

# Czujnik poziomu

## Do zastosowań przemysłowych, wersja ze stali nierdzewnej Model RLT-1000

WIKA data sheet LM 50.02

### Zastosowania

- Pomiar poziomu cieczy w budowie maszyn
- Zadania związane ze sterowaniem i monitorowaniem zasilaczy hydraulicznych, sprężarek i układów chłodzenia.

### Funkcje specjalne

- Kompatybilność z mediami: Olej, woda, olej napędowy, czynniki chłodnicze i inne ciecze
- Dopuszczalny zakres temperatur medium: -30 ... +120 °C [-22 ... +248 °F]
- Sygnał wyjściowy: Rezystancja w 3-przewodowym obwodzie potencjometru, wyjście prądowe 4 ... 20 mA
- Zasada pomiaru: Technologia łańcucha kontaktronowego
- Dokładność, rozdzielczość: 24 mm [0,9 cala], 12 mm [0,5 cala], 10 mm [0,4 cala], 6 mm [0,2 cala] lub 3 mm [0,1 cala].



Rys. po lewej: Gwint montażowy, złącze kątowe

Rys. po prawej: Gwint montażowy, złącze okrągłe M12 x 1

### Opis

Czujnik poziomu RLT-1000 został opracowany do pomiaru poziomu cieczy. Zastosowana stal nierdzewna jest odpowiednia dla wielu mediów, takich jak na przykład olej, woda, olej napędowy i czynniki chłodnicze.

### Zasada pomiaru

Magnes stały wbudowany w pływak wyzwała swoim polem magnetycznym rezystancyjny łańcuch pomiarowy wbudowany w rurkę prowadzącą. Cały zespół odpowiada 3-przewodowemu obwodowi potencjometru. Zmierzony sygnał rezystancji jest proporcjonalny do poziomu. Model RLT-1000 jest opcjonalnie dostępny z wyjściem analogowym 4 ... 20 mA.

## Specyfikacje

| Level sensor, model RLT-1000                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zasada pomiaru</b>                                                                                                            | Technologia łańcucha kontaktronowego z opcjonalnym wzmacniaczem analogowym                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Zakres pomiarowy</b>                                                                                                          | Zakres pomiarowy jest określany na podstawie wybranej długości rury prowadzącej L i położenia znacznika 100%. Wymiary podano na rysunku                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Długość rury prowadzącej L</b>                                                                                                | 150 ... 1,500 mm [6 ... 59 in], greater lengths on request                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sygnał wyjściowy</b>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zmienna rezystancja</li> <li>■ Całkowita rezystancja łańcucha kontaktronów wynosi ok. 1 ... 10 kΩ, w zależności od zakresu pomiarowego Maks. napięcie &lt;40 V DC</li> <li>■ Wyjście prądowe, 4 ... 20 mA, 2-przewodowe</li> <li>■ Zasilanie: DC 12 ... 32 V</li> <li>■ Obciążenie w Ω: ≤ (zasilanie - 12 V) / 0,02 A</li> </ul> |
| <b>Dokładność, rozdzielczość</b>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 24 mm [0.9 in] <sup>1)</sup></li> <li>■ 12 mm [0.5 in] <sup>2)</sup></li> <li>■ 10 mm [0.4 in] <sup>3)</sup></li> <li>■ 6 mm [0.2 in] <sup>2)</sup></li> <li>■ 3 mm [0.1 in] <sup>2)</sup></li> </ul>                                                                                                                            |
| <b>Pozycja montażowa</b>                                                                                                         | Vertical ±30°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Połączenie procesowe</b>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1, instalacja od zewnątrz</li> <li>■ G 1 ½, instalacja z zewnątrz</li> <li>■ G 2, montaż od zewnątrz</li> <li>■ Kołnierz DN 50, forma B wg DIN 2527/EN 1092, PN 16, montaż od zewnątrz</li> <li>■ G 3/8, montaż od wewnątrz 4)</li> <li>■ G ½, montaż od wewnątrz 4)</li> <li>■ G ¼, montaż od wewnątrz 4)</li> </ul>          |
| <b>Material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zwilżany</li> <li>■ Niezwilżany</li> </ul>                              | Przyłącze procesowe, rura prowadząca: Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti) Obudowa: Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti) <div> Pływak: Patrz tabela na stronie 3<br/> Podłączenie elektryczne: Patrz tabela poniżej </div>                                                                                                                                                            |
| <b>Permissible temperatures</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medium</li> <li>■ Ambient</li> <li>■ Storage</li> </ul> | -30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F], option: -30 ... +120 °C [-22 ... +248 °F] <sup>5)</sup><br>-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]<br>-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]                                                                                                                                                                                                         |

