



- nero-15/WK/CD    nero-15/WK/CE
- nero-25/WK/CD    nero-25/WK/CE
- nero-35/WK/CD    nero-35/WK/CE
- nero-100/WK/CD    nero-100/WK/CE

**Produktbeschreibung**  
Der nero-Sensor misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit des eingestellten Schaltabstands wird der Schaltausgang gesetzt.  
Die Sensoren können über Teach-in eingelernt werden. Zwei Leuchtdioden zeigen den Betrieb und den Zustand des Schaltausgangs an.

**Sicherheitshinweise**  
■ Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.

- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

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

**Montage**  
■ Sensor am Einbauort montieren  
■ Anschlusskabel an den M12-Gerätetecker anschließen  
Beim Betrieb mehrerer Sensoren dürfen die in Abb. 2 angegebenen Montageabstände nicht unterschritten werden.

- Inbetriebnahme**
- Spannungsversorgung einschalten
  - Sensoreinstellung gemäß Diagramm

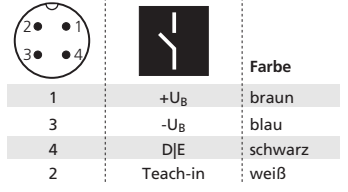


Abb. 1: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

- Werkseinstellung**
- Betriebsart Schalterpunkt
  - Schaltausgang auf Schließer
  - Schaltabstand bei Betriebstastweite

**Betriebsarten**  
Der Sensor kennt drei Betriebsarten:  
■ **Betrieb mit einem Schalterpunkt**  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schalterpunktes befindet.  
■ **Fensterbetrieb**  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.  
■ **Zweiweg-Reflexionsschranke**  
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet.

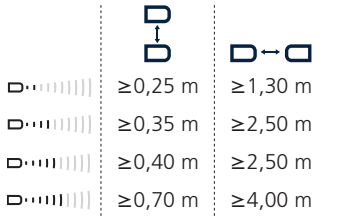
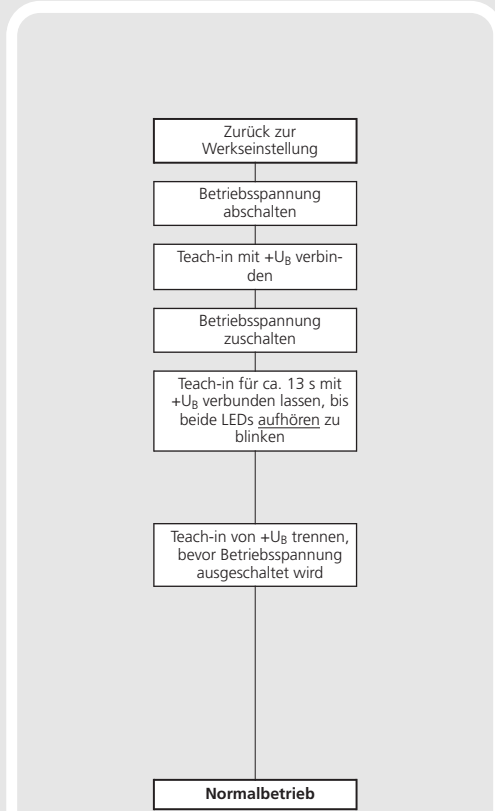
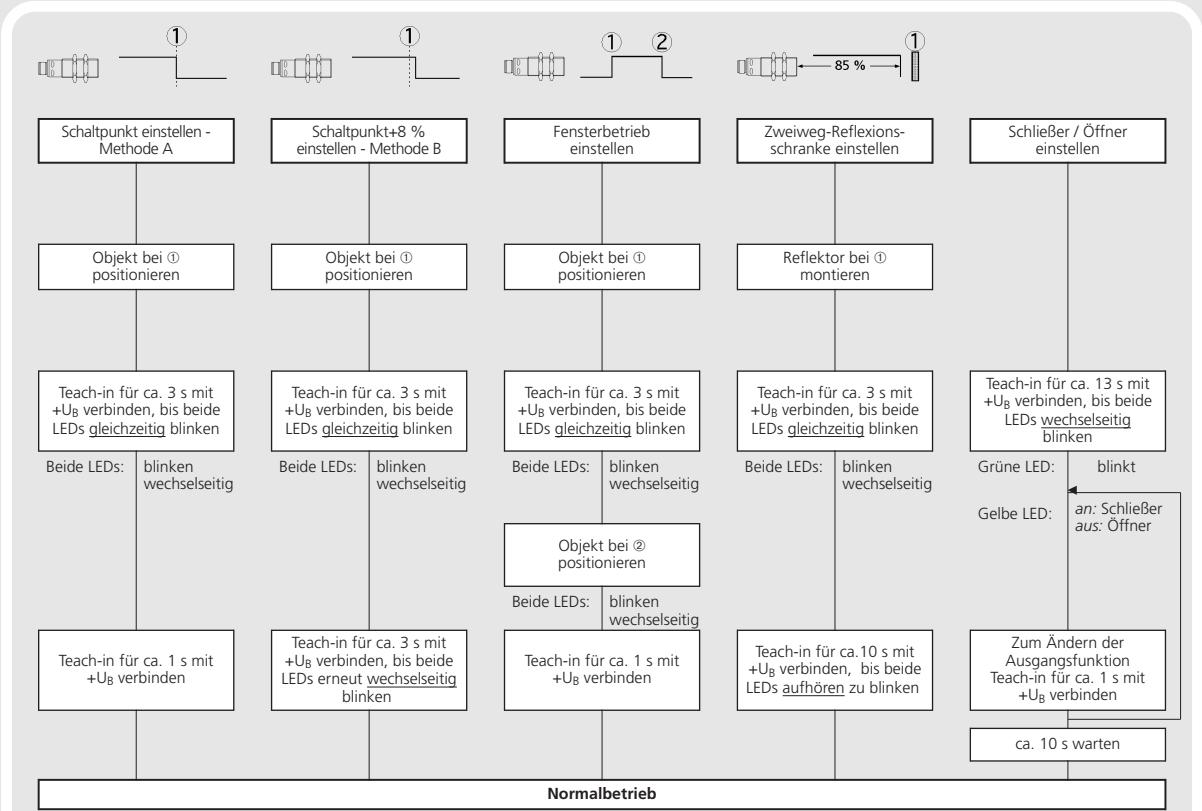


