

Szklane wskaźniki poziomu, model LGG (przykłady)

© 09/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Wszystkie prawa zastrzeżone.

WIKA® i KSR® to zarejestrowane znaki towarowe w różnych krajach.

Przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać instrukcję obsługi!

Zachować instrukcję do późniejszego użytku!

# Spis treści

<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>5</b>
<b>2. Konstrukcja i działanie</b>	<b>6</b>
2.1 Opis działania	.6
2.2 Budowa szklanego wskaźnika poziomu	.6
2.3 Zasada działania wersji ze szklanym wziernikiem	.6
2.3.1 Model LGG-R	.6
2.3.2 Model LGG-T	.7
2.3.3 Model LGG-M	.7
2.3.4 Model LGG-G	.7
2.4 Głowice zaworowe	.8
2.5 Ilustracja zasady działania kulowego zaworu zwrotnego	.8
2.6 Zakres dostawy	.8
<b>3. Bezpieczeństwo</b>	<b>9</b>
3.1 objaśnienie symboli	.9
3.2 Przeznaczenie	.9
3.3 Niewłaściwe użytkowanie	11
3.4 Odpowiedzialność użytkownika	11
3.5 Kwalifikacje personelu	12
3.6 Środki ochrony indywidualnej	12
3.7 Znakowanie, znaki bezpieczeństwa	13
<b>4. Transport, opakowanie i przechowywanie</b>	<b>13</b>
4.1 Transport	13
4.2 Opakowanie i przechowywanie	13

<b>5. Uruchamianie, eksploatacja . . . . .</b>	<b>14</b>
5.1 Przygotowanie . . . . .	14
5.2 Montaż . . . . .	14
5.2.1 Modele LGG-R, LGG-T, LGG-M . . . . .	14
5.2.2 Model LGG-G . . . . .	17
5.3 Uruchamianie . . . . .	18
5.3.1 Kulowe zawory zwrotne . . . . .	18
5.3.2 Regulacja temperatury medium . . . . .	19
5.3.3 Uruchamianie szklanego wskaźnika poziomu . . . . .	19
<b>6. Usterki . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>7. Konserwacja, naprawa i czyszczenie . . . . .</b>	<b>20</b>
7.1 Konserwacja . . . . .	20
7.2 Naprawa wycieków . . . . .	21
7.2.1 Wymiana szybek szklanych w modelach LGG-T, LGG-R, LGG-E . . . . .	21
7.2.2 Wymiana osłon z miki w modelu LGG-M . . . . .	22
7.2.3 Wymiana rurki szklanej w modelu LGG-G . . . . .	23
7.2.4 Wymiana głowicy zaworowej . . . . .	24
7.3 Czyszczenie . . . . .	24
7.3.1 Czyszczenie płynem płuczącym . . . . .	24
7.3.2 Przedmuchiwanie parą (zastosowania pary) . . . . .	25
7.3.3 Czyszczenie za pomocą medium (zastosowania pary) . . . . .	25
<b>8. Demontaż, zwrot i utylizacja . . . . .</b>	<b>25</b>
8.1 Demontaż . . . . .	26
8.2 Zwrot . . . . .	26
8.3 Utylizacja . . . . .	26
<b>9. Specyfikacje . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>10. Akcesoria . . . . .</b>	<b>27</b>

Deklaracje zgodności są dostępne na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).

# 1. Informacje ogólne

## 1. Informacje ogólne

- Szklane wskaźniki poziomu, opisane w niniejszej instrukcji obsługi, zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z najnowszą technologią. Wszystkie komponenty poddawane są w trakcie produkcji surowym kryteriom jakościowym oraz środowiskowym. Nasze systemy zarządzania posiadają certyfikat ISO 9001.
- Niniejsza "Instrukcja obsługi" zawiera ważne informacje dotyczące użytkowania przyrządu. Bezpieczeństwo pracy wymaga, aby przestrzegane były wszystkie wskazówki bezpieczeństwa.
- Przestrzegaj lokalnych przepisów BHP i ogólnych regulacji bezpieczeństwa dla zakresu zastosowań przyrządów.
- Instrukcja obsługi stanowi część składową produktu i musi być przechowywana blisko miejsca zamontowania przyrządu oraz być zawsze łatwo dostępna dla wykwalifikowanego personelu. Instrukcję należy przekazać następnemu operatorowi lub właścicielowi przyrządu.
- Wykwalifikowany personel musi przed rozpoczęciem dowolnych prac dokładnie przeczytać oraz zrozumieć instrukcje obsługi.
- Należy stosować się do ogólnych zasad i warunków zawartych w dokumentacji sprzedaży.
- Przyrząd podlega zmianom technicznym.
- Dodatkowe informacje:
  - Adres internetowy: [www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Powiązana karta katalogowa: LM 33.01

## 2. Konstrukcja i działanie

### 2. Konstrukcja i działanie

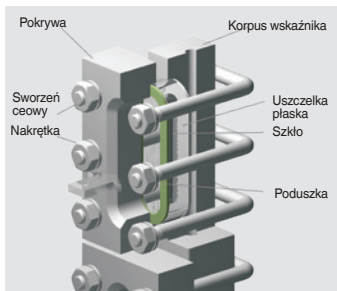
#### 2.1 Opis działania

PL

Szklane wskaźniki poziomu działają na zasadzie rur połączonych. Poziom cieczy jest bezpośrednio widoczny przez wbudowane szklane wzierniki.

#### 2.2 Budowa szklanego wskaźnika poziomu

Korpus szklanego wskaźnika poziomu zawiera kanał cieczy. Szklany wziernik jest przymocowany śrubą do pokrywy za pomocą uszczelki płaskiej i poduszki. Głowice zaworowe (patrz rozdział 2.4) służą jako zawory odcinające i łączą korpus wskaźnika ze zbiornikiem.

