



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. Der Sensor kann über Teach-in einge-
lernt werden. Zwei LEDs zeigen den Zustand des Schaltausgangs an.

- 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

Betriebsanleitung
Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Schaltausgang

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

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

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

Inbetriebnahme
→ Spannungsversorgung einschalten.
→ Sensor gemäß Diagramm 1 einstellen.

		Farbe
1	+U _B	braun
3	-U _B	blau
4	D/E	schwarz
2	Teach-in	weiß

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

Werkseinstellung
nero-Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- 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 Schalterpunkts befindet.

- **Fensterbetrieb**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.
- **Zweiweg-Reflexionsschranke**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich kein Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet.

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

Sensoreinstellung abfragen
→ Im Normalbetrieb Teach-in kurz mit +U_B verbinden. Beide LEDs erlöschen für 1 s und die grüne LED zeigt dann die **Betriebsart**:

- 1x blinken = Betrieb mit einem Schalterpunkt
- 2x blinken = Fensterbetrieb
- 3x blinken = Zweiweg-Reflexions-schranke

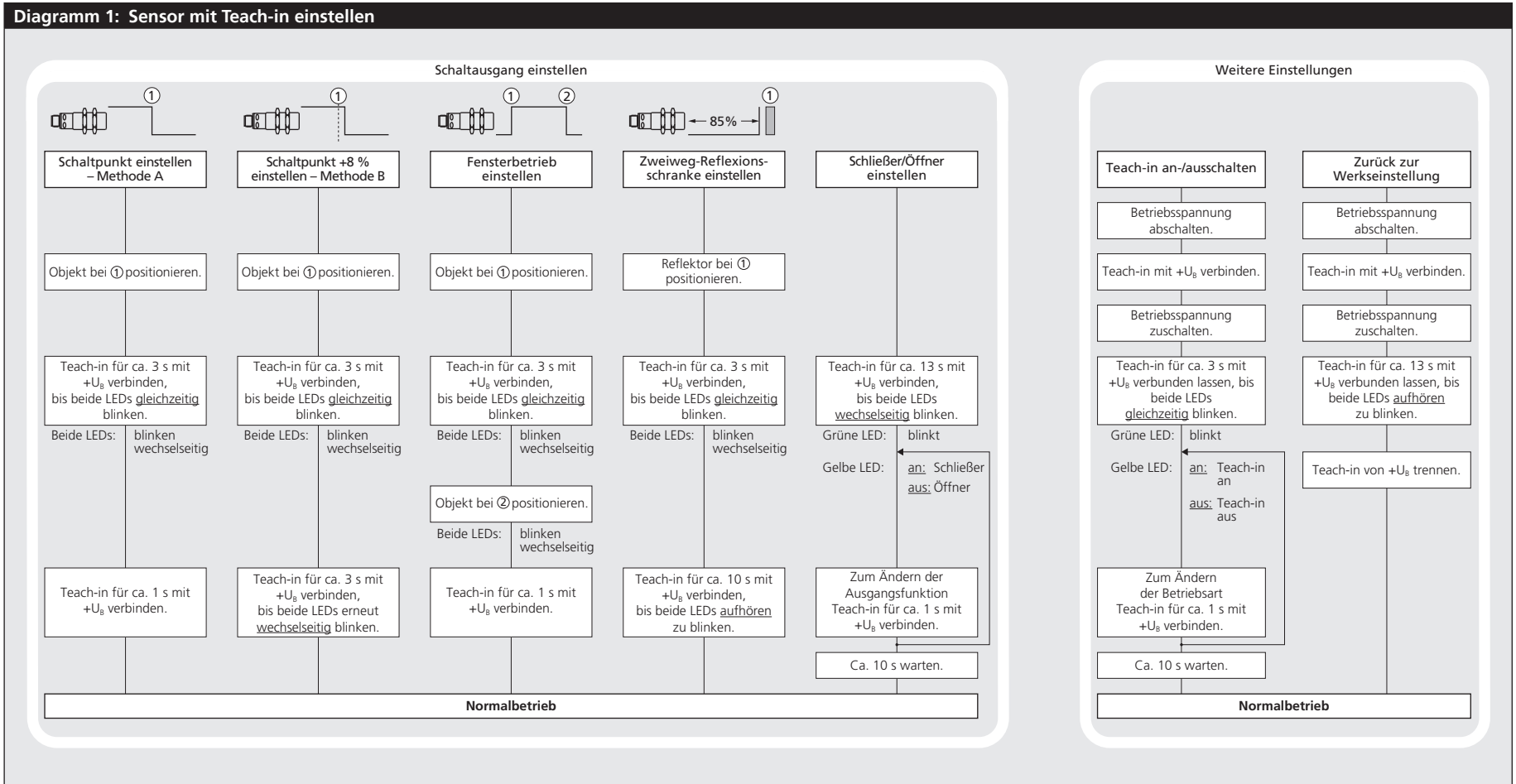
Nach 3 s Pause zeigt die grüne LED die **Ausgangsfunktion**:

