

## JUMO dTRANS AS 02

### Przetwornik/regulator dla sygnałów standardowych i temperatury

#### Opis skrócony

JUMO dTRANS AS 02 jest kompaktowym, modularnym przetwornikiem, który dzięki swej elastyczności (mi. dzięki slotom na 3 płytki opcjonalne)

może znaleźć zastosowanie w zakresie różnych zadań stawianych układom automatyki. Do wejścia głównego przetwornika JUMO dTRANS AS 02 można podłączać termometry rezystancyjne Pt100 lub Pt1000, NTC/ PTC lub sygnały standardowe 0(4) ... 20 mA względnie 0 ... 10 V. Oba wejścia binarne można wykorzystywać do przeprowadzania różnych akcji, (np. inicjacji trybu HOLD, blokady przycisków). Kontrastowy wyświetlacz graficzny pozwala na prezentację wartości sygnałów wejściowych w postaci min. cyfr lub bargrafu. Wyświetlacz parametrów w postaci tekstu jawnego czyni obsługę łatwo czytelną i pewną. Przetwornik dTRANS AS 02 może być wykorzystywany w charakterze regulatora dwu-, trzy-, trzypołożeniowego krokowego.

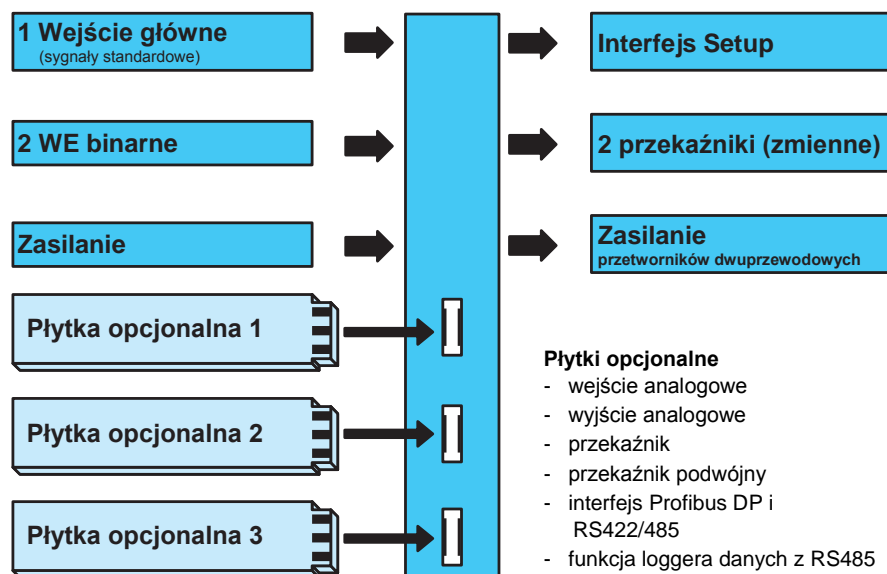
lub regulatora działania ciągłego. Wszystkie wyjścia regulatora można skonfigurować do działania zgodnie z algorytmem regulacji typu P-, PI-, PD- lub PID. Oprogramowanie regulatora zawiera min. przełączanie zestawów parametrów i moduł matematyczny.

W celu komfortowej konfiguracji urządzenia za pomocą komputera PC dostarczany jest program Setup. Za pośrednictwem interfejsu RS422/485 lub Profibus DP można dokonać integracji przetwornika ze środowiskiem wymiany danych. Podłączenie elektryczne dokonywane jest przy użyciu zacisków śrubowych.

Przykładowe zastosowania:

- pomiar zawartości wolego chloru, perhydroflu, kwasu nadchlorowego, dwutlenku chloru, ozonu w połączeniu z sondami według karty katalogowej 202630,
- wartości pH względnie napięcia Redox przetwornikami dwuprzewodowymi według karty katalogowej 202701,
- pomiar poziomu (hydrostatycznie) przetwornikami dwuprzewodowymi (sondami poziomymi względnie przetwornikami różnicy ciśnień) wg karty katalogowej nr 40.2090 lub nr 40.4390,
- pomiar przepływu w połączeniu z odpowiednimi przetwornikami,
- pomiar dwóch wartości temperatur.

#### Schemat blokowy



JUMO dTRANS CR 02  
Typ 202553



JUMO dTRANS AS 02  
w obudowie  
naściennej

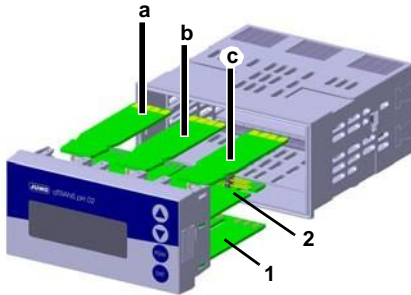
#### Cechy szczególne

- Wyświetlacz: mg/l, pH, mV,  $\mu\text{S/cm}$ , itd. Przy pomocy programu Setup można ustawiać także różne specjalne formy prezentacji.
- Sposób wyświetlania do wyboru: duże cyfry, bargraf lub wykres trendu.
- Zintegrowane procedury kalibracyjne: 1- i 2-punktowa.
- Moduł matematyczno-logiczny
- Zapis danych kalibracji
- Timer mycia zintegrowana w celu sterowania układami myjącymi.
- 13 zintegrowanych języków obsługi, patrz dane zamówieniowe.
- Komfort programowania dzięki programowi Setup, dokumentacja obiektu.
- Urządzenie do zabudowy - wymiary wynoszą 96 mm x 48 mm x 95 mm

Dopuszczenia/certyfikaty (patrz Dane Techniczne)



## Płytki



(1)	Płytki zasilacza
(2)	Płytki główna
(a)	Płytki opcjonalna 1
(b)	Płytki opcjonalna 2
(c)	Płytki opcjonalna 3

### Płytki zasilacza (1)

Ta płytki znajduje się w przetworniku zawsze i nie może być zastępowana innymi.

Na płytce zlokalizowane są:

- zasilanie przetwornika JUMO dTRANS AS 02,
- zasilanie dla zewnętrznych przetworników dwuprzewodowych,
- 2 przekaźniki z zestykami przełącznymi.

### Płytki główna (2)

Ta płytki **nie może** być wymieniana w późniejszym czasie!

Płytki główna (AS) wyposażona jest w:

- wejście główne dla podłączenia czujnika temperatury Pt100, Pt1000, zdalnego zadajnika rezystancji lub sygnału znormalizowanego 0(4)...20 mA lub 0...10 V.
- 2 wejścia binarne.
- interfejs Setup (dla adaptera interfejsu PC).

### Płytki opcjonalne (1), (2) lub (3)

Te płytki można zestawiać dowolnie i zamawiać je w następujących wykonaniach:

- 1 wejście analogowe
- 1 wyjście ciągłe
- 1 przekaźnik (zmienny)
- 2 przekaźniki (zwierna ze wspólnym biegunem)
- 1 Triak (1 A)
- 1 przekaźnik Foto-MOS (0,2 A)

Poniższe płytki mogą być mocowane **wyłącznie** w slotie nr 3 (jedna z podanych niżej):

- Modbus / J-Bus,
- Profibus,
- Logger danych.

## Opis funkcjonowania

Przetwornik JUMO dTRANS AS 02 jest modułowym wskaźnikiem/regulatorem przystosowanych do realizacji zarówno prostych, jak i złożonych zadań regulacyjnych. Dzięki zastosowaniu interfejsów przetwornik można zintegrować z nadrzędnymi systemami automatyki typu PLC/SPS.