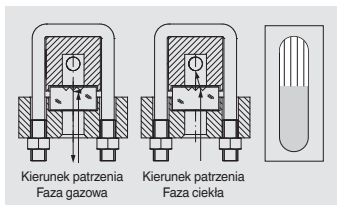


#### 2.3 Zasada działania wersji ze szklanym wziernikiem

##### 2.3.1 Model LGG-R

##### Szklá refleksyjne wg DIN 8081

W kierunku patrzenia padające światło odbija się od rowków refleksyjnych szklanej płytki wziernika i załamuje się w cieczy. W gazach światło jest odbijane. Poziom cieczy jest widoczny jako ciemny słup, a obszar gazowy jako srebrny słup powyżej.

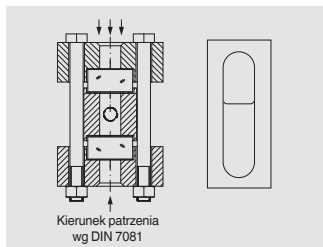


## 2. Konstrukcja i działanie

### 2.3.2 Model LGG-T

#### Szklą transparentne wg DIN 7081

Padające światło przechodzi od tyłu przez obie szklane płytki wziernika z medium między płytkami. Poziom jest widoczny jako linia (menisk) lub bezpośrednio jako sama ciecz.

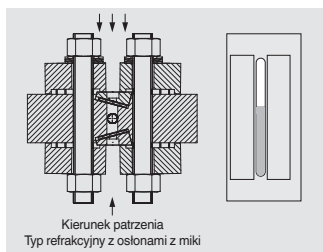


PL

### 2.3.3 Model LGG-M

#### Refrakcja z osłonami z miki

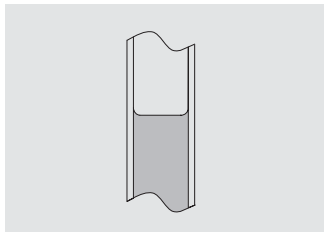
Padające światło z lampy przechodzi od tyłu przez obie osłony z miki z medium między osłonami. Lampa i medium są ustawione pod kątem. W fazie gazowej światło przenika bezpośrednio, a w fazie ciekłej jest załamywane z boku. Poziom cieczy jest widoczny jako czarny słup, a obszar gazowy jako jasny słup powyżej.



### 2.3.4 Model LGG-G

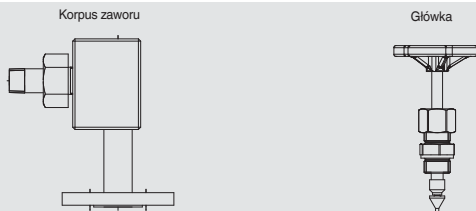
Wskaźnik transparentny ze szklaną rurką

Poziom można odczytać bezpośrednio na szklanej rurce jako słup cieczy.



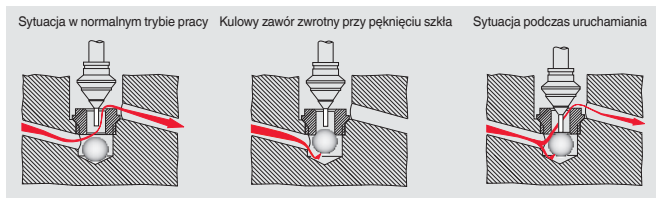
## 2. Konstrukcja i działanie

### 2.4 Głowice zaworowe



Główce zaworowe izolują zbiornik od szklanego wskaźnika poziomu. Składają się one z korpusu i główki. Są one uruchamiane przez zawór z dźwignią szybkozamykającą lub pokrętkę. Generalnie są one wyposażone w kulowy zawór zwrotny służący jako element zabezpieczający.

### 2.5 Ilustracja zasady działania kulowego zaworu zwrotnego



### 2.6 Zakres dostawy

Dostarczony sprzęt należy porównać z listem przewozowym.



Oślony z miki to produkt naturalny, i dlatego smugi i małe wtrącenia nie są powodem reklamacji.



## 3. Bezpieczeństwo

PL

### 3. Bezpieczeństwo

#### 3.1 Wyjaśnienie symboli



##### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

... wskazuje bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią, jeżeli się jej nie zapobiegnie.



##### **OSTRZEŻENIE!**

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która w razie zaistnienia może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.



##### **UWAGA!**

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która w razie zaistnienia może skutkować lekkimi obrażeniami ciała lub uszkodzeniem mienia bądź szkodami środowiskowymi.



##### **OSTRZEŻENIE!**

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji: gorące powierzchnie lub ciecze mogą spowodować oparzenia.



##### **Informacje**

... wskazuje na przydatne wskazówki, zalecenia i informacje dotyczące efektywnej i bezusterkowej pracy przyrządu.

#### 3.2 Przeznaczenie

Szklany wskaźnik poziomu stosuje się do ciągłego wskazywania poziomu mediów ciekłych w branży przemysłowej. Zakres zastosowań wynika z technicznych limitów operacyjnych i właściwości materiałów.

- Media nie mogą wykazywać silnych zanieczyszczeń ani zawierać gruboziarnistych cząstek oraz nie mogą mieć skłonności do przywierania lub krystalizacji.

### 3. Bezpieczeństwo

PL

- Należy zapewnić, aby zanurzone w cieczy materiały, z których wykonany jest szklany wskaźnik poziomu, były dostatecznie odporne na kontakt z monitorowanym medium.
- Należy przestrzegać warunków pracy podanych w instrukcji obsługi.
- Szklane wskaźniki poziomu nie mogą być narażone na silne obciążenia mechaniczne (uderzenia, zginanie, wibracje).
- Należy przestrzegać obsługi specyfikacji technicznych zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Niewłaściwe użytkowanie przyrządu lub jego praca wykraczająca poza zakres danych technicznych wymaga natychmiastowego wycofania przyrządu z eksploatacji i sprawdzenia go przez uprawnionego pracownika firmy WIKA.

Przyrząd ten został zaprojektowany oraz wykonany wyłącznie do opisanych tutaj zastosowań i można go wykorzystywać jedynie zgodnie z tym opisem.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadnego rodzaju rozszczenia wynikające ze stosowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Praca w kontenerach grozi ryzykiem zatrucia i uduszenia. Prace są dozwolone tylko przy użyciu odpowiednich środków ochrony indywidualnej (np. sprzęt ochrony dróg oddechowych, odzież ochronna itp.).



