

SICK Berührungslose Bewegungssensoren Betriebsanleitung

SICK Sensoren sind nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellte Messgeräte.

- Der Anbau und Anschluss des NCV50 ist von Fachpersonal mit Kenntnissen in Elektrik und Feinmechanik vorzunehmen.
- Der Encoder darf nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden.

! Sicherheitshinweise

- Der Anbau und Anschluss des NCV50 ist von Fachpersonal mit Kenntnissen in Elektrik und Feinmechanik vorzunehmen.
- Beachten Sie die für Ihr Land gültigen berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Schalten Sie die Spannung bei allen von der Montage betroffenen Geräten/Maschinen und Anlagen ab.
- Elektrische Verbindungen zum NCV50 nie unter Spannung herstellen bzw. lösen, dies kann zu einem Gerätedefekt führen.
- Das Gerät darf nicht betrieben werden, falls die Scheibe beschädigt ist oder fehlt.
- Für die einwandfreie Funktion des Sensors ist auf eine gute Erdung und auf eine EMV-gerechte Schirmverbindung (beidseitiges Auflegen des Schirms) zu achten.
- Gerät bei der Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Allgemein gültige Hinweise

Je genauer die Montage des Sensors erfolgt (Winkel, sowie Messabstand), desto geringer sind die hierdurch verursachten systematischen Messabweichungen.

Vibrationen/Schwingen die zu Änderungen des Messabstands führen, sind zu vermeiden.

Zur Sicherstellung der Signalqualität und zum Schutz gegen äußere Störsignale muss eine abgeschirmte und paarig verdrihlte Leitung (jeweils mit dem komplementär Signal verdriht) eingesetzt werden.

Wir empfehlen die Verwendung von SICK-Zubehörleitungen, oder gleichwertigen Leitungen. Die SICK-Zubehörleitungen können den entsprechenden Datenblättern entnommen werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der NCV50 dient der berührungslosen Messung von Geschwindigkeit und Längen. Er verwendet ein Laser-Doppler-Messverfahren und kann zur Messung auf diffus reflektierenden Oberflächen verwendet werden.

Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt (z. B. durch Öffnen des Gehäuses, auch im Rahmen von Montage und Elektroinstallation) verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK STEGMANN GmbH.

Demontage und Entsorgung

Die Entsorgung des Sensors hat gemäß den länderspezifisch anwendbaren Vorschriften zu erfolgen. Für die enthaltenen Wertstoffe (insbesondere Edelmetalle) ist im Rahmen der Entsorgung eine Verwertung anzustreben.

Fehlerdiagnose

Mit der IR Detektor Karte kann die Funktion des Lasers geprüft werden. Dazu die aktive Fläche unter die Position des Messpunktes halten und prüfen ob 2 Punkte sichtbar sind.

Für weitere Analysen an den SICK Service wenden.

Wartung

SICK Sensoren sind wartungsfrei. Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen

- das Messfenster auf Verschmutzung (z.B. Staub, Abrieb, Feuchtigkeit etc.) zu prüfen.
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen. Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

Reinigung

Das Messfenster sollte bei Verschmutzung wie folgt gereinigt werden:

- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine abriebfördernden Reinigungsmittel.
- Entstauben Sie die Frontscheibe mit einem sauberen und weichen Pinsel. Und wischen Sie die Frontscheibe dann mit einem sauberen, feuchten Tuch ab.
- Durch statische Aufladung bleiben Staubteilchen an der Frontscheibe hängen. Sie können diesen Effekt mindern, wenn Sie zur Reinigung den antistatischen Kunststoffreiniger (SICK-Art.-Nr. 5600006) und das SICK-Optiktuch (Art.-Nr. 4003353) verwenden.
- Vermeiden Sie Kratzer und Schlieren auf der Scheibe.

Reparatur

Im Fall eines Defektes kann der Sensor je nach Defekt durch SICK repariert werden. Bitte wenden Sie sich dazu an Ihren SICK Vertriebspartner.

SICK Berührungslose Bewegungssensoren

SPEETEC NCV50

SICK STEGMANN GmbH
Postfach 1560 · D-78156 Donaueschingen
Dürheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen
Telefon: +49 (0) 771 80 70 · Telefax +49 (0) 771 80 71 00
www.sick.com · info@sick.de

Australia Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 38 02 - tollfree
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66
Brazil Phone +55 11 3215-4900
Canada Phone +1 905.771.1444
Czech Republic Phone +420 234 719 500
Chile Phone +56 (2) 2274 7430
China Phone +86 20 2882 3600
Denmark Phone +45 45 62 64 00
Finland Phone +358-9-25 15 800
France Phone +33 1 64 62 35 00
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010
Greece Phone +30 210 6825100
Italy Phone +39 02 27 43 41
Japan Phone +81 3 5309 2112
Malaysia Phone +603-8080 7425
Mexico Phone +52 (472) 748 9451

Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44
New Zealand Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 - tollfree
Norway Phone +47 67 81 50 00
Poland Phone +48 22 539 41 00
Romania Phone +40 356-17 11 20
Russia Phone +7 495 283 09 90
Singapore Phone +65 6744 3732
Slovakia Phone +421 482 901 201
Slovenia Phone +386 591 78849
South Africa Phone +27 10 060 0550
South Korea Phone +82 2 786 6321/4
Spain Phone +34 93 480 31 00
Sweden Phone +46 10 110 10 00
Switzerland Phone +41 41 619 29 39
Taiwan Phone +886-2-2375-6288
Thailand Phone +66 2 645 0009
Turkey Phone +90 (216) 528 50 00
United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878
United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121
USA Phone +1 800.325.7425
Vietnam Phone +65 6744 3732

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

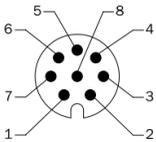


LASERKLASSE 1
Laser 1
EN / IEC 60825-1:2014
Dauerstrichlaser Laserleistung: $0,78\text{ mW}$ Wellenlänge: 850 nm
Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen nach Laser-Hinweis 57, 03, Mar 2019

ACHTUNG! Nur für die bestimmungsgemäße Verwendung.

Anschlussbelegung

Ansicht Schnittstellen Gerätestecker M12, 8-polig, A-codiert



PIN, 8-pol., M12-Stecker	Farbe der Adern	Signal TTL, HTL	Erklärung
1	Braun	\bar{A}	Signalleitung
2	Weiß	A	Signalleitung
3	Schwarz	\bar{B}	Signalleitung
4	Rosa	B	Signalleitung
5	Gelb	Nicht beschalten	Warnung: Nicht beschalten
6	Violett	Nicht beschalten	Warnung: Nicht beschalten
7	Blau	GND	Masseanschluss des Encoders
8	Rot	+U _s	Versorgungsspannung
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm Sensorseitig mit Gehäuse verbunden, Steuerungsseitig mit Erde verbinden.
Erdung	Erdungspunkt am Gehäuse		Der Sensor muß über den am Gehäuse vorgesehenen Erdungspunkt geerdet werden.

! ACHTUNG!

- Eine ausreichende Signalgüte des Sensors ist in Abhängigkeit von Ausgabefrequenz, der Versorgungsspannung des Sensors, der Leitungslänge sowie der Eingangsbeschaltung der Auswertelektronik zu prüfen. Siehe dazu auch Tabelle (Zulässige Leitungslängen).
- Die Pin-Belegung ist nur für den Standard-Sensor gültig. Bei kundenspezifischen Sensoren bitte entsprechendes Datenblatt verwenden.
- Um eine gute Signalqualität zu erhalten, empfehlen wir grundsätzlich die Sensorsignale differentiell auszuwerten.
- Nicht verwendete Signalleitungen bitte differentiell abschließen, d.h. zwischen dem Signal und dem Komplementärsignal ist ein Abschlusswiderstand einzufügen, der so zu dimensionieren ist, dass ein Strom von 12,5 mA +/- 20 % fließt.
- Pin 5 und 6 dürfen nicht beschaltet werden und müssen isoliert werden.
- Der Konfigurationsstecker M12, 4-polig, D-codiert, ist nicht für die Verwendung durch den Kunden ausgelegt.
- Die DC-Versorgung/Ports von SICK-Industriegeräten werden als I/O-Signal/Steuerports behandelt. Gemäß der Betriebsanleitung und den Anforderungen an die elektrische Installation sind die SICK-Industriegeräte nur für die lokale DC-Versorgung ausgelegt. Die DC-Anschlüsse sind nicht für den Anschluss an ein DC-Verteilungsnetz vorgesehen.

Tabelle 1 Zulässige Leitungslänge

Geschwindigkeit	Auflösung / Messschritt (90° elektrisch)	Frequenz	Zulässige Leitungslänge bei TTL 5V	Zulässige Leitungslänge bei HTL 24V
0,1 m/s	4 µm	6,25 kHz	350 m	100 m
1,0 m/s	4 µm	62,5 kHz	350 m	20 m
4,0 m/s	4 µm	250 kHz	350 m	5 m
5,0 m/s	4 µm	312,5 kHz	250 m	2 m
10 m/s	4 µm	625 kHz	250 m	Nicht verwenden!

Frequenz = (Geschwindigkeit / Auflösung) / 4

Montage NCV50

- ! ACHTUNG!** Eine genaue Messung ist nur gewährleistet, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
 - Der Sensor muss parallel zur der zu messenden Oberfläche montiert werden.
 - Die Messachse des Sensors muss parallel zur Bewegungsrichtung liegen. Diese befindet sich mittig unter dem Fenster, in Längsrichtung des Fensters.
 - Der Messpunkt muss an der richtigen Stelle auf der Oberfläche sein. Dies ist besonders bei strukturierten und runden Oberflächen zu berücksichtigen.
 - Der Sensor muss in einem Nennabstand von 50 mm zur messenden Oberfläche montiert werden.
 - Unter Berücksichtigung des Sensorgehäuses muss die Befestigungsebene einen Abstand von 82,5 mm von der zu messenden Oberfläche haben.
 - Bitte beachten Sie dazu auch die zulässigen Montagetoleranzen in Tabelle 2.

Anbau des Sensors (Bild 1)

- Montageebene (2) anhand obiger Hinweise vorbereiten. Die Position der Montagebohrungen und des Messpunktes können Bild 1 entnommen werden.
- Positionieren des Sensors (1) an den vorbereiteten Montagebohrungen der Montageebene (2).
- Dabei darauf achten, dass die Kontaktflächen zwischen Sensor und Montageebene (2) gereinigt sind.
- Sensor (1) mit 3 x M4 Schrauben (3) befestigen. Zulässige Einschraubtiefe: 4,0 - 4,6 mm, Anzugsdrehmoment: 1,5 - 2 Nm.
- Entfernen der schwarzen Kappe von dem Schnittstellen-Stecker.
- Herstellung einer elektrischen Verbindung bei abgeschalteter Spannung.
- Einschalten der Spannung und Prüfung der Funktionsfähigkeit des Sensors.

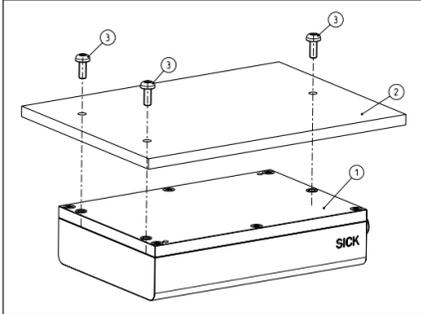
Nominale Ausrichtung des Sensors zur Oberfläche und Anbauvorschlag (Bild 2,3)

- Ausrichtung des Sensors (1) im montierten Zustand an Montagefläche (2) so, dass ein nominaler Abstand von 50 mm zwischen Sensor (1) und der zu messender Materialoberfläche (4) sichergestellt wird (siehe Abb. 2). Der Sensor ist hierbei in seiner nominalen Anbausituation parallel zur messenden Oberfläche. Der Messpunkt (5) befindet sich bei Einhaltung der 50 mm Nominalabstand auf der zu messenden Oberfläche (4).

Zulässige Abweichungen zur Nominalausrichtung (Bild 4)

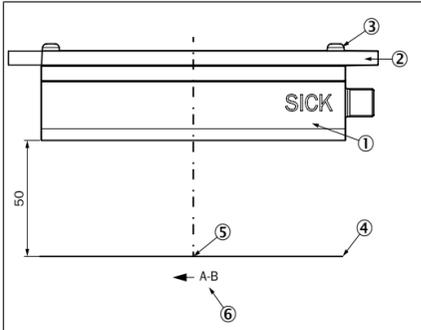
- Für die Anbausituation (Bild 2) ist eine Winkelabweichung des Sensors (1) und/oder der zu messenden Oberfläche (4) zulässig. Diese Winkel sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Bild 1 Anbau des Sensors



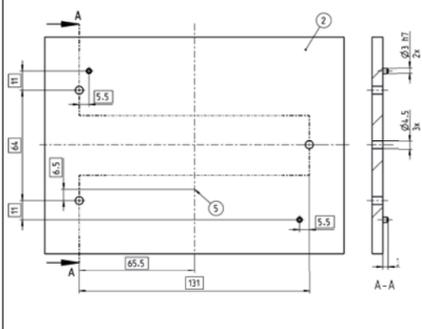
- Sensor
- Montagefläche
- M4 Schrauben

Bild 2 Nominale Ausrichtung des Sensors zur Oberfläche



- Sensor
- Montagefläche
- M4 Schrauben
- Zu messende Oberfläche
- Messpunkt auf der Oberfläche
- Materialbewegung vorwärts; Signalfolge A vor B

Bild 3 Anbauvorschlag



- Montagefläche
- Messpunkt auf x-y-Ebene, 82,5 mm von der Montageebene entfernt

Bild 4 Zulässige Abweichungen zur Nominalausrichtung

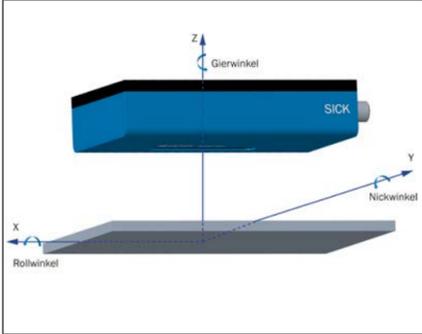


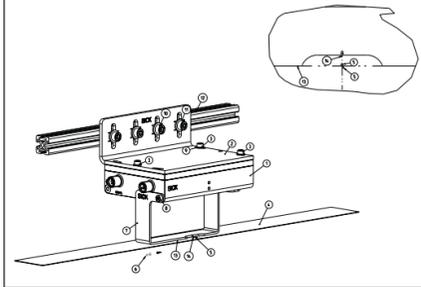
Tabelle 2 Zulässige Toleranzen

Statische Montagetoleranz Z	Zulässiger Nickwinkel	Zulässiger Gierwinkel	Zulässiger Rollwinkel
±5,0 mm	max. ±1,5°	max. ±1,5°	max. ±10°

Montage NCV50 mit SPEETEC Montagewinkel und Justagehalter (Bild 5)

- Der Montagewinkel BEF-WN-NCV50-Montagewinkel ermöglicht zusammen mit dem Justagehalter BEF-WN-NCV50-ADJUST eine einfache und korrekte Montage des Sensors.
- Den Sensor (1) wie unter „Anbau des Sensors“ beschrieben mit den beigefügten Schrauben M4x8 (3) mit Unterlegscheiben M4 (9) an den Montagewinkel (2) lose montieren.
- Den Justagehalter (7) am Gewinde neben dem Anschluss „Config“ mit der beigelegten Schraube (8) am Sensor (1) befestigen.
- Sensor, Montagewinkel und Justagehalter bilden jetzt eine Einheit.
- Stellen Sie die Einheit mit der Auflagefläche des Justagehalters (7) auf die zu messenden Oberfläche (4) und befestigen sie diese lose an der Anwendung (12).
- Richten Sie die Messkante (13) der Auflagefläche des Justagehalters (7) parallel zur Bewegungsrichtung aus.
- Falls erforderlich, positionieren Sie den Messpunkt (5) des Sensors auf die gewünschte Stelle. Der Messpunkt ist auf dem Justagehalter als Schnittpunkt der Messkante (13) unter dem Fenster des Sensors mit der Markierung (14) auf dem Halter zu erkennen.
- Wenn der Sensor korrekt ausgerichtet ist, wird der Montagewinkel (2) mit 2 Schrauben M6 (10) und Unterlegscheiben M6 (11) an der Anwendung (12) befestigt.
- Anschließend die 3 Schrauben M4x8 (3) an dem Montagewinkel (2) mit 1,5 - 2 Nm anziehen.
- Der Justagehalter muss vor der Inbetriebnahme der Maschine entfernt werden, um Beschädigungen des Materials zu vermeiden. Dazu die Schraube (8) lösen und dann den Justagehalter entfernen.

Bild 5 Montagewinkel und Justagehalter



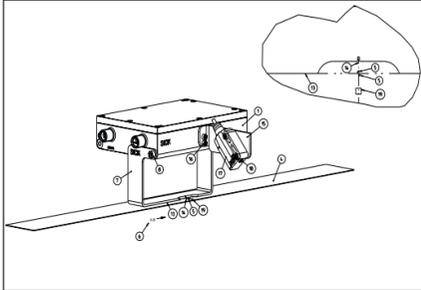
- Sensor
- Montagewinkel
- Schrauben M4
- Zu messende Oberfläche
- Messpunkt x-y-Ebene
- Materialbewegung vorwärts; Signalfolge A vor B
- Auflagefläche des Justagehalters
- Beigelegte Schraube
- Unterlegscheiben M4
- Schrauben M6
- Unterlegscheiben M6
- Anwendung
- Messkante
- Markierung

Längenmessung mit einem Triggersensor (Bild 6)

Für die exakte Längenermittlung ist in einigen Fälle die Verwendung externer Triggersensoren sinnvoll. Dies können z.B. Lichtschranken, Triggertaster, Kontrasttaster oder Farbsensoren sein. Mit dem Montagewinkel BEF-MK-NCV50-W49G6 können externe SICK Sensoren z.B. der Serien W4, W9 oder G6 an dem SPEETEC einfach montiert werden. Für die Auswahl und korrekte Verwendung des externen Sensors verwenden Sie bitte die zugehörigen Dokumentationen.

- Befestigen Sie den Montagewinkel BEF-MK-NCV50-W49G6 (15) mit 2 Schrauben (16) M3x5 an der Seite des Geschwindigkeitssensors (1).
- Befestigen Sie den Triggersensor (17) mit dem geeigneten Montagematerial (18) lose an dem Montagewinkel (15).
- Richten Sie den Messpunkt (19) des externen Sensors so aus, dass dieser auf Höhe des Messpunktes (5) des SPEETEC (1) auf die Oberfläche (4) trifft.
- Ziehen Sie nun die Befestigungsschrauben (18) des Triggersensors gemäß Montageanleitung fest an.
- Eine ungenaue Justage (vor oder hinter dem Messpunkt) kann die Messgenauigkeit beeinflussen.
- Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen (z. B. Abstand, Schaltpunkt,...) am Taster vor. Beachten Sie hierbei die Montageanleitung des externen Sensors.
- Stellen Sie den elektrischen Anschluss des Triggersensors her. Beachten Sie dabei die Hinweise in der Montageanleitung.
- Die Auswertung der Geschwindigkeitsdaten des SPEETEC und des Schaltsignal des Tasters erfolgen in der Steuerung woraus sich die Länge des Objektes ermitteln lässt.

