

# Indukcyjny przetwornik pomiarowy przewodnictwa

## JUMO CTI-Junior

- indukcyjna cela pomiarowa przewodności
- materiał celi pomiarowej: PVC, PVDF lub PEEK
- odizolowany, hermetycznie zamknięty czujnik pomiarowy ze zintegrowanym Pt100 do pomiaru temperatury i korekty wartości mierzonej przewodności.
- temperatura pracy materiału celi:
  - PVC max. 55°C
  - PVDF ew. PEEK max. 120°C (krótkotrwale do 140°C, np. sterylizacja parowa)
- ciśnienie robocze max. 10 bar
- 3 zakresy pomiarowe ustawialne za pomocą przełącznika obrotowego
- zakresy pomiarowe od 0...1 mS/cm do 0...500 mS/cm
- ustawialny współczynnik temperatury

### Typowe obszary zastosowania to:

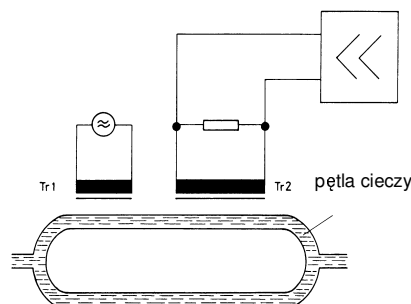
cela pomiarowa z PVC	cela pomiarowa z PVDF ew. PEEK
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ urządzenia odsalające</li> <li>■ technologie nawadniania i usuwania ścieków np. kontrola wody użytkowej</li> <li>■ wskaźnik przeciekania</li> <li>■ kontrola wody płuczacej w galwanizerni, produkcji płyt okablowanych</li> <li>■ oddzielanie faz np. olej/woda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ przemysł spożywczy i farmaceutyczny</li> <li>■ kontrola produktów( oddzielanie faz produkt/mieszanka produktów/woda) przy produkcji napojów, w browarnictwie i mleczarniach</li> <li>■ sterowanie</li> <li>■ regulacja stężenia przy kwasowaniu i ługowaniu np.w galwanizerni i chemi procesowej</li> <li>■ dozowanie chemikaliów</li> </ul>

### OGólne zastosowanie

Indukcyjny przetwornik pomiarowy przewodnictwa CTI-Junior jest używany do pomiarów specjalnego przewodnictwa w ciekłych mediach. Zaleca się stosowanie go szczególnie w mediach narażonych na osady z oleju, tłuszczu i wytrącanie się gipsu czy wapna.

Indukcyjny proces pomiaru pozwala na nie wymagającą konserwacji rejestrację specyficznego przewodnictwa również w najcięższych warunkach mediów. W przeciwieństwie do konduktywnego procesu pomiaru nie występują tu problemy związane z wymianą elektrody i polaryzacją.

### Opis funkcji:



Transformator Tr1 jest zasilany stałym napięciem zmiennym i wytwarza w służącej jako uzwojenie wtórne cieczy proporcjonalny do przewodnictwa prąd. Ciecz przedstawia równocześnie uzwojenie pierwotne transformatora Tr2, który poraduje jako przekształtnik prądowy. Prąd wyjściowy transformatora Tr2 jest wprost proporcjonalny do przewodnictwa cieczy.



### Opis urządzenia

#### Przetwornik pomiarowy

Przetwornik pomiarowy CTI-Junior jest przeznaczony do użytku „na miejscu”. Wytrzymała obudowa ze wzmoczonego włókna szklanego poliamidu chroni elektronikę i przyłącza elektryczne przed agresywnymi wpływami środowiska (rodzaj ochrony IP 67). Seryjnie urządzenie jest wyposażone w **trójprzewodowy przetwornik pomiarowy przewodności** (sygnał wyjścia 4...20 mA). Jako opcja urządzenie podaje temperaturę jako sygnał jednostkowy (0-10 V) lub jako wartość rezystancji (Pt100). Dalsze przetwarzanie sygnału normy może następować przez wskaźniki/ regulatory lub np. bezpośrednio w SPS.

## Kompensacja temperatury (TK)

Silna zależność przewodności od temperatury medium sprawia, że kompensacja temp. jest konieczna.

Urządzenie to jest wyposażone w 1-krotną kompensację temp..