- 1x blinken = Schließer
- 2x blinken = Öffner

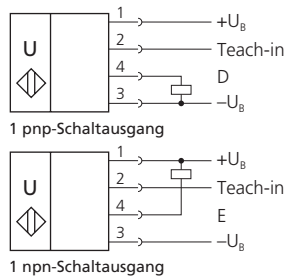
Änderung der Betriebsart und Ausgangslogik gemäß Diagramm 1 einstellen.

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

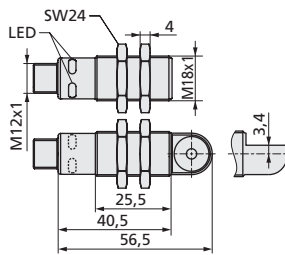
- Hinweise**
- Die Sensoren der nero-Familie haben eine Blindzone, in der Entfernungsmessung nicht möglich ist.
 - Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schaltausgang durchgeschaltet ist.
 - Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0 bis 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 (vgl. Bild 3).
 - 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 (vgl. Bild 3).



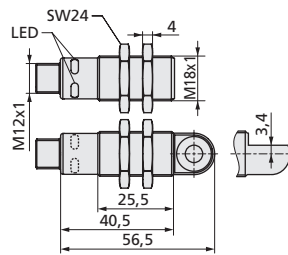
Technische Daten



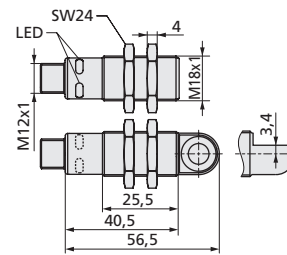
nero-15...



nero-25...



nero-35...



nero-100...

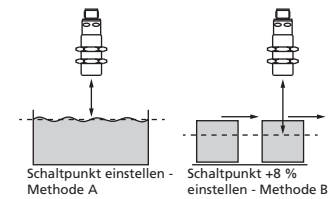
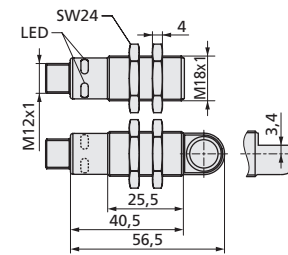
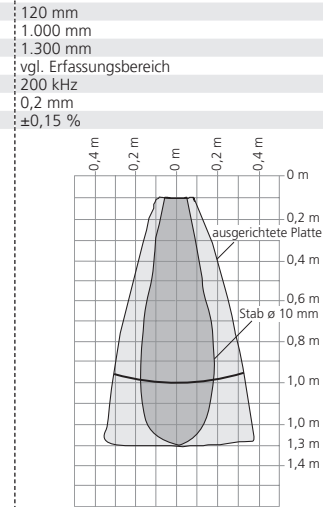
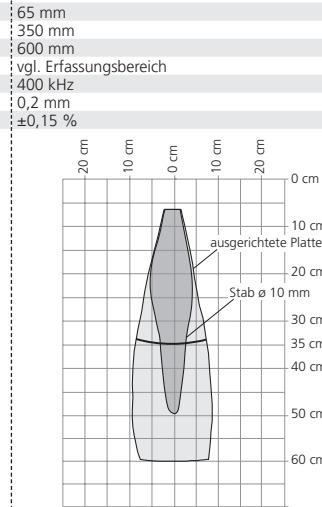
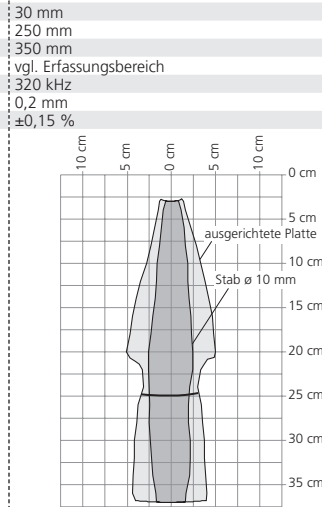
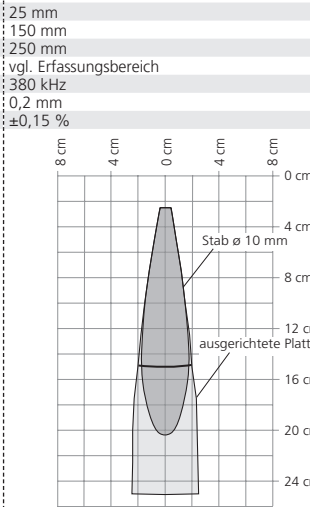


Bild 3: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

- Der Sensor kann auf seine Werks-einstellung zurückgesetzt werden (vgl. »Weitere Einstellungen«, Diagramm 1).

Blindzone
Betriebstastweite
Grenztastweite
Öffnungswinkel der Schallkeule
Ultraschall-Frequenz
Auflösung
Wiederholgenauigkeit

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.



Genauigkeit
Betriebsspannung U_B
Restwelligkeit
Leerlaufstromaufnahme
Gehäuse
Maximales Anzugsmoment der Muttern
Schutzart nach EN 60529
Normenkonformität
Anschlussart
Einstellelemente
Anzeigeelemente
Einstellmöglichkeiten
Betriebstemperatur
Lagertemperatur
Schalthysterese
Schaltfrequenz
Ansprechverzug
Bereitschaftsverzug

Temperaturdrift 0,17 %/°C
 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 <40 mA
 PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 1 Nm
 IP 67
 EN 60947-5-2
 4-poliger M12-Rundsteckverbinder
 Teach-in über Pin 2
 LED grün, LED gelb
 Teach-in
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 2 mm
 25 Hz
 32 ms
 <300 ms

Temperaturdrift 0,17 %/°C
 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 <40 mA
 PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 1 Nm
 IP 67
 EN 60947-5-2
 4-poliger M12-Rundsteckverbinder
 Teach-in über Pin 2
 LED grün, LED gelb
 Teach-in
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 3 mm
 25 Hz
 32 ms
 <300 ms

Temperaturdrift 0,17 %/°C
 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 <40 mA
 PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 1 Nm
 IP 67
 EN 60947-5-2
 4-poliger M12-Rundsteckverbinder
 Teach-in über Pin 2
 LED grün, LED gelb
 Teach-in
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 5 mm
 12 Hz
 64 ms
 <300 ms

Temperaturdrift 0,17 %/°C
 10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)
 ±10 %
 <40 mA
 PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
 1 Nm
 IP 67
 EN 60947-5-2
 4-poliger M12-Rundsteckverbinder
 Teach-in über Pin 2
 LED grün, LED gelb
 Teach-in
 -25 bis +70 °C
 -40 bis +85 °C
 20 mm
 10 Hz
 80 ms
 <300 ms

Bestellbezeichnung direktabstrahlend pnp
Schaltausgang
Bestellbezeichnung direktabstrahlend npn
Schaltausgang
Gewicht
Bestellbezeichnung Winkelkopf pnp
Schaltausgang
Bestellbezeichnung Winkelkopf npn
Schaltausgang
Gewicht

nero-15/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-15/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 15 g
nero-15/WK/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-15/WK/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 20 g

nero-25/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-25/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 15 g
nero-25/WK/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-25/WK/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 20 g

nero-35/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-35/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 15 g
nero-35/WK/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-35/WK/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 20 g

nero-100/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-100/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 15 g
nero-100/WK/CD
 pnp, $U_B=2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
nero-100/WK/CE
 npn, $-U_B+2$ V, $I_{max}=200$ mA
 Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
 20 g



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.



MV-DO-119498-947926