

# UT 20 - 150- A Miniaturowy czujnik ultradźwiękowy



**Czujnik ultradźwiękowy**  
**Ultrasonic sensor**  
**Capteur ultrasonique**

Przycisk  
Button  
Touche

żółta LED  
Yellow LED  
LED jaune

zielona LED  
Green LED  
LED verte

153-00192\_3d

**Obudowa**  
**Dimensional drawing**  
**Plan coté**  
153-00191

**Połączenia**  
**Wiring diagram**  
**Schéma de Raccorde-**  
154-00115

**1** +U<sub>B</sub>: 20 ... 30 V DC  
Out: 0-10V  
Ra > 500 Ω  
-U<sub>B</sub>: GND

**2** +U<sub>B</sub>: 20 ... 30 V DC  
Out: 4-20mA  
Ra < 500 Ω  
-U<sub>B</sub>: GND

**Synchronizacja zewnętrzna**  
**External synchronization signal**  
**Signal de synchronisation externe**  
E55-00131

Synchronizacja  
Jest to jedyny czujnik z taką możliwością synchronizacji. Dołącz do wejścia synchronizacji sygnał o parametrach: czas trwania impulsu t<sub>p</sub> > 150μs, przerwa między kolejnymi impulsami tp=8ms...1s. Napięcie +UB dezaktywuje synchronizację.

Synchronization  
Any numbers of sensors can be synchronized with each other. Apply a square wave to the sync-input, pulse width t<sub>p</sub> > 150μs, rate of reproducibility t<sub>p</sub> = 8ms...1s. A high voltage +U<sub>B</sub> on the sync-input deactivates the sensor.

Synchronisation  
On peut synchroniser autant de capteurs qu'on le désire les uns aux autres. Poser un signal rectangle sur l'entrée synchronisation, largeur de pulsation t<sub>p</sub> > 150μs, taux de reproductibilité t<sub>p</sub> = 8ms...1s. Un niveau High +U<sub>B</sub> sur l'entrée de synchronisation désactive le capteur.

**Charakterystyka propagacji**  
**Beam spread**  
**Champ d'onde**  
155-00132

- Strefa działania 20 ... 150mm
- Przycisk uczyący
- Wąska wiązka
- Miniaturowa obudowa

- Working range 20 ... 150mm
- Teach-in
- Slim beam spread
- Miniature sensor range

- Distance de travail 20 ... 150 mm
- Teach-in apprentissage
- Champ d'onde étroit
- Série de capteurs miniatures

### Parametry optyczne

Strefa działania:	20 ... 150 mm
Strefa martwa:	20 mm
Strefa maksymalna:	250 mm
Powtarzalność:	± 0,15 %
Kąt propagacji wiązki ultradźwiękowej:	wg charakterystyki
Rozdzielczość:	0,20mm
Czas odpowiedzi:	30 ms
Synchronizacja:	zewnętrzna
Dokładność	±0,15% wart. zakresu pomiarowego
Częstotliwość sygn. ultradźwiękowego:	380 kHz
Dryft temperatury:	≤ 2 %

### Sensor data

Working range:	20 ... 150 mm
Blind zone:	20 mm
Maximum range:	250 mm
Reproducibility:	± 0.15 %
Angle of beam spread:	look at beam spread
Resolution:	0.20 mm
Response time:	30 ms
Synchronization:	external
Reproducibility:	±0.15% of the end of the measuring distance
Ultrasonic frequency:	380 kHz
Temperature drift:	≤ 2 %

### Caract. Sensor

Distance de travail:	20 ... 150 mm
Zone morte:	20 mm
Distance de détection max.:	250 mm
Reproductibilité:	± 0,15 %
Angle d'ouverture du champ d'onde:	voir champ d'onde
Résolution:	0,20 mm
Temps de réponse:	30 ms
Synchronisation:	externe
Reproductibilité:	±0,15% de VF
Fréquence ultrasonique:	380 kHz
Dérive de température:	≤ 2 %

### Parametry elektryczne

Napięcie zasilania U <sub>B</sub> :	20 ... 30 V DC
Zabezp. przed zmianą polaryz. zasilania U <sub>B</sub> :	tak
Dopuszczalne tętnienia nap. zasilania U <sub>B</sub> :	±10%
Pobór prądu bez obciążenia:	≤ 25 mA
Sygnal wyjściowy:	0-10V / 4-20 mA
Zabezpieczenie przed krótkotrwałym przeciążeniem:	tak
Wskaźnik zasilania, programowanie Teach-in :	LED zielona
Wskaźnik stanu logicznego wyjścia:	LED żółta
Stan nieustalony po zasileniu czujnika:	≤300 ms
Klasa bezpieczeństwa:	<input type="checkbox"/> 1)