| Połączenia elektryczne 6)                                                                                                                       | Ochrona przed wnikaniem 7) | Materiał                                                     | Długość kabla                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Angular connector DIN 175301-803 A</b>                                                                                                       | IP65                       | PA                                                           | -                                                                                                                  |
| <b>Circular connector M12 x 1 (4-pin)</b>                                                                                                       | IP65                       | TPU, brass                                                   | -                                                                                                                  |
| <b>Cable outlet</b>                                                                                                                             | IP67                       | PVC                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 m [6.5 ft]</li> <li>■ 5 m [16.4 ft]</li> </ul> other lengths on request |
| <b>Cable outlet</b>                                                                                                                             | IP67                       | PUR                                                          |                                                                                                                    |
| <b>Cable outlet</b>                                                                                                                             | IP67                       | Silicone                                                     |                                                                                                                    |
| <b>Obudowa przyłączeniowa "standard"</b><br>Wymiary: 75 x 80 x 57 mm<br>[3,0 x 3,1 x 2,2 cala].<br>Średnica kabla: 5 ... 10 mm [0.2 ... 0.4 in] | IP66                       | Aluminium, dławnice z poliamidu, mosiądzu, stali nierdzewnej | -                                                                                                                  |
| <b>Obudowa przyłączeniowa "compact"</b><br>Wymiary: 58 x 64 x 36 mm<br>[2,3 x 2,5 x 1,4 cala].<br>Średnica kabla: 5 ... 10 mm [0.2 ... 0.4 in]  | IP66                       |                                                              |                                                                                                                    |

1) Not with float diameter 30 mm [1.2 in] or 25 mm [1.0 in]

2) Not with float diameter 30 mm [1.2 in]

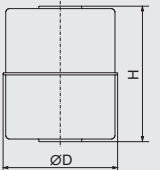
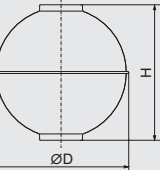
3) Only with float diameter 30 mm [1.2 in]

4) Only with cable outlets

5) Not with cable material: PVC, PUR; float outer diameter Ø D = 30 mm [1.2 in]; not with connection housing 58 x 64 x 36 mm [2.3 x 2.5 x 1.4 in]

6) Cable outlets not available with current output 4 ... 20 mA

7) The stated ingress protection (per IEC/EN 60529) only applies when plugged in using mating connectors that have the appropriate ingress protection.

| Pływak                                                                            | Form                   | Outer diameter Ø D | Height H       | Operating pressure      | Medium temperature     | Gęstość                                                | Material          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Cylinder <sup>1)</sup> | 44 mm [1.7 in]     | 52 mm [2.0 in] | ≤ 16 bar<br>[≤ 232 psi] | ≤ 120 °C<br>[≤ 248 °F] | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46.8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 1.4571<br>(316Ti) |
|                                                                                   | Cylinder <sup>2)</sup> | 30 mm [1.2 in]     | 36 mm [1.4 in] | ≤ 10 bar<br>[≤ 145 psi] | ≤ 80 °C<br>[≤ 176 °F]  | ≥ 850 kg/m <sup>3</sup><br>[53.1 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 1.4571<br>(316Ti) |
|                                                                                   | Cylinder               | 25 mm [1.0 in]     | 20 mm [0.8 in] | ≤ 16 bar<br>[≤ 232 psi] | ≤ 80 °C<br>[≤ 176 °F]  | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46.8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | Buna /<br>NBR     |
|  | Sphere <sup>3)</sup>   | 52 mm [2.0 in]     | 52 mm [2.0 in] | ≤ 40 bar<br>[≤ 580 psi] | ≤ 120 °C<br>[≤ 248 °F] | ≥ 750 kg/m <sup>3</sup><br>[46.8 lbs/ft <sup>3</sup> ] | 1.4571<br>(316Ti) |