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Niebezpieczeństwo oparzenia!**

W temperaturach > 60°C na kołnierzach, rurach, obudowie itp. należy umieścić znak wyraźnie ostrzegający przed niebezpieczeństwem oparzenia oraz podjąć odpowiednie środki ochronne.

### 3.3 Niewłaściwe użytkowanie

Za niewłaściwe użytkowanie uważa się każde zastosowanie wykraczające poza techniczne limity operacyjne lub nie będące kompatybilne z materiałami.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Obrażenia ciała na skutek nieprawidłowego zastosowania**

Niewłaściwe użytkowanie przyrządu może prowadzić do wystąpienia niebezpiecznych sytuacji oraz obrażeń ciała.

- ▶ Nie należy dokonywać nieupoważnionych modyfikacji przyrządu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Stosowanie niezabezpieczonych szklanych wzierników w instalacjach kotłowych z wodnistymi mediami prowadzi w warunkach wysokich temperatur i wysokich wartości pH do przyspieszonej korozji szkła. Wynikające z erozji zmiany geometryczne szklanego wziernika zagrażają bezpieczeństwu eksploatacji.

- ▶ W temperaturach powyżej 243°C stosować szkła transparentne wykonane z miki.

Wszelkie zastosowanie wykraczające poza użytkowanie zgodne z przeznaczeniem przyrządu uznaje się za nieprawidłowe zastosowanie.

Nie stosować niniejszego przyrządu w urządzeniach zatrzymania lub wyłączania awaryjnego.

### 3.4 Odpowiedzialność użytkownika

Przyrząd jest przeznaczony do stosowania w środowisku przemysłowym.

Z tego względu użytkownik ponosi odpowiedzialność za zobowiązania prawne związane z bezpieczeństwem pracy.

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska w danym obszarze zastosowań.

Aby zapewnić bezpieczną pracę przy przyrządzie, użytkownik musi zadbać, aby:

- personel obsługi był regularnie instruowany w zakresie wszystkich aspektów BHP, udzielania pierwszej pomocy i ochrony środowiska.
- personel obsługi przeczytał instrukcję obsługi i zapoznał się z zawartymi w niej wskazówkami bezpieczeństwa.

## 3. Bezpieczeństwo

- konkretne zastosowanie było zgodne z przeznaczeniem.
- po kontroli wykluczone było nieprawidłowe użytkowanie przyrządu.

PL

### 3.5 Kwalifikacje personelu



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo zranienia - wymagane są odpowiednie kwalifikacje personelu**

Niewłaściwa obsługa może skutkować poważnymi obrażeniami ciała i uszkodzami rzeczowymi.

- ▶ Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel o podanych niżej kwalifikacjach.

#### **Wykwalifikowany personel**

Wykwalifikowany personel, upoważniony przez operatora, to personel, który na podstawie swoich kwalifikacji i wiedzy technicznej w zakresie technologii pomiarowej i kontrolnej oraz swego doświadczenia i znajomości przepisów krajowych, obowiązujących norm i dyrektyw jest w stanie wykonywać opisane prace i rozpoznawać potencjalne zagrożenia.

#### **3.6 Środki ochrony indywidualnej**

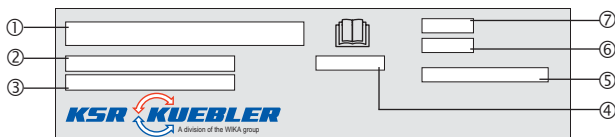
Środki ochrony indywidualnej służą do zabezpieczania wykwalifikowanego personelu przed zagrożeniami, które mogą wpływać negatywnie na bezpieczeństwo lub zdrowie podczas wykonywania pracy. Podczas wykonywania różnych prac przy przyrządzie i z przyrządem wykwalifikowany personel musi nosić środki ochrony osobistej.

#### **Postępuj zgodnie z instrukcjami umieszczonymi w miejscu pracy dotyczącymi środków ochrony indywidualnej!**

Firma jest zobowiązana do zapewnienia wymaganych środków ochrony indywidualnej.

### 3.7 Tablice, znaki bezpieczeństwa

#### Tabliczka znamionowa



- |                            |   |
|----------------------------|---|
| ① Model                    | ⑤ Zakres dopuszczalnych temperatur medium |
| ② Numer seryjny            | ⑥ PT: Ciśnienie próbne                    |
| ③ Numer pozycji pomiarowej | ⑦ PS: Ciśnienie projektowe                |
| ④ Kod towaru               |   |



Przed montażem i uruchomieniem przyrządu należy przeczytać instrukcję obsługi!

## 4. Transport, opakowanie i przechowywanie

### 4.1 Transport

Sprawdzić szklane wskaźniki poziomu pod kątem ewentualnych szkód transportowych.

Oczywiste uszkodzenie należy zgłaszać w trybie natychmiastowym.

### 4.2 Opakowanie i przechowywanie

Usunąć opakowanie dopiero bezpośrednio przed uruchomieniem.

## 5. Uruchamianie, eksploatacja

### 5. Uruchamianie, eksploatacja

PL

- Przestrzegać wszystkich informacji na opakowaniu wysyłkowym, dotyczących usuwania zabezpieczeń transportowych.
- Ostrożnie wyjąć szklany wskaźnik poziomu z opakowania!
- Podczas rozpakowywania sprawdzić wszystkie części pod kątem zewnętrznych uszkodzeń.

#### 5.1 Przygotowanie

- Zdjąć kapturki ochronne z przyłączy procesowych.
- Zadbać, aby przyłgi zbiornika lub szklanego wskaźnika poziomu były czyste i nie wykazywały uszkodzeń mechanicznych.
- Sprawdzić wymiary przyłączeniowe (odstęp od środka do środka) i rozmieszczenie przyłączy procesowych na zbiorniku.