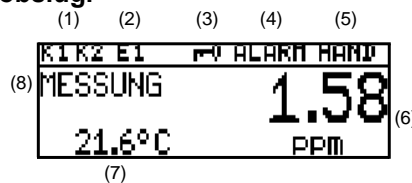
W celu ułatwienia programowania i obsługi wszystkie parametry przyporządkowano w przejrzysty sposób do odpowiednich poziomów i opisano w postaci tekstu jawnego. Dostęp do obsługi urządzenia jest blokowany przy użyciu kodu. Indywidualne dostosowanie poziomu obsługi możliwe jest poprzez ogólne umożliwienie dostępu do parametrów względnie ich przyporządkowaniu do chronionych obszarów. Bardziej komfortowo aniżeli za pomocą przycisków można skonfigurować urządzenie przy użyciu programu Setup, który dostępny jest jako opcja.

## Dane Użytkownika



"Dane Użytkownika" w postaci do 8 najczęściej zmienianych parametrów można udostępnić na poziomie obsługi (konfiguracja wyłącznie poprzez program Setup).

## Elementy wyświetlacza i obsługi



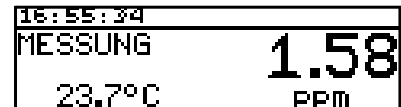
(1)	<b>Wyjścia binarne (Przekaźniki)</b> Wyjście jest aktywne, gdy znaki są widoczne.
(2)	<b>Wejście binarne</b> Wejście jest zamknięte, gdy znaki są widoczne.
(3)	<b>Blokada klawiatury</b> Przyciski są zablokowane, gdy znaki są widoczne.
(4)	<b>Meldunki alarmów</b> ALARM (migający): np. uszkodzenie przewodu lub Overrange, AL R1: Alarm kontroli regulatora na kanale 1= AL R1: Alarm kontroli regulatora na kanale 2 KALIB: Tryb kalibracji jest aktywny KALIB (miga): Kalibracja zakończona.
(5)	<b>Tryb wyjściowy</b> HAND: Aktywny tryb pracy ręcznej. HOLD: tryb pracy HOLD jest aktywny
(6)	<b>Wyświetlacz górny</b> Wartość pomiarowa i jednostka wielkości ustawionej parametrem "wyświetlacz górny"

(7)	<b>Wskaźnik dolny</b> Wartość pomiarowa i jednostka wielkości ustawionej parametrem "wyświetlacz dolny"
(8)	<b>Tryb pracy</b> Pomiar: aktywny jest normalny tryb pomiarowy.

## Moduł wyświetlania

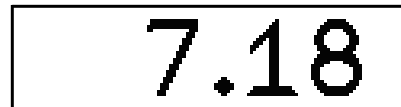
Dostępne są następujące tryby wyświetlania informacji:

### Wskazania normalne



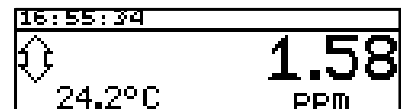
W tym trybie prezentacji wartości prezentowane są w ogólnie przyjęty sposób postaci cyfr.

### Wielkie cyfry



W tym trybie prezentacji wartości wykorzystywana jest całkowita wysokość wyświetlacza.

### Wskazanie trendu



W tym trybie prezentacji wartości cyfry uzupełniane są symbolami wskazującymi na kierunek i szybkość zmian wartości. Opcja ta może być szczególnie przydatna w trakcie optymalizacji układów regulacji.



od lewej do prawej:

szybko, średnio i wolno rosnące, stabilne, wolno, średnio i szybko opadające.

### Bargraf



W tym trybie prezentacji wartości można jednym rzutem oka określić zakres, w którym chwilowo znajduje się wartości danej wielkości mierzonej. Bargraf można swobodnie skalować.

### Wykres trendu (monitor danych)



Pamięć pierścieniowa zawiera ok. 100 punktów pomiarowych. Czasy odczytu względnie zapisu są ustawialne.

## Tryby funkcyjne płytki głównej Wejście płytki głównej

0(4) ... 20 mA; 0 ... 10 V i Pt100 / Pt1000 / NTC / PTC (maks. 30 kΩ) / wg założeń Klienta

Typowe zastosowanie: wejście kompensacyjne dla kompensacji temperatury głównej wielkości mierzonej.

### Skalowanie liniowe

Ten tryb jest wybierany w celu liniowego wyświetlenia sygnału wejściowego. Wyświetlenie względnie regulacja odbywają się przy zastosowaniu jednej z następujących wielkości:

- $\mu\text{S}/\text{cm}$
- $\text{mS}/\text{cm}$
- %
- mV
- pH
- ppm
- wg założeń Klienta (5 znaków)

Do przetwornika można podłączyć następujące sondy:

- wolnego chloru, dwutlenku chloru, ozonu, perhydrolu, kwasu nadoctowego według karty katalogowej 202630.
- napięcie Redox wg karty katalogowej 202701.
- pomiary poziomu.
- pomiary przepływu, itd.

W tym trybie pracy przetwornika możliwe jest przeprowadzenie jednego z trzech rodzajów kalibracji:

- punktu zera,
- wartości końcowej,
- punktu zera i wartości końcowej.

W ten sposób przetwornik można w sposób optymalny dostosować do danego rodzaju sondy.

### Przewodność

Ten tryb przewidziano dla sond wykorzystujących nieskompensowane sygnały standardowe. Wyświetlenie / regulacja odbywają się z jednostkami  $\mu\text{S}/\text{cm}$  lub  $\text{mS}/\text{cm}$ . Można wywołać różne procedury kalibracyjne:

#### ■ Kalibracja stałej celki.

W konsekwencji procesu wytwarzania stałe celek przewodności mogą różnić się od ich wartości nominalnej (nadrukowanej). Dodatkowo stała celki może zmieniać się w trakcie eksploatacji celki z powodu występowania nalotów lub zużycia. W wyniku tych zjawisk zmianie ulega także wartość sygnału wyjściowego celki. Przetwornik umożliwia użytkownikowi dokonanie kompensacji odchytek stałej celki od jej wartości nominalnej poprzez **manualną** (w zakresie 80 ... 120 %) lub **automatyczną kompensację** względnej stałej celki  $K_{rel}$ .

#### ■ Kalibracja współczynnika temperaturowego $\alpha$

Przewodność prawie wszystkich roztworów zależy od wartości temperatury roztworu. Z tego powodu należy zapewnić możliwość dokonania właściwych pomiarów zarówno wartości temperatury, jak i współczynnika temperaturowego [%/K] roztworu. Wartość

temperatury może być mierzona zarówno czujnikiem temperatury Pt 100 lub Pt 1000 w sposób automatyczny, jak też może być wprowadzona przez Użytkownika ręcznie. Współczynnik temperaturowy może być obliczony przez przetwornik automatycznie lub wprowadzony manualnie w zakresie 0 ... 5,5 % / K.

### Koncentracja

W tym trybie można określać koncentrację roztworu na podstawie wartości jego nieskompensowanej przewodności.

Wyświetlenie wartości lub regulacja odbywa się z wykorzystaniem jednostek w % lub jednostek "Wg założeń Klienta". Pomiar koncentracji:

#### Wodorotlenek sodowy

NaOH 0 ... 15 wagowo %  
NaOH 25 ... 50 wagowo %

#### Kwas azotowy (V)

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

#### Kwas siarkowy

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

#### Kwas solny

HCl 0 ... 18 wagowo %  
HCl 22 ... 44 wagowo %

Stała celki może być kalibrowana.