Skalowany potencjometr pozwala na ustawienie współczynnika temp. w zakresie od 0...3 %/K.

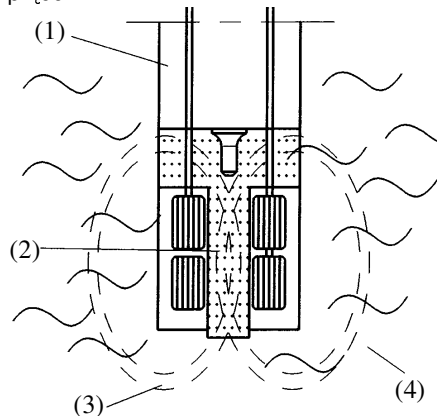
## Przyłącza procesowe

Ze względu na różne przypadki zastosowania urządzenie może być dostarczone z różnymi przyłączami procesowymi. Urządzenie z celą pomiarową z PVC jest dostarczane z trójnikiem DN 32. Gwinty wkręta i przyłącza procesowe są - jeżeli nie zostanie podane inaczej- ze stali kwasoodpornej V2A 1.4301 (na życzenie z PP ew. PVDF).

## Cela pomiarowa

Cela pomiarowa składa się z hermetycznie zamkniętego korpusu PVC-, PVDF- ew. PEEK, w którego wnętrzu ułożone są obydwie zwojnice pomiarowe. Otwory w celi pozwalają na przepływ mierzonego medium. Cela pomiarowa ma stabilną temp. i ciśnienie. Cela jest wyposażona w szybko-reagujący czujnik temp. (Pt100) do pomiaru i kompensacji temp.

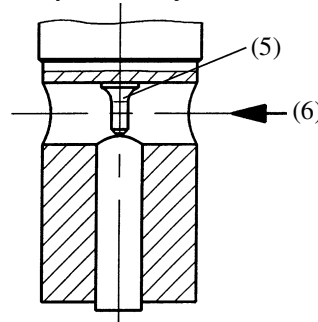
Uwarunkowana zasadą pomiaru powstaje wymuszona izolacja galwaniczna pomiędzy mierzonym medium a wyjściem prądu.



## Schematyczna struktura standardowej celi pomiarowej

- (1) korpus PVDF- ew. PEEK
- (2) kanał przepływowy w kształcie T
- (3) pętla cieczy
- (4) mierzone medium

## Materiał celi pomiarowej PVDF ew. PEEK



Przyporządkowanie czujnika temp. Pt100 w kanale przepływowym, co powoduje szybszą reakcję kompensacji temperatury.

(5) Pt100 (w tulei ze stali kwasoodpornej) w kanale przepływowym

(6) kanał przepływowy

W przetworniku pomiarowym z celą pomiarową z PVC i trójnikiem DN 32 czujnik temp. Pt100 leży wewnątrz.

## Materiał

- PVC - do ogólnego stosowania  
np. technika nawadniania i usuwania ścieków
- PVDF - bardziej wymagające obszary zastosowania  
np. przemysł spożywczy
- PEEK - specjalne obszary zastosowania  
(np.. NaOH o koncentracji od ok. 3 % i równocześnie trwale wysokich temp. ponad ok. 90 °C)

## Montaż w miejscu pomiaru

Pozycja montażu jest zasadniczo dowolna.

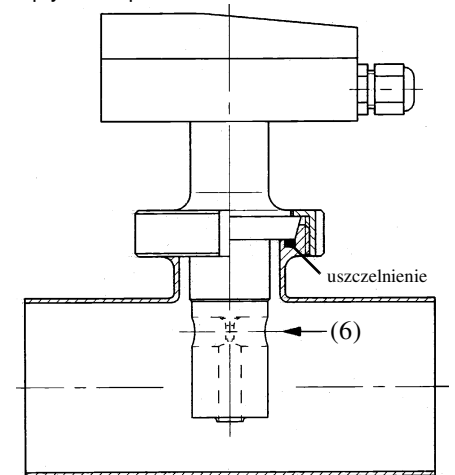
## Cela pomiarowa z PVC:

Urządzenie jest dostarczane z trójnikiem DN 32. Ten trójnik musi być zintegrowany z poprowadzonym przewodem.