#### 5.2 Montaż

##### 5.2.1 Modele LGG-R, LGG-T, LGG-M

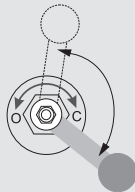
- Zamontować szklany wskaźnik poziomu pionowo na zbiorniku.
- Jeżeli wskaźnik LGG posiada wypustki ze szkła akrylowego (bloki chroniące przed zamarzaniem), są one dostarczane w stanie niezmontowanym, aby zapobiec szkodom transportowym. Te wypustki ze szkła akrylowego należy umieścić na zewnętrznych powierzchniach szkła, a następnie zamocować zaciskami zamontowanymi już na sworzniach pokrywy. Ewentualnie należy lekko poluzować śruby lub nakrętki, aby przesunąć zaciski w boczne rowki na wypustkach ze szkła akrylowego.
- Przestrzegać momentów dokręcenia śrub obowiązujących przy łączeniu rur.
- Zamontować szklany wskaźnik poziomu bez naprężeń.
- Przy doborze materiału montażowego (uszczelki, śruby, podkładki i nakrętki) uwzględnić warunki procesowe. Musi być zapewniona przydatność uszczelki w odniesieniu do medium i jego oparów. Ponadto musi mieć odpowiednią odporność na korozję.
- W przypadku wersji obrotowych należy poluzować połączenia gwintowane o ok. 2 obroty. Po wyregulowaniu szklanego wskaźnika poziomu ponownie dokręcić połączenia gwintowane momentem 25 Nm.

## 5. Uruchamianie, eksploatacja

- Zamknąć zawory oraz złączki odcinające, spustowe i odpowietrzające.

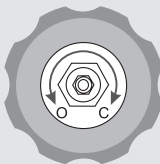
Zawór z dźwignią szybkozamykającą

Zamykanie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara



Zawór z pokrętletem

Zamykanie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara



- Sprawdzić połączenia śrubowe szklanego wziernika. Dokręć połączenia śrubowe kluczem dynamometrycznym przy użyciu wartości podanych w tabeli. Kolejność systematycznego dokręcania śrub jest podana w szkicu poniżej.

### Momenty dokręcenia pokryw i płyt dociskowych w Nm

Rozmiar	Materiał	Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	
		≤ 100 bar	> 100 bar
7/16 UNC	A193 B7	35	-
	A320 L7	35	-
	A193 B8	45	-
	Duplex	50	60
3/4 UNC	A193 B7	100	-
	A320 L7	100	120
	A193 B8M	-	120
M10	8.8	30	-
	A2-70	20	-
	A4-70	20	-
M12	8.8	50	-
	A2-70	35	-
	A4-70	45	-

## 5. Uruchamianie, eksploatacja

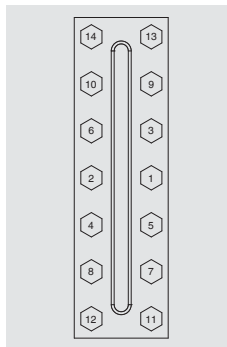
PL

Rozmiar	Materiał	Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	
		≤ 100 bar	> 100 bar
M16	1.7709	90	140
	A2-70	80	-
M20	8.8	-	170
	A2-70	120	120

### Uwaga:

Przed montażem posmarować wszystkie śruby (pastą antyadhezyjną). Momenty dokręcenia dotyczą posmarowanych śrub.

Przy ciśnieniu > 40 bar zaleca się stosowanie 3 sprężyn talerzowych na śrubę. Sprężyny talerzowe są umieszczane w celu zwiększenia siły "((((" pod rotującą nakrętką lub rotującym łbem śruby.



### Momenty dokręcenia zaworów i połączeń w Nm

Urządzenie	Oznaczenie	Rozmiar klucza	Nm
LGV-51 ... -58	Nakrętka złączkowa do podłączenia zaworu do LGG	41 mm	25
LGV-51 ... -58	Obudowa główki	30 mm	120
LGV-51 ... -58	Nakrętka złączkowa główki	30 mm	> 25 Nm <sup>1)</sup>
LGV-33	Nakrętka złączkowa do podłączenia zaworu do LGG	41 mm	25
LGV-33	Nakrętka złączkowa główki	41 mm	> 25 Nm <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Momenty dokręcenia nakrętek mocujących szczeliliw zależą od różnych czynników. Zaleca się rozpoczęcie dokręcania od 25 Nm i dociągać co 20° w razie nieszczelności. Jednakże mocniej dokręcona nakrętka utrudnia obsługę pokrętła lub dźwigni.



### 5.2.2 Model LGG-G

Jeżeli powyżej szklanego wskaźnika poziomu jest dostatecznie dużo przestrzeni montażowej, szklaną rurkę można zamontować od góry. W przeciwnym razie szklaną rurkę należy zamontować między głowicami zaworowymi.

#### Montaż szklanej rurki od góry

- Zamontować głowice zaworowe osiowo na zbiorniku.
- Usunąć górną śrubę zamykającą.
- Poprowadzić szklaną rurkę od góry przez głowicę zaworową i elementy szczeliwa oraz wsunąć ją do oporu w dolną głowicę zaworową.
- Wsunąć szczeliwa w górny i dolny uchwyt oraz dokręcić nakrętki złączkowe momentem ok. 5 Nm.
- Wyposażyć górną śrubę zamykającą w nową uszczelkę i dokręcić momentem 80 ... 100 Nm.

#### Montaż szklanej rurki między głowicami zaworowymi

- Zamontować głowice zaworowe osiowo na zbiorniku.
- Zdjąć dolne i górne nakrętki złączkowe, dławnice, pierścienie uszczelniające i górny pierścień oporowy z główek oraz nasunąć je na końce szklanej rurki.
- Najpierw włożyć szklaną rurkę w górną głowicę zaworową, a następnie wsunąć ją do oporu w dolną głowicę zaworową.
- Wsunąć szczeliwa w górny i dolny uchwyt oraz dokręcić nakrętki złączkowe momentem ok. 5 Nm.