1) Not with process connection G 1

2) Only with guide tube length ≤ 1,000 mm [39.4 in]

3) Not with process connection G 1, G 1 ½

## Schemat połączeń

### Złącze kątowe DIN 175301-803 A

|                                                                                   | Variable resistance |           | Current output, 4 ... 20 mA, 2-wire |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|-------|
|  | Overall resistance  | Pin 2 / 3 | U <sub>+</sub>                      | Pin 1 |
|                                                                                   | 100 ... 0 %         | Pin 1 / 3 | U <sub>-</sub>                      | Pin 2 |
|                                                                                   | 0 ... 100 %         | Pin 1 / 2 |                                     |       |

### Złącze okrągłe M12 x 1 (4-stykowe)

|                                                                                     | Variable resistance |           | Current output, 4 ... 20 mA, 2-wire |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|-------|
|  | Overall resistance  | Pin 3 / 4 | U <sub>+</sub>                      | Pin 1 |
|                                                                                     | 100 ... 0 %         | Pin 1 / 3 | U <sub>-</sub>                      | Pin 4 |
|                                                                                     | 0 ... 100 %         | Pin 1 / 4 |                                     |       |

### Wyjście kablowe

|                                                                                     | Variable resistance |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|
|  | Overall resistance  | green / white |
|                                                                                     | 100 ... 0 %         | white / brown |
|                                                                                     | 0 ... 100 %         | brown / green |

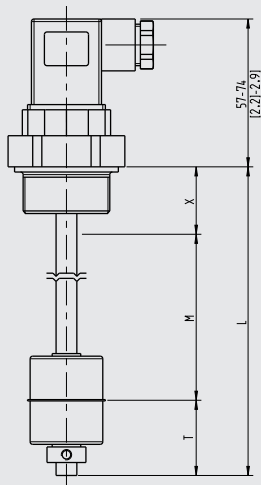
### Aluminiowa obudowa

|                                                                                     | Variable resistance |                  | Current output, 4 ... 20 mA, 2-wire |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------|
|  | Overall resistance  | Terminal W1 / W3 | U <sub>+</sub>                      | Terminal U <sub>+</sub> |
|                                                                                     | 100 ... 0 %         | Terminal W1 / W2 | U <sub>-</sub>                      | Terminal U <sub>-</sub> |
|                                                                                     | 0 ... 100 %         | Terminal W2 / W3 |                                     |                         |

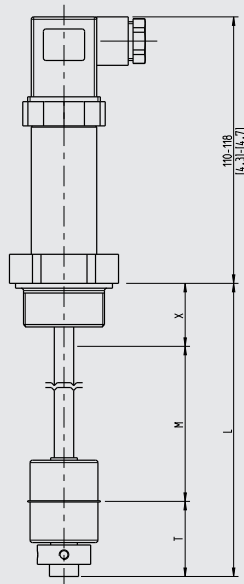
| Electrical safety           |            |
|-----------------------------|------------|
| Reverse polarity protection | U+ vs. U-  |
| Insulation voltage          | DC 1,500 V |
| Overvoltage protection      | DC 40 V    |

## Dimensions in mm [in]

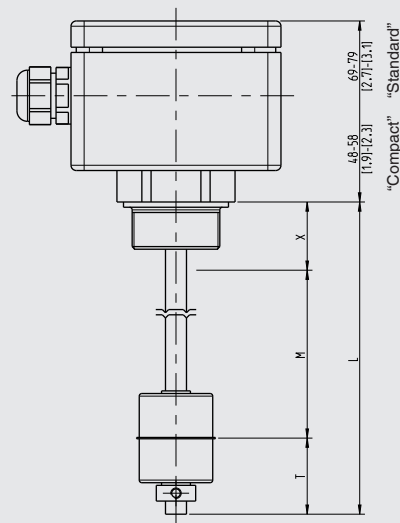
with angular connector form A  
Resistance signal



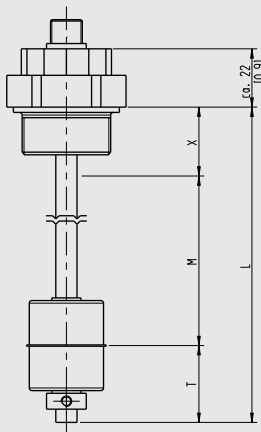
with angular connector form A  
Current output 4 ... 20 mA



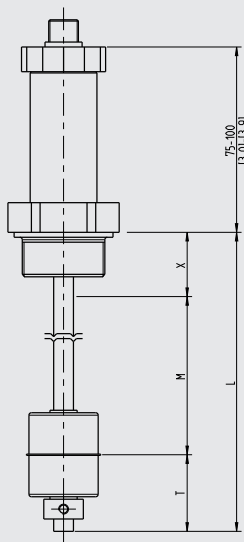
with connection housing



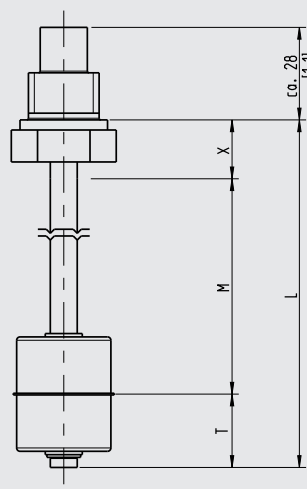
with M12 x 1 circular connector  
Resistance signal



with M12 x 1 circular connector  
Current output 4 ... 20 mA



with cable outlet  
Resistance signal



### Legend

- L Guide tube length
- M Measuring range
- X Distance sealing face to 100 % mark  
( $X \geq$  dead band T in mm [in] (from sealing edge))
- T Dead band (pipe end)

**Float stop at guide tube end**

- Adjusting collar, for medium temperature  $\leq 80\text{ °C}$  [ $\leq 176\text{ °F}$ ]
- Pipe clamp, for medium temperature  $> 80\text{ °C}$  [ $> 176\text{ °F}$ ]

**Dead band T float switch in mm [in] (from sealing edge)**

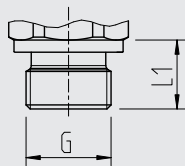
| Process connection           | Outer diameter float Ø D |                  |                  |                  |
|------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | Ø 30 mm [1.2 in]         | Ø 44 mm [1.7 in] | Ø 52 mm [2.0 in] | Ø 25 mm [1.0 in] |
| <b>G 1 (from outside)</b>    | 35 mm [1.4 in]           | -                | -                | -                |
| <b>G 1 ½ (from outside)</b>  | 35 mm [1.4 in]           | 45 mm [1.8 in]   | -                | 25 mm [1.0 in]   |
| <b>G 2 (from outside)</b>    | 40 mm [1.6 in]           | 50 mm [2.0 in]   | 50 mm [2.0 in]   | 25 mm [1.0 in]   |
| <b>Flange (from outside)</b> | 20 mm [0.8 in]           | 30 mm [1.2 in]   | 30 mm [1.2 in]   | 5 mm [0.2 in]    |
| <b>G ¼ B (from inside)</b>   | 35 mm [1.4 in]           | 40 mm [1.6 in]   | 40 mm [1.6 in]   | 20 mm [0.8 in]   |
| <b>G ⅜ B (from inside)</b>   | 35 mm [1.4 in]           | 40 mm [1.6 in]   | 40 mm [1.6 in]   | 20 mm [0.8 in]   |
| <b>G ½ B (from inside)</b>   | 35 mm [1.4 in]           | 45 mm [1.8 in]   | 45 mm [1.8 in]   | 20 mm [0.8 in]   |

