

- Genauigkeit 0,2 %
- Langzeitstabilität 0,08 %
- frontbündige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle
- Elektronik 4...20 mA
- Gehäuse 1.4404
- Durchmesser 39,5 mm



DHK 1 mit Option Endstück,  
Gewinde R 1 "



## Inhalt

1 Beschreibung.....	1
2 Anwendung.....	2
3 Elektrischer Anschluss.....	3
3.1 Anschlussbild.....	3
3.2 Anschlussbelegungstabelle.....	3
4 Maßbild.....	3
5 Technische Daten.....	4
6 Bestellung.....	5
6.1 Eihängedrucksonden.....	5
6.2 Zubehör Eihängedrucksonden.....	6
6.2.1 ATEX Anschlusskasten mit Klemmblock: ASK 3.....	6
6.2.2 ATEX Anschlusskasten modular 300 mA: ASK 4.....	6
6.2.3 Anschlusskasten modular 300 mA bis 1,25 A: ASK 2.....	7
6.2.4 Abspannklemme: ABK 1.....	7
6.2.5 Doppelschelle Rohrbefestigung: DSR 1.....	8
6.2.6 Eifachschelle Wandbefestigung: ESW 1.....	8

## 1 Beschreibung

Die Eihängedrucksonde wurde für kontinuierliche Füllstands- und Pegelmessungen der Wasseraufbereitung (Trink-/Abwasser) konzipiert. Durch die frontbündige Membran ist die Drucksonde auch für die Erfassung des Höhenstandes von zähflüssigen Medien geeignet. Basis ist eine robuste und hoch überlastfähige, kapazitive Keramikmesszelle, mit der bereits kleine Füllhöhen gemessen werden können. Die Drucksonde ist optional mit einer Zulassung für ATEX Zone 0 erhältlich.

Der Messbereich umfasst Nenndrücke von 0...40 cmWS bis 0...200 mWS.

Das Drucksondenkabel ist ein Spezialkabel mit integriertem Luftschlauch zur Kompensation des atmosphärischen Luftdrucks. Es ist für den Einsatz im Lebensmittelbereich (Trinkwasser) geeignet.

- Genauigkeit 0,2 %
- Langzeitstabilität 0,08 %
- frontbündige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle
- Elektronik 4...20 mA
- Gehäuse 1.4404
- Durchmesser 39,5 mm

## 2 Anwendung



Trinkwasser/Reinwasser



Abwasser/Schmutzwasser



Kraftstoffe/Öle

## Anwendungsbeispiel

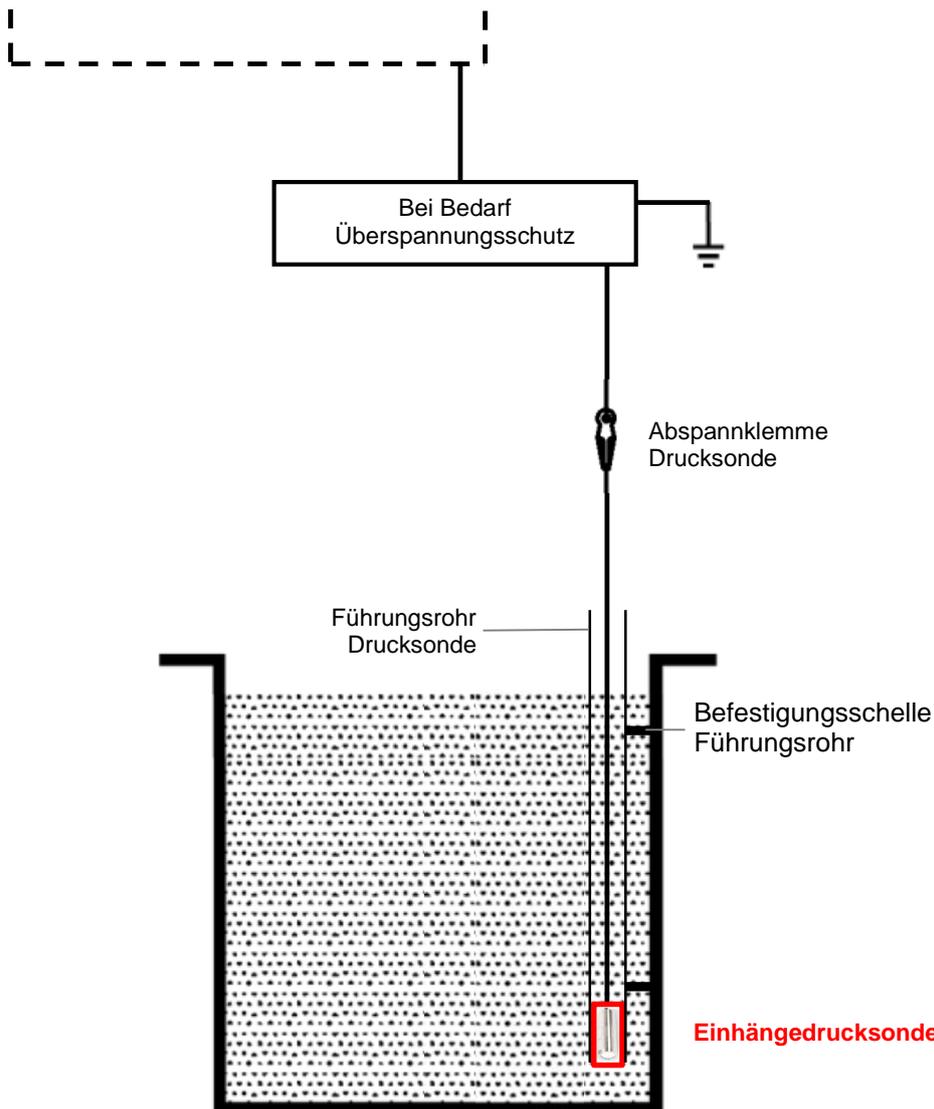
Speisegerät  
Drucksonde



Multifunktionsgrenzwertmelder  
mit Speisefunktion Drucksonde



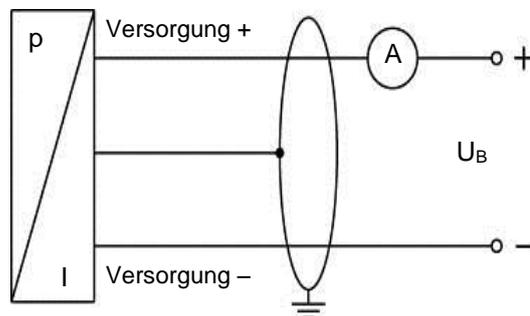
Steuern- und Regeln  
Pumpe



- Genauigkeit 0,2 %
- Langzeitstabilität 0,08 %
- frontbündige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle
- Elektronik 4...20 mA
- Gehäuse 1.4404
- Durchmesser 39,5 mm

## 3 Elektrischer Anschluss

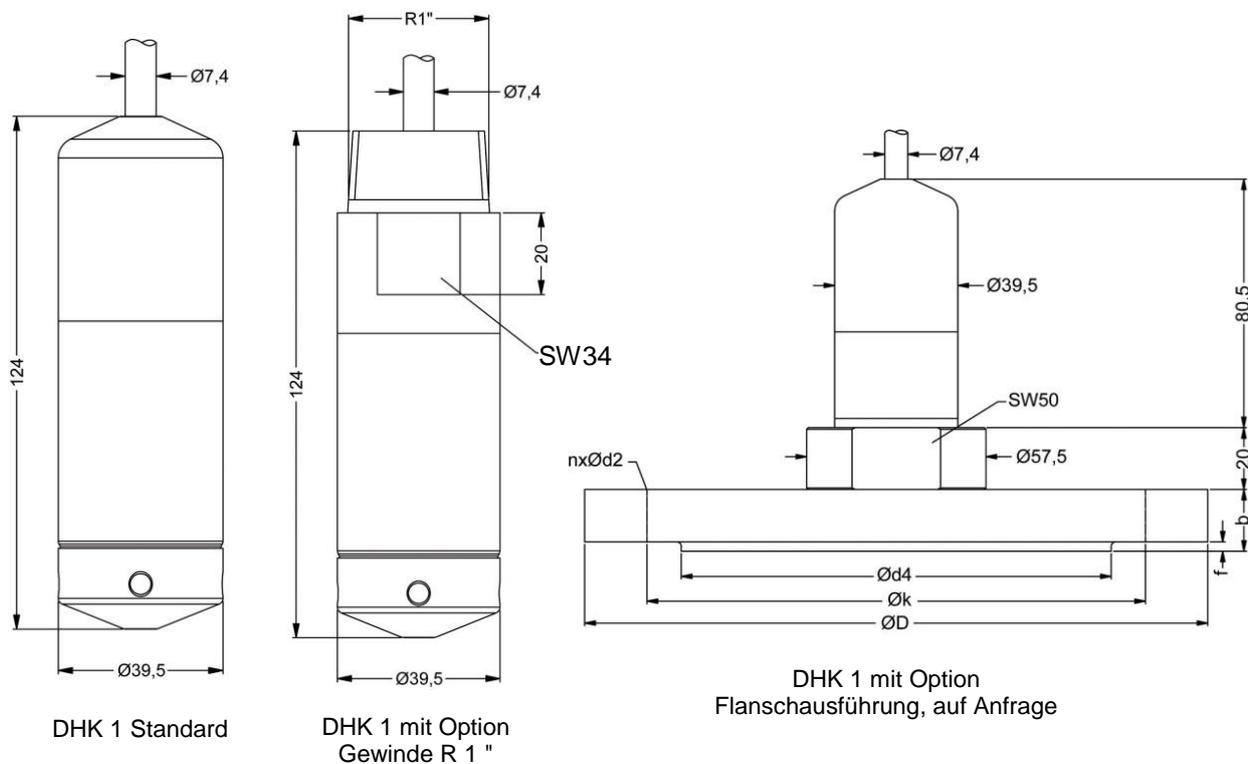
### 3.1 Anschlussbild



### 3.2 Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgungsspannung +	ws (weiß)
Versorgungsspannung -	br (braun)
Schirm	gn/ge (grün/gelb)

## 4 Maßbild



Maßangaben in mm

- Genauigkeit 0,2 % ▪ Langzeitstabilität 0,08 % ▪ frontbündige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle ▪ Elektronik 4...20 mA ▪ Gehäuse 1.4404 ▪ Durchmesser 39,5 mm

## 5 Technische Daten

<b>Messgröße/Überlast*</b>																
Füllhöhe (mWS/mH <sub>2</sub> O)	0,4	0,6	1	1,6	2	2,5	4	5	6	10	16	25	40	60	100	200
Nenndruck rel. (bar)	0,04	0,06	0,1	0,16	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	20
Überlast (bar)	2		4		6			8		15	25		35		45	
<b>Ausgangssignal/Versorgungsspannung*</b>																
Zweileiter	4...20 mA /U <sub>B</sub> = 9...32 V DC								Option EX: 4...20 mA /U <sub>B</sub> = 14...28 V DC							
*andere auf Anfrage																

<b>Signalverhalten</b>			
Genauigkeit <sup>1</sup>	≤ ± 0,2 % FS	≤ ± 0,25 % FSO	
Langzeitstabilität	≤ ± 0,08 % FS/Jahr bei Referenzbedingungen		
Zul. Bürde	$R_{max} = [(U_B - U_{B min}) / 0,02 A] \Omega$		
Einflüsseffekte	Hilfsenergie: 0,04 % FS/10 V, Bürde: 0,04 % FS/k $\Omega$		
Einschaltzeit	700 ms	Einstellzeit mittlere < 200 ms, Messrate 5/s	
			max. 380 ms
<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)			
<b>Temperaturfehler</b> (Nullpunkt und Spanne)			
Temperaturfehler	≤ ± 0,08 % FS/10 K, im kompensierten Bereich 0...70 °C		
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff, Elektronik/Umgebung und Lager: -25...70 °C		
<b>Elektrische Schutzmaßnahmen</b> (zusätzliche externe Überspannungsschutzeinrichtungen siehe Zubehör)			
Kurzschlussfestigkeit	Permanent		
Verpolschutz	vertauschten Anschlüsse keine Schädigung, jedoch keine Funktion		
Elektromagn. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326		
<b>Elektrischer Anschluss</b> (Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck)			
Kabel Mantelwerkstoff	PUR (-25...70 °C) schwarz, andere auf Anfrage		
<b>Werkstoffe</b> (medienberührt)			
Gehäuse	Edelstahl 1.4404, Schutzkappe POM		
Dichtungen	FKM, andere auf Anfrage		
Trennmembrane	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 %, Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9 % auf Anfrage		
<b>Explosionsschutz</b>			
Zulassung EE4-DHK 1	IBExU14ATEX1040 X		
Kabelauführung	Zone 0 <sup>4</sup> : II 1G Ex ia IIB T4 Ga		Zone 20: II 1D Ex iaD 20 T 85 °C
Sicherheitstechn. Höchstwerte	U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> = 27 nF, L <sub>i</sub> = 5 $\mu$ H		
Max. Messstofftemperatur	in Zone 0: -10...60 °C bei p <sub>atm</sub> 0,8...1,1 bar		ab Zone 1: -10...70 °C
Anschlussleitung (werkseitig)	Ader/Schirm sowie Ader/Ader	Kapazität: 160 pF/m	Induktivität: 1 $\mu$ H/m
<sup>4</sup> für Option Edelstahl-Rohr gilt folgende Kennzeichnung: "II 1G Ex ia IIC T4 Ga" (Zone 0)			
<b>Sonstiges</b>			
Stromaufnahme	max. 21 mA		Gewicht ca. 400 g (ohne Kabel)
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG		Schutzart IP 68

- Genauigkeit 0,2 % ▪ Langzeitstabilität 0,08 % ▪ frontbündige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle ▪ Elektronik 4...20 mA ▪ Gehäuse 1.4404 ▪ Durchmesser 39,5 mm

## 6 Bestellung

### 6.1 Eihängedrucksonden



DHK 1 Standardausführung



DHK 1 mit Gewinde R 1 "

Messgröße					
0 0 0 , 4 0	m	0...40	cmWS	Zentimeter Wassersäule	
0 0 0 , 6 0	m	0...60	cmWS	Zentimeter Wassersäule	
0 0 1 , 0 0	m	0...1	mWS	Meter Wassersäule	
0 0 1 , 6 0	m	0...1,6	mWS	Meter Wassersäule	
0 0 2 , 0 0	m	0...2	mWS	Meter Wassersäule	
0 0 2 , 5 0	m	0...2,5	mWS	Meter Wassersäule	
0 0 4 , 0 0	m	0...4	mWS	Meter Wassersäule	
0 0 5 , 0 0	m	0...5	mWS	Meter Wassersäule	
0 0 6 , 0 0	m	0...6	mWS	Meter Wassersäule	
0 1 0 , 0 0	m	0...10	mWS	Meter Wassersäule	
0 1 6 , 0 0	m	0...16	mWS	Meter Wassersäule	
0 2 5 , 0 0	m	0...25	mWS	Meter Wassersäule	
0 4 0 , 0 0	m	0...40	mWS	Meter Wassersäule	
0 6 0 , 0 0	m	0...60	mWS	Meter Wassersäule	
1 0 0 , 0 0	m	0...100	mWS	Meter Wassersäule	
anderer Messbereich					
X X X , 0 0	m	in mWS (auf Anfrage)			
Y Y Y , 0 0	b	in bar (auf Anfrage)			
Explosionsschutz					
X	Kein ATEX				
T	ATEX Zone 0				
Kabellänge					
0 0 3	3	Meter			
0 0 5	5	Meter			
0 1 0	10	Meter			
0 1 5	15	Meter			
0 2 0	20	Meter			
0 3 0	30	Meter			
0 4 0	40	Meter			
0 5 0	50	Meter			
0 6 0	60	Meter			
0 7 0	70	Meter			
1 1 0	110	Meter			
L L L	andere Länge in Meter (auf Anfrage)				
Endstück					
X	ohne Gewinde				
R	mit Gewinde R 1 "				

Typschlüssel DHK 1



- Genauigkeit 0,2 % ▪ Langzeitstabilität 0,08 % ▪ frontbüdige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle ▪ Elektronik 4...20 mA ▪ Gehäuse 1.4404 ▪ Durchmesser 39,5 mm

## 6.2 Zubehör Einhängedrucksonden

Ausführliche Informationen zum Zubehör Einhängedrucksonden siehe „Zubehör Drucksonden“.

### 6.2.1 ATEX Anschlusskasten mit Klemmblock: ASK 3



Abb.: ASK 3

**ATEX Anschlusskasten mit Klemmblock**  
(4x Anschlussklemmen), 1x PE-Klemme und  
2x Kabelverschraubung M16, Maße: 80 x 75 x 57 mm

#### Klimastutzen

- X Kein Klimastutzen
- K bestückt mit Klimastutzen für atmosphärischen Druckausgleich  
(bildhafte Darstellung siehe Abb. ASK 3 rechts Nr. 1)

Typschlüssel ASK 3

### 6.2.2 ATEX Anschlusskasten modular 300 mA: ASK 4

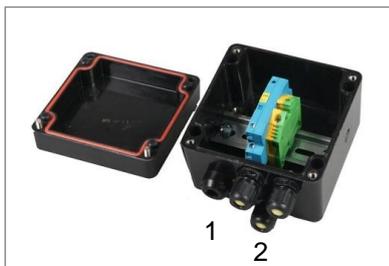


Abb.: ASK 4

**ATEX Anschlusskasten modular**  
1x PE-Klemme und 2x Kabelverschraubung M16,  
Maße: 122 x 117 x 93 mm

#### Klimastutzen

- X Ohne Klimastutzen
- K bestückt mit Klimastutzen für atmosphärischen Druckausgleich  
(bildhafte Darstellung siehe Abb. ASK 4 unten Nr. 1)

#### Überspannungsschutz

- X Kein Überspannungsschutz, dann Bestückung mit  
Klemmblock (4x Anschlussklemmen)
- U Bestückt mit **Überspannungsschutz**, USF 1  
U<sub>NENN</sub> 24 V AC/34 V DC, U<sub>NENN MAX</sub> 30 V AC/42 V DC,  
I<sub>NENN</sub> 0,3 A, I<sub>ABLEIT MAX</sub> (8/20 µs) 5 kA

#### Erdungsverschraubung zusätzlich

- X Keine zusätzliche Erdungsverschraubung
- E Zusätzliche Erdungsverschraubung M16  
(bildhafte Darstellung siehe Abb. ASK 4 unten Nr. 2)

Typschlüssel ASK 4

- Genauigkeit 0,2 % ▪ Langzeitstabilität 0,08 % ▪ frontbündige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle ▪ Elektronik 4...20 mA ▪ Gehäuse 1.4404 ▪ Durchmesser 39,5 mm

## 6.2.3 Anschlusskasten modular 300 mA bis 1,25 A: ASK 2

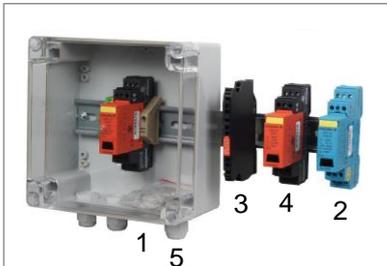


Abb.: ASK 2 mit beispielhafter Bestückung Überspannungsschutz

### Anschlusskasten

1x PE-Klemme und 2x Kabelverschraubung M16,  
Maße: 157 x 183 x 90 mm

### Überspannungsschutz

X Kein Überspannungsschutz, dann Bestückung mit Klemmenblock (4x Anschlussklemmen)

A Bestückt mit **ATEX Überspannungsschutz 300 mA**, USF 1

UNENN 24 V AC/34 V DC, UNENN MAX 30 V AC/42 V DC,  
INENN 0,3 A, IABLEIT MAX (8/20 µs) 5 kA

(bildhafte Darstellung siehe verbauter Überspannungsschutz in Abb. ASK 4 vorherige Seite)

B Bestückt mit **ATEX Überspannungsschutzeinheit 350 mA**,

USF 2 (Ableiter und Sockel trennbar),

UNENN 24 V DC, UNENN MAX 26 V DC,

INENN 0,35 A, IABLEIT MAX (8/20 µs) 10 kA

(bildhafte Darstellung siehe Abb. ASK 2 unten Nr. 2)

C Bestückt mit **Überspannungsschutz 1,25 A/6 mm**, USF 3

(montiert mit Abdeckplatte),

UNENN 24 V AC/DC, UNENN MAX 27 V AC/38 V DC,

INENN 1,25 A, IABSICHER MAX 1,3 A, IABLEIT MAX (8/20 µs) 5 kA

(bildhafte Darstellung siehe Abb. ASK 2 unten Nr. 3)

D Bestückt mit **Überspannungsschutzeinheit 450 mA**,

USF 4 (Ableiter und Sockel trennbar),

UNENN 24 V AC/34 V DC, UNENN MAX 28 V AC/40 V DC,

INENN 450 mA, IABSICHER MAX 0,5 A, IABLEIT MAX (8/20 µs) 10 kA

(bildhafte Darstellung siehe Abb. ASK 2 unten Nr. 4)

### Erdungsverschraubung zusätzlich

X Keine zusätzliche Erdungsverschraubung

A Zusätzliche Erdungsverschraubung M16

(bildhafte Darstellung siehe Abb. ASK 2 unten Nr. 5)

### Klimastutzen

X Kein Klimastutzen

F Klimastutzen für atmosphärischen Druckausgleich

Druckausgleich (bildhafte Darstellung siehe Abb.

ASK 3 rechts Nr. 1)

Typschlüssel ASK 2



## 6.2.4 Abspannklemme: ABK 1



Abb.: ABK 1

### Abspannklemme Drucksonde

A Stahl verzinkt

E Edelstahl, 1.4301

Typschlüssel ABK 1



- Genauigkeit 0,2 %
- Langzeitstabilität 0,08 %
- frontbündige Membran
- Keramisch kapazitive Messzelle
- Elektronik 4...20 mA
- Gehäuse 1.4404
- Durchmesser 39,5 mm

## 6.2.5 Doppelschelle Rohrbefestigung: DSR 1



Abb.: DSR 1

### Doppelschelle Drucksonde Rohrbefestigung, Edelstahl 1.4301

- A DN 20,  $\frac{3}{4}$ " , Ø Außen 20...26,9 mm, EPDM (Gummi), Gewindestange M 8
- B DN 40,  $1\frac{1}{2}$ " , Ø Außen 30...48,3 mm, EPDM (Gummi), Gewindestange M 10

Typschlüssel DSR 1

## 6.2.6 Einfachschelle Wandbefestigung: ESW 1



Abb.: ESW 1

### Einfachschelle Wandbefestigung Dübel, Edelstahl 1.4301

- C DN 20,  $\frac{3}{4}$ " , Ø Außen 26,9 mm, Gewindestange M 8
- D DN 40,  $1\frac{1}{2}$ " , Ø Außen 48,3 mm, Gewindestange M 10

Typschlüssel ESW 1