### Electrical data (typ.)

Operating voltage U <sub>B</sub> :	20 ... 30 V DC
Reverse battery protection U <sub>B</sub> :	yes
Residual ripple within U <sub>B</sub> :	±10%
Current consumption with no load:	≤ 25 mA
Output signal:	0-10V / 4-20 mA
Short circuit protection:	yes
Operating voltage indicator, teach-in menu:	LED green
Detection indicator:	LED yellow
Power-on delay:	≤300 ms
Protection class:	<input type="checkbox"/> 1)

### Caract. électriques (typ.)

Tension d'utilisation U <sub>B</sub> :	20 ... 30 V DC
Protection contre les inversions de polarité U <sub>B</sub> :	oui
Ondulation résiduelle à l'intérieur de U <sub>B</sub> :	±10%
Consommation de courant au ralenti:	≤ 25 mA
Signal de sortie:	0-10V / 4-20 mA
Protection contre courts-circuits:	oui
Visualisation de la tension d'alimentation, menu teach-in:	LED verte
Visualisation de détection:	LED jaune
Délai de marche:	≤300 ms
Protection électrique:	<input type="checkbox"/> 1)

### Parametry mechaniczne

Obudowa:	ABS
Materiał głowicy sondy ultradźwiękowej:	pianka poliuretanowa, żywica epoksydowa ze szkłem
Stopień ochrony wg EN 60 529:	IP67
Temperatura pracy:	-20 ... +70 °C
Temperatura przechowywania:	-40 ... +85 °C
Rodzaj przyłącza:	konektor M8/4pin.
Masa (wersja konektor):	ok. 10 g

### Mechanical data

Casing material:	ABS
Material converter:	polyurethane foam, epoxid resin with portions of glass
Protection standard acc. to EN 60 529:	IP67
Ambient temperature range:	-20 ... +70 °C
Storage temperature range:	-40 ... +85 °C
Type of connection:	M8 plug 4-pin
Weight (plug):	approx. 10 g

### Caract. mécaniques

Matériau de boîtier:	ABS
Matériaux convertisseur:	Mousse Polyurethane, Résine epoxid avec parts de Vitre
Degré de protection à EN 60529:	IP67
Température de fonctionnement:	-10 ... +55 °C
Plage de température de stockage:	-25 ... +65 °C
Raccordement:	M8 connecteur 4-pôles
Poids (connecteur):	env. 10 g

Wyjście Output Sortie	0-10 V	4-20 mA
Przyłącze Connection Raccordement	Konektor Connector Connecteur	Konektor Connector Connecteur
Schemat połączeń nr Wiring diagram Schéma de raccordement	1	2
Typ / Bestellbezeichnung Type / order ref. Référence de commande	UT 20-150-AUM4	UT 20-150-AIM4

<sup>1)</sup> U<sub>mp</sub> = 500 V

20.06.2005-00 068-13773

Powyższy czujnik nie może być stosowany w aplikacjach bezpieczeństwa lub podobnych.

These Proximity Switches are not suited for safety related applications.

Ces appareils de détection optiques ne peuvent pas être utilisés pour des applications de sécurité des personnes.



## Czujnik ultradźwiękowy

### 1. Sprawdzenie rodzaju charakterystyki analogowej

- 1.1 Wciśnij i zwolnij przycisk** podczas pracy czujnika  
=> zielona LED przestanie świecić przez 1s, rodzaj charakterystyki (rosnąca czy opadająca) wskazuje dioda następująco:  
zaświecenie 1x = charakterystyka rosnąca  
zaświecenie 2x = charakterystyka opadająca

### 2 Programowanie charakterystyki analogowej

- 2.1 Pozycja wykrywanego obiektu w punkcie odpowiadającym końcowej wartości zakresu pomiarowego charakterystyki analogowej.**

(A = 4mA i B = 20mA)

=> zielona LED świeci się

- 2.2 Wciśnij przycisk** przez ok. 3 s aż obie diody LEDs zaświecą się **jednocześnie**  
=> najpierw zielona LED zaświeci, następnie obie LED świecą się jednocześnie

#### 2.3 Zwolnij przycisk

=> obie diody LED świecą na przemian

- 2.4 Pozycja wykrywanego obiektu w punkcie odpowiadającym drugiej końcowej wartości zakresu pomiarowego charakterystyki analogowej.**

#### 2.5 Wciśnij przycisk

=> zielona LED świeci się,

#### 2.6 Tryb pracy

=> zielona LED świeci się, żółta LED świeci się jeżeli wykrywany obiekt znajduje się w strefie pomiarowej czujnika (między punktem A a B charakterystyki)

### 3 Modyfikacja charakterystyki analogowej (rosnąca/opadająca)

#### 3.1 Wciśnij przycisk

=> aż obie diody LED świecą na przemian

#### 3.2 Zwolnij przycisk

Każde kolejne wciśnięcie przycisku odwraca funkcję z rosnącej na opadającą i odwrotnie.