### pH lub Redox

Możliwość podłączenia przetworników, które dostarczają nieskalibrowany sygnał pH lub Redox w postaci sygnałów standardowych, np. przetwornika dwuprzewodowego JUMO typu 202701.

W celu realizacji takiego pomiaru dwuprzewodowego przetwornik AQUIS 500 AS zapewnia napięcie konieczne dla zasilania przetworników.

pH: można przeprowadzić kalibrację pH (kalibrację zera i nachylenia charakterystyki) oraz opcjonalnie również kompensację temperatury. Wyświetlenie i regulacja wartości "pH".

Redox: możliwa jest kalibracja względna lub absolutna (punktu zera lub za pomocą wartości referencyjnych w procentach). Wielkość wyświetlana i regulowana "mV" lub "%".

### Wg założeń Klienta wg tabeli

W tym trybie można opracowywać nieliniowe zależności pomiędzy wejściowymi i wyjściowymi wielkościami pomiarowymi. Jako przykłady zastosowań można wymienić pomiar napełnienia "leżącego" zbiornika cylindrycznego lub proste pomiary koncentracji.

Wartości wejściowe opracowywane są na podstawie tabeli (z maks. 20 parami wartości). Wprowadzenie tych tabelarycznych wartości możliwe jest tylko przy pomocy opcjonalnego programu Setup.

Wyświetlenie bądź regulacja odbywają się z wykorzystaniem następujących

jednostek:

- $\mu\text{S}/\text{cm}$
- $\text{mS}/\text{cm}$
- wg założeń Klienta (5 znaków)
- dostosowanie wskazań możliwe jest poprzez parametr Offset.

### Kompensacja temperaturowa

Dzięki pomiarowi temperatury medium przetwornik może realizować automatyczną kompensację temperatury.

Przewodność lub rezystancja roztworów wodnych często ściśle zależą od wartości temperatury. W celu przeprowadzenia kompensacji temperaturowej w przetworniku dostępne są różne procedury, w zależności od rodzaju wielkości:

- wył. (np. przy USP)
- liniowa
- ASTM
- woda naturalna (EN 27888 / ISO 7888)

## Tryb funkcyjny wejść opcjonalnych "Tryb wielokanałowy"

W przypadku podłączenia wejść analogowych (płytki opcjonalne), przetwornik działa w trybie wielokanałowym. W trybie tym mogą być opracowywane następujące rodzaje sygnałów:

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

Do przetwornika można podłączać sondy podanych dalej wielkości, jeśli ich sygnałem wyjściowym jest sygnał jednego z wyżej podanych rodzajów.

- wolnego chloru, dwutlenku chloru, ozonu, perhydrolu, kwasu nadoctowego według karty katalogowej 20.2630,
- wartości pH lub napięcia Redox według Karty katalogowej 20.2701,
- pomiary poziomu,
- pomiary przepływu itd.

W tym trybie pracy przetwornika możliwe jest przeprowadzenie jednego z następujących rodzajów kalibracji:

- punktu zera,
- wartości końcowej,
- punktu zera i wartości końcowej,
- stałej celki,
- współczynnika temperaturowego.

W ten sposób przetwornik można w sposób optymalny dostosować do danego rodzaju sondy.

### Skalowanie liniowe

Ten tryb jest wybierany w celu liniowego wyświetlenia sygnału wejściowego.

Wyświetlenie względnie regulacja odbywają się przy zastosowaniu jednej z następujących jednostek:

- $\mu\text{S}/\text{cm}$
- $\text{mS}/\text{cm}$
- %
- mV
- pH
- ppm
- wg założeń Klienta (5 znaków)

### Przewodność elektrolityczna

Wyświetlanie / regulacja w jednostkach  $\mu\text{S/cm}$  lub  $\text{mS/cm}$ .

### Rezystancja właściwa (woda ultraczysta)

Wyświetlanie / regulacja w jednostkach  $\text{k}\Omega \times \text{cm}$  lub  $\text{M}\Omega \times \text{cm}$ .

### TDS

Wyświetlanie / regulacja w jednostkach p.p.m. W tym trybie można dodatkowo wprowadzić współczynnik TDS.

### Koncentracja

W tym trybie możliwe jest określenie koncentracji roztworu na podstawie wartości jego nieskompensowanej przewodności. Wyświetlanie wartości lub regulacja odbywa się z wykorzystaniem jednostek w % lub jednostek "Wg założeń Klienta".

Pomiar koncentracji:

#### Wodorotlenek sodowy

$\text{NaOH}$  0 ... 15 % wagowo 0 ... 90 °C

$\text{NaOH}$  25 ... 50 % wagowo 0 ... 90 °C

#### Kwas azotowy (V)

$\text{HNO}_3$  0 ... 25 % wagowo 0 ... 80 °C

$\text{HNO}_3$  36 ... 82% wagowo -20 ... 80 °C

#### Kwas siarkowy

$\text{H}_2\text{SO}_4$  0 ... 28% wag. 0 ... 100 °C

$\text{H}_2\text{SO}_4$  36 ... 85 % wag. 0 ... 115 °C

$\text{H}_2\text{SO}_4$  92 ... 99 % wag. 0 ... 115 °C

#### Kwas solny

$\text{HCl}$  0 ... 18 % wag. 0 ... 65 °C

$\text{HCl}$  22 ... 44 % wag. -20 ... 65 °C

### Wg założeń Klienta wg tabeli

W tym trybie można opracowywać nieliniowe zależności pomiędzy wejściowymi i wyjściowymi wielkościami pomiarowymi. Jako przykłady zastosowań można wymienić min. pomiar poziomu w leżących zbiornikach cylindrycznych lub prosty pomiar koncentracji.

Dane wejściowe opracowywane są przy użyciu tabeli danych wejściowych (z maks. 20 parami wartości). Wprowadzenie tych tabelarycznych wartości możliwe jest tylko przy pomocy opcjonalnego programu Setup. Wyświetlanie bądź regulacja odbywają się z wykorzystaniem następujących jednostek:

- $\mu\text{S/cm}$
- $\text{mS/cm}$
- wg założeń Klienta (5 znaków)
- Dostosowanie wskaźnika możliwe jest poprzez parametr Offset.

### Kalibracja

#### Zapis historii kalibracji

W pliku zapisu historii kalibracji można wywołać ostatnie zakończone sukcesem kalibracje. Dzięki temu możliwa jest ocena procesu starzenia podłączonej do przetwornika sondy.

Zapis historii kalibracji może zostać w razie potrzeby skasowany (co jest sensowne przy wymianie sondy). Jeżeli podłączony został logger danych (płytką opcjonalną), wówczas dokumentowane są także informacje dodatkowe, np. dotyczące daty i czasu zdarzeń.

### Timer kalibracji

Timer kalibracji przypomina (na życzenie) o konieczności przeprowadzenia rutynowej kalibracji. Timer kalibracji aktywowany jest po wprowadzeniu czasu odstępu pomiędzy kalibracjami w dniach, po upływie którego przewidziana jest kolejna kalibracja (wg wymogów dotyczących obiektu lub wymogów Użytkownika).

