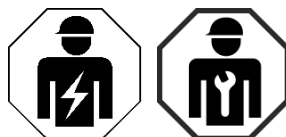


Wskaźnik poziomu typu Bypass, model BNA-...C

PL



**Wskaźnik poziomu typu Bypass, model BNA-...C  
z opcjonalnym czujnikiem poziomu i  
przełącznikiem magnetycznym**



06/2021 PL based on 14419719 09/2020 EN

© 2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Wszystkie prawa zastrzeżone.  
WIKA® i KSR® to zarejestrowane znaki towarowe w różnych krajach.

Przed rozpoczęciem pracy przeczytać instrukcję obsługi!  
Przechowywać do późniejszego użytku!



**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH**  
Heinrich-Kuebler-Platz 1  
69439 Zwingenberg am Neckar • Germany  
Tel. +49 6263/87-0  
Fax +49 6263/87-99  
info@ksr-kuebler.com  
www.ksr-kuebler.com

# Spis treści

1. Ogólnie .....	5
2. Konstrukcja i działanie .....	6
2.1 Opis działania .....	6
3. Bezpieczeństwo.....	7
3.1 Opis symboli.....	7
3.2. Przeznaczenie .....	8
3.21 Oznaczenie.....	11
3.22 Objasnienia do oznaczenia: .....	11
3.23 Specyfikacje temperatury i warunki bezpiecznego użytkowania .....	12
3.3 Niewłaściwe użytkowanie.....	13
3.4 Odpowiedzialność użytkownika.....	14
3.5 Kwalifikacje personelu .....	14
3.6 Środki ochrony indywidualnej .....	15
3.7 Tablice, znaki bezpieczeństwa .....	16
4. Transport, opakowanie i przechowywanie .....	17
4.1. Transport .....	17
4.2 Opakowanie i przechowywanie .....	17
5. Uruchamianie, eksploatacja.....	17
5.1 Test działania .....	18
5.2 Montaż.....	19
5.3 Uruchamianie.....	21
6. Usterki .....	23
7. Konserwacja i czyszczenie .....	24
7.1 Konserwacja.....	24
7.2 Czyszczenie .....	25

8. Demontaż, przesyłki zwrotne i utylizacja.....	26
8.1 Demontaż.....	26
8.2 Przesyłki zwrotne .....	26
8.3. Złomowanie .....	26
9. Dane techniczne.....	27
9.1 Dane techniczne (1G i 2G) .....	27
9.2 Dane techniczne (3G).....	28
9.3 Oznaczenie .....	29
9.4 Specyfikacje temperatury .....	29
9.5 Typoszereg -BNA...C.....	30
10. Załącznik.....	31

# 1. Ogólnie

- Wskaźnik poziomu typu Bypass opisany w instrukcji obsługi został zaprojektowany i skonstruowany zgodnie z najnowszą technologią. Wszystkie komponenty poddawane są w trakcie produkcji surowym kryteriom jakościowym oraz środowiskowym. Nasz system zarządzania posiada certyfikat zgodnie z normą ISO 9001.
- Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje o sposobie użytkowania urządzenia. Warunkiem bezpiecznej eksploatacji jest przestrzeganie wszystkich podanych wskazówek bezpieczeństwa i obsługi.
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów BHP i ogólnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących urządzenia.
- Instrukcja obsługi stanowi część składową produktu i musi być zawsze przechowywana blisko urządzenia w miejscu dostępnym dla wykwalifikowanego personelu. Instrukcję obsługi należy przekazać kolejnemu użytkownikowi lub właścicielowi urządzenia.
- Wykwalifikowany personel musi przed rozpoczęciem dowolnych prac dokładnie przeczytać oraz zrozumieć instrukcję obsługi.
- Obowiązują ogólne warunki handlowe dokumentacji sprzedażowej.
- Urządzenie podlega zmianom technicznym.
- Dodatkowe informacje:
  - strona internetowa: [www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com) lub [www.wika.de](http://www.wika.de)
  - odpowiednia karta katalogowa: BNA / LM 10.01

## 2. Konstrukcja i działanie

### 2.1 Opis działania

Wskaźniki poziomu typu Bypass działają na zasadzie rur połączonych. Pływak z wbudowanym magnesem trwałym jest umieszczony w komorze Bypass. Zmienia on swoje położenie w zależności od poziomu napełnienia mierzonego medium. Wyświetlacze magnetyczne, przełączniki i przetworniki pomiarowe przymocowane na zewnątrz rury bypass są uruchamiane przez pole magnetyczne. Możliwy jest pomiar poziomu napełnienia przez sterowany radar.

Opcje te są instalowane fabrycznie na zapytanie klienta. Podstawowa konfiguracja jest opisana w rozdziale 5.3 „Uruchamianie”. Wersje specjalne na zapytanie klienta są realizowane zgodnie z zamówieniem.

Wskaźniki poziomu typu Bypass BNA-...C są certyfikowane do stosowania w strefach Ex.

Typ	Klasa ochrony	Stosowanie w strefach niebezpiecznych	Certyfikat badania typu UE
BNA-...C	Ex h (c - bezpieczeństwo konstrukcyjne)	Strefa 0/1, 1 i 2 strefa 21 i 22	IBExU20ATEX1066X

### 2.2 Zawartość dostawy

Należy porównać zawartość dostawy z listem przewozowym.

## 3. Bezpieczeństwo

### 3.1 Opis symboli



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

... odnosi się do bezpośredniego niebezpieczeństwa, które może skutkować śmiercią lub ciężkimi obrażeniami ciała, jeżeli się mu nie zapobiegnie.



#### **OSTRZEŻENIE!**

... odnosi się do potencjalnego niebezpieczeństwa, które może skutkować śmiercią lub ciężkimi obrażeniami ciała, jeżeli się mu nie zapobiegnie.



#### **UWAGA!**

... odnosi się do potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może skutkować lekkimi obrażeniami ciała bądź uszkodzami materialnymi i środowiskowymi, jeżeli się jej nie zapobiegnie.



#### **WSKAZÓWKA**

... zwraca uwagę na przydatne wskazówki, zalecenia i informacje dotyczące wydajnej i bezawaryjnej eksploatacji.



#### **Notyfikacja dotycząca urządzeń ex**

... zwraca uwagę na istotne i/lub wymagane informacje dotyczące eksploatacji w obszarach potencjalnie wybuchowych.

## 3.2. Przeznaczenie

Wskaźnik poziomu bypass są przeznaczone wyłącznie do monitorowania poziomu cieczy. Zakres zastosowań wynika z technicznych limitów operacyjnych i właściwości materiałów.