Abb. 2: Montageabstände

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

- Hinweis**
- Die Sensoren der nero-Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
  - Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schaltausgang durchgeschaltet ist.
  - Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-85 % der eingelernten Entfernung befinden.
  - In der Teach-in-Prozedur »Schalterpunkt einstellen - Methode A« lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schalterpunkt. Bei einer Bewegung des Objekts auf den Sensor zu, z.B. bei einer Füllstandsmessung, ist so die eingelernte Entfernung das Niveau, bei dem der Sensor schalten soll.
  - Für die Abtastung von Objekten, die seitlich in das Schallfeld eintreten, sollte die Teach-in-Prozedur »Schalterpunkt+8 % einstellen - Methode B« gewählt werden. Es wird ein um 8 % größerer Schalterpunkt als die tatsächliche Entfernung zum Objekt eingestellt. Dies stellt auch bei geringfügigen Höhenschwankungen der Objekte einen stabilen Schalterpunkt sicher.

**Sensoreinstellung mit Teach-in**



# Technische Daten

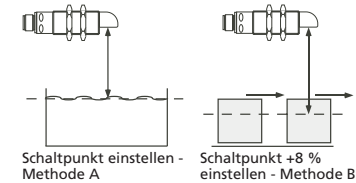
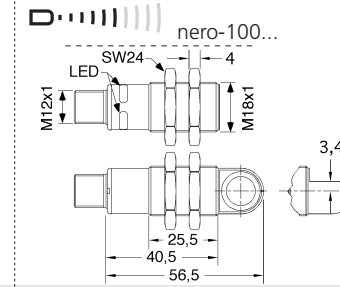
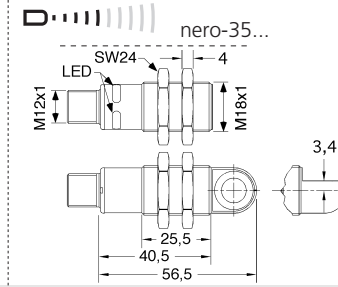
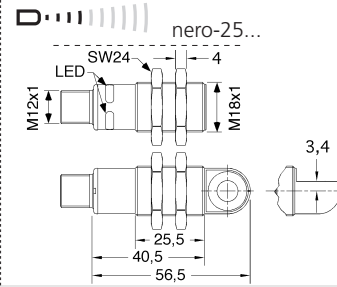
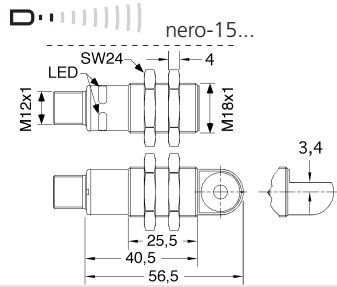
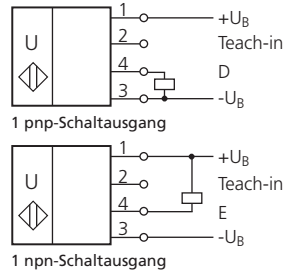


Abb. 3: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

Der Sensor kann auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt werden (s. »Weitere Einstellungen«).

<b>Blindzone</b>	20 mm	30 mm	65 mm	120 mm
<b>Betriebstastweite</b>	150 mm	250 mm	350 mm	1.000 mm
<b>Grenztastweite</b>	250 mm	350 mm	600 mm	1.300 mm
<b>Öffnungswinkel der Schallkeule</b>	Siehe Erfassungsbereich			
<b>Ultraschall-Frequenz</b>	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz
<b>Auflösung, Abtastrate</b>	0,20 mm	0,20 mm	0,20 mm	0,20 mm
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %
<b>Erfassungsbereiche</b> bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) 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.				
<b>Genauigkeit</b>	Temperaturdrift 0,17 %/°C			
<b>Betriebsspannung UB</b>	10 – 30 V DC, verpolfest			
<b>Restwelligkeit</b>	±10 %			
<b>Leerlaufstromaufnahme</b>	< 40 mA			
<b>Gehäuse</b>	PBT; Ultraschallwandler : Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen			
<b>Maximales Anzugsmoment der Muttern</b>	1 Nm			
<b>Schutzart nach EN 60 529</b>	IP 67			
<b>Anschlussart</b>	4-poliger M12-Rundsteckverbinder			
<b>Einstellelemente</b>	Teach-in über Pin 2 (Cntr)			
<b>Anzeigelemente</b>	LED grün (Betrieb) LED gelb (Zustand Schaltausgang)			
<b>Einstellmöglichkeiten</b>	Teach-in			
<b>Betriebstemperatur</b>	-25°C bis +70°C			
<b>Lagertemperatur</b>	-40°C bis +85°C			
<b>Schalthysterese</b>	2 mm	3 mm	5 mm	20 mm
<b>Schaltfrequenz</b>	25 Hz	25 Hz	12 Hz	10 Hz
<b>Ansprechverzögerung</b>	32 ms	32 ms	64 ms	80 ms
<b>Bereitschaftsverzögerung</b>	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms
<b>Normenkonformität</b>	EN 60947-5-2			
<b>Bestellbezeichnung direktabstrahlend pnp Schaltausgang</b>	<b>nero-15/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-25/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-35/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-100/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
<b>Bestellbezeichnung direktabstrahlend npn Schaltausgang</b>	<b>nero-15/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-25/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-35/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-100/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
<b>Gewicht</b>	15 g	15 g	15 g	15 g
<b>Bestellbezeichnung Winkelkopf pnp Schaltausgang</b>	<b>nero-15/WK/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-25/WK/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-35/WK/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-100/WK/CD</b> pnp, UB-2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
<b>Bestellbezeichnung Winkelkopf npn Schaltausgang</b>	<b>nero-15/WK/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-25/WK/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-35/WK/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	<b>nero-100/WK/CE</b> nnp, -UB+2V, I <sub>max</sub> = 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
<b>Gewicht</b>	20 g	20 g	20 g	20 g



2014/30/EU



MV-DO-119498-493314