweis:
 Beachten Sie bei der Bestellung unbedingt die Lagerversionen.
 Abweichende Ausführungen sind ab einer Mindestbestellmenge von 5 Stück möglich.

Lagerausführungen

Typ	Anmerkung	Verkaufs-Artikel-Nr.
202723/888-000-000/000	Ein Analogausgang für pH / Redox, ohne Relais	20/00508665
202723/888-888-101/000	Zwei Analogausgänge, ein Relaisausgang	20/00508663
202723/888-888-101/024	Zwei Analogausgänge, ein Relaisausgang, mit Setup-Software	20/00508664

Zubehör (Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

Bezeichnung	Verkaufs-Artikel-Nr.
PC-Setup-Software für JUMO ecoTRANS pH 03	20/00513893
PC-Interfaceleitung mit USB / TTL-Umsetzer und zwei Adaptern (USB-Verbindungsleitung)	70/00456352
pH-Simulator (siehe Typenblatt 20.1090)	20/00300477
Anschlussleitung für pH-Simulator, 1,5 m, BNC-Stecker und freie Leitungsenden	20/00513412
Schaltnetzteil, Typ PS5R-A24 zur Hutschienenmontage	20/00374661
Eingangsspannung 100 ... 240V AC / 50 ... 60Hz, Ausgangsspannung 24V DC / 0,3A	

Passende pH- bzw. Redox-Sensoren finden Sie in unseren Typenblättern 20.1005, 20.1020 und 20.1030.