Bieżąca funkcja jest wskazywana przez żółtą LED

=> żółta LED świeci się = funkcja rosnąca

=> żółta LED nie świeci się = funkcja opadająca

#### 3.3 Nie wykonuj czynności programowania przez ok. 10 s

=> ustawienie zostanie zapisane w pamięci czujnika. Czujnik jest w trybie pracy.

#### 3.3 Tryb pracy.

=> zielona LED świeci się, żółta LED świeci się jeżeli wykrywany obiekt znajduje się w strefie pomiarowej czujnika

### 4 Programowanie: przycisk uczący aktywny/nieaktywny

#### 4.1 Podłącz czujnik bez zasilania (zasilanie wyłączone)

#### 4.2 Wciśnij przycisk i włącz zasilanie czujnika, przycisk czujnika wciśnięty dotąd, aż

=> czujnik zasygnalizuje włączone zasilanie, zielona LED świeci, żółta LED świeci się lub nie świeci się (w zależności czy obiekt znajduje się w strefie pomiarowej czujnika)

#### 4.3 Wciśnij przycisk przez czas ponad 3 s aż obie LED zaświecą się jednocześnie

#### 4.4 Zwolnij przycisk

=> zielona LED świeci, żółta LED wskazuje stan przycisku aktywny/ nieaktywny

żółta LED świeci się = przycisk aktywny

żółta LED nie świeci się = przycisk nieaktywny

#### 4.5 Gdy zielona LED świeci się, każde wciśnięcie przycisku zmienia funkcję z aktywnej na nieaktywną lub odwrotnie.

#### 4.6 Nie wykonuj żadnych operacji przyciskiem przez ok. 10 s

=> zaprogramowana funkcja zostanie zapamiętana. Czujnik jest w trybie pracy.

#### 4.7 Tryb pracy czujnika

=> zielona LED świeci się, żółta LED świeci się jeżeli obiekt jest w strefie wykrywania czujnika.

### 5 Ustawienia fabryczne

#### 5.1 Czujnik bez zasilania ( napięcie zasilania czujnika wyłączone)

#### 5.2 Wciśnij przycisk i włącz napięcie zasilania czujnika, trzymaj przycisk wciśnięty tak długo aż

=> napięcie zasilania włączone, zielona LED świeci się, żółta LED świeci się lub nie świeci się (w zależności od stanu wyjścia)

#### 5.3 Wciśnij przycisk przez ok. 13s

=> zielona LED świeci się

#### 5.4 Zwolnij przycisk

Czujnik został zaprogramowany w ustawieniach fabrycznych.

#### 5.5 Tryb pracy czujnika

=> zielona LED świeci się, żółta LED wskazuje analogowy pomiar obiektu.

## Ultrasonic sensor

### 1. Query features of the characteristic line

#### 1.1 Press the button briefly in normal mode

=> green LED goes out for 1s, then it shows the features of the characteristic line:  
flashing 1x = rising  
flashing 2x = falling

### 2 Setting of the analogue characteristic line

#### 2.1 Position the object at the desired end point of the analogue characteristic line

(A = 4mA and B = 20mA)

=> green LED is on

#### 2.2 Press button for approx. 3 s until both LEDs flash **simultaneously**

=> first the green LED is flashing, then both LEDs flash simultaneously

#### 2.3 Release the button

=> both LEDs flash alternately

#### 2.4 Position the object at the other end of the analogue characteristic line

#### 2.5 Press button for approx. 1 s

=> green LED flashes,

#### 2.6 Normal mode

=> green LED on, yellow LED is on when there is an object within the two set positions

### 3 Modification of the output characteristic (falling / rising)

#### 3.1 Press button for approx. 13 s

=> until both LEDs flash alternately

#### 3.2 Release button

Every further touch of the button inverts the function from falling to rising or vice versa.

The current function is indicated by the yellow LED

=> yellow LED on = rising

=> yellow LED off = falling

#### 3.3 Do not operate the button for approx. 10 s

=> the settings are memorised. Sensor is in normal mode.

#### 3.3 Normal mode

=> green LED on, yellow LED is on when there is an object within the set positions.

### 4 Teach-in button active / not active

#### 4.1 Switch sensor without voltage (switch operating voltage off)

#### 4.2 Press the button and switch operating voltage on, keep the button pressed as long as

=> Operating voltage available, green LED is on, yellow LED is on or out (depending on the condition of the switching output)

#### 4.3 Press the button for after approx. 3 s until both LEDs flash **simultaneously**

#### 4.4 Release the button

=> green LED flashes, yellow LED shows button active/ deactive

yellow LED on = button active

yellow LED out = button inactive

#### 4.5 While the green LED is flashing every further touch of the button inverts the function from inactive to active or vice versa.

#### 4.6 Do not operate the button for approx. 10 s

=> the settings are memorised. Sensor is in normal mode.

#### 4.7 Normal mode

=> green LED on, yellow LED is on when there is an object within the set positions.

### 5 Factory setting

#### 5.1 Switch sensor without voltage (switch operating voltage off)

#### 5.2 Press the button and switch operating voltage on, keep the button pressed as long as

=> operating voltage available, green LED on, yellow LED is on or out (depending on the condition of the switching output)

#### 5.3 Press the button for approx. 13s

=> green LED is on

#### 5.4 Release the button

The sensor is set to Factory setting.

#### 5.5 Normal mode

=> green LED is on, the yellow LED indicates the measured value in the analogue window.

## Capteur ultrason

### 1 Demander les caractéristiques de la ligne de reconnaissance

#### 1.1 En mode Fonctionnement normal, appuyer brièvement sur la touche

=> LED verte s'éteint pendant 1 seconde et affiche ensuite les caractéristiques de la ligne de reconnaissance:  
1x clignotement = montant  
2x clignotement = descendant

### 2 Régler la ligne de reconnaissance

#### 2.1 Positionner l'objet au point final souhaité de la sortie analogique

(A = 4mA et B = 20mA)

=> LED verte s'allume

#### 2.2 Appuyer sur la touche pendant env. 3 secondes jusqu'à ce que les deux LED's clignent **simultanément**

=> LED verte clignote d'abord, ensuite les deux LED's simultanément

#### 2.3 Relacher la touche

=> Les deux LEDs clignent l'une après l'autre

#### 2.4 Positionner l'objet à l'autre bout de la sortie analogique

#### 2.5 Appuyer sur la touche env. 1 seconde

=> LED verte clignote,

#### 2.6 Mode fonctionnement normal

=> LED verte s'allume, LED jaune s'allume lorsque un objet se trouve entre les points définis

### 3 Changer les caractéristiques de sortie (descendant / montant)

#### 3.1 Appuyer env. 13 secondes sur la touche

=> jusqu'à ce que les deux LEDs clignent alternativement

#### 3.2 Relacher la touche

A chaque pression, la fonction est intervertie entre descendant et montant et inversement

La fonction actuelle est indiquée par la LED jaune

=> LED jaune éteinte = montant (x)

=> LED jaune allumée = descendant (y)

#### 3.3 Ne pas appuyer sur la touche pendant 10 secondes

=> la fonction réglée est enregistrée, le capteur retourne au mode fonctionnement normal.

#### 3.4 Mode fonctionnement normal

=> LED verte s'allume, LED jaune s'allume, lorsqu'un objet se trouve entre les points définis.

### 4 Touche Teach-in active / inactive

#### 4.1 Allumer le capteur (couper la tension de service)

#### 4.2 Appuyer sur la touche, allumer la tension de service, maintenir la touche enfoncée,

=> si tension de service, LED verte s'allume, LED jaune s'allume ou s'éteint (selon l'état de la sortie de commutation)

#### 4.3 Appuyer sur la touche jusqu'à ce que les deux LED's clignent **simultanément** après env. 3 s

#### 4.4 Relacher la touche

=> LED verte clignote, LED jaune indique touche active / inactive

LED jaune allumée = touche active

LED jaune éteinte = touche inactive

#### 4.5 Pendant que la LED verte clignote, l'appui successif sur la touche change la fonction active / inactive

#### 4.6 Ne pas appuyer sur la touche pendant 10 s

=> la fonction est enregistrée, le capteur retourne au mode fonctionnement normal.

#### 4.7 Mode fonctionnement normal

=> LED verte est allumée, LED jaune est allumée, lorsqu'un objet se trouve entre les points définis.

### 5 Réglage usine

#### 5.1 Allumer le capteur (couper la tension de service)

#### 5.2 Appuyer sur la touche, allumer la tension de service, maintenir la touche enfoncée,

=> si tension de service, LED verte s'allume, et LED jaune s'allume ou s'éteint (selon l'état de la sortie de commutation), après 3 s les deux LED's clignent simultanément

#### 5.3 Appuyer sur la touche jusqu'à ce que la LED verte s'allume, après env. 13 s

=> LED jaune s'allume ou s'éteint (selon l'état de la sortie de commutation)

#### 5.4 Relacher la touche

Le capteur a son réglage usine

#### 5.5 Mode fonctionnement normal

=> LED verte s'allume, LED jaune indique la valeur de mesure dans la fenêtre analogique