### Pozostałe funkcje JUMO dTRANS CR 02

#### Pamięć wartości min./maks.

W pamięci tej zapisywane są wartości minimalne i maksymalne wielkości wejściowych. Przy wykorzystaniu tych informacji można np. stwierdzić, czy podłączony czujnik dobrany jest odpowiednio do rzeczywistych wartości wielkości.

#### Wejście binarne

Przy użyciu wejścia binarnego można wywołać następujące funkcje:

- aktywacja blokady przycisków, po aktywacji tej funkcji obsługa za pomocą przycisków nie będzie możliwa.
- Aktywacja trybu „HOLD”. Po aktywacji tej funkcji wyjścia (analogowe i przekaźniki) przechodzą do stanów zdefiniowanych wcześniej.
- blokada alarmu (wyłącznie alarmu regulatora). Funkcja ta pozwala na czasową dezaktywację alarmu poprzez odpowiednio skonfigurowany przekaźnik.

Poprzez zwarcie odpowiednich zacisków z zestykiem bezpotencjałowych (np. przekaźnika) zostaje aktywowana dana funkcja predefiniowana.

#### Timer mycia

Przy użyciu funkcji oprogramowania można cyklicznie przeprowadzać daną powtarzalną akcję dziękiysterowaniu odpowiedniego przekaźnika.

#### Funkcje regulacyjne

Danemu przekaźnikowi można przyporządkować funkcje konfigurowalne przy użyciu parametrów.

Jako funkcje regulacyjne można zaprogramować algorytmy P-, PI-, PD- i PID.

#### Wyjścia przekaźnikowe

Dla wielkości głównej oraz/ i temperatury przewidziano dwa zestyki przełączalne przekaźnika.

Można zaprogramować następujące funkcje:

- kierunek łączności (min./maks.)
- regulator wartości granicznych (opóźnienie załączania, wyłączania, histereza)
- wyjście długości impulsów (patrz Funkcje regulacyjne)
- wyjście częstotliwości impulsów

(patrz Funkcje regulacyjne)

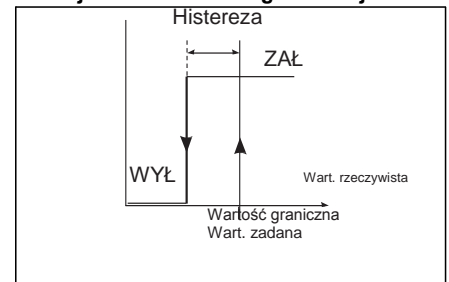
- funkcja trójpółożeniowego regulatora krokowego (patrz Funkcje regulacyjne)
- funkcje mycia. W przypadku tej funkcji wyjście jest załączane po osiągnięciu zdefiniowanej wartości łączeniowej i potem jest ponownie wyłączane.
- upływ czasu mycia
- alarm
- błąd czujnika / zakresu,
- działanie w przypadku wystąpienia alarmu, przekroczenia wartości pomiarowej w górę lub w dół i w trybie „HOLD“

#### Logger danych

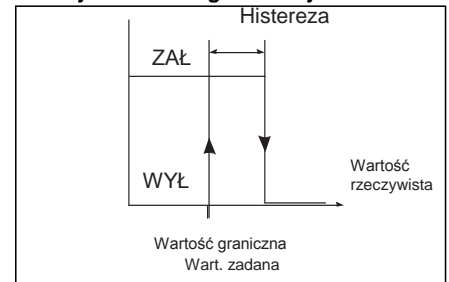
W loggerze danych można zapamiętać do 43500 danych (pamięć pierścieniowa). W zależności od rozdzielczości czasu zapisu odpowiada to okresowi od ca. 10 godzin do 150 dni. Dane mogą być odczytywane przy użyciu programu Setup i następnie mogą być dalej opracowywane przy wykorzystaniu pakietu typu "Office". Logger danych umożliwia zapis i dokumentację procesów oraz znacznie ułatwia ich analizę.