### 5.3 Uruchamianie

PL



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Fizyczne obrażenia ciała, szkody rzeczowe i środowiskowe wywołane przez niebezpieczne substancje**

W przypadku kontaktu z niebezpiecznymi substancjami (np. tlen, acetylen, substancje palne lub toksyczne), szkodliwymi mediami (np. żrącymi, toksycznymi, rakotwórczymi, radioaktywnymi), a także z urządzeniami chłodniczymi i sprężarkami istnieje ryzyko obrażeń ciała oraz szkód rzeczowych i środowiskowych.

W razie awarii w przyrządzie mogą znajdować się agresywne media o bardzo wysokiej temperaturze i będące pod wysokim ciśnieniem lub podciśnieniem.

W przypadku tych mediów należy - dodatkowo do wszystkich standardowych regulacji - przestrzegać właściwych obowiązujących procedur lub przepisów.

- ▶ Nosić wymagane środki ochrony indywidualnej (patrz rozdział 3.6 "Środki ochrony indywidualnej").
- ▶ W przypadku niebezpiecznych mediów zawór spustowy można otwierać tylko na krótko, aby spuścić kondensat.



#### **UWAGA!**

#### **Kontrola połączeń śrubowych**

Wskutek osiadanania komponentów na wskaźniku szklanym połączenia śrubowe należy sprawdzić zgodnie z rozdziałem 5.2.1 "Modele LGG-R, LGG-T, LGG-M":

- ▶ Przeprowadzić kontrolę natychmiast po uruchomieniu.
- ▶ Powtarzać czynności co 24 godziny, aż wszystkie połączenia śrubowe uzyskają wymagany moment dokręcenia.

#### **5.3.1 Kulowe zawory zwrotne**

Na początku zawory te mogą być otwarte tylko częściowo aż do uzyskania wyrównania ciśnienia w szklanym wskaźniku poziomym:

- Pokrętko: ½ ... 1 obrót
- Dźwignia szybkozamykająca: 20°
- Podwójne zawory odcinające:
  - LGV-18: Otworzyć całkowicie dźwignię szybkozamykającą, pokrętko: ½ ... 1 obrót
  - LGV-19: Otworzyć całkowicie pokrętko, otworzyć dźwignię szybkozamykającą o ¼ obrotu

## 5. Uruchamianie, eksploatacja / 6. Usterki

Przy natychmiastowym 100% otwarciu kulka zamyka dopływ/odpływ.  
Patrz rozdział 2.5 "Ilustracja zasady działania kulowego zaworu zwrotnego".

### 5.3.2 Regulacja temperatury medium

Jeżeli temperatura medium różni się od temperatury otoczenia, szklany wskaźnik poziomu można przepłukać za pomocą medium w celu wyrównania temperatury i uniknięcia obciążeń termicznych.

- Podłączyć wąż do wylotu zaworu spustowego i zapewnić bezpieczny odpływ.
- Otworzyć częściowo zawór spustowy.
- Otworzyć częściowo górną głowicę zaworową.
- Po uzyskaniu przez szklany wskaźnik poziomu temperatury roboczej zamknąć górny zawór głowicowy.
- Spuścić medium, następnie zamknąć zawór spustowy i zdjąć wąż.
- Sprawdzić lub ponownie dokręcić śruby zgodnie z rozdziałem 5.2.1 "Modele LGG-R, LGG-T, LGG-M".

### 5.3.3 Uruchamianie szklanego wskaźnika poziomu

- Otworzyć częściowo górną głowicę zaworową.
- Po wyrównaniu ciśnienia otworzyć całkowicie głowicę zaworową.
- Sprawdzić szczelność elementów łączących.
- Jeżeli w szklanym wskaźniku poziomu znajduje się kondensat, otworzyć krótko zawór spustowy.

## 6. Usterki



### UWAGA!

#### Fizyczne obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe

Jeżeli usterki nie mogą być wyeliminowane poprzez wykonanie wymienionych czynności, przyrząd należy niezwłocznie wycofać z eksploatacji.

- ▶ Sprawdzić, czy nie występują już ciśnienie, i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- ▶ Skontaktować się z producentem.
- ▶ Jeżeli konieczny jest zwrot przyrządu, postępować zgodnie z instrukcjami w rozdziale 8.2 "Zwrot".

## 6. Usterki / 7. Konserwacja, naprawa i ...

PL

Usterki	Przyczyny	Czynności
Wyciek	Pęknięcie szkła	Odizolować natychmiast szklany wskaźnik poziomy od zbiornika, zamykając wszystkie zawory.
	Nieszczelne szczeliwo lub uszczelka	1. Zamknąć dźwignię szybkozamykającą.
	Nieszczelna głowica zaworowa	2. Zamknąć zawory pokrętła. patrz rozdział 7.2 „Naprawa wycieków“
Nie można zamontować szklanego wskaźnika poziomu w przewidzianym miejscu na zbiorniku	Przyłącze procesowe szklanego wskaźnika poziomu pasuje do przyłącza procesowego zbiornika.	Modyfikacja zbiornika
		Przesłać do fabryki
Nie można zamontować szklanego wskaźnika poziomu w przewidzianym miejscu na zbiorniku	Wadliwy gwint złączki gwintowanej na zbiorniku	Obróbka gwintu lub wymiana złączki gwintowanej
	Uszkodzone przyłącze gwintowe na szklanym wskaźniku poziomu	Przesłać do fabryki
	Odległość od środka do środka zbiornika nie zgadza się ze szklanym wskaźnikiem poziomu	Modyfikacja zbiornika
	Przyłącza procesowe nie są zamontowane równolegle do siebie.	Przesłać do fabryki
		Modyfikacja zbiornika

## 7. Konserwacja, naprawa i czyszczenie

Stosować tylko oryginalne części (patrz rozdział 10 „Akcesoria”).

### 7.1 Konserwacja

Przeprowadzać regularne kontrole szklanego wskaźnika poziomu:

- Kontrola szczelności elementów łączących i zaworów.
- Kontrola wzrokowa szkielek, szklanych rurek i osłon z miki pod kątem uszkodzeń i ograniczonej widoczności.
- Kontrola działania głowic zaworowych.