- Ciecze nie mogą wykazywać silnych zanieczyszczeń ani zawierać gruboziarnistych cząstek oraz nie mogą mieć skłonności do krystalizacji. Należy zapewnić, aby materiały, z których wykonane są wskaźniki poziomu bypass i które mają styczność z medium, były dostatecznie odporne na działanie mierzonego medium. Nie nadaje się do zawiesin, cieczy abrazyjnych, farb i mediów o wysokiej lepkości.
- Należy przestrzegać warunków pracy podanych w instrukcji obsługi.
- Nie stosować urządzenia w bezpośredniej bliskości środowisk ferromagnetycznych (min. odstęp 50 mm).
- Nie stosować urządzenia w bezpośredniej bliskości silnych pól elektromagnetycznych bądź w bezpośredniej bliskości sprzętu, na który mogą oddziaływać pola magnetyczne (min. odstęp 1 m).
- Wskaźniki poziomu bypass nie mogą być poddawane silnym obciążeniom mechanicznym (udary, skręcanie, wibracje). Urządzenie zostało zaprojektowane i skonstruowane wyłącznie do opisanego tu użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.
- Konieczne jest przestrzeganie aktualnych przepisów bezpieczeństwa użytkowania.
- Należy przestrzegać specyfikacji technicznych podanych w niniejszej instrukcji obsługi. Niewłaściwa obsługa lub eksploatacja urządzenia poza zakresem specyfikacji technicznych wymaga ostrożnego wyłączenia urządzenia i przeprowadzenia kontroli przez autoryzowanego serwisanta WIKA.





### **Notyfikacja dotycząca urządzeń ex**

W skażniki poziomu typu Bypass BNA-...C są atestowane jako urządzenia z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym zgodnie z dyrektywą WE 2014/34/UE do stosowania w atmosferach potencjalnie wybuchowych. Spełniają one wymagania dotyczące urządzeń elektrycznych stosowanych w atmosferach potencjalnie wybuchowych.

Należy przestrzegać danych technicznych podanych w niniejszej instrukcji obsługi.

Należy stosować się do instrukcji montażu i obsługi podłączanych części (przetwornik pomiarowy, przełącznik magnetyczny).

Urządzenie zostało zaprojektowane i skonstruowane wyłącznie do opisanego tu użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Roszczenia wynikające z użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem są wyłączone.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas pracy przy zbiornikach istnieje niebezpieczeństwo otrucia lub uduszenia. Prace wolno wykonywać tylko przy użyciu odpowiednich środków ochrony indywidualnej (np. aparaty oddechowe, odzież ochronna itp.).

Zbiornik bypass może być pod ciśnieniem. W zbiorniku bypass może się znajdować gorące, toksyczne, korozyjne lub wybuchowe medium. Istnieje ryzyko urazów ciała wskutek rozpryskiwania cieczy, może dojść do oparzenia dłoni, ramion, stóp i twarzy oraz oparzeń chemicznych, zatrucia lub wybuchu. Przed otwarciem należy spuścić ciśnienie ze zbiornika.



Wskaźniki poziomu bypass można stosować tylko zgodnie z podanymi na tabliczce znamionowej maksymalnymi wartościami ciśnienia i temperatury. Przekroczenie tych wartości może prowadzić do wadliwego działania lub uszkodzenia wskaźnika poziomu bypass oraz urazów ciała personelu lub szkód materialnych.

Wszystkie tworzywa, z których wykonane są rura bypass i pływak, muszą być odporne na działanie monitorowanego medium. W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy należy przestrzegać maksymalnych wartości podanych na tabliczce znamionowej.

Należy umieścić naklejkę ostrzegając wyraźnie przed ryzykiem oparzenia w temperaturze powyżej 60 °C na kołnierzach, rurach, obudowie itp.









### **Notyfikacja dotycząca urządzeń ex**

#### **Uwaga – niebezpieczeństwo wybuchu!**

Wewnątrz zbiornika istnieje ryzyko występowania atmosfery potencjalnie wybuchowej. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności zapobiegające iskrzeniu. Prace w tym obszarze mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel zgodnie z właściwym przepisami bezpieczeństwa.

### 3.21 Oznaczenie

Aprobata I BExU20ATEX1066X	
BNA...C Wskaźnik rolkowy Pokrywa z szkła mineralnego	 II 1/2G Ex h IIC T6...T1 Ga/Gb  II -/2D Ex h IIIC T68°C...T360°C -/Db -50°C ≤ Ta ≤ 68°C...80°C
BNA...C Wskaźnik rolkowy Pokrywa z makrolonu lub pleksiglasu	 II 1/2G Ex h IIB T6...T1 Ga/Gb  II -/2D Ex h IIIC T68°C...T360°C -/Db -50°C ≤ Ta ≤ 68°C...80°C
BNA...C Wskaźnik rolkowy obie wersje	 II 3/3G Ex h IIC T6...T1 Gc/Gc  II -/3D Ex h IIIC T80°C...T440°C -/Dc -50°C ≤ Ta ≤ 80°C

### 3.22 Objasnienia do oznaczenia:

<b>Grupa urządzeń II</b>	Nie do stosowania w górnictwie
<b>Kategoria urządzeń 1/</b>	Urządzenia o bardzo wysokim stopniu bezpieczeństwa do stosowania w strefie 0 (wewnątrz)
<b>Kategoria urządzeń 3/</b>	Urządzenia o normalnym stopniu bezpieczeństwa do stosowania w strefie 2 (wewnątrz)
<b>Kategoria urządzeń /2</b>	Urządzenia o bardzo wysokim stopniu bezpieczeństwa do stosowania w strefie 1 lub 21 (na zewnątrz)
<b>Kategoria urządzeń /3</b>	Urządzenia o normalnym stopniu bezpieczeństwa do stosowania w strefie 2 lub 22 (na zewnątrz)
<b>D</b>	Pył
<b>G</b>	Gazy i opary
<b>Ex h</b>	Nieelektryczne zabezpieczenie przeciwwybuchowe
<b>IIIC</b>	Przewodzące prąd cząstki pyłu w grupie IIIC (obejmuje IIIA i IIIB)
<b>IIC</b>	Gazy i opary w grupie IIC (obejmuje IIA i IIB)
<b>IIB</b>	Gazy i opary w grupie IIB (obejmuje IIA)
<b>T6...T1</b>	Klasa temperatury, zależnie od maksymalnej temperatury medium, temperatury nośnika ciepła i temperatury otoczenia
T68°C...T360°C lub T80°C...T440°C	
	Maksymalna temperatura powierzchni, zależnie od maksymalnej temperatury medium, temperatury nośnika ciepła i temperatury otoczenia

-50°C ≤ Ta ≤ 68°C...80°C    lub    -50°C ≤ Ta ≤ 80°C	
	Dopuszczalna temperatura otoczenia
Ga/Gb lub Gc/Gc lub -/Db lub -/Dc	
	Poziom zabezpieczenia urządzeń wewnątrz/na zewnątrz

### 3.23 Specyfikacje temperatury i warunki bezpiecznego użytkowania

Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie wskaźnika poziomu, należy spełnić poniższe warunki:

Same wskaźniki poziomu nie powodują wzrostu temperatury. Uwzględniana maksymalna temperatura powierzchni wskaźnika poziomu zależy od temperatury otoczenia, maksymalnej temperatury medium w zbiorniku i maksymalnej temperatury nośnika ciepła w wersji z płaszczem grzewczym (BNA-J...C). Uwzględniana maksymalna temperatura powierzchni jest najwyższą wartością z trzech podanych wartości.

Zależnie od klasy temperatury emitowanych gazów i oparów maksymalna temperatura powierzchni nie może przekroczyć poniższych wartości:



#### Specyfikacje temperatury

Nie wolno przekroczyć podanych na tabliczce znamionowej maksymalnych wartości ciśnienia i temperatury znamionowej.

Klasa temperatury	Temperatura maksymalna (temperatura otoczenia, temperatura medium w zbiorniku lub temperatura nośnika ciepła)	
	Kategoria 1 / 2 G	Kategoria 3 / 3 G
T6	68 °C	80 °C
T5	80 °C	95 °C
T4	108 °C	130 °C
T3	160 °C	195 °C
T2	240 °C	290 °C
T1	360 °C	440 °C

Temperatura jarzenia (minimalna temperatura zapłonu osadzonej warstwy pyłu) występujących pyłów musi wynosić co najmniej 75 K powyżej maksymalnej temperatury powierzchni. Temperatura zapłonu (minimalna temperatura zapłonu chmury pyłu) występujących pyłów musi wynosić co najmniej 1,5-krotność maksymalnej temperatury powierzchni.

Udostępnienie nośnika ciepła dla wersji z płaszczem grzewczym (BNA-J...C) nie jest częścią składową wskaźnika poziomu. Nośnik ciepła musi zostać udostępniony zewnętrznie. Temperaturę nośnika ciepła należy bezpiecznie ograniczyć zgodnie z wymaganą kategorią urządzenia i temperaturą powierzchni.

Bardzo wysokie lub niskie temperatury i/lub wysokie ciśnienia wewnątrz zbiornika wpływają na parametry bezpieczeństwa występujących substancji. Jeżeli wewnątrz zbiornika wystąpią temperatury i ciśnienia w zakresie nieatmosferycznym, użytkownik musi sam sprawdzić, jak te warunki wpływają na parametry bezpieczeństwa występujących substancji oraz jakie bezpośrednie ryzyko zapłonu wynika z tego.

Wskaźniki poziomu należy zintegrować z połączeniem wyrównawczym całej instalacji.

Należy unikać osadów pyłu > 5 mm na wskaźnikach poziomu przy użyciu odpowiednich środków (np. regularne czyszczenie).

Wskaźników poziomu oznaczonych jako IIB nie wolno stosować w obecności gazów i oparów w grupie wybuchowej IIC.

### 3.3 Niewłaściwe użytkowanie

Każde stosowanie wykraczające poza limity techniczne bądź niezgodne z materiałami jest uważane za niewłaściwe użytkowanie.



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Obrażenia ciała na skutek niewłaściwego użytkowania**

Niewłaściwe użytkowanie urządzenia może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji i obrażeń ciała

Nie przeprowadzać nieautoryzowanych modyfikacji urządzenia.

Każde stosowanie niezgodne z przeznaczeniem bądź każde inne stosowanie jest uważane za niewłaściwe użytkowanie.

Nie stosować tego urządzenia w urządzeniach zabezpieczających lub układach zatrzymania awaryjnego.

### 3.4 Odpowiedzialność użytkownika

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku przemysłowym. Użytkownik podlega dlatego ustawowym obowiązkom wynikającym z przepisów BHP.

Należy dotrzymywać wskazówek bezpieczeństwa podanych w tej instrukcji obsługi oraz przepisów BHP i ochrony środowiska obowiązujących dla danego zakresu zastosowań tego urządzenia.

W celu bezpiecznej eksploatacji urządzenia użytkownik musi zapewnić:

- aby personel obsługowy uzyskiwał regularne informacje w zakresie BHP i ochrony środowiska.
- aby te informacje dotyczące obsługi i w szczególności bezpieczeństwa były należycie przestrzegane.
- aby urządzenie było odpowiednie do konkretnego zastosowania zgodnie z przeznaczeniem.

### 3.5 Kwalifikacje personelu



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo zranienia wskutek niedostatecznych kwalifikacji**

Nieprawidłowa obsługa może prowadzić ciężkich obrażeń ciała i poważnych szkód materialnych.

- Czynności opisane w tej instrukcji obsługi wolno wykonywać tylko wykwalifikowanemu personelowi o podanych niżej kwalifikacjach.

#### **Wykwalifikowany personel**

Wykwalifikowany personel, autoryzowany przez użytkownika, to personel, który na podstawie swoich kwalifikacji i wiedzy technicznej w zakresie technologii pomiarowej i sterującej oraz swego doświadczenia i znajomości przepisów krajowych, obowiązujących norm i dyrektyw musi być w stanie wykonywać opisane prace i niezależnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia.

### **3.6 Środki ochrony indywidualnej**

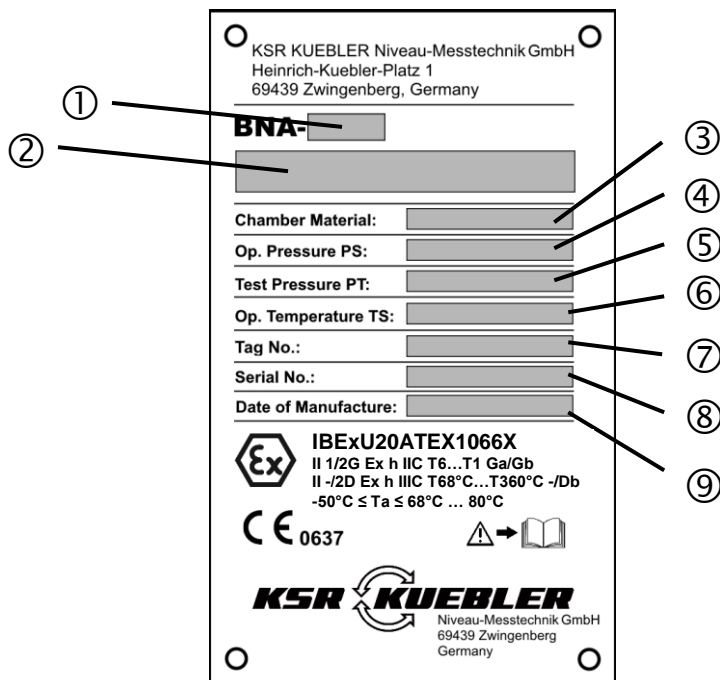
Środki ochrony indywidualnej służą ochronie wykwalifikowanego personelu przed zagrożeniami, które mogą negatywnie oddziaływać na bezpieczeństwo lub zdrowie podczas pracy. Podczas pracy przy urządzeniu / z urządzeniem wykwalifikowany personel musi nosić środki ochrony indywidualnej

**Przestrzegać informacji dotyczących stosowania środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy!**

Wymagane środki ochrony indywidualnej musi udostępnić użytkownik.

## 3.7 Tablice, znaki bezpieczeństwa

### Przykład tabliczki znamionowej



- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1 - Typ, nazwa          | 6 - Temperatura      |
| 2 - Kod urządzenia      | 7 - Numer oznaczenia |
| 3 - Materiał            | 8 - Numer seryjny    |
| 4 - Ciśnienie nominalne | 9 - Rok produkcji    |
| 5 - Ciśnienie próbne    |                      |

### Symbole



Przed montażem i uruchomieniem urządzenia przeczytać instrukcję obsługi i uwzględnić certyfikat badania typu UE!



## 4. Transport, opakowanie i przechowywanie

### 4.1. Transport

Sprawdzić wskaźnik poziomu bypass pod kątem ewentualnych szkód transportowych. Niezwłocznie zgłosić widoczne szkody.



#### **UWAGA!**

#### **Uszkodzenie wskutek nieprawidłowego transportu**

Nieprawidłowy transport może skutkować poważnymi szkodami materialnymi.

- Uwzględnić symbole na opakowaniu
- Ostrożnie postępować z opakowaniami

### 4.2 Opakowanie i przechowywanie

Usunąć opakowanie dopiero na krótko przed uruchomieniem.

## 5. Uruchamianie, eksploatacja

- Uwzględnić wszystkie informacje na opakowaniu, dotyczące usuwania zabezpieczeń transportowych.
- Ostrożnie wyjąć wskaźnik poziomu bypass z opakowania!
- Podczas rozpakowywania dokładnie sprawdzić wszystkie części pod kątem zewnętrznych uszkodzeń.
- Przed montażem wykonać test działania

## 5.1 Test działania



### **OSTRZEŻENIE!**

Należy zapewnić, aby kontrola działania nie uruchomiła żadnych niepożądanych procesów.



### **Notyfikacja dotycząca urządzeń ex**

Do wykonania testu działania stosować sprzęt testowy odpowiedni lub dopuszczony do użytkowania w atmosferach potencjalnie wybuchowych. Czynnności te wolno wykonywać tylko wykwalifikowanemu personelowi.

- Wyjąć ze zbiornika bypass pływak dołączony do wskaźnika poziomu bypass i usunąć osłonę transportową.
- Zdjąć kapturki ochronne z przyłączy procesowych.
- Sprawdzić, czy powierzchnie uszczelniające zbiornika lub wskaźnik poziomu bypass są czyste i nie wykazują uszkodzeń mechanicznych.
- Sprawdzić wymiary przyłączeniowe (odstęp od środka) i rozmieszczenie przyłączy procesowych na zbiorniku.

### **Inicjalizacja wyświetlacza magnetycznego i przełącznika magnetycznego**

Powoli przesunąć dołączony pływak z dołu do góry na wyświetlaczu magnetycznym, a następnie z powrotem w dół. W ten sam sposób wyrównać dodatkowo zamontowane przełączniki magnetyczne. W przypadku obejściowych wskaźników poziomu z izolacją i wyświetlaczem magnetycznym ze złączkami ze szkła akrylowego pływak wewnątrz rurki musi się przesunąć do góry i w dół.

W przypadku wyświetlaczy magnetycznych z przyłączami gazu płuczącego przyłącza te muszą być uszczelnione hermetycznie. Uwzględnić też instrukcję montażu i obsługi wyświetlacza magnetycznego z przyłączami gazu płuczącego.

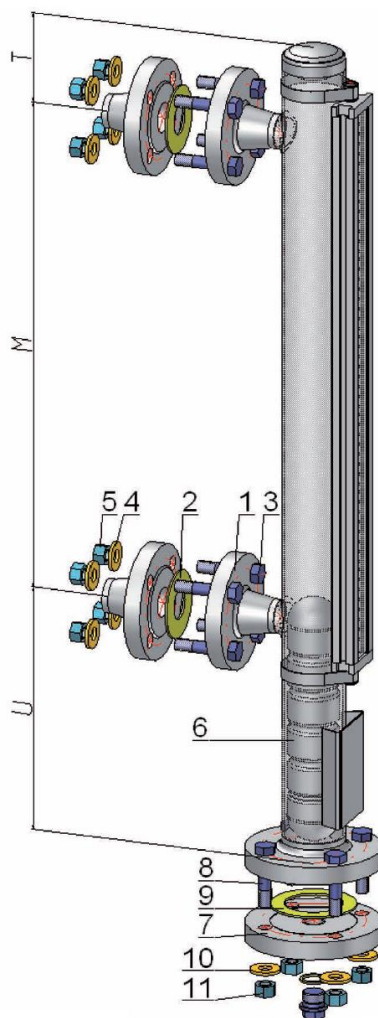
## 5.2 Montaż

- Przestrzegać wymaganych momentów dokręcenia śrub przy montażu rur.
- Zamontować wskaźnik poziomy bypass bez naprężeń.
- Przy doborze materiału montażowego (uszczelki, śruby, podkładki i nakrętki) uwzględnić warunki procesowe. Właściwości uszczelki muszą odpowiadać właściwościom mierzonego medium i jego oparów. Ponadto należy zwrócić uwagę na odpowiednią odporność na korozję.

T = górny występ

M = odległość między środkami

U = dolny występ





### **Notyfikacja dotycząca urządzeń ex**

Bardzo wysokie lub niskie temperatury i/lub wysokie ciśnienia wewnątrz zbiornika wpływają na parametry bezpieczeństwa występujących substancji. Jeżeli wewnątrz zbiornika wystąpią temperatury i ciśnienia w zakresie nieatmosferycznym, użytkownik musi sam sprawdzić, jak te warunki wpływają na parametry bezpieczeństwa występujących substancji oraz jakie bezpośrednio ryzyko zapłonu wynika z tego.

Wskaźniki poziomu należy zintegrować z połączeniem wyrównawczym całej instalacji.

Należy unikać osadów pyłu > 5 mm na wskaźnikach poziomu przy użyciu odpowiednich środków (np. regularne czyszczenie).

Wskaźników poziomu oznaczonych jako IIB nie wolno stosować w obecności gazów i oparów w grupie wybuchowej IIC.

Reakcje chemiczne lub procesy samozapłonu mogą być wywołane przez samo medium, nie przez urządzenie. Użytkownik musi uwzględnić i zapobiec niebezpieczeństwu zapłonu wywołanemu przez samo medium.

## Montaż pływaka

- Oczyszczyć pływak z ewentualnych osadów w pobliżu magnesu
- Zdjąć dolny kołnierz (7) i włożyć od dołu pływak (6) w rurkę (napis „góra” lub czytelny typoszereg wskazuje górną część pływaka)
- Umieścić uszczelkę (9) na dolnym kołnierzu. Ponownie założyć dolny kołnierz i dokręcić śrubami (8)

## 5.3 Uruchamianie

Jeżeli wskaźnik poziomy bypass jest wyposażony w zawory odcinające między przyłączami procesowymi a zbiornikiem, postępować w następujący sposób:

- Podłączyć człon spustowy i odpowietrzający do wskaźnika poziomy bypass
- Powoli otworzyć zawór odcinający na górnym przyłączy procesowym
- Powoli otworzyć zawór odcinający na dolnym przyłączy procesowym. Pływak podnosi się wraz z cieczą wpływającą do zbiornika bypass. System magnetyczny obraca elementy w wyświetlaczu magnetycznym od strony „jasnej” do „ciemnej”. Po wyrównaniu poziomu cieczy między zbiornikiem a wskaźnikiem poziomy bypass wskazywany jest aktualny poziom napełnienia.
- Przed uruchomieniem akcesoriów konieczne uwzględnić odpowiednią instrukcję montażu i obsługi
- **Połączenie wyrównawcze**  
Urządzenie należy zintegrować z połączeniem wyrównawczym całej instalacji.

## Obejściowy wskaźnik poziomu z płaszczem grzewczym

W tej wersji rurka bypass jest otoczona drugą rurką. Przez powstałą w ten sposób przestrzeń może przepływać rozgrzana ciecz lub para (nośnik ciepła) za pośrednictwem dwóch przyłączy. Używane materiały muszą być dostosowane do tych warunków.



### **OSTRZEŻENIE!**

Płaszcz grzewczy wskaźnika poziomu bypass można stosować tylko zgodnie z podanymi maksymalnymi wartościami ciśnienia i temperatury.



### **Notyfikacja dotycząca urządzeń ex**

Aby wykluczyć niebezpieczeństwo wybuchu wywołane przez nośnik ciepła, obowiązują następujące wymagania operacyjne:

1. Udostępnienie nośnika ciepła dla wersji z płaszczem grzewczym (BNA-J...C) nie jest częścią składową wskaźnika poziomu. Nośnik ciepła musi zostać udostępniony zewnętrznie. Temperaturę nośnika ciepła należy bezpiecznie ograniczyć zgodnie z wymaganą kategorią urządzenia i temperaturą powierzchni.
2. Poprzez ciągłe monitorowanie i kontrolowanie pracy użytkownik musi zapewnić, aby nie przekroczyć temperatury zapłonu podanej w punkcie 1. Należy uwzględnić też temperatury powstające wskutek reakcji chemicznych.

## **Podłączanie akcesoriów do wskaźnika poziomu bypass**

Podczas podłączania akcesoriów (np. przetwornik pomiarowy, przełącznik magnetyczny) do wskaźnika poziomu BNA...C należy przestrzegać odpowiednich wartości maksymalnych w dotyczących zabezpieczenia przeciwybuchowego. Należy stosować się też do właściwych ustaw lub przepisów dotyczących użytkowania lub planowanego celu zastosowania. Wolno podłączać tylko przyrządy analizujące atestowane w warunkach roboczych zgodnie z dyrektywą ATEX. Uwzględnić certyfikaty badania typu UE.

## 6. Usterki



Najczęstsze przyczyny błędów i przeciwdziałania są wymienione w tabeli poniżej.

Usterka	Przyczyna	Czynność
Bypassu nie można podłączyć w przewidzianym miejscu na zbiorniku	Przyłącze procesowe bypassu nie pasuje do przyłącza procesowego zbiornika.	Przebudowa zbiornika Przesłać do fabryki
	Uszkodzone przyłącze procesowe na zbiorniku	Skorygować gwint lub wymienić tuleję mocującą
	Uszkodzony gwint na bypassie	Przesłać do fabryki
	Odległość między środkami zbiornika nie pasuje do odległości bypassu	Przesłać do fabryki
	Przyłącza procesowe nie są zamontowane równoległe do siebie	Przesłać do fabryki



## **UWAGA!**

### **Obrażenia ciała, szkody materialne i środowiskowe**

Jeżeli nie można usunąć usterek za pomocą wymienionych czynności, natychmiast wyłączyć urządzenie.

- Upewnić się, że w urządzeniu nie ma już ciśnienia, i zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.
- Powiadomić producenta.
- W przypadku przesyłki zwrotnej uwzględnić wskazówki w rozdziale 8.2 „Przesyłka zwrotna”.

## **7. Konserwacja i czyszczenie**

### **7.1 Konserwacja**

W przypadku prawidłowego użytkowania obejściowy wskaźnik poziomu jest bezobsługowy. W ramach regularnej konserwacji należy jednak przeprowadzić kontrolę wzrokową wraz z próbą ciśnieniową.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Podczas pracy przy zbiornikach istnieje niebezpieczeństwo otrucia lub uduszenia. Prace wolno wykonywać tylko przy użyciu odpowiednich środków ochrony indywidualnej (np. aparaty oddechowe, odzież ochronna itp.).

Naprawy wolno przeprowadzać tylko producentowi.



### **WSKAZÓWKA!**

Prawidłowe działanie czujnika poziomu jest zagwarantowane tylko w przypadku stosowania akcesoriów i części zamiennych KSR Kuebler



## 7.2 Czyszczenie



### **UWAGA!**

#### **Obrażenia ciała, szkody materialne i środowiskowe**

Nieprawidłowe czyszczenie skutkuje obrażeniami ciała, szkodami materialnymi i środowiskowymi. Resztki mediów w zdemontowanych urządzeniach mogą stanowić zagrożenie dla osób, środowiska i sprzętu.

- Przepłukać i oczyścić zdemontowane urządzenie.
  - Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.
1. Przed czyszczeniem prawidłowo odłączyć urządzenie od przyłącza procesowego i zasilania elektrycznego.
  2. Ostrożnie oczyścić urządzenie wilgotną szmatką.
  3. Przyłącza elektryczne nie mogą mieć styczności z wilgocią!



### **UWAGA!**

#### **Szkody materialne**

Nieprawidłowe czyszczenie prowadzi do uszkodzenia urządzenia!

- Nie używać do czyszczenia agresywnych detergentów.
- Nie używać do czyszczenia żadnych spiczastych ani twardych przedmiotów.

## 8. Demontaż, przesyłki zwrotne i utylizacja



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Obrażenia ciała, szkody materialne i środowiskowe spowodowane przez resztki mediów**

Resztki mediów w zdemontowanym urządzeniu mogą stanowić zagrożenie dla osób, środowiska i sprzętu.

- Nosić wymagane środki ochrony indywidualnej
- Przepłukać lub oczyścić zdemontowane urządzenie w celu ochrony osób i środowiska przed zagrożeniami wywoływanymi przez resztki mediów.

### 8.1 Demontaż

Demontować urządzenie pomiarowe tylko w stanie bezciśnieniowym i beznapięciowym!

W razie potrzeby należy odciążyć zbiornik.

### 8.2 Przesyłki zwrotne

Przepłukać lub oczyścić zdemontowany obejściowy wskaźnik poziomu w celu ochrony osób i środowiska przed zagrożeniami wywoływanymi przez resztki mediów.



Informacje dotyczące przesyłek zwrotnych podane są na naszej stronie internetowej w zakładce „Serwis”.

### 8.3. Złomowanie

Nieprawidłowa utylizacja może stanowić ryzyko dla środowiska. Utylizować komponenty urządzenia i materiały opakowaniowe w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z krajowymi przepisami utylizacji odpadów.

## 9. Dane techniczne







### 9.1 Dane techniczne (1G i 2G)

Obejściowy wskaźnik poziomu	Materiał	Maks. ciśnienie w bar	Maks. temperatura w °C
Wersja kompaktowa, typ BNA-C	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti)	40	-196 ... +150
Wersja standardowa, typ BNA-S	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L), 1.4401/1.4404 (316/316L)	64	-196 ... +360
Wersja wysokociśnieniowa, typ BNA-H	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L)	400	-196 ... +360
Wersja DUPlus, standard, typ BNA-SD	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L), 1.4401/1.4404 (316/316L)	64	-196 ... +360
Wersja DUPlus, wysokie ciśnienie, typ BNA-HD	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L), 1.4401/1.4404 (316/316L)	160	-196 ... +360
Wersja na gaz ciekły/KOPlus, typ BNA-L	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L)	25	-196... +300
Materiały specjalne, typ BNA-X	Stal nierdzewna 6Mo 1.4547 (UNS S31254)	250	-29 ... +360
	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti) z powłoką wewnętrzną E-CTFE*, ETFE* lub PTFE* * antystatyczny	16	zależnie od medium
	Tytan 3.7035	64	-60 ... +360
	Hastelloy C276 (2.4819)	160	-29 ... +360
Wersja z płaszczem grzewczym, typ BNA-J	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L)	64	-196... +360

## 9.2 Dane techniczne (3G)

Obejściowy wskaźnik poziomu	Materiał	Maks. ciśnienie w bar	Maks. temperatura w °C
Wersja kompaktowa, typ BNA-C	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti)	40	-196 ... +150
Wersja standardowa, typ BNA-S	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L), 1.4401/1.4404 (316/316L)	64	-196 ... +440
Wersja wysokociśnieniowa, typ BNA-H	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L)	400	-196 ... +440
Wersja DUPlus, standard, typ BNA-SD	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L), 1.4401/1.4404 (316/316L)	64	-196 ... +440
Wersja DUPlus, wysokie ciśnienie, typ BNA-HD	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L), 1.4401/1.4404 (316/316L)	160	-196 ... +440
Wersja na gaz ciekły/KOPlus, typ BNA-L	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L)	25	-196 ... +300
Materiały specjalne, typ BNA-X	Stal nierdzewna 6Mo 1.4547 (UNS S31254)	250	-29 ... +440
	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti) z powłoką wewnętrzną E-CTFE*, ETFE* lub PTFE* * antystatyczny	16	zależnie od medium
	Tytan 3.7035	64	-60 ... +440
	Hastelloy C276 (2.4819)	160	-29 ... +440
Wersja z płaszczem grzewczym, typ BNA-J	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti), 1.4404 (316L)	64	-196 ... +440

## 9.3 Oznaczenie

Aprobata IExU20ATEX1066X	
BNA...C Wskaźnik rolkowy Pokrywa z szkła mineralnego	 II 1/2G Ex h IIC T6...T1 Ga/Gb  II -/2D Ex h IIIC T68°C...T360°C -/Db -50°C ≤ Ta ≤ 68°C...80°C
BNA...C Wskaźnik rolkowy Pokrywa z makrolonu lub pleksiglasu	 II 1/2G Ex h IIB T6...T1 Ga/Gb  II -/2D Ex h IIIC T68°C...T360°C -/Db -50°C ≤ Ta ≤ 68°C...80°C
BNA...C Wskaźnik rolkowy obie wersje	 II 3/3G Ex h IIC T6...T1 Gc/Gc  II -/3D Ex h IIIC T80°C...T440°C -/Dc -50°C ≤ Ta ≤ 80°C

[Objaśnienia do oznaczenia – patrz rozdział 3.22](#)

## 9.4 Specyfikacje temperatury



### Specyfikacje temperatury

Nie wolno przekroczyć podanych na tabliczce znamionowej maksymalnych wartości ciśnienia i temperatury znamionowej.

Klasa temperatury	Temperatura maksymalna (temperatura otoczenia, temperatura medium w zbiorniku lub temperatura nośnika ciepła)	
	Kategoria 1 / 2 G	Kategoria 3 / 3 G
T6	68 °C	80 °C
T5	80 °C	95 °C
T4	108 °C	130 °C
T3	160 °C	195 °C
T2	240 °C	290 °C
T1	360 °C	440 °C

[Informacje dotyczące bezpiecznego użytkowania wskaźnika poziomu – patrz rozdział 3.2.3](#)

## 9.5 Typoszereg -BNA...C

<b>BNA-</b>		
<b>Nr pola</b>	<b>Kod</b>	<b>Opis</b>
<b>Wykonanie</b>		
1	C	Kompakt
	S	Standard
	H	Wysokie ciśnienie
	L	Gaz skroplony / KOPlus
	X	Materiały specjalne
	J	Płaszcz grzewczy
<b>Podwójny profil pusty (opcjonalnie)</b>		
2	D	Podwójny profil pusty / DUPlus
<b>Moduł PED</b>		
3	00	dobrze praktyki konstrukcyjne PED nie dotyczy
	A1	Moduł A
	A2	Moduł A2
	BC	Moduł B+C2
	BD	Moduł B+D
	GE	Moduł G
<b>Aprobata (opcjonalnie)</b>		
4		bez
	C	ATEX 2014/34/EU

	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Typ: BNA-</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="C"/>

**Przykład:**  
BNA-S00C

Dodatkowe dane techniczne, patrz karta katalogowa BNA i LM 10.01.

# 10. Załącznik



## Ex c Deklaracja zgodności WE



### EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument Nr.: 1249\_01  
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typenbezeichnung: BNA...C ; UTN...C  
Type Designation:

Beschreibung: Bypass-Niveaustandanzeiger; Übertankanzeiger  
Description: Bypass Level Indicator; Top Mounted Level Indicator

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:  
comply with the essential protection requirements of the directives:

Regelwerke und harmonisierte Normen:  
Rules and harmonized standards:

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX)<sup>(1)(2)</sup>  
Explosion protection (ATEX)<sup>(1)(2)</sup>

Zertifiziert nach / Certified to  
EN ISO 80079-36:2016  
EN ISO 80079-37:2016

2014/68/EU Druckgeräte Richtlinie<sup>(3)(4)</sup>  
Pressure Equipment Directive<sup>(3)(4)</sup>

AD-2000 Regelwerk / rules and standards;  
ASME B31.3, EN 13445

Konformitätsbewertungsverfahren / Conformity Assessment Procedures Model / Models	Beschreibung / Description	Kennzeichnung / Marking <sup>(6)</sup>	Typ / Type
-	Gute Ingenieurspraxis gem. DGRL 2014/68/EU, Artikel 4, Absatz 3 / Sound Engineering Practice acc. to PED 2014/68/EU, article 4, section 3	BNA-...00C UTN-...00C	CE0087 <sup>(2)</sup>
A	Interne Fertigungskontrolle / Internal control of production	BNA-...A1C ; BNA-...DA1C UTN-...A1C	CE0087 <sup>(2)</sup>
A2	Interne Fertigungskontrolle mit Überwachung der Abnahme: / Internal control of production with monitoring of the final assessment: Z-IS-AN1-MAN-19-10-2041998-10081314	BNA-...A2C ; BNA-...DA2C UTN-...A2C	CE008 0001 <sup>(2)(3)</sup>
B (B)+C2	EU-Baumusterprüfung: / EU type examination: Z-IS-AN1-MAN-20-06-2641998-22112633, Z-IS-AN1-MAN-20-06-2641998-22112630 Konformität mit der Bauart: / Conformity to type: Z-IS-AN1-MAN-19-10-2941998-10080912	BNA-...B0C ; BNA-...DB0C UTN-...B0C	
B (B)+D	EU-Baumusterprüfung: / EU type examination: Z-IS-AN1-MAN-20-06-2641998-22112633, Z-IS-AN1-MAN-20-06-2641998-22112630 Qualitätssicherung Produktion: / Quality assurance production: DGR-0036-QS-1253-19	BNA-...BDC ; BNA-...DBDC UTN-...BDC	
G	EU-Einzelprüfung / EU unit verification	BNA-...GEC ; BNA-...DGEC UTN-...GEC	

<sup>(1)</sup> EU-Baumusterprüfbescheinigung IBEXU20ATEX1066X von IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg (Reg.-Nr. 0637).  
EU type examination certificate IBEXU20ATEX1066X of IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg (Reg.-Nr. 0637).

<sup>(2)</sup> Notifizierte Stelle: IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg (Reg.-Nr. 0637).  
Notified Body: IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg (Reg. no. 0637).

<sup>(3)</sup> Notifizierte Stelle: TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80698 München (Reg.-Nr. 0036).  
Notified Body: TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80698 München (Reg. no. 0036).

<sup>(4)</sup> Neben einer individuellen Serien-Nr. und Auslegungsdaten enthält das Typenschild Kennzeichnung gemäß Tabelle.  
In addition to an individual serial no. and the design parameters, the nameplate contains a marking according to table.

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH

Stefan Amendt, Technischer Leiter

Zwingenberg, 2020-07-21

KSR KUEBLER Niveau-Messtechnik GmbH  
Heinrich-Kuebler-Platz 1  
69439 Zwingenberg  
Deutschland  
UST-IDN: DE284430431

Tel.: +49 6263 87-0  
Fax: +49 6263 87-99  
E-Mail: info@ksr-kuebler.com  
www.ksr-kuebler.com  
DUNS-Nr.: 341731954

Anteberger Mannheim HRB 732820  
Geschäftsführer: Thomas Gering  
Gerichtsstand: Mosbach/Baden



# Ex i Certyfikat badania typu WE

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**



[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 2014/34/EU

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU20ATEX1066 X** | Ausgabe 0

[4] Produkt: **Bypass-Niveaustandanzeiger**

Typ: BNA ... C  
Ausführungen: BNA-C...C  
BNA-J...C  
BNA-L...C  
BNA-D...C

**Übertank-Niveaustandanzeiger**

Typ: UTN ... C  
Ausführungen: UTN-C...C  
UTN-S...C

[5] Hersteller: KSR KUEBLER Niveau-Messtechnik GmbH

[6] Anschrift: Heinrich-Kübler-Platz 1  
69439 Zwingenberg  
GERMANY

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-18-2-0116 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:  
EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016  
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produkts. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

Füllstandanzeiger mit Makrolon- oder Plexiglasabdeckung:

⊕ II 1/2G Ex h IIB T6...T1 Ga/Gb  
⊕ II -/2D Ex h IIIC T68 °C...T360 °C -/Db  
-50 °C ≤ Ta ≤ 68 °C...80 °C

Füllstandanzeiger mit Mineralglasabdeckung:

⊕ II 1/2G Ex h IIC T6...T1 Ga/Gb  
⊕ II -/2D Ex h IIIC T68 °C...T360 °C -/Db  
-50 °C ≤ Ta ≤ 68 °C...80 °C



## IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Füllstandanzeiger beider Varianten (optional):

⊕ II 3/3G Ex h IIC T6...T1 Gc/Gc  
⊕ II -3D Ex h IIC T80 °C...T440 °C -/Dc  
-50 °C ≤ Ta ≤ 80 °C

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7  
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag



Dipl.-Ing. [FH] A. Henker



- Siegel -  
(notifizierte Stelle Nummer 0637)

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0  
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Bescheinigungen ohne Siegel und  
Unterschrift haben keine Gültigkeit.  
Bescheinigungen dürfen nur vollständig  
und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 27.05.2020

[13] **Anlage**

[14] **Bescheinigung Nummer IBExU20ATEX1066 X | Ausgabe 0**

[15] **Beschreibung des Produkts**

- Die Bypass-Niveaustandanzeiger BNA...C können in den folgenden Ausführungen gefertigt werden:
- BNA-C...C Standardausführung und teilbare Ausführung (Ausführung aus mindestens 2 Rohrteilen)
  - BNA-J...C Heizmantelausführung (Ausführung mit Heizmantel)
  - BNA-L...C Flüssiggasausführung (Ausführung mit Stabilisierungsscheibe und Führungsrohren)
  - BNA-D...C Duplus-Ausführung (Ausführung mit mindestens aus 2 miteinander verbundenen Kammern. Die Zusatz- Kammer(n) dienen der zusätzlichen Niveaumessung z.B. Radar.

Die Bypass-Niveaustandanzeiger BNA...C arbeiten nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren. Die Bypass-Niveaustandanzeiger BNA...C bestehen aus einer oder mehreren (BNA-D...C) senkrecht stehenden Rohrleitungen, welche seitlich an einem Behälter angebracht werden (vom Hersteller als Bypassrohr bezeichnet). Die Rohrleitung ist oben und unten durch ein Rohr mit dem Behälter verbunden, so dass der Flüssigkeitsstand in der Rohrleitung immer gleich dem Flüssigkeitsstand im Behälter ist. In der senkrechten Rohrleitung befindet sich ein Schwimmer mit Magnetsystem. Der Schwimmer kann in diesem Rohr mit dem Flüssigkeitsspiegel auf- und absteigen. Optional kann im Bypassrohr ein Käfig (bestehend aus senkrecht stehenden Führungsrohren und Stabilisierungsscheiben) eingebaut sein (Ausführung BNA-L...C). Oben und unten in der senkrechten Rohrleitung sind Dämpfungselemente angebracht. Diese bestehen aus einer Feder mit einer Scheibe aus ableitfähigem PTFE oder aus Grafit. Die Bypass-Niveaustandanzeiger BNA...C können optional mit einem Heizmantel ausgestattet sein (Ausführung BNA-J...C). In den Heizmantel kann ein Wärmeträger (z.B. Flüssigkeit oder Dampf) eingeleitet werden. Die Bereitstellung des Wärmeträgers erfolgt durch den Betreiber. Auf der Außenseite der Rohrleitung sind Rollenanzeiger oder Klappenanzeiger angebracht.

Die Übertank-Niveaustandanzeiger UTN ... C können in den folgenden Ausführungen gefertigt werden:

- UTN-C...C Rohr mit 42 mm Durchmesser
- UTN-S...C Rohr mit 60 mm Durchmesser

Die beiden Ausführungen unterscheiden sich außerdem in der Ausführung der Führungsbuchsen.

Die Übertank-Niveaustandanzeiger UTN...C bestehen aus einer senkrecht stehenden Rohrleitung, welche oben auf einem Behälter angebracht wird. Die Rohrleitung ist unten mit dem Behälter verbunden. In der senkrechten Rohrleitung befindet sich ein Stab, an dessen unterem Ende ein Schwimmer angebracht ist. Der Schwimmer kann mit dem Flüssigkeitsspiegel im Behälter auf- und absteigen. Am oberen Ende des Stabs befindet sich ein Dauermagnet. Dieser Magnet wird durch den Flüssigkeitsspiegel im Behälter zusammen mit dem Schwimmer auf- und ab bewegt. Oben und unten in der senkrechten Rohrleitung sind Dämpfungselemente angebracht. Diese bestehen unten aus einer Buchse und oben aus einer Scheibe aus ableitfähigem PTFE oder aus Grafit. Auf der Außenseite der Rohrleitung sind ebenfalls Rollenanzeiger oder Klappenanzeiger angebracht.

Die Rollenanzeiger oder Klappenanzeiger bestehen aus einer Reihe aus farbig markierten Magnetrollen bzw. Klappen. Wenn der Schwimmer auf- oder absteigt, wirkt dessen Magnetfeld auf die Magnetrollen bzw. Klappen und dreht diese um, so dass auf der Außenseite des Geräts der Füllstand durch die Reihe farbiger Magnetrollen bzw. Klappen sichtbar wird. Die Rollenanzeiger und Klappenanzeiger können durch eine Scheibe aus Acrylglas/Mineralglas abgedeckt sein.

Optional können die Füllstandanzeiger mit handbetätigten Absperrschiebern ausgestattet werden. Diese sind integraler Bestandteil der Geräte.

Zugekaufte Anbauteile (z.B. Sensoren oder externe Füllstandsmessgeräte mit Radar) sind nicht Gegenstand dieser Prüfung. Solche Anbauteile müssen gemäß den Anforderungen an die jeweils notwendige Gerätekategorie ausgewählt und installiert werden.

Für die produktberührten Rohrteile der Füllstandanzeiger und für die Absperrschieber können rostfreie Stähle, Nickellegierungen, Titanlegierungen und Tantal zum Einsatz kommen.

Für die Schwimmer kommen Edelstahl, BUNA, Titan, CF 340, Hastelloy und Monell, optional mit Beschichtungen aus Carbon, ETFE, E-CTFE, PFA zum Einsatz (ableitfähig).

Einzelheiten zum Aufbau der Geräte können dem Prüfbericht IB-18-2-0116 vom 26.05.2020 sowie den dazu gehörenden Prüfunterlagen entnommen werden.

**[16] Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-18-2-0116 vom 26.05.2020 festgehalten.

Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

**Zusammenfassung der Prüfergebnisse**

Die unter [4] genannten Produkte genügen den Anforderungen des Explosionsschutzes für Geräte der Gerätegruppe II, Gerätekategorie 1G (innen) in der Schutzart „c“ (konstruktive Sicherheit, Kennzeichnung mit „Ex h“). Sie genügen außerdem den Anforderungen an Geräte der Gerätegruppe II, Gerätekategorie 2D und 2G (außen) in der Schutzart „c“.

**[17] Besondere Bedingungen für die Verwendung**

1. Die Füllstandanzeiger verursachen selbst keine Temperaturerhöhung. Die maximale zu berücksichtigende Oberflächentemperatur der Füllstandanzeiger ist abhängig von der Umgebungstemperatur, der maximalen Temperatur des Mediums im Behälter und der maximalen Temperatur des Wärmeträgers in der Ausführung mit Heizmantel (BNA-J...C). Als maximale zu berücksichtigende Oberflächentemperatur ist jeweils der höchste der drei Werte anzunehmen. Abhängig von der Temperaturklasse der auftretenden Gase oder Dämpfe darf die maximale Oberflächentemperatur folgende Werte nicht überschreiten:

Temperaturklasse	Maximale Temperatur (Umgebungstemperatur, Temperatur des Mediums im Behälter oder Temperatur des Wärmeträgers)	
	Kategorie 1 / 2 G	Kategorie 3 / 3 G
T6	68 °C	80 °C
T5	80 °C	95 °C
T4	108 °C	130 °C
T3	160 °C	195 °C
T2	240 °C	290 °C
T1	360 °C	440 °C

Die Glühmtemperatur (Mindestzündtemperatur der abgelagerten Staubschicht) auftretender Stäube muss mindestens 75 K über der maximalen Oberflächentemperatur liegen. Die Zündtemperatur (Mindestzündtemperatur der Staubwolke) muss mindestens das 1,5-fache der maximalen Oberflächentemperatur betragen.

2. Die Bereitstellung des Wärmeträgers für die Ausführung mit Heizmantel (BNA-J...C) ist nicht Bestandteil der Füllstandanzeiger. Der Wärmeträger muss extern bereitgestellt werden. Die Temperatur des Wärmeträgers muss der geforderten Gerätekategorie und Oberflächentemperatur entsprechend sicher begrenzt werden.

## IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

3. *Sehr hohe oder niedrige Temperaturen und/oder hohe Drücke im Innern des Behälters beeinflussen die sicherheitstechnischen Kenngrößen der auftretenden Stoffe. Wenn im Innern des Behälters Drücke oder Temperaturen im nichtatmosphärischen Bereich auftreten, dann muss der Betreiber selbst prüfen, welche Einflüsse diese Bedingungen auf die sicherheitstechnischen Kenngrößen der auftretenden Stoffe haben und welche direkten Zündgefahren daraus resultieren.*
  4. *Die Füllstandanzeiger müssen in den Potenzialausgleich der Gesamtanlage einbezogen werden.*
  5. *Staubablagerungen > 5 mm auf den Füllstandanzeigern müssen durch geeignete Maßnahmen (z.B. regelmäßige Reinigung) verhindert werden.*
  6. *Mit IIB gekennzeichnete Füllstandanzeiger dürfen nicht bei Anwesenheit von Gasen und Dämpfen der Explosionsgruppe IIC benutzt werden.*
- [18] **Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**  
Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:
- | <i>Klausel</i> | <i>Thema</i> |
|----------------|--------------|
| -              | -            |
- [19] **Zeichnungen und Unterlagen**
- | <i>Nummer</i> | <i>Blatt</i> | <i>Ausgabe</i> | <i>Datum</i> | <i>Beschreibung</i> |
|---------------|--------------|----------------|--------------|---------------------|
| -             | -            | -              | -            | -                   |
- Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7  
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag



Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

Freiberg, 27.05.2020

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.wika.com](http://www.wika.com).



**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH**

Heinrich-Kuebler-Platz 1

69439 Zwingenberg am Neckar • Germany

Tel. +49 6263/87-0

Fax +49 6263/87-99

[info@ksr-kuebler.com](mailto:info@ksr-kuebler.com)

[www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com)