#### Funkcje zestyków

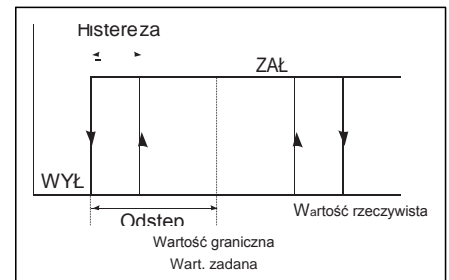
##### Funkcja maks. wartości granicznej



##### Funkcja min. wart. granicznej

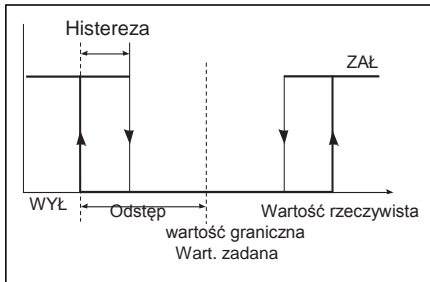


##### Okno alarmów 1

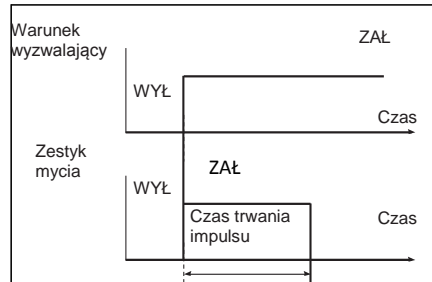




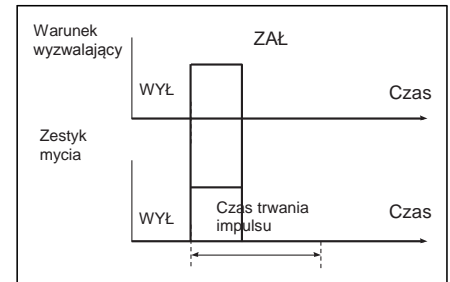
**Okno alarmów 2**



**Zestyk mycia; warunek wyzwający dłuższy od czasu trwania impulsu**

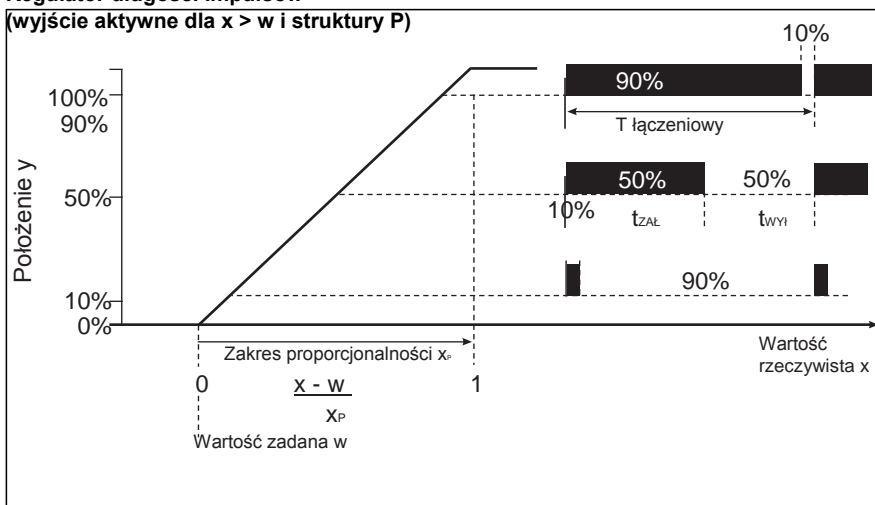


**Zestyk mycia; warunek wyzwający krótszy od czasu trwania impulsu**



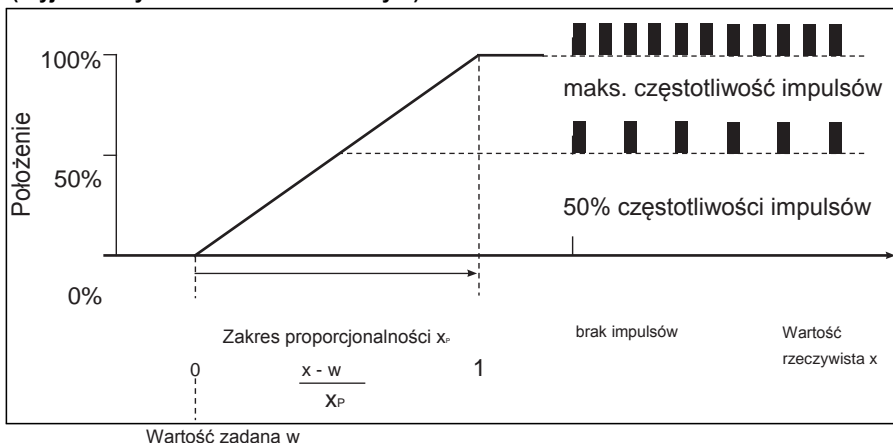
**Regulator długości impulsów**  
**Regulator długości impulsów**

(wyjście aktywne dla  $x > w$  i struktury P)



Jeżeli wartość rzeczywista  $x$  przekracza wartość zadaną  $w$ , regulator reguluje proporcjonalnie do wartości odchyłki regulacji. Po przekroczeniu zakresu proporcjonalności regulator reguluje zysterowaniem 100% (100% wsp. taktowania).

**Regulator częstotliwości impulsów**  
**(Wyjście aktywne dla  $x > w$  i struktury P)**



Jeżeli wartość rzeczywista  $x$  przekracza wartość zadaną  $w$ , regulator reguluje proporcjonalnie do wartości odchyłki regulacji. Po przekroczeniu zakresu proporcjonalności regulator reguluje zysterowaniem 100% (100% maks. częstotliwość łączeniowa).

**Moduł matematyczno-logiczny**

Moduł matematyczny umożliwia podłączenie wartości sygnałów wejściowych do wzorów matematycznych oraz wskazania obliczonych wartości procesowych.

Przy użyciu modułów logicznych możliwe jest wzajemne powiązanie wejść binarnych i komparatorów granicznych. Przy użyciu programu Setup można wprowadzić do dwóch formuł matematycznych lub logicznych i wyświetlić ich wyniki lub wyniki te przesłać przy użyciu wyjść na zewnątrz.

**Program Setup (wyposażenie dodatkowe)**

Program Setup do konfiguracji przetwornika dostępny jest w języku angielskim, niemieckim lub francuskim. Przy jego pomocy można tworzyć zestawy danych, edytować i przysłać do przetwornika oraz odczytywać dane z przetwornika. Dane te mogą zostać zapamiętane lub wydrukowane (tylko przy wykorzystaniu oprogramowania PC-Setup).

**Interfejs Setup**

Interfejs Setup jest standardowo zintegrowany w urządzeniu JUMO dTRANS AS 02. Przy wykorzystaniu tego interfejsu a wraz z programem Setup (dostępnym jako opcja) oraz wraz z interfejsem Setup (akcesoria) można dokonać konfiguracji przetwornika.

**Interfejs RS422/485**

Interfejs szeregowy służy do komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu protokołu Modbus-/J-Bus.

**PROFIBUS-DP**

Przy użyciu interfejsu PROFIBUS-DP przetwornik JUMO dTRANS AS 02 może być podłączony do systemu magistralnego przy użyciu standardu PROFIBUS-DP. Ten wariant PROFIBUS został zoptymalizowany pod kątem szybkości działania specjalnie w zakresie komunikacji pomiędzy systemami automatyki i zdecentralizowanymi urządzeniami peryferyjnymi na obiekcie. Transmisja danych zachodzi szeregowo według standardu RS485.

## Dane techniczne

### Wejścia (płytką główną)

	Zakres pomiarowy/zakres	Dokładność	Wpływ temperatury
<b>Sygnał standardowy</b>	0(4) ... 20 mA lub 0 ... 10 V	0,25% wartości zakresu	0,2%/10K
<b>Wejście pomocnicze</b>			
Temperatura Pt100/1000	-50...250 °C <sup>1</sup>	≤ 0,25% zakresu pom	0,2%/10K
Temperatura NTC/PTC	0,1 ... 30 kΩ Wprowadzenie poprzez tabelę z 20	≤ 1,5% zakresu pom	0,2%/10K
<b>Zdalny zadajnik rezystancyjny</b>	minimalna: 100 Ω maks.: 3 kΩ	+/- 5 Ω	0,1%/10K

<sup>1</sup> Przelączalne na °F.

### Wejścia czujników temperatury (płytką opcjonalną)

Opis	Rodzaj podłączenia	Zakres pomiarowy	Dokładność		Wpływ temp. otoczenia
			3-przew./4-przew.	2-przewodowe	
Pt100 DIN EN 60751 (ustawienie fabryczne)	2-przew./3-przew. 4-przewodowe	-200 ... +850 °C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751 (ustawienie fabryczne)	2-przew./3-przew. 4-przewodowe	-200 ... +850 °C	≤ 0,1%	≤ 0,2%	50 ppm/K
Rezystancja przewodów	maks. 30 Ω na przewód przy podł. 3- i 4-przew.				
Prąd pomiarowy	ca. 250 μA				
Kompensacja przewodów	Nie wymagane dla podł. 3- i 4-przew. Przy podłączeniu 2-przew. kompensacja rezyst. przewodów może zostać dokonana programowo poprzez korektę wartości rzeczywistej.				

### Wejścia sygnałów standardowych (płytką opcjonalną)

Opis	Zakres pomiarowy	Dokładność	Wpływ temperatury otoczenia
Napięcie	0(2) ... 10 V 0 ... 1 V Rezystancje wejściowa R <sub>E</sub> > 100	≤ 0,05%	100 ppm/K
Prąd	0(4) ... 20 mA, spadek napięcia ≤ 1,5 V	≤ 0,05%	100 ppm/K
Zdalny zadajnik rezystancyjny	minimalna: 100 Ω maksymalna: 4 kΩ	+/- 4 Ω	100 ppm/K

### Kompensacja temperatury przy pomiarze konduktywności

Rodzaj kompensacji	Zakres <sup>1</sup>
Liniowa 0 ... 8%/K	-10...160 °C
ASTM D1125 - 95 (woda ultra czysta)	0...100 °C
woda naturalna (ISO 7888)	0...36 °C
<b>Temperatura odniesienia</b>	
ustawialna 15 ... 30 °C; ust. wstępne 25 °C (standard)	

<sup>1</sup> Przestrzegać temperatury stosowania sensora!