### 7.2 Naprawa wycieków

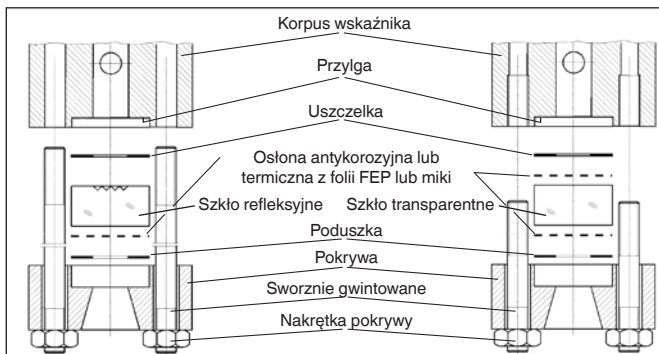
Jeżeli przyczyna wycieku nie jest jednoznacznie widoczna, najpierw sprawdzić połączenia śrubowe zgodnie z opisem w rozdziale 5.2.1 "Modele LGG-R, LGG-T, LGG-M".

Jeżeli wyciek nie zostanie usunięty poprzez dokręcenie połączeń śrubowych, ostrożnie zdemontować szklany wskaźnik poziomu.

Sprawdzić uszczelkę, gniazdo uszczelki lub szklany wziernik pod kątem uszkodzeń, w razie potrzeby wymienić. Zależnie od zastosowania użyć taśmy uszczelniającej lub pasty uszczelniającej do uszczelnienia zatyczek i gwintów.

#### 7.2.1 Wymiana szybek szklanych w modelach LGG-T, LGG-R, LGG-E

Podczas wymiany szkła jednego segmentu zalecamy wymianę szkieł i uszczelek, ew. miki, wszystkich segmentów.



- Spuścić ciśnienie ze zbiornika.
- Zamknąć najpierw dolną, a następnie górną głowicę zaworową.
- Otworzyć zawór spustowy i spuścić medium.
- Poluzować nakrętki pokrywy i zdjąć pokrywę.
- Usunąć szkła, luźne elementy uszczelniające i poduszkę.
- Oczyszczyć przylgę (nie używać przedmiotów o ostrych krawędziach).
- Włożyć nową uszczelkę w przylgę.
- Włożyć poduszkę ze szkłem w pokrywę.
- Włożyć szkła refleksyjne – rowki wskazują w kierunku kanału cieczy.
- Zapewnić prawidłowe ustawienie szkieł względem wycięcia.

## 7. Konserwacja, naprawa i czyszczenie

- Ponownie nałożyć pokrywę na sworznie.
- Przeprowadzić montaż zgodnie z opisem w rozdziale 5.2.1 “Modele LGG-R, LGG-T, LGG-M”.
- Przeprowadzić test szczelności.

PL

Po pomyślnej naprawie ponownie uruchomić szklany wskaźnik poziomu, patrz rozdział 5.3 “Uruchamianie”.

Zależnie od wersji przyrządu szklane wskaźniki poziomu z osłonami z miki lub ochroną antykorozyjną (folia FEP) należy umieścić przed, wzgl. za szkłem.

### 7.2.2 Wymiana osłon z miki w modelu LGG-M

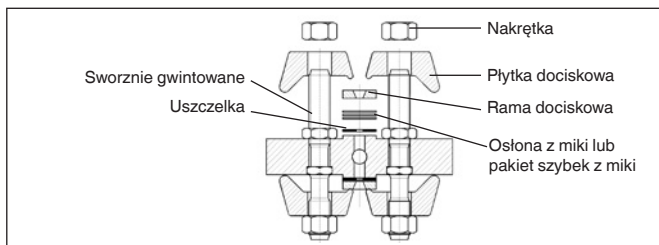


#### **UWAGA!**

**Fizyczne obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe**

**Ostrożnie zamontować osłony z miki.**

- ▶ Osłony z miki nie mogą wykazywać żadnych odprysków ani pęknięć po stronie kontaktu z medium.
- ▶ Przestrzegać orientacji napisu “Strona wody”.



- Spuścić ciśnienie ze zbiornika.
- Zamknąć najpierw dolną, a następnie górną głowicę zaworową.
- Otworzyć zawór spustowy i spuścić medium.
- Odkręcić nakrętki i podnieść płytkę dociskową.
- Usunąć ramę dociskową, osłonę z miki, luźne elementy uszczelniające i poduszkę.

## 7. Konserwacja, naprawa i czyszczenie

PL

- Oczyszczyć przylgę (nie używać przedmiotów o ostrych krawędziach).
- Jeżeli powierzchnie stykowe są uszkodzone, należy je przesłać do producenta w celu regeneracji.
- Włożyć nową uszczelkę w przylgę.
- Włożyć osłony z miki (napis "Strona wody" wskazuje w kierunku kanału cieczy). Aby wyrównać grubość, położyć ewentualnie blaszkę sprężynową lub poduszkę na osłone z miki.
- Umieścić ramę dociskową na osłonie z miki i wycentrować.
- Ponownie nałożyć pokrywę na sworznie gwintowane.
- Przeprowadzić test szczelności.
- ▶ Montaż, patrz rozdział 5.2.1 "Modele LGG-R, LGG-T, LGG-M"

Po pomyślnej naprawie ponownie uruchomić szklany wskaźnik poziomu, patrz rozdział 5.3 "Uruchamianie".

### 7.2.3 Wymiana rurki szklanej w modelu LGG-G

- Spuścić ciśnienie ze zbiornika.
- Zamknąć najpierw dolną, a następnie górną głowicę zaworową.
- Otworzyć zawór spustowy i spuścić medium.
- Zdjąć urządzenia zabezpieczające, jeżeli są na wyposażeniu.
- Usunąć uszkodzoną szklaną rurkę i uszczelki.
- Włożyć nowe pierścienie uszczelniające.
- Przeprowadzić test szczelności.
- ▶ Montaż, patrz rozdział 5.2.2 "Model LGG-G"

Po pomyślnej naprawie ponownie uruchomić szklany wskaźnik poziomu, patrz rozdział 5.3 "Uruchamianie".