**Dead band T in mm [in] (pipe end)**

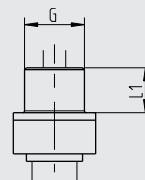
| Dead band | Outer diameter float Ø D |                  |                  |                  |
|-----------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|
|           | Ø 30 mm [1.2 in]         | Ø 44 mm [1.7 in] | Ø 52 mm [2.0 in] | Ø 25 mm [1.0 in] |
| <b>T</b>  | 35 mm [1.4 in]           | 45 mm [1.8 in]   | 45 mm [1.8 in]   | 45 mm [1.8 in]   |

## Process connection

Installation from outside



Installation from inside

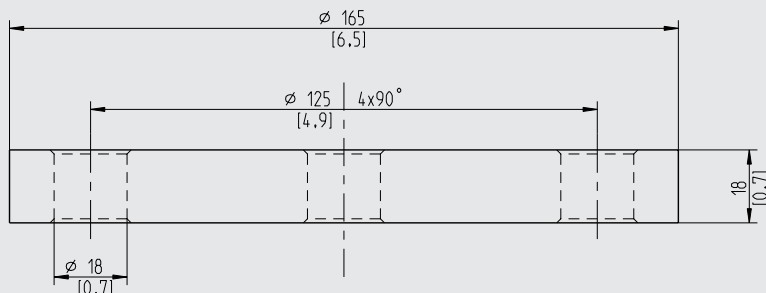


| G     | L <sub>1</sub>  | Spanner width  |
|-------|-----------------|----------------|
| G 1   | 16 mm [0.63 in] | 41 mm [1.6 in] |
| G 1 ½ | 18 mm [0.71 in] | 30 mm [1.2 in] |
| G 2   | 20 mm [0.79 in] | 36 mm [1.4 in] |

| G     | L <sub>1</sub>  | Spanner width  |
|-------|-----------------|----------------|
| G ¼ B | 12 mm [0.47 in] | 19 mm [0.7 in] |
| G ⅜ B | 12 mm [0.47 in] | 22 mm [0.9 in] |
| G ½ B | 14 mm [0.55 in] | 27 mm [1.1 in] |

Flange

DN 50, form B per EN 1092-1 (DIN 2527), PN 16



## Accessories

Circular connector M12 x 1 with moulded cable

|                                                                                     | Description                                                        | Temperature range                  | Cable diameter   | Cable length   | Order number |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
|  | Straight version, cut to length, 4-pin, PUR cable, UL listed, IP67 | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4.5 mm [0.18 in] | 2 m [6.6 ft]   | 14086880     |
|                                                                                     |                                                                    |                                    |                  | 5 m [16.4 ft]  | 14086883     |
|                                                                                     |                                                                    |                                    |                  | 10 m [32.8 ft] | 14086884     |
|  | Angled version, cut to length, 4-pin, PUR cable, UL listed, IP67   | -20 ... +80 °C<br>[-4 ... +176 °F] | 4.5 mm [0.18 in] | 2 m [6.6 ft]   | 14086889     |
|                                                                                     |                                                                    |                                    |                  | 5 m [16.4 ft]  | 14086891     |
|                                                                                     |                                                                    |                                    |                  | 10 m [32.8 ft] | 14086892     |

## Approvals

| Logo                                                                              | Description                                                                                                                                                                                                                  | Country        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>EU declaration of conformity</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMC directive</li><li>EN 61326 emission (group 1, class B) and interference immunity (industrial application)</li><li>■ RoHS directive</li></ul> | European Union |

## Manufacturer's information and certifications

| Logo | Description          |
|------|----------------------|
| -    | China RoHS directive |

Approvals and certificates, see website

## Ordering information

Model / Output signal / Electrical connection / Process connection / Guide tube length L / 100 % mark (optional) / Accuracy, resolution / Medium temperature / Float

© 01/2017 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, all rights reserved.  
The specifications given in this document represent the state of engineering at the time of publishing.  
We reserve the right to make modifications to the specifications and materials.