### Kontrola obwodu pomiarowego

Wejścia	Przekroczenie zakresu pom. w dół -/w górę	Zwarcie	Przerwa w przewodzie
Temperatura	TAK	TAK	TAK
Napięcie 2 ... 10 V 2 ... 10 V	ta k	tak nie	tak nie
Prąd 4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	ta k	tak nie	tak nie
Zdalny zadajnik rezystancyjny	NIE	NIE	TAK

## Wejście binarne

<b>Aktywacja</b>	Zestyk bezpotencjałowy otwarty: Funkcja nieaktywna Zestyk bezpotencjałowy zamknięty: Funkcja aktywna
<b>Funkcja</b>	Blokada przycisków, tryb Hand, HOLD, HOLD invers, blokada alarmów, zamrożenie wartości pomiarowych, blokada poziomów, reset ilości, reset ilości sum., przełączenie parametrów

## Regulator

<b>Rodzaj regulatora</b>	Komparatory graniczne, regulator wart. granicznych, regulator długości impulsów, regulator częstotliwości impulsów, regulator 3-poł. krokowy, regulator ciągły
<b>Struktura regulatora</b>	P / PI / PD / PID

## Wyjścia

Przełącznik (zmienny) - moc łączeniowa - trwałość zestyków	Płytki zasilacza	5 A przy 240 VAC, obc. rezyst. 350.000 łączy przy obc. znam./750.000 łączy przy 1 A
Zasilanie dla Przetwornik dwuprzewodowy	Płytki zasilacza	z separacją galwaniczną, nieregulowany DC 17 V przy 20 mA, napięcie biegu jałowego. DC 25 V
Zasilanie dla indukcyjnych czujników zbliżeniowych)	Płytki opcjonalna	DC 12 V; 10 mA
Przełącznik (zmienny) - moc łączeniowa - trwałość zestyków	Płytki opcjonalna	8 A przy 240 VAC, obc. rezyst. 100.000 łączy przy obc. znam./350.000 łączy przy 3 A
Przełącznik (zmienny) - moc łączeniowa - trwałość zestyków	Płytki opcjonalna	3 A przy 240 VAC, obc. rezyst. 350.000 łączy przy obc. znam./900.000 łączy przy 1 A
Przełącznik półprzewodnikowy - moc łączeniowa - połączenia ochronne	Płytki opcjonalna	1 A przy 240 V, warystor
Przełącznik półprzewodnikowy (Foto-MOS)	Płytki opcjonalna	$U \leq 50 \text{ V AC/DC I}$ $\leq 200 \text{ mA}$
Napięcie - sygnały wyjściowe - rezystancja obciążenia - dokładność	Płytki opcjonalna	0... 10 V / 2... 10 V $R_{Last} \geq 500 \Omega$ $\leq 0,5\%$
Prąd - sygnały wyjściowe - rezystancja obciążenia - dokładność	Płytki opcjonalna	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA $R_{Obc.} \leq 500 \Omega$ $\leq 0,5\%$

## Wyświetlacz

Rodzaj	Wyświetlacz LCD, niebieski z podświetleniem tła, 122 x 32 Pixeli
--------	--

## Dane elektryczne

Zasilanie (zasilacz impulsowy)	AC 110...240 V -15/+10%; 48 ... 63 Hz lub AC/DC 20 ... 30 V; 48 ... 63 Hz
Ochrona przeciwporażeniowa	wg DIN EN 61010, cz. 1 Kategoria przepięciowa II, Stopień zabrudzenia 2
Pobór mocy	maks. 14 VA (prąd maks. zabezpieczenia 20 A)
Bezpieczeństwo danych	EEPROM
Podłączenie elektryczne	od tyłu poprzez zaciski śrubowe, przekrój przewodów do maks. 2,5
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMV) - emisja zakłóceń - odporność na zakłócenia	DIN EN 61326, cz. -1 Klasa A Wg wymagań przemysłowych

### Obudowa:

Typ obudowy	Obudowa z tworzywa do zabudowy tablicowej wg DIN IEC 61554
Głębokość zabudowy	90 mm
Temperatura otoczenia	-5 ... +55 °C
Temperatura magazynowania	-30 ... +70 °C
Odporność klimatyczna	rel. wilg < 90% w połowie roku bez kondensacji
Pozycja użytkowania	poziomo
Stopień ochrony - w obudowie do zabudowy w szafie - w obudowie do nabudowania	wg DIN EN 60529 od frontu IP65, od tyłu IP20 IP65
Ciężar (z maksymalnym wyposażeniem)	ca. 380 g

### Interfejs

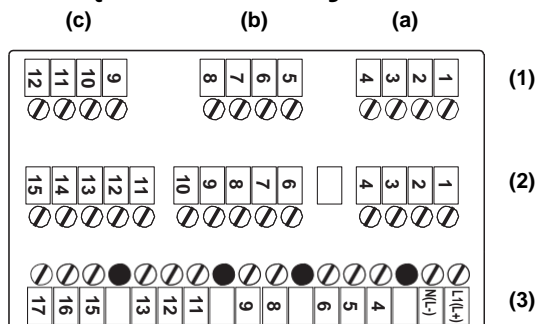
<b>Modbus</b>	
Rodzaj interfejsu	RS422/RS485
Protokół	Modbus, Modbus Integer
Baudrate	(9600) (19200) (38400)
Adres urządzenia	0...255
Maks. liczba urządzeń w sieci	32
<b>PROFIBUS-DP</b>	
Adres urządzenia	0...255

### Dopuszczenia / certyfikaty

Certyfikat	Jednostka certyfikująca	Certyfikaty/numery badań	Powód badania	obowiązuje dla
c UL us	Underwriters Laboratories	zgłoszony	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	JUMO dTRANS CR 02



## Podłączenie elektryczne







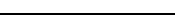


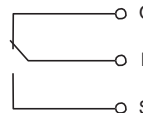
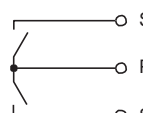
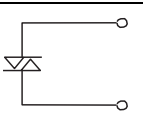
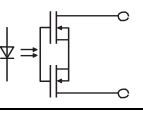
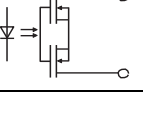


### Wskazówki montażowe dotyczące przekrojów przewodów i i rodzaju tulejek

Tulejki łączeniowe	Przekrój przewodów		Min. długość tulejek wzgl. odizolowania
	Min.	Maks.	
bez tulejek	0,34 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm (odizolowanie)
bez kołnierza	0,25 mm	2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
z kołnierzem do 1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	10 mm
bliźniacza, z kołnierzem	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	12 mm

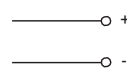
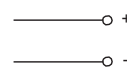
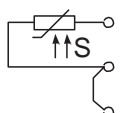
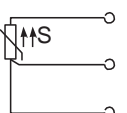
(1)	Rząd 1	(a)	Opcja 1	(b)	Opcja 2	(c)	Opcja 3
(2)	Rząd 2	Płytką główną (sygnał standardowy/rezystancja/temperatura)					
(3)	Rząd 3	Płytką zasilacza (zasilanie / 2x przełącznik)					

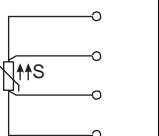
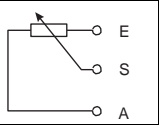
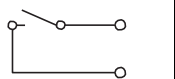
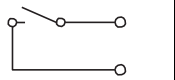
### Płytki opcjonalne (rząd 1, miejsce a, b lub c)

Funkcja	Symbol	Zacisk dla slotu (a)	Zacisk dla slotu (b)	Zacisk dla slotu (b)
<b>Wejście analogowe</b>				
<b>Czujnik temperatury podłączany dwuprzewodowo</b> Pt100 lub Pt1000		2 4	6 8	10 12
<b>Czujnik temperatury podłączany trójprzewodowo</b> Pt100 lub Pt1000		3 2 4	7 6 8	11 10 12
<b>Zdalny zadajnik rezystancyjny</b>		2 3 4	6 7 8	10 11 12
<b>Prąd</b>		3 4	7 8	11 12
<b>Napięcie</b> 0(2) ... 10 V		1 2	5 6	9 10
<b>Napięcie</b> 0 ... 1 V		2 3	6 7	10 11
<b>Wyjście ciągłe</b>				
<b>Prąd lub napięcie</b>		2 3	6 7	10 11
<b>Interfejs Modbus</b>				
RS422		1 2 3 4	5 6 7 8	9 10 11 12
RS485		3 4	7 8	11 12

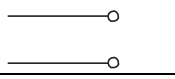
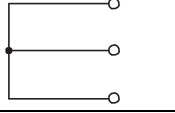
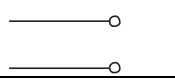
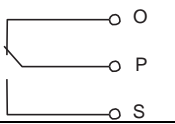
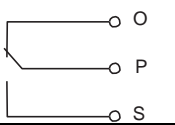
Funkcja	Symbol	Zacisk dla slotu (a)	Zacisk dla slotu (b)	Zacisk dla slotu (b)
<b>Interfejs Profibus</b>				
		1	5	9
		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
				
<b>Interfejs loggera danych</b>				
RS485		2	6	10
		3	7	11
<b>Przełącznik (1x zestyk zmienny)</b>				
		K3 1 2 3	K4 5 6 7	K5 9 10 11
<b>Przełącznik (2x zwierny, wspólny biegun)</b>				
		K3 1 2 K6 3		K5 9 10 K8 11
<b>Triak (1 A)</b>				
		K3 2 3	K4 6 7	K5 10 11
<b>Przełącznik Foto-MOS (0,2 A)</b>				
		K3 1 2	K4 5 6	K5 9 10
		K6 3 4	K7 7 8	K8 11 12
<b>Zasilanie dla czujników zbliżeniowych</b>				
		1	5	9
		2	6	10

## Płytki główne (rzęd 2)

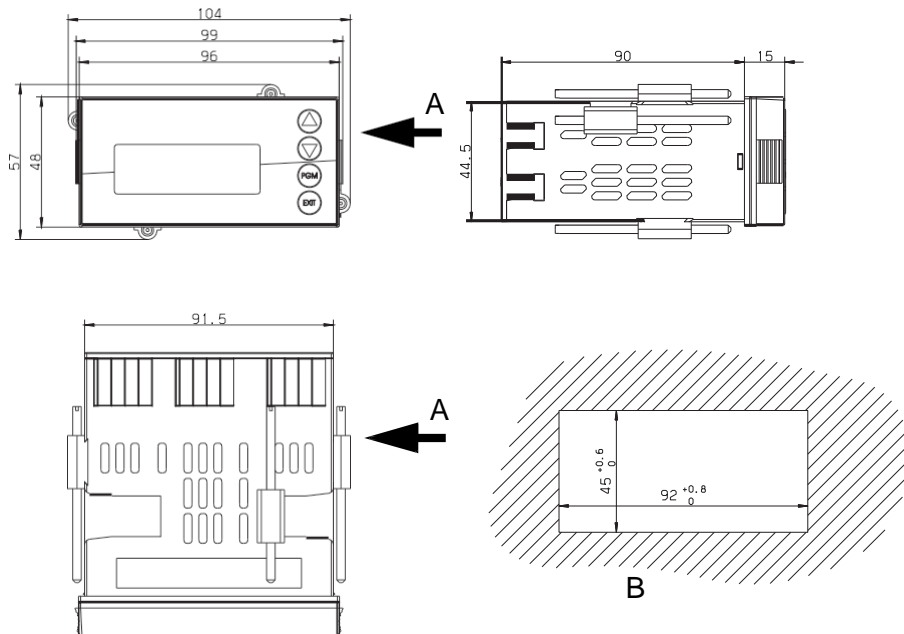
Funkcja	Symbol	Zacisk
<b>Wejście sygnału standardowego: prąd</b> 0(4) ... 20 mA		3 4
<b>Wejście sygnału standardowego: napięcie</b> 0(2) ... 10 V bzw. 10 ... 0(2) V		1 2
<b>Czujnik temperatury podłączony dwuprzewodowo</b> Pt100 lub Pt1000		2 3 4
<b>Czujnik temperatury podłączony trójprzewodowo</b> Pt100 lub Pt1000		2 3 4

<b>Czujnik temperatury podłączany czteroprzewodowo</b> Pt100 lub Pt1000		1 2 3 4
<b>Zdalny zadajnik rezystancyjny</b>		4 3 2
<b>Wejścia binarne</b>		
Wejście binarne 1		6 10
Wejście binarne 2		7 10

### Płytki zasilacza (rzęd 3)

Funkcja	Symbol	Zacisk
<b>Zasilanie dla JUMO dTRANS 02</b>		
Zasilanie: AC 110 ... 240 V Zasilanie: AC/DC 20 ... 30 V		1 L1 (L+) 2 N (L-)
n.c.		4 5 6
<b>Zasilanie dla zewnętrznych przetworników dwuprzewodowych</b>		
DC 24 V (-15 / +20 %)		8 L + 9 L -
<b>Przełącznik 1</b>		
Wyjście łączeniowe K1 (bezpotencjałowe)		11 12 13
<b>Przełącznik 2</b>		
Wyjście łączeniowe K2 (bezpotencjałowe)		15 16 17

## Wymiary



A Gniazdo interfejsu PC

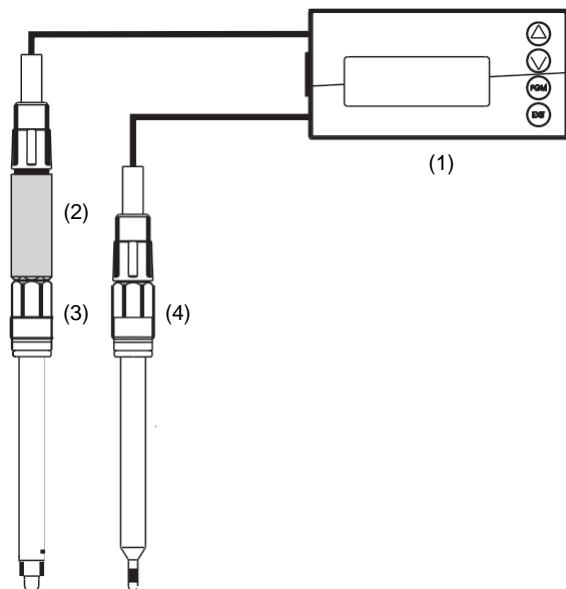
B Wykroj na tablicy rozdzielczej wg DIN IEC 61554: 2002-08

### Montaż obok siebie

Minimalne odstępy wykrojów w tablicy	poziomo	pionowo
bez wtyczki Setup:	30 mm	11 mm
z wtyczką Setup (patrz strzałka):	65 mm	11 mm

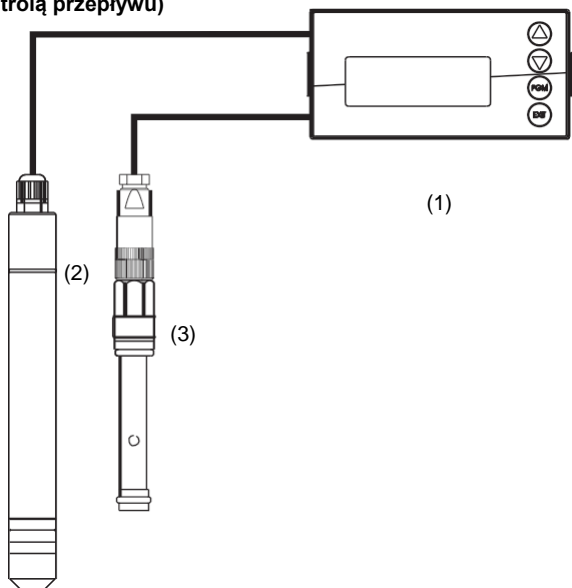
## Przykłady zastosowań

Wyświetlacz/regulator/regulator pH  
(kompensacja temperaturowa)



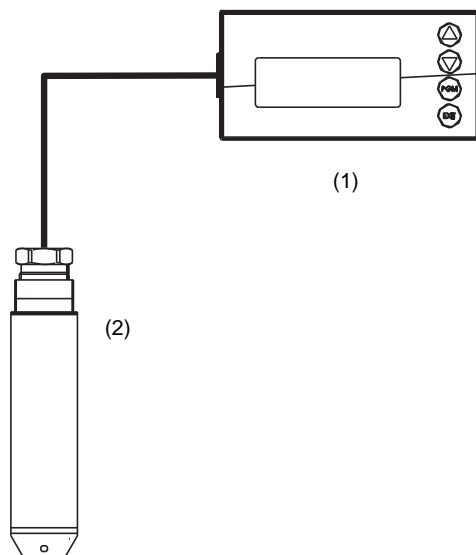
- (1) JUMO dTRANS AS 02
- (2) Przetwornik 2-przewodowy  
Typ 202701
- (3) Sonda pH
- (4) Termometr kompensacyjny,  
typ 201085

Wyświetlacz/regulator wolnego chloru, dwutlenku chloru, perhydrołu, kwasu  
nadoctowego lub ozonu (z kontrolą przepływu)



- (1) JUMO dTRANS AS 02
- (2) Sonda wolnego chloru  
typu 202630
- (3) Monitor przepływu,  
Numer artykułu: 20/00396471

Wyświetlacz / regulator poziomu lub objętości  
napętnienia



- (1) JUMO dTRANS AS 02
- (2) Sonda poziomu  
typu JUMO dTRANS p90,  
typ 404390  
lub typu 404391

## Dane zamówieniowe: JUMO dTRANS AS 02

### (1) Typ podstawowy

202553 JUMO dTRANS AS 02  
Przetwornik/regulator dla sygnałów standardowych i temperatury

### (2) Uzupełniające oznaczenia typu

- 01 w obudowie do zabudowy w szafie
- 05 w obudowie do montażu na ścianie / płycie

### (3) Wykonanie

- 8 Standardowe z ustawieniami fabrycznymi
- 9 Programowanie wg życzenia Klienta

### (4) Język obsługi<sup>1</sup>

- 01 niemiecki
- 02 angielski
- 03 francuski
- 04 holenderski
- 05 rosyjski
- 06 włoski
- 07 węgierski
- 08 czeski
- 09 szwedzki
- 10 polski
- 13 portugalski
- 14 hiszpański
- 16 rumuński

### (5) Slot opcjonalny 1

- 0 nie wykorzystywany
- 1 Wejście analogowe 2 (uniwersalne)
- 2 Przekaznik (1x zestyk zmienny)
- 3 Przekaznik (2x zestyk zwierny)
- 4 Wyjście analogowe
- 5 dwa łączniki pprzew. MosFET
- 6 Przekaznik pprzew. 1 A
- 8 Wyjście zasilania 12 V DC (np. dla indukcyjnych czujników zbliżeniowych)

### (6) Slot opcjonalny 2

- 0 nie wykorzystywany
- 1 Wejście analogowe 2 (uniwersalne)
- 2 Przekaznik (1x zestyk zmienny)
- 4 Wyjście analogowe
- 5 dwa łączniki pprzew. MosFET
- 6 Przekaznik pprzew. 1 A
- 7 Wyjście zasilania 5 V DC
- 8 Wyjście zasilania 12 V DC (np. dla indukcyjnych czujników zbliżeniowych)

<sup>1</sup> To ustawienie wstępne może być zmienione przez Klienta.



**(7) Slot opcjonalny 3**

- 00 nie wykorzystywany
- 01 Wejście analogowe 2 (uniwersalne)
- 02 Przekaznik (1x zestyk zmienny)
- 03 Przekaznik (2x zestyk zmienny)
- 04 Wyjście analogowe
- 05 dwa łączniki pprzew. MosFET
- 06 Przekaznik pprzew. 1 A
- 08 Wyjście zasilania 12 V DC (np. dla indukcyjnych czujników zbliżeniowych)
- 10 Interfejs RS422/485
- 11 Logger z interfejsem RS485z
- 12 Interfejs Profibus DP

**(8) Zasilanie**

- 23 AC 110 ... 230 V, +10% / -15%, 48 ... 63 Hz
- 25 AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz

**(9) Dodatkowe oznaczenia typu<sup>3</sup>**

- 000 brak

<sup>2</sup> Odczyt danych z urządzenia możliwy jest tylko przy użyciu oprogramowania PC-Setup!

<sup>3</sup> Podać w kolejności dodatki typu, oddzielając je przecinkami.

Kod zamówieniowy       (1)       /       (2)       -       (3)       -       (4)       -       (5)       -       (6)       -       (7)       -       (8)       /       (9)       , ...3  
 Przykład zamawiania 202553 / 01 - 8 - 01 - 2 - 2 - 04 - 23 / 000

## Wykonania magazynowe

Wykonania magazynowe (Dostawa w ciągu 3 dni roboczych od otrzymania zamówienia)

Kod zamówieniowy	Numer artykułu:
202553/01-8-01-4-0-00-23/000	20/00550842

## Akcesoria

Wykonania magazynowe (dostawa w ciągu 10 dni roboczych od otrzymania zamówienia)

Artykuł	Numer artykułu:
Uchwyt do szyny C;	PG 709710 70/00375749
Zaślepka 96 mm x 48 mm;	PG 709710 70/00069680
Zestaw do montażu na rurociągu;	PG 209791 20/00398162
Daszek ochronny kompletny przy uzupełnieniu typu 05;	PG 209791 20/00401174
Oprogramowanie PC Setup	PG 202599 20/00560380
Przewód interfejsu PC z konwerterem USB / TTL i dwoma adapterami (przewód USB)	PG 709720 70/00456352

Płytki opcjonalne	Kod	Numer artykułu:	
Wejście analogowe (uniwersalne)	1	70/00442785	
Przełącznik (1 x zmienny)	2	70/00442786	
Przełącznik (2 x zestaw zwierny)	3	70/00442787	
Wyjście analogowe	4	70/00442788	
Dwa łączniki pprzew. MosFET	5	20/00566677	
Przełącznik pprzew. 1 A	6	70/00442790	
Wyjście napięcia zasilania +/- 5 V DC (z. (np. dla sensora ISFET)	7	20/00566681	
Wyjście napięcia zasilania +/- 12 V DC (np. dla indukcyjnych czujników zbliżeniowych)	8	20/00566682	
Interfejs RS422/485	10	70/00442782	
Logger danych z interfejsem RS485	11	20/00566678	
Interfejs Profibus-DP	12	20/00566679	