## 7. Konserwacja, naprawa i czyszczenie

### 7.2.4 Wymiana głowicy zaworowej

Wymianę głowicy zaworowej można przeprowadzić tylko po wcześniejszym odłączeniu szklanego wskaźnika poziomu od strony procesowej. W razie potrzeby należy zdemontować wskaźnik ze zbiornika.

PL

Zaleca się przeprowadzenie naprawy zaworów przez producenta.

Naprawy w zakładzie użytkownika urządzenia mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony personel z udokumentowanym doświadczeniem w przeprowadzaniu takich prac. Po zakończeniu prac użytkownik urządzenia jest odpowiedzialny za zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonalnego urządzeń odcinających.

### 7.3 Czyszczenie

Przed czyszczeniem należy zamknąć głowice zaworowe, zawór spustowy i odpowietrzający. W przypadku zaworów podwójnych tylko dźwignia szybkozamykająca pozostaje otwarta.



#### **UWAGA!**

#### **Fizyczne obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe**

Nieprawidłowe czyszczenie może prowadzić do obrażeń fizycznych oraz szkód rzeczowych i środowiskowych. Pozostałości mediów w zdemontowanym przyrządzie mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i urządzeń. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.

- ▶ Sprawdzić płyn do czyszczenia pod kątem kompatybilności z medium, materiałem wskaźnika, szkłem i miką.
- ▶ Mechaniczne czyszczenie osłon z miki jest niedozwolone (np. szczotką).
- ▶ Nie używać do czyszczenia żadnych twardych ani spiczastych przedmiotów.
- ▶ Nie używać uszczelek kilkakrotnie.

#### 7.3.1 Czyszczenie płynem płuczącym

- Ostrożnie i powoli otworzyć zawór odpowietrzający aż do wyrównania ciśnienia z otoczeniem.
- Zapewnić odpowiednie środki do zebrania lub odprowadzenia spuszczonego medium.
- Otworzyć zawór spustowy i spuścić medium.



## 7. Konserwacja ... / 8. Demontaż, zwrot i ...

- Wlać od góry medium lub inny dozwolony detergent i oczyścić szklany wskaźnik poziomym.
- Ponownie wkręcić zatyczki z nowymi uszczelkami i dokręcić momentem 80 ... 100 Nm, wzgl. zamknąć zawór spustowy.
- Ponownie uruchomić szklany wskaźnik poziomu zgodnie z opisem w rozdziale 5.3 "Uruchamianie".

### 7.3.2 Przedmuchiwanie parą (zastosowania pary)

- Otworzyć zawór spustowy.
- Otworzyć częściowo górną głowicę zaworową, aby zapobiec zamknięciu kulowego zaworu zwrotnego.
- W celu czyszczenia przepuścić parę przez szklany wskaźnik poziomu.
- Zamknąć zawór spustowy i górną głowicę zaworową.
- Ponownie uruchomić szklany wskaźnik poziomu zgodnie z opisem w rozdziale 5.3 "Uruchamianie".

### 7.3.3 Czyszczenie za pomocą medium (zastosowania pary)

- Ostrożnie i powoli otworzyć zawór odpowietrzający aż do wyrównania ciśnienia z otoczeniem.
- Otworzyć częściowo dolną głowicę zaworową, aby zapobiec zamknięciu kulowego zaworu zwrotnego.
- Woda jest teraz włączana do korpusu wskaźnika i usuwa zanieczyszczenia.
- Zamknąć zawór odpowietrzający i dolną głowicę zaworową.
- Ponownie uruchomić szklany wskaźnik poziomu zgodnie z opisem w rozdziale 5.3 "Uruchamianie".

## 8. Demontaż, zwrot i złomowanie



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Fizyczne obrażenia oraz szkody rzeczowe i środowiskowe spowodowane przez resztki mediów**

Pozostałości mediów w zdemontowanym przyrządzie mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i urządzeń.

- Oczyścić zdemontowany przyrząd, aby chronić personel i środowisko przed oddziaływaniem resztek mediów.

Patrz rozdział 7.3 "Czyszczenie".

## 8. Demontaż ... / 9. Specyfikacje

### 8.1 Demontaż

Odcinać przyrząd pomiarowy tylko po wcześniejszym spuszczeniu ciśnienia z systemu!

PL

### 8.2 Zwrot



Informacje dotyczące zwrotu można znaleźć na naszej stronie internetowej w zakładce "Serwis".

### 8.3 Utylizacja

Niewłaściwe usunięcie przyrządu może stanowić zagrożenie dla środowiska. Złomować elementy przyrządu oraz usuwać składniki i materiały opakowania w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z przepisami usuwania odpadów obowiązującymi w kraju zainstalowania.

## 9. Specyfikacje

Szklany wskaźnik poziomu	Materiał	Maks. ciśnienie w bar	Zakres temperatur w °C
<b>Wskaźnik refleksyjny</b>			
Wersja "Carbon-Line", model LGG-RP	Stal A350LF2	100	-40 ... +300
Wersja kompaktowa z elementami bocznymi, model LGG-E	Stal 1.0460/1.0570	40	-10 ... +300
Wersja standardowa, model LGG-RE	Stal 1.0570 (A350LF2)	160	-10 ... +300
	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Wersja wysokociśnieniowa, model LGG-RI	Stal 1.5415 (15Mo3)	250	-10 ... +100
	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)		-196 ... +100
Wersja spawana, model LGG-WR	Stal 1.0570 (A350LF2)	40	-10 ... +300
	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)		-196 ... +300

