

# FHDK 20N6901/S35A

Reflexions-Lichttaster mit  
Hintergrundaussblendung

Diffuse sensor with  
background suppression

Détecteur réflex avec  
élimination de l'arrière plan

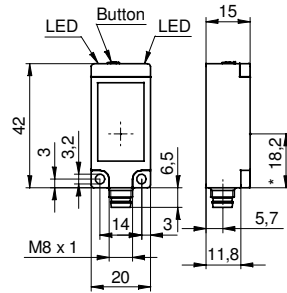


10150001



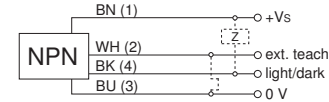
Baumer Electric AG · CH-8501 Frauenfeld  
Phone +41 (0)52 728 1122 · Fax +41 (0)52 728 1144

## Abmessungen Dimensions Dimensions

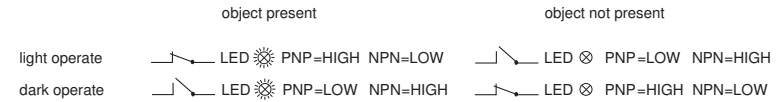


- Alle Maße in mm
- All dimensions in mm
- Toutes les dimensions en mm
- \* Senderachse
- \* Emitter axis
- \* Axe de l'émetteur

## Elektrischer Anschluss Connection diagram Schéma de raccordement



BN = Braun/brown/brun  
WH = Weiss/white/blanc  
BK = Schwarz/black/noir  
BU = Blau/blue/bleu



- Vor dem Anschliessen des Sensors die Anlage spannungsfrei schalten.
- Disconnect power before connecting the sensor.
- Mettre l'installation hors tension avant le raccordement du détecteur.

<b>Canada</b> Baumer Inc. CA-Burlington, ON L7M 4B9 Phone +1 (1)905 335-8444	<b>Italy</b> Baumer Italia S.r.l. IT-20090 Assago, MI Phone +39 (0)2 45 70 60 65
<b>China</b> Baumer (China) Co., Ltd. CN-201612 Shanghai Phone +86 (0)21 6768 7095	<b>Singapore</b> Baumer (Singapore) Pte. Ltd. SG-339412 Singapore Phone +65 6396 4131
<b>Denmark</b> Baumer A/S DK-8210 Aarhus V Phone: +45 (0)8931 7611	<b>Sweden</b> Baumer A/S SE-56133 Huskvarna Phone +46 (0)36 13 94 30
<b>France</b> Baumer SAS FR-74250 Fillinges Phone +33 (0)450 392 466	<b>Switzerland</b> Baumer Electric AG CH-8501 Frauenfeld Phone +41 (0)52 728 1313
<b>Germany</b> Baumer GmbH DE-61169 Friedberg Phone +49 (0)6031 60 07 0	<b>United Kingdom</b> Baumer Ltd. GB-Watchfield, Swindon, SN6 8TZ Phone +44 (0)1793 783 839
<b>India</b> Baumer India Private Limited IN-411058 Pune Phone +91 20 66292400	<b>USA</b> Baumer Ltd. US-Southington, CT 06489 Phone +1 (1)860 621-2121

### Technische Daten

### Technical data

### Données techniques

Tastweite einstellbar Tw	Sensing distance adjustable Tw	Portée ajustable Tw	30...200 mm
Tastbereich Tb bei Tw = 30 mm	Sensing distance Tb at Tw = 30 mm	Plage de détection Tb à Tw = 30 mm	12...30 mm
Tastbereich Tb bei Tw = 200 mm	Sensing distance Tb at Tw = 200 mm	Plage de détection Tb à Tw = 200 mm	2...200 mm
Betriebsspannungsbereich Vs (UL-Class 2)	Voltage supply range Vs (UL-Class 2)	Plage de tension Vs (UL-Class 2)	12 - 30 VDC
max. Stromverbrauch Mittel- / Spitzenwert	max. supply current average / peak	Consommation moyenne / pointe max.	28 mA / 48 mA
max. Schaltstrom	max. switching current	Courant de sortie max.	100 mA
Spannungsabfall	Voltage drop	Tension résiduelle	≤ 1,8 VDC
Ansprechzeit	Response time	Temps d'activation	≤ 0,5 ms
Abfallzeit	Release time	Temps désactivation	≤ 0,5 ms
Kurzschlussfest	Short circuit protection	Protégé contre courts-circuits	ja / yes / oui
Verpolungsfest	Reverse polarity protection	Protégé contre inversion de polarité	ja / yes / oui
Betriebstemperatur	Temperature range	Température de service	-25...+65°C
Schutzklasse	Protection class	Classe de protection	IP 67
max. Anzugsdrehmoment	max. tightening torque	Couple max. de serrage	1 Nm

## Teach-in Abläufe

### Teach-in procedures

### Procédures de Teach-in

#### Anzeigeelemente / Bedienungselemente

- LED grün: Empfangsanzeige
- LED grün blinkend: Einstellhilfe / Verschmutzungsanzeige
- LED gelb: Ausgangsanzeige
- Taste: Teach-in

#### Statischer Teach-in Ablauf, für ruhende Objekte

1. Den Sensor in den statischen Teach-in-Modus bringen:  
Taste ca. 2 sek drücken bis die LED (grün) blinkt
2. Das Objekt in die gewünschte ON-Position bringen und Taste kurz drücken
3. Das Objekt in die gewünschte OFF-Position bringen und Taste kurz drücken
4. Bei Tauschen der Punkte 2 und 3, wird der Sensor auf Dunkelschaltung umgestellt, andernfalls hellerschaltend

#### Dynamischer Teach-in Ablauf, für bewegte und kleine Objekte

1. Den Sensor in den dynamischen Teach-in-Modus bringen:  
Taste ca. 5 sek drücken bis das Blinken der LED (grün) von langsam nach schnell wechselt  
Nach Loslassen der Taste beginnt der Sensor sofort mit dem Einlernen der Minimal- und Maximalwerte
2. Teach-in beenden: Taste kurz drücken
3. Ausgangsfunktion von Hellschaltung (Standard) auf Dunkelschaltung wechseln: Taste innerhalb 5 sek nach "Teach-in beenden" kurz drücken

#### Teach Feedback nach dem Teach-in Ablauf

- Teach-in OK; LED (grün) leuchtet für 2 sek:
- Die eingelernte Anwendung arbeitet einwandfrei mit genügend Unterschied der Lernpunkte und innerhalb vom Erfassungsbereich des Sensors
- Teach-in Warnung; LED (grün) blinkt für 2 sek:
- Die Differenz zwischen den Lernpositionen ist zu klein für eine sichere Anwendung oder
  - Der Sensor wurde ausserhalb seiner Bereichsgrenze eingelernt

#### Display elements / Operating elements

- Green LED: excess gain indicator
- Green LED flashing: alignment aid / soiled lens indicator
- Yellow LED: output indicator
- Button: Teach-in

#### Static Teach-in procedure, for non moving parts

1. Set the sensor into static Teach-in mode:  
press the button approx. 2 sec until LED (green) is flashing
2. Set the object to the desired ON-position and press the button shortly
3. Set the object to the desired OFF-position and press the button shortly
4. The sensor is set to dark operate by interchanging the order of items 2 and 3, otherwise it is set to light operate.

#### Dynamic Teach-in procedure, for moving and small objects

1. Set the sensor into dynamic Teach-in mode:  
press the button approx. 5 sec until LED (green) flashing changes from slow to fast  
After releasing the button, the sensor starts immediately to sense the max. and min. values
2. Stop the Teach-in procedure: press the button shortly
3. To change the output function from light operate (standard) to dark operate: press the button within 5 sec after "stop the Teach-in procedure" shortly

#### Teach feedback after Teach-in procedure

- Teach-in OK; LED (green) is on for 2 sec:
- The taught application is OK, within its sensing range and there is enough difference between the taught values
- Teach-in warning; LED (green) is flashing for 2 sec:
- The difference between the 1st and 2nd teach position is too small for a safe application or
  - The sensor is taught beyond its sensing range

#### Éléments d'affichage / Éléments opérationnels

- LED verte: témoin de réception
- LED verte clignotante: aide de réglage / contrôle d'encrassement
- LED jaune: témoin de sortie
- Touche: Teach-in

#### Teach-in statique, pour objets fixes

1. Appuyez env. 2 sec sur la touche Teach-in jusqu'à ce que la LED (verte) clignote
2. Mise en place de l'objet dans la ON-position  
appuyer sur la touche Teach-in
3. Mise en place de l'objet dans la OFF-position  
appuyer sur la touche Teach-in
4. En inversant l'ordre 2 et 3, le détecteur est commuté sur commutation sombre sinon il reste en commutation claire

#### Teach-in dynamique, pour de petits objets ou objets en mouvement

1. Appuyez env. 5 sec sur la touche Teach-in jusqu'à ce que la LED (verte) clignote plus rapidement  
Dès que vous relâchez la touche Teach-in, le capteur commence à enregistrer les valeurs min. et max. du signal
2. Terminer le cycle Teach-in: appuyez sur la touche Teach-in
3. La fonction standard mémorisée est la commutation claire  
Pour une commutation sombre, appuyez sur la touche Teach-in encore une fois dans les suivant 5 sec

#### Teach feedback après le Teach-in

- Teach-in OK; LED (verte) s'allume pendant 2 sec:
- L'application travaille correctement, avec suffisamment de différence de signal pour la reconnaissance des 2 points et dans la portée du capteur
- Alerte Teach-in; LED (verte) clignote pendant 2 sec:
- La différence entre le premier et le second point mémorisés est trop petite pour une application sûre ou
  - Le capteur a été utilisé hors des limites spécifiées

## FAQ

### 1. Wie funktioniert der externe Teach-in-Vorgang?

Er ist identisch zur Taste, indem man den Teacheingang auf +Vs bei PNP ( 0V bei NPN ) verbindet.

Teach Feedback: Ausgang offen = Teach-in OK  
Ausgang geschaltet = Teach-in Warnung

### 2. Wie teacht man auf max. Empfindlichkeit / Tastweite?

Den Empfänger so abdecken dass er kein Licht mehr empfängt. Dann in den dynamischen Teach-in-Modus gehen. Nach beenden des Teach-in, kann noch auf Dunkelschaltung gewechselt werden.

### 3. Was passiert wenn die ON- und OFF-Position gleich sind?

Obwohl die Differenz zwischen den Lernpunkten Null ist, wird der Schalterpunkt möglichst genau auf diese Position eingestellt.

### 4. Wieso blinkt die grüne LED?

- Der Sensor arbeitet mit ungenügender Signalreserve.
- Man befindet sich im Teach-in-Modus.
- Teach-in mit zu wenig Differenz zwischen den Lernpositionen (2 sek schnelles Blinken).
- Möglichkeit auf dunkelschaltend zu stellen (5 sek, doppel).

### 1. How to teach using the external wire input?

Same teach procedure as with the button. Instead of pressing the button connect Teach-in input to +Vs (PNP) or 0V (NPN).

Teach feedback: Output open = Teach-in OK  
Output closed = Teach-in warning

### 2. How to teach on maximum sensitivity / sensing range?

Cover the receiver lens. Go into the dynamic Teach-in mode. After stopping the Teach-in procedure, press the button once more to switch the output to dark operate, if desired.

### 3. What happens when ON- and OFF-Position are the same?

Even if there is no difference between the two signals, the switching point is set on this position as good as possible.

### 4. Why is the green LED flashing?

- The sensor is operated at too little signal reserve.
- The sensor is inside a Teach-in procedure.
- Teach feedback: too little signal difference for a safe application (2 sec fast flashing).
- Option to switch to dark operate (5 sec double flashing).

### 1. Comment fonctionne le Teach-in externe?

Exactement comme pour la touche Teach-in, en raccordant l'entrée Teach-in externe avec +Vs pour PNP (0V pour NPN).

Teach feedback: Sortie non commutée = Teach-in OK  
Sortie commutée = alerte Teach-in

### 2. Comment ajuster à la sensibilité maximale / plage de détection?

Couvrir la lentille du récepteur de façon à prévenir la réception de signal. Démarrer un Teach-in dynamique. Après avoir terminé le Teach-in, il est possible de changer la sortie en commutation sombre.

### 3. Qu'est-ce qui se passe si ON- et OFF-position sont les mêmes?

Même si la différence entre les deux positions est zéro, le capteur choisit le point de commutation le plus proche possible.

### 4. Pourquoi est-ce que la LED verte clignote?

- Le capteur travaille avec insuffisamment de réserve de signal.
- Le capteur se trouve dans une procédure de Teach-in.
- Teach-in avec insuffisamment de différence (2 sec, rapide).
- Possibilité de changer en commutation sombre (5 sec, double).

## Montage



## Mounting

## Montage