## Cela pomiarowa z PVDF ew. PEEK:

Podłączenie urządzenia do przewodu rurowego DN65 lub większego następuje poprzez trójnik.

Należy jednak zwrócić uwagę na to, ażeby mierzone medium w kanale przepływowym (6) mogło się stale wymieniać. Ewentualnie może być pomocny montaż od spodu, ażeby pęcherze powietrza mogły spływać ponad celą pomiarową nie wywierając wpływu na pomiar.



CTI-Junior z dwuzłączką rurową

## Przykład zamówienia

202754/05-691/000  
Indukcyjny przetwornik pomiarowy przewodności,  
z 1-krotną kompensacją temperatury,  
z przyłączem procesowym trójnik DN 32  
zakres pomiarowy 0...20mS/cm

## Wyposażenie seryjne

instrukcja obsługi

## Dostarczane wyposażenie

króciec gwintowy do przyspawania DN50

DIN 11851

VK-art.-nr:20/00085020

element współpracujący ze złączem procesowym -607:

Do przyspawania do ścianek zbiornika ew. do przewodu rurowego.

## Zasilacz dla CTI

VK-art.-nr: 20/00374661

Typ: PS5R-A24, 7,5 W

napięcie wejścia: AC 85...264 V

napięcie wyjścia: DC 24 V (0,3 A)

wymiary (wys.xszer.xgłębokość):

75 x 45 x 70 mm

Montaż na szynie DIN.

IP65-wersja na życzenie.

## Dane techniczne

### Zasilanie

DC 19...30 V  
nominalnie DC 24 V

### podłączenie elektryczne

zacisk sprężynowy

### dop. temperatura otoczenia

-5...+70°C

### Rodzaj ochrony

IP 67

### Obudowa

wzmocniony włóknem szklanym poliamid  
seryjnie jednozłącze śrubowe Pg  
(Pg11)

### Ciężar

ok. 2 kg

## Parametry

### przetwornika pomiarowego przewodności

#### Zakresy pomiarowe

0...1 mS/cm do 500 mS/cm

#### Przełączanie zakresu pomiarowego zależnie od uzupełnienia typu podsta- wowego

1 zakres pomiarowy ustawiony na stałe  
lub

3 zakresy pomiarowe przełączany za po-  
mocą przełącznika obrotowego

#### Wyjście prądu

trójprzewodowy układ połączeń  
4-20 mA

#### Pobór prądu

max. 100 mA

#### Charakterystyka

liniowa

#### Dokładność

$\leq 2\%$

#### Max. dop. obciążenie wtórne

$R_{Bmax} = 500\Omega$

## Parametry

### przetwornika pomiarowego temper- atury

#### Zakres pomiarowy temperatury

0...150°C

#### Wyjście wartości rzeczywistych

(opcja)

0-10 V

#### Charakterystyka

liniowa

#### Dokładność

$\leq 2\%$  v.MB

#### Max. dop. obciążenie wtórne

$\geq 10\text{ k}\Omega$

## Kompensacja temperatury

#### Temperatura wzorcowa

25°C

#### Współczynnik temperatury

0...3 %/K ustawialny

#### Zakres kompensacji

0...100°C

## Cela pomiarowa

#### Materiał

PVC, PVDF, PEEK

wskazówka:

temperatura, ciśnienie i mierzone medium  
wpływają na żywotność celi pomiarowej

#### Temperatura mierzonego medium

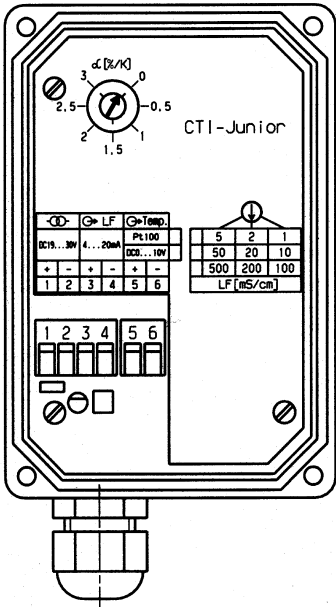
max. 120°C

Przy przyłączu procesowym -691 trójnik  
DN 32, max. 55°C

#### Ciężar

max. 10 bar

### Podłączenie elektryczne

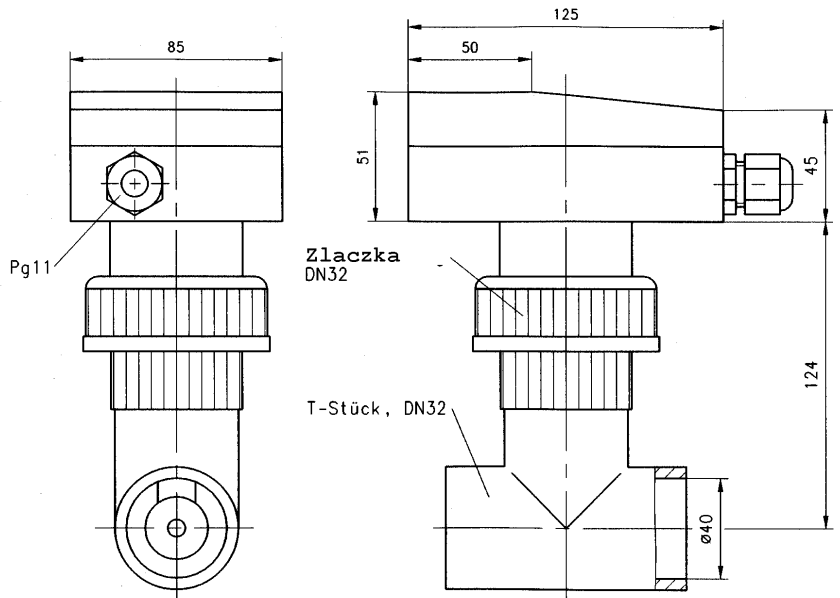


zasilanie DC 24 V (+) (-)	1 2
wyjście przewodnictwa (4-20 mA) (+) (-)	3 4
wyjście temperatury (opcja) (0-10 V) (+) (-) ew. Pt100 bezpośrednio	5 6
<b>Uwaga:</b> Zaciski 2 i 4 są wewnętrznie połączone, w dodatku do typu /262 dodatkowo zacisk 6.	

### Wymiary/ przyłącza procesowe:

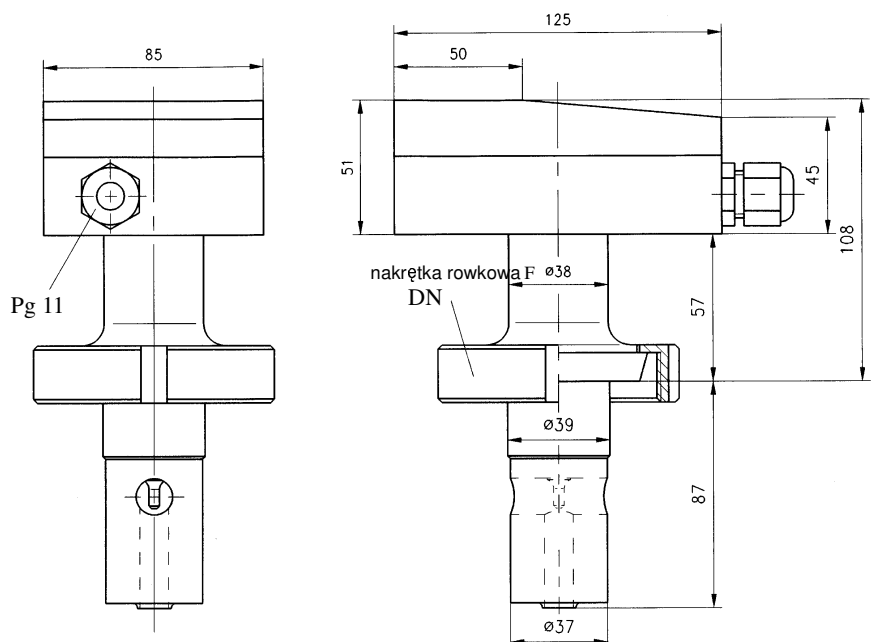
#### przyłącze procesowe

-691 trójnik DN 32



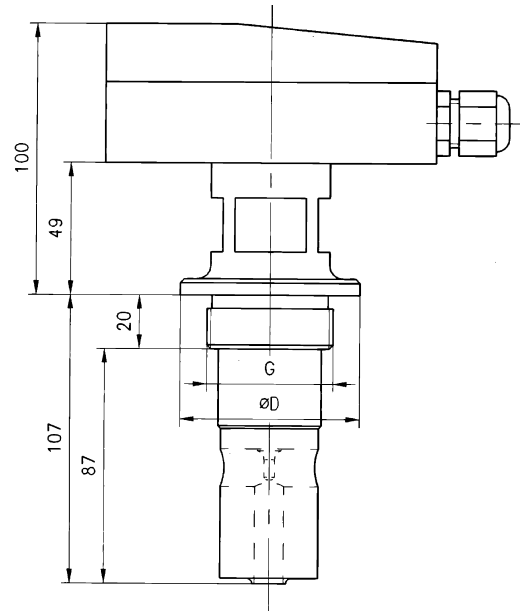
#### przyłącze procesowe DIN 11851

-607 dwuzłączka rurowa DN 50

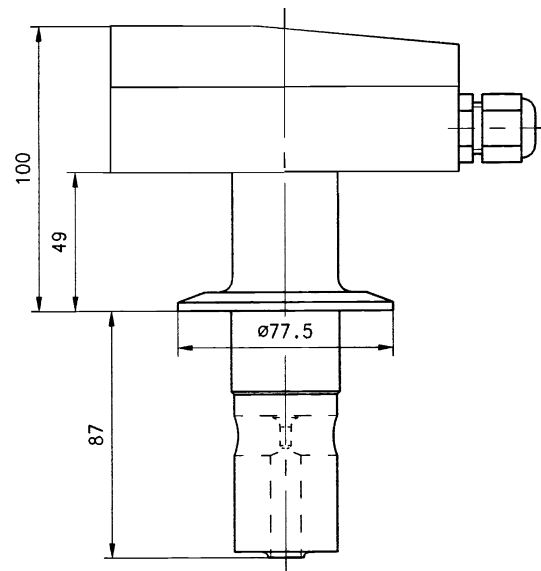


## Wymiary/ przyłącza procesowe:

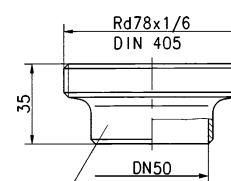
przyłącze procesowe		Ø D
-108	gwint wkręta G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A	68



przyłącze procesowe	
-617	przyłącze Clamp 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "



dostarczane wyposażenie	
do przyłącza procesowego -607	

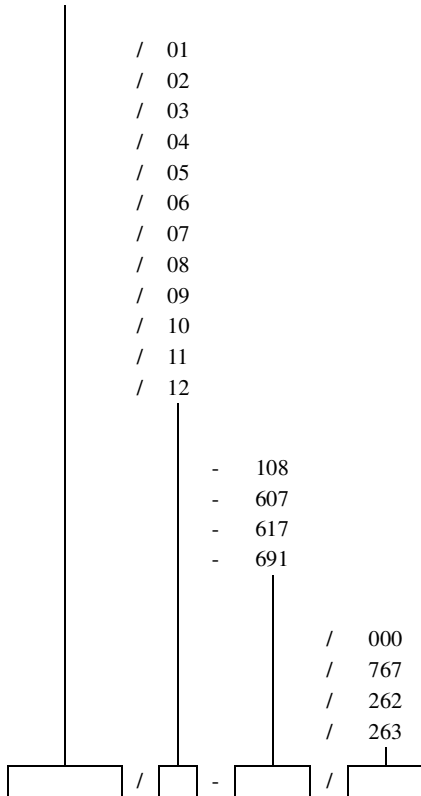


króciec gwintowy do przyspawania DN 50  
DIN 11851

## Zamówienie:

typpodstaw

202754



Indukcyjny przetwornik pomiarowy przewodności

### Uzupełnienie typu podstawowego

- zakres pomiarowy 0...1 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...2 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...5 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...10 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...20 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...50 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...100 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...200 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...500 mS/cm<sup>1</sup>
- zakres pomiarowy 0...1/2/5 mS/cm wewn. przełączalny<sup>2</sup>
- zakres pomiarowy 0...10/20/50 mS/cm wewn. przełączalny<sup>2</sup>
- zakres pomiarowy 0...100/200/500 mS/cm wewn. przełączalny<sup>2</sup>

### Przyłącze procesowe

- gwint G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>A (materiał celi pomiarowej PVDF)
- dwuzłączka rurowa DN 50, DIN 11851 (materiał celi pomiarowej PVDF)
- przyłącze Clamp 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" (materiał celi pomiarowej PVDF)
- trójnik DN 32 (materiał celi pomiarowej PVC)

### Dodatki do typu \*

- bez
- materiał celi pomiarowej PEEK<sup>®</sup> 2
- wyjście wartości rzeczywistych temp. 0...10 V (nie jest możliwe w dodatku do typu /263)
- Pt100 na listwie zaciskowej (nie jest możliwe w dodatku do typu /262)

\* dodatki do typów mogą być zestawiane, należy podawać jeden po drugim oddzielając przecinkiem

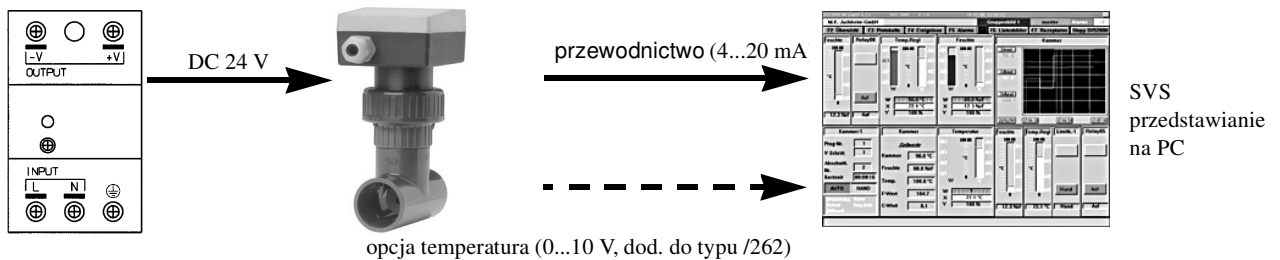
<sup>1</sup> możliwe tylko przy przyłączy procesowym -691

<sup>2</sup> nie jest możliwe przy przyłączy procesowym -691

## Przykłady zastosowania urządzenia JUMO CTI-Junior

### 1. Powiązanie z wyższym systemem (np. SPS, przedstawianie, PC)

Tu następuje realizacja wskazań (przewodność i temp.), kompensacja temp. i punkt włączenia w wyższym systemie.



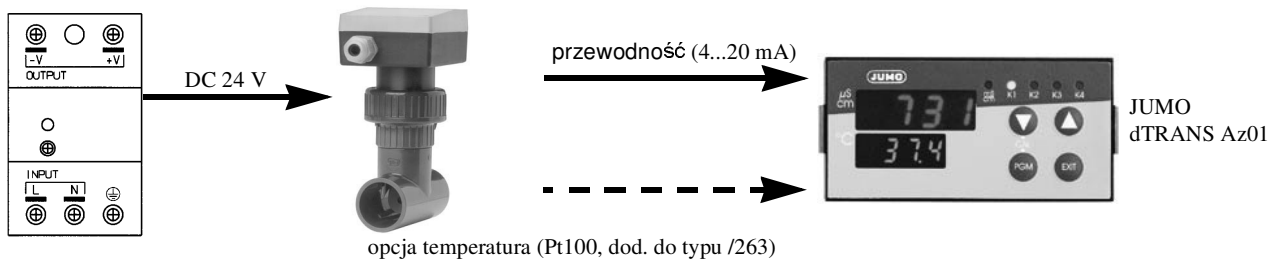
używane składniki:  
- zasilacz (np. PS5R-A-24)

- JUMO CTI-Junior  
(z dod. do typu /262)

- SVS, przedstawianie na PC

### 2. Rozwiązanie Stand-Alone

Tu następuje realizacja wskazań (przewodność i temp.), kompensacja temp. i punkty włączenia w JUMO dTRANS Az01



używane składniki:  
- zasilacz (np. PS5R-A-24)

- JUMO CTI-Junior  
(z dod. do typu /263)

- JUMO dTRANS Az01 (karta katalogowa 20.2550)  
(realizacja kompensacji temp., zestyki, wyjścia szeregowo itp.)