## 9. Specyfikacje / 10. Akcesoria

Szklany wskaźnik poziomu	Materiał	Maks. ciśnienie w bar	Zakres temperatur w °C
<b>Wskaźnik transparentny</b>			
Wersja "Carbon-Line", model LGG-TP	Stal A350LF2	100	-40 ... +300
Wersja standardowa, model LGG-TE	Stal 1.0570 (A350LF2)	160	-10 ... +300
	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Wersja wysokociśnieniowa, model LGG-TI	Stal 1.5415 (15Mo3)	250	-10 ... +100
	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)		-196 ... +100
Wersja do gorącej pary, model LGG-T3	Stal 1.5415 (15Mo3)	160	-10 ... +100
	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Wersja spawana, model LGG-WT	Stal 1.0570 (A350LF2)	40	-10 ... +300
	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)		-196 ... +300
Szklana rurka, standard, model LGG-GA	Mosiądz	10	-10 ... +120
	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti)		-10 ... +200
Szklana rurka, do dużych długości z uchwytem pośrednim, model LGG-GB	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)	25	-10 ... +200
<b>Wskaźnik refrakcyjny</b>			
Wersja ekstremalnie wysokociśnieniowa, model LGG-M	Stal 1.5415 (15Mo3)	160/250	-10 ... +374

PL

## 10. Akcesoria

### Części zamienne

Nazwa	Opis	Numer zamówienia
Zestaw szkieł Rx	1 x szklany wziernik, refleksyjny borokrzemianowy, rozmiar x 1 x uszczelka płaska, rozmiar x 1 x poduszka, rozmiar x	
Zestaw szkieł R2	Rozmiar 2 (140 x 34 x 17 mm)	119442
Zestaw szkieł R3	Rozmiar 3 (165 x 34 x 17 mm)	119444
Zestaw szkieł R4	Rozmiar 4 (190 x 34 x 17 mm)	119446

## 10. Akcesoria

Nazwa	Opis	Numer zamówienia
Zestaw szkieł R5	Rozmiar 5 (220 x 34 x 17 mm)	119447
Zestaw szkieł R6	Rozmiar 6 (250 x 34 x 17 mm)	119448
Zestaw szkieł R7	Rozmiar 7 (280 x 34 x 17 mm)	119450
Zestaw szkieł R8	Rozmiar 8 (320 x 34 x 17 mm)	119451
Zestaw szkieł R9	Rozmiar 9 (340 x 34 x 17 mm)	119452
Zestaw szkieł R10	Rozmiar 10 (370 x 34 x 17 mm)	119453
Zestaw szkieł R11	Rozmiar 11 (400 x 34 x 17 mm)	119454
<b>Zestaw szkieł Tx</b>	<b>1 x szklany wziernik, transparentny borokrzemianowy, rozmiar x</b> <b>1 x uszczelka płaska, rozmiar x</b> <b>1 x poduszka, rozmiar x</b>	
Zestaw szkieł T2	Rozmiar 2 (140 x 34 x 17 mm)	119477
Zestaw szkieł T3	Rozmiar 3 (165 x 34 x 17 mm)	119476
Zestaw szkieł T4	Rozmiar 4 (190 x 34 x 17 mm)	119475
Zestaw szkieł T5	Rozmiar 5 (220 x 34 x 17 mm)	119473
Zestaw szkieł T6	Rozmiar 6 (250 x 34 x 17 mm)	119472
Zestaw szkieł T7	Rozmiar 7 (280 x 34 x 17 mm)	119467
Zestaw szkieł T8	Rozmiar 8 (320 x 34 x 17 mm)	119465
Zestaw szkieł T9	Rozmiar 9 (340 x 34 x 17 mm)	119462
Zestaw szkieł T10	Rozmiar 10 (370 x 34 x 17 mm)	119456
Zestaw szkieł T11	Rozmiar 11 (400 x 34 x 17 mm)	119455
<b>Ośłona szklana</b>		
Ośłona szklana M2	1 x ośłona z miki, rozmiar 2	501577
Ośłona szklana M3	1 x ośłona z miki, rozmiar 3	501578
Ośłona szklana M4	1 x ośłona z miki, rozmiar 4	501579
Ośłona szklana M5	1 x ośłona z miki, rozmiar 5	501580
Ośłona szklana M6	1 x ośłona z miki, rozmiar 6	501581
Ośłona szklana M7	1 x ośłona z miki, rozmiar 7	501582
Ośłona szklana M8	1 x ośłona z miki, rozmiar 8	501583
Ośłona szklana M9	1 x ośłona z miki, rozmiar 9	501585
Ośłona szklana M10	1 x ośłona z miki, rozmiar 10	501587
Ośłona szklana M11	1 x ośłona z miki, rozmiar 11	501588

## 10. Akcesoria

Nazwa	Opis	Numer zamówienia
<b>Główka</b>		
Główka KS1	1 x główka do LGG-E	503765
Główka KS2	1 x główka do zaworu model LGV-01, LGV-51, LGV-52, LGV-53	503923
Główka KS3	1 x główka do zaworu model LGV-03, LGV-56, LGV-57, LGV-58	503924
Główka KS4	1 x główka do zaworu model LGV-18 (pokrętło)	503619
Główka KS5	1 x główka do zaworu model LGV-18 (dźwignia, kulka)	503620
Główka KS6	1 x główka do zaworu model LGV-19 (pokrętło)	503621
Główka KS7	1 x główka do zaworu model LGV-19 (dźwignia, kulka)	503622

PL

Przedstawicielstwa firmy KSR Kuebler na całym świecie podane są w Internecie na stronie [www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com).

Przedstawicielstwa firmy WIKA na całym świecie podane są w Internecie na stronie [www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl).

Kontakt z producentem:

**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH**  
Heinrich-Kuebler-Platz 1  
69439 Zwingenberg am Neckar • Germany  
Tel. +49 6263/87-0  
[info@ksr-kuebler.com](mailto:info@ksr-kuebler.com)  
[www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com)

Kontakt z działem sprzedaży:



**WIKAL Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.**  
ul. Łęgska 29/35  
87-800 Włocławek  
Tel. +48 54 230110-0  
[info@wikapolska.pl](mailto:info@wikapolska.pl)  
[www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl)