



# JUMO ecoTRANS pH 03

## Mikroprocesorový převodník / spínací přístroj

### pH / redox potenciálu a teploty

s 2-řádkovým LCD  
pro montáž na 35mm DIN lištu

### Krátký popis

V závislosti na konfiguraci přístroj měří a reguluje hodnotu pH nebo redox potenciálu vodných roztoků. Typické oblasti použití jsou v zařízeních pro kontrolu vody, pro odpadní, pitnou, povrchovou a studniční vodu, pro bazény, studny, akvaristiku atd.

Převodník má dva analogové vstupy. Hlavní analogový vstup slouží pro připojení elektrod pH nebo redox. Lze připojit také elektrody pH nebo redox s oddělenou referenční elektrodou a anti-monové elektrody. K vedlejším analogovým vstupům lze připojit odporový teploměr Pt100 nebo Pt1000 pro teplotní kompenzaci.

K dispozici jsou až dva analogové výstupy a SPDT relé (přepínací kontakt). Analogové výstupy jsou navzájem galvanicky oddělené a přiřazené na vstupy. Reléovému kontaktu lze přiřadit hlavní hodnotu (hodnota pH nebo redox potenciálu) nebo teplota.

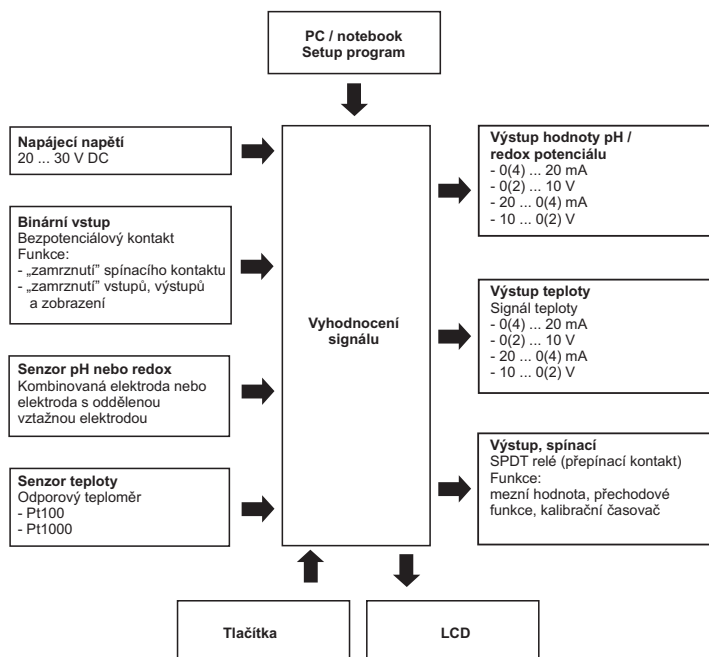
Přístroje jsou obsluhovány a konfigurovány pomocí tlačítek na čelní straně a integrovaného LCD, alternativou k tomuto nastavení může být volitelné komfortní použití interface-kabelu a setup programu pro PC. Setup program umožňuje ukládat a tisknout konfigurační data, čímž se zjednodušuje výrobní dokumentace a dává k dispozici snadné stahování konfiguračního souboru do více jednotek.

Přístroje jsou dodávány s kalibračním certifikátem, který dokumentuje přístrojové a kalibrační údaje.



Typ 202723/000-...

### Bloková struktura



### Klíčové vlastnosti

- Přepínatelné z pH na mV / ORP (redox potenciál)
- Jednoduché připojení senzorů pomocí šroubovacích svorek
- Asymetrické a symetrické připojení elektrod pH
- 2 galvanicky oddělené analogové výstupy 0(4) ... 20mA / 0(2) ... 10V volně konfigurovatelné jako výstup skutečné hodnoty pH, redox nebo teploty
- Spínací výstup: SPDT relé (přepínací kontakt)
- Možné sledování teploty média
- Jednoduchá, řízená kalibrační procedura
- 3-cestné oddělení (vstup, výstup a napájecí napětí) jsou mezi sebou galvanicky odděleny)
- Pro montáž na DIN lištu
- Kalibrační časovač
- Kalibrační certifikát součástí dodávky



## Obsluha

JUMO ecoTRANS pH 03 lze obsluhovat pomocí tlačítek na přístroji a grafického LCD nebo pomocí volitelného setup programu z PC nebo laptopu.

### Měření pH

Lze připojit kombinované elektrody pH nebo skleněné elektrody s oddělenou vztažnou elektrodou. Pro připojení jsou dva způsoby zapojení:

- Asymetrické vysoko-impedanční (běžně používaná varianta)

- Symetrické vysoko-impedanční

Symetrické připojení umožňuje stabilní měření v elektricky rušivých médiích (např. při izolačních problémech elektrického provozního zařízení, pump atd.).

Teplotní kompenzace hodnoty pH je prováděna automaticky pomocí vedlejšího vstupu pro měření teploty nebo ručním zadáním.

### Měření redox potenciálu

Lze připojit kombinované elektrody redox nebo kovové elektrody s oddělenou vztažnou elektrodou.

Zobrazení může být v mV nebo lze použít jakékoli měřítko.

## Kalibrace

### Měření hodnoty pH

- Jedno-bodová kalibrace
- Dvou-bodová kalibrace

### Měření redox potenciálu

- Jedno-bodová kalibrace se zobrazením v mV
- Dvou-bodová kalibrace se zobrazením v % (volně škálovatelné)

### Kalibrační časovač

Kalibrační časovač indikuje (na požádání) požadované rutinní kalibrace. Počet dnů, po kterých se alarm vyvolá, je nastavitelný (specifikace zařízení nebo specifikace obsluhy).

## Binární vstup

Následující funkce lze aktivovat pomocí binárního vstupu:

- "Zamrznutí" spínacího kontaktu

Po aktivování této funkce zůstane spínací kontakt ve svém aktuálním stavu.

- "Zamrznutí" vstupů, výstupů a zobrazení  
Po aktivování této funkce zůstanou ponechány současné hodnoty.

- "Zamrznutí" spínacího kontaktu a výstupů skutečné hodnoty

Po aktivování této funkce zůstane výstup skutečné hodnoty na své současné hodnotě a spínací kontakt ve svém aktuálním stavu.

Použití:

Zamezení nekontrolovatelných reakcí výstupů např. při očišťovacích pracích na senzoru.

Propojením odpovídajících připojovacích svorek bezpotenciálovým kontaktem (např. relé) lze aktivovat předem definovanou funkci.

## Funkce výstupů JUMO ecoTRANS pH 03

### Analogové výstupy

- Analogový výstup skutečné hodnoty pro pH (redox) a teplotu.
- Analogové výstupní signály jsou volně škálovatelné (začátek rozsahu a koncová hodnota).

Při překročení nebo podkročení měřicího rozsahu mohou analogové výstupy přejít do následujících stavů:

"Low" odpovídá 0 mA nebo 4 mA nebo

3,4 mA / 0 V nebo 1,4 V nebo 2 V v závislosti na zvoleném typu výstupního signálu.

"High" odpovídá 20 mA nebo 22 mA / 10 V nebo 10,7 V v závislosti na zvoleném typu výstupního signálu.

Tyto stavy lze připojeným přístrojem (např. PLC) rozpoznat jako "neregulérní" a použít pro generování alarmu.

- Simulace výstupu skutečné hodnoty:

Analogové výstupy skutečné hodnoty jsou v ručním ("Hand") režimu volně nastavitelné.

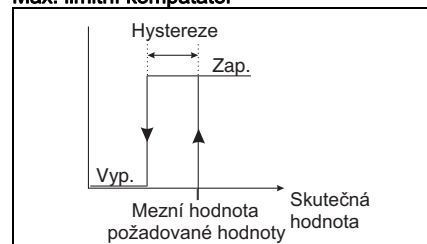
Použití: "Suché" uvedení zařízení do provozu (bez elektrod), detekce chyb, servis.

### Spínací výstup

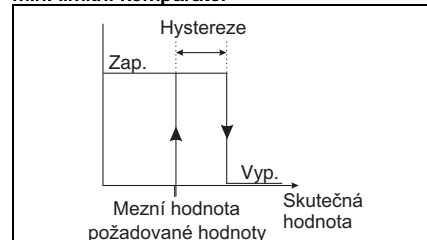
Spínací výstup lze použít pro sledování hodnoty pH (redox) nebo teploty. Reléovému výstupu mohou být přiřazeny následující funkce:

- Procesní alarmy (max. nebo min. limity) s programovatelnou hysterezi

#### Max. limitní komparátor



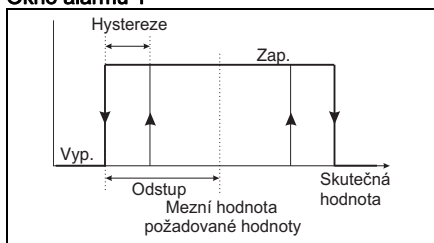
#### Min. limitní komparátor



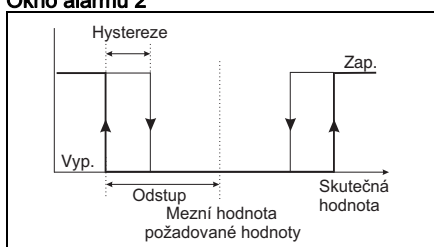


- Min. nebo max. funkce okna alarmu

#### Okno alarmu 1



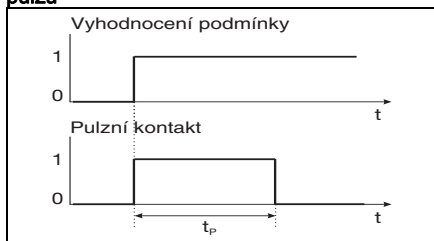
#### Okno alarmu 2



- Přechodová funkce alarmu, výstup krátce sepne při dosažení spínacího bodu, poté je znovu rozpojen.

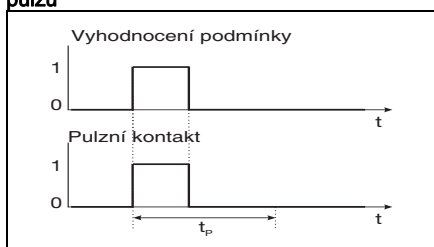
#### Přechodový kontakt alarmu

Vyhodnocovací podmínka je delší než délka pulzu



#### Přechodový kontakt alarmu

Vyhodnocovací podmínka je kratší než délka pulzu



- Programovatelné zpoždění sepnutí a rozepnutí
- Okno limitního komparátoru
- Invertování spínacích výstupů
- Programovatelné reakce na překročení nebo nedosažení měřicího rozsahu (sepnutí/rozepnutí)
- Signalizace "uplynulého kalibračního časovače"
- Signalizace chyby senzoru "mimo rozsah"

## Technická data

### Vstupy

#### Analogový vstup 1 (pH/redox)

- Kombinovaná elektroda
- Skleněná nebo kovová elektroda s oddělenou referenční elektrodou
- Antimonová elektroda

#### Měřicí rozsahy pH/redox

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

#### Přesnost pH/redox

$\pm 1\%$  z měřicího rozsahu

#### Analogový vstup 2 (teplota)

- Odporový teploměr Pt100 nebo Pt1000

Odporový teploměr lze připojit ve 2-vodičovém připojení.

Zobrazení měřené hodnoty je přepínatelné mezi °C/°F.

#### Teplotní offset analogového vstupu 2

Korekce skutečné hodnoty může být provedena funkcí offset v rozsahu od -20 ... +20 °C.

#### Měřicí rozsah teploty

-10 ... +150 °C nebo 14 ... 302 °F

#### Charakteristická odchylka teploty

V případě Pt100/Pt1000:  $\leq 1,5$  K z měřicího rozsahu

### Výstupy

#### Dva analogové výstupy:

Volně konfigurovatelné:

0(2) ... 10V  $R_{Load} \geq 2$  k $\Omega$  nebo  
 10 ... (2)0V  $R_{Load} \geq 2$  k $\Omega$  nebo  
 0(4) ... 20mA  $R_{Load} \leq 400$   $\Omega$  nebo  
 20 ... (4)0mA  $R_{Load} \leq 400$   $\Omega$

Galvanicky oddělené od vstupů:

$\Delta U \leq 30$  V AC nebo  $\Delta U \leq 50$  V DC

Rozsah škálování minimálně 10 % z měřicího rozsahu

#### Charakteristická odchylka výstupního signálu

$\leq 0,075\%$  z měřicího rozsahu

#### Reléový výstup:

Přepínací kontakt

Spínaný výkon: 8 A / 250 V AC nebo 8 A / 24 V DC při ohmické zátěži.

Životnost kontaktu: > 100 000 sepnutí při jmenovité zátěži.

## Základní charakteristické hodnoty

#### A/D převodník

Rozlišení 14 bitů

#### Čas vzorkování

500ms = 2 měření za sekundu

#### Vliv okolní teploty

$\leq 0,6\%$  / 10 K

#### Hlídní měřicího okruhu

Vstup 1 (hlavní hodnota): mimo rozsah

Vstup 2 (teplota): mimo rozsah, zkrat čidla, přerušení čidla

V případě chyby se výstupy nastaví do předem definovaných stavů (konfigurovatelné).

#### Záloha dat

EEPROM

#### Napájecí napětí

20 ... 30 V DC, zbytkové zvlnění < 5%, příkon  $\leq 4$  W,

s ochranou proti přepólování.

Pro provoz pouze v obvodech SELV nebo PELV.

#### Elektrické připojení

Šroubovací svorkovnice do 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Rozsah provozní teploty

0 ... 50 °C

#### Rozsah funkční teploty

-10 ... +60 °C

#### Přípustná teplota skladování

-20 ... +75 °C

#### Klimatické podmínky

Rel. vlhkost  $\leq 75\%$  bez orosení

#### Třída ochrany (podle EN 60 529)

IP 20

#### Elektrická bezpečnost

Podle EN 61 010

Vzduchové a povrchové cesty pro

- kategorii přepětí II

- stupeň znečištění 2

#### Elektromagnetická kompatibilita

Podle EN 61 326

Odolnost proti rušení: průmyslové

požadavky

Rušivé vyzařování: třída B

#### Pouzdro

Pouzdro pro montáž na DIN lištu z PC (polykarbonát)

#### Montáž

Na DIN lištu 35mm x 7,5mm podle

DIN EN 60 715

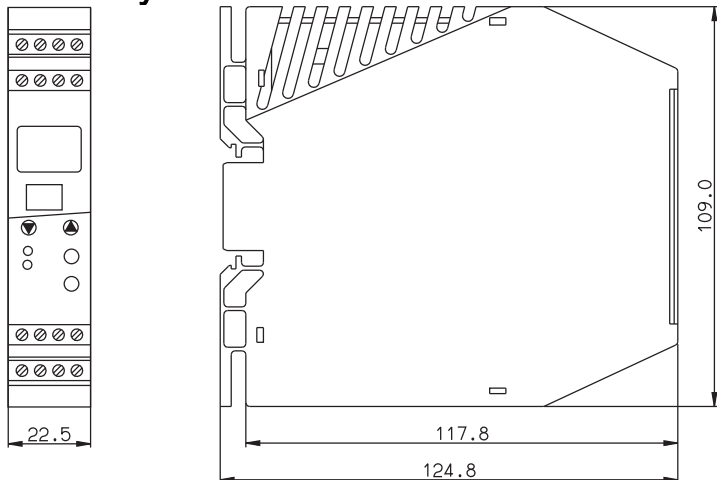
#### Montážní poloha

Libovolná

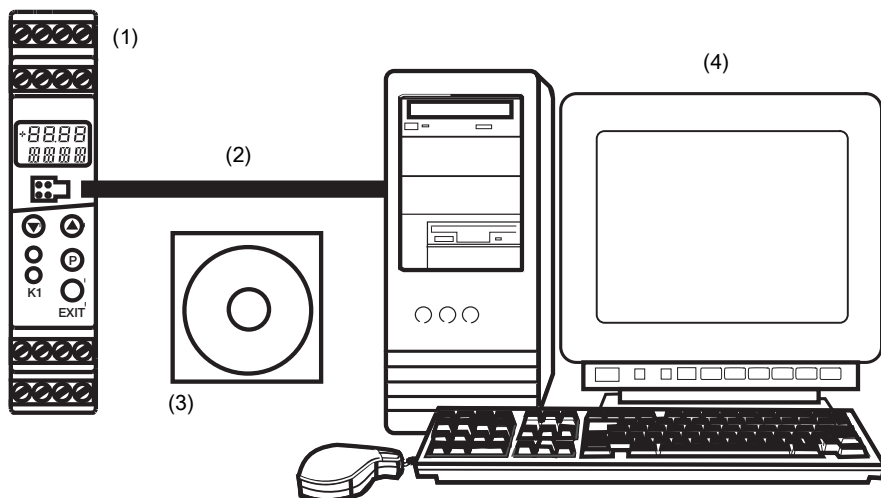
#### Hmotnost

Cca 150g

## Rozměry



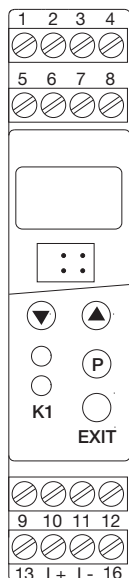
## Použití rozhraní setup



- (1) JUMO ecoTRANS pH 03
- (2) PC-interface kabel (volitelné příslušenství)
- (3) JUMO PC Setup Software, vícejazyčný D/GB/F (volitelné příslušenství)
- (4) PC nebo notebook s rozhraním USB  
Operační systém: Windows 2000®, Windows XP® nebo Windows NT® od 4.0



## Elektrické připojení



Měřicí vstupy	Osazení svorek	Symbol
Kombinovaná elektroda pH nebo Kombinovaná elektroda redox	16 13	Referenční systém Skleněná elektroda / kovová elektroda (vnitřní vodič)
Skleněná elektroda pH nebo kovová elektroda (s oddělenou referenční elektrodou)	13	Skleněná/kovová elektroda (vnitřní vodič)
Referenční elektroda (s oddělenou elektrodou)	16	Referenční systém
Potenciál kapaliny (připojit pouze u symetrického připojení)	12	
Referenční teploměr v dvou-vodičovém připojení	9 10	
Binární vstup	11 12	

**JUMO Měření a regulace s.r.o.**  
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno  
 Česká republika  
 Tel: +420 541 321 113  
 Fax: +420 541 211 520  
 Internet: www.jumo.cz  
 E-mail: info.cz@jumo.net

**JUMO Slovensko s.r.o.**  
 Púchovská 8, 831 06 Bratislava  
 Slovenská republika  
 Tel: +421 244 871 676  
 Fax: +421 244 871 676  
 Internet: www.jumo.sk  
 E-mail: info.sk@jumo.net

**JUMO GmbH & Co. KG**  
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda  
 Německo  
 Tel: +49 661 6003-0  
 Fax: +49 661 6003-607  
 Internet: www.jumo.net  
 E-mail: mail@jumo.net



Výstupy	Osazení svorek		Symbol
I Analogový výstup skutečné hodnoty pH/ redox (galvanické oddělení)	5 6	+ -	
II Analogový výstup skutečné hodnoty teplo- ty (galvanické oddělení)	7 8	+ -	
III Relé	1 3 4	Pól Rozpínací (n.c.) Spínací (n.o.)	

Napájecí napětí	Osazení svorek		Symbol
Napájecí napětí (s ochranou proti přepólování)		L- L+	



**Objednávací údaje:** JUMO ecoTRANS pH 03  
 Mikroprocesorový převodník / spínací přístroj  
 pH / redox potenciálu a teploty

**(1) Základní typ**

	202723	JUMO ecoTRANS pH 03 Mikroprocesorový převodník / spínací přístroj pH / redox potenciálu a teploty
x	888	<b>(2) Výstup I (hodnota pH / redox potenciálu)</b> Analogový výstup skutečné hodnoty, volně programovatelný
x	000	<b>(3) Výstup II (teplota)</b> Žádný
o	888	Analogový výstup skutečné hodnoty, volně programovatelný
x	000	<b>(4) Výstup III (spínací)</b> Žádný
o	101	1x relé, přepínací kontakt
x	000	<b>(5) Typové přídatky</b> Žádné
o	024	Včetně setup software pro PC

x = standardně  
 o = volitelně  
 - = není k dispozici

<b>Objednávkový klíč</b>	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	/	(5)
<b>Příklad objednávky</b>	202723	/	888	-	888	-	101	/	024

**Skladová provedení** (dodání cca během 3 pracovních dnů po obdržení objednávky)

Typ	Popis	Obj. č.
202723/888-000-000/000	Jeden analogový výstup pro pH/redox, bez relé	20/00508665
202723/888-888-101/000	Dva analogové výstupy, jeden reléový výstup	20/00508663
202723/888-888-101/024	Dva analogové výstupy, jeden reléový výstup, včetně setup software	20/00508664

**Příslušenství** (dodání cca během 3 pracovních dnů po obdržení objednávky)

Označení	Obj. č.
Setup software pro PC pro JUMO ecoTRANS pH 03	20/00513893
PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL a dva adaptéry (USB připojovací kabel)	70/00456352
Simulátor pH (viz typový list 201090)	20/00300477
Připojovací kabel pro simulátor pH, 1,5 m, BNC konektor a volné konce vedení	20/00513412
Spínaný zdroj, typ PS5R-A24 pro montáž na DIN lištu;	20/00374661
Vstupní napětí 100 ... 240V AC / 50 ... 60Hz, výstupní napětí 24V DC / 0,3A	

Pro kompatibilní senzory pH nebo redox viz typové listy 201005, 201020 a 201030.