



### Produktbeschreibung

Der nero-Sensor misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit der eingestellten Fenstergrenzen wird ein abstandsproportionales Analogsignal ausgegeben.  
Die Sensoren können über Teach-in eingelernt werden. Zwei LEDs zeigen den Betrieb und den Zustand des Ausgangs an.

### Betriebsanleitung

#### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Analogausgang

- |                |                |
|----------------|----------------|
| nero-15/CI     | nero-15/CU     |
| nero-25/CI     | nero-25/CU     |
| nero-35/CI     | nero-35/CU     |
| nero-100/CI    | nero-100/CU    |
| nero-15/WK/CI  | nero-15/WK/CU  |
| nero-25/WK/CI  | nero-25/WK/CU  |
| nero-35/WK/CI  | nero-35/WK/CU  |
| nero-100/WK/CI | nero-100/WK/CU |

### Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie, Einsatz im Bereich Personen- und Maschinenschutz nicht zulässig

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der nero-Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

### Montage

- Sensor am Einbaort montieren.
  - Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker anschließen, vgl. Bild 1
- Beim Betrieb mehrerer Sensoren dürfen die in Bild 2 angegebenen Montageabstände nicht unterschritten werden.

		<b>Farbe</b>
1	+U <sub>B</sub>	braun
3	-U <sub>B</sub>	blau
4	Teach-in	schwarz
2	U/I	weiß

Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

### Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensor gemäß Diagramm 1 einstellen.

### Werkseinstellung

nero-Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Steigende Analogkennlinie zwischen Blindzone und Betriebstastweite
- Teach-in eingeschaltet

nero-15...	≥0,25 m	≥1,30 m
nero-25...	≥0,35 m	≥2,50 m
nero-35...	≥0,40 m	≥2,50 m
nero-100...	≥0,70 m	≥4,00 m

Bild 2: Mindest-Montageabstände

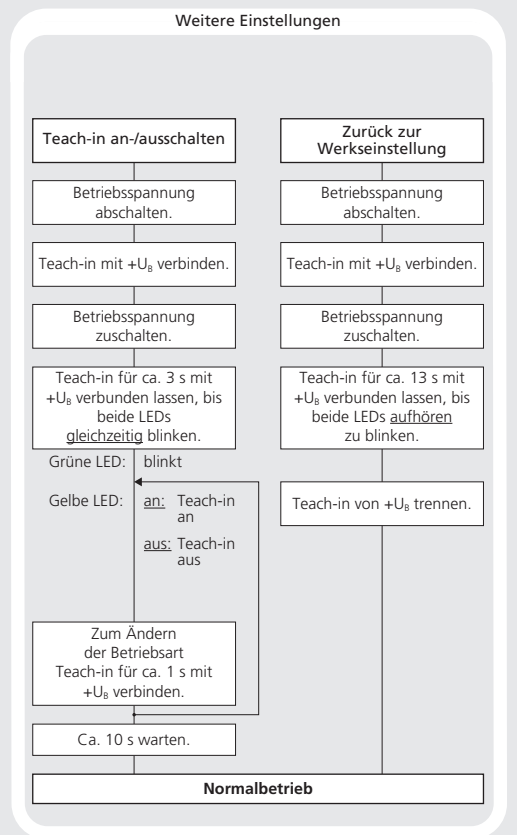
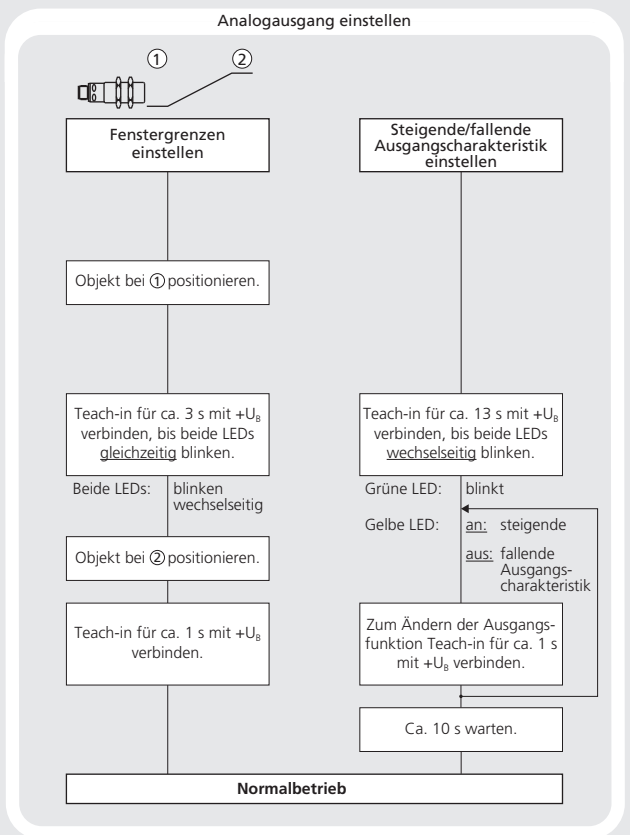
### Wartung

microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die weiße Sensoroberfläche zu reinigen.

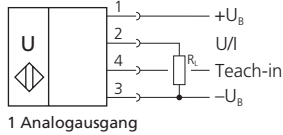
### Hinweise

- Die Sensoren der nero-Familie haben eine Blindzone, in der Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass sich ein Objekt im Bereich des Analogfensters befindet.
- Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (vgl. »Weitere Einstellungen«, Diagramm 1).

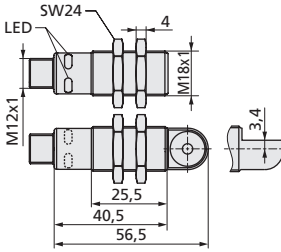
## Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen



Technische Daten



nero-15...

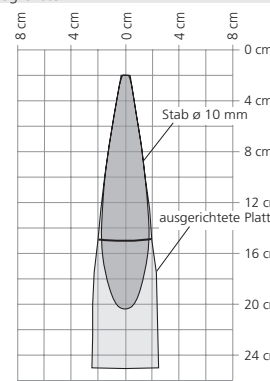


Blindzone: 20 mm  
Betriebsstastweite: 150 mm  
Grenzstastweite: 250 mm

Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich  
Ultraschall-Frequenz: 380 kHz

Auflösung: 0,056 bis 0,297 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster

**Erfassungsbereiche**  
bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor – wie z.B. eine sehr große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflexionen mehr möglich.



Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %  
Genauigkeit: Temperaturdrift 0,17 %/°C

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: <40 mA

Gehäuse: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm  
Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 4-poliger M12-Rundsteckverbinder

Einstellelemente: Teach-in über Pin 4

Anzeigeelemente: LED grün, LED gelb

Einstellmöglichkeiten: Teach-in

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Ansprechverzögerung: 32 ms

Bereitschaftsverzögerung: <300 ms

Analogausgang 4 bis 20 mA:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 10 bis 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , 20 bis 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpöfst, Class 2

Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-15/CI

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-15/WK/CI

Gewicht: 20 g

Analogausgang 0 bis 10 V:  $R_L \geq 100 \text{ k}\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 15 bis 30 V DC, Anschluss verpöfst, Class 2

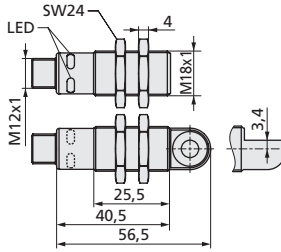
Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-15/CU

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-15/WK/CU

Gewicht: 20 g

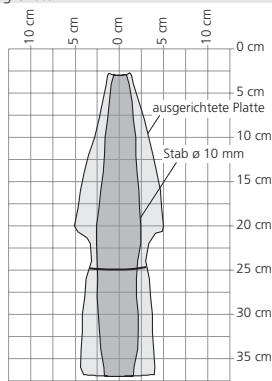
nero-25...



Blindzone: 30 mm  
Betriebsstastweite: 250 mm  
Grenzstastweite: 350 mm

Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich  
Ultraschall-Frequenz: 320 kHz

Auflösung: 0,056 bis 0,413 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster



Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %  
Genauigkeit: Temperaturdrift 0,17 %/°C

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: <40 mA

Gehäuse: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm  
Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 4-poliger M12-Rundsteckverbinder

Einstellelemente: Teach-in über Pin 4

Anzeigeelemente: LED grün, LED gelb

Einstellmöglichkeiten: Teach-in

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Ansprechverzögerung: 32 ms

Bereitschaftsverzögerung: <300 ms

Analogausgang 4 bis 20 mA:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 10 bis 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , 20 bis 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpöfst, Class 2

Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-25/CI

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-25/WK/CI

Gewicht: 20 g

Analogausgang 0 bis 10 V:  $R_L \geq 100 \text{ k}\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 15 bis 30 V DC, Anschluss verpöfst, Class 2

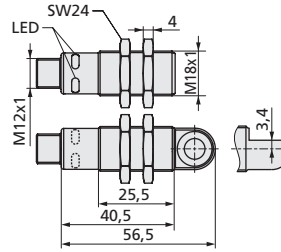
Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-25/CU

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-25/WK/CU

Gewicht: 20 g

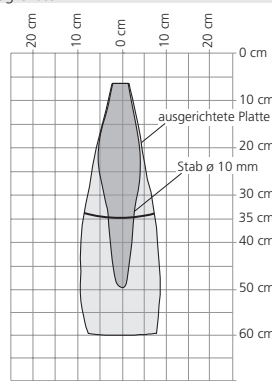
nero-35...



Blindzone: 65 mm  
Betriebsstastweite: 350 mm  
Grenzstastweite: 600 mm

Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich  
Ultraschall-Frequenz: 400 kHz

Auflösung: 0,056 bis 0,691 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster



Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %  
Genauigkeit: Temperaturdrift 0,17 %/°C

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: <40 mA

Gehäuse: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm  
Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 4-poliger M12-Rundsteckverbinder

Einstellelemente: Teach-in über Pin 4

Anzeigeelemente: LED grün, LED gelb

Einstellmöglichkeiten: Teach-in

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Ansprechverzögerung: 64 ms

Bereitschaftsverzögerung: <300 ms

Analogausgang 4 bis 20 mA:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 10 bis 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , 20 bis 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpöfst, Class 2

Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-35/CI

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-35/WK/CI

Gewicht: 20 g

Analogausgang 0 bis 10 V:  $R_L \geq 100 \text{ k}\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 15 bis 30 V DC, Anschluss verpöfst, Class 2

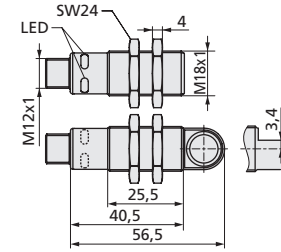
Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-35/CU

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-35/WK/CU

Gewicht: 20 g

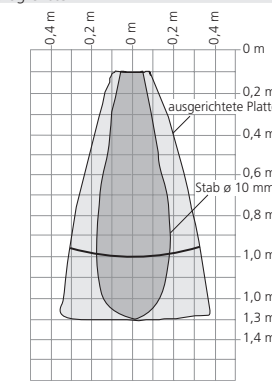
nero-100...



Blindzone: 120 mm  
Betriebsstastweite: 1.000 mm  
Grenzstastweite: 1.300 mm

Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich  
Ultraschall-Frequenz: 200 kHz

Auflösung: 0,056 bis 1,525 mm, abhängig vom eingestellten Analogfenster



Wiederholgenauigkeit: ±0,15 %  
Genauigkeit: Temperaturdrift 0,17 %/°C

Restwelligkeit: ±10 %

Leerlaufstromaufnahme: <40 mA

Gehäuse: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen

Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm  
Schutzart nach EN 60529: IP 67

Normenkonformität: EN 60947-5-2

Anschlussart: 4-poliger M12-Rundsteckverbinder

Einstellelemente: Teach-in über Pin 4

Anzeigeelemente: LED grün, LED gelb

Einstellmöglichkeiten: Teach-in

Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C

Lagertemperatur: -40 bis +85 °C

Ansprechverzögerung: 80 ms

Bereitschaftsverzögerung: <300 ms

Analogausgang 4 bis 20 mA:  $R_L \leq 500 \Omega$ , steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 10 bis 30 V DC bei  $R_L \leq 100 \Omega$ , 20 bis 30 V DC bei  $R_L > 100 \Omega$ , Anschluss verpöfst, Class 2

Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-100/CI

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-100/WK/CI

Gewicht: 20 g

Analogausgang 0 bis 10 V:  $R_L \geq 100 \text{ k}\Omega$ , kurzschlussfest, steigende, fallende Charakteristik

Betriebsspannung  $U_b$ : 15 bis 30 V DC, Anschluss verpöfst, Class 2

Bestellbezeichnung direktabstrahlend: nero-100/CU

Gewicht: 15 g

Bestellbezeichnung Winkelkopf: nero-100/WK/CU

Gewicht: 20 g



UL LISTED  
Enclosure Type 1  
For use only in industrial  
machinery NFPA 79 applications.

The proximity switches shall be used with a Listed (CYJV7) cable/connector assembly rated minimum 32 Vdc, minimum 290 mA, in the final installation.