Bild 6 Montage eines Triggersensors



- Sensor
- Zu messende Oberfläche
- Messpunkt x-y-Ebene
- Materialbewegung vorwärts; Signalfolge A vor B
- Auflagefläche des Justagehalters
- Beigelegte Schraube
- Messkante
- Markierung
- Montagewinkel
- Schrauben M3
- Triggersensor
- Befestigungsschrauben
- Messpunkt des externen Sensors

SICK Non-contact motion sensors Operating Instructions

SICK sensors are measuring devices manufactured using state-of-the-art technology.

- ⚠ The NCV50 should only be mounted and connected by qualified personnel with electrical and precision engineering knowledge.
- ⚠ The encoder may only be used for the purpose for which it was intended.

⚠ Safety notes

- ▶ The NCV50 should only be mounted and connected by qualified personnel with electrical and precision engineering knowledge.
- ▶ Observe the relevant national work safety regulations as specified by trade associations.
- ▶ During mounting, disconnect all applicable devices/machinery and systems from the voltage.
- ▶ Never connect or disconnect electrical connections to or from the NCV50 when energized as this may result in equipment damage.
- ▶ The device must not be operated if the screen is damaged or missing.
- ▶ To ensure the sensor functions properly, it must be correctly earthed and connected to an EMC screen (fitted on both sides).
- ▶ Protect the device from moisture and contamination while commissioning it.
- ▶ Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.

Generally applicable notes

The more accurately the sensor is mounted (angle, as well as measuring distance), the lower the systematic measurement deviations attributable to the mounting.

Vibrations/oscillations that lead to changes in the measuring distance must be avoided.

To ensure signal quality and to protect against outside interference, a screened twisted pair cable (with the complementary signals twisted in pairs) must be used.

We recommend that you use SICK accessory cables or cables of equivalent quality. The SICK accessory cables can be found on the relevant data sheets.

Intended use

The NCV50 is used for the non-contact measurement of speed and lengths. It uses a laser-Doppler measuring procedure and can be used to carry out measurements on diffuse reflective surfaces.

If used in any other way or if alterations are made to the product (e.g. by opening the housing, including in the context of mounting and electrical installation), this will render void any warranty claims directed to SICK STEGMANN GmbH.

Disassembly and disposal

The sensor must be disposed of according to the applicable country-specific regulations. Efforts should be made during the disposal process to recycle the constituent materials (particularly precious metals).

Fault diagnosis

The function of the laser can be tested using the IR detector card. To do so, hold the sensing face under the position of the measurement point and check whether 2 dots are visible.

For further analyses, contact SICK Service.

Maintenance

SICK sensors are maintenance-free. We recommend performing the following actions regularly:

- ▶ Check the measurement window for contamination (e.g. dust, abrasion, moisture, etc.).
 - ▶ Checking the screw connections and plug connectors
- No modifications may be made to devices.

Cleaning

If contaminated, clean the measurement window as follows:

- ▶ Do not use aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use abrasive cleaning agents.
- ▶ Use a clean, soft brush to remove dust from the front screen. Then wipe the front screen with a clean, damp cloth.
- ▶ Static charges cause dust particles to stick to the front screen. You can mitigate this effect by using anti-static plastic cleaner (SICK part no. 5600006) and a SICK lens cloth (part no. 4003353).
- ▶ Avoid scratches or streaks on the screen.

Repair

If a defect arises, the sensor may be able to be repaired by SICK depending on the defect. Please contact your local SICK sales office.

SICK

SICK Non-contact motion sensors

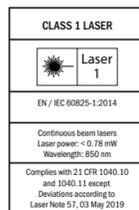
SPEETEC NCV50

SICK STEGMANN GmbH
PO Box 1560 · D-78156 Donaueschingen, Germany
Dürreheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen, Germany
Phone: +49 771 80 70 · Fax: +49 771 80 71 00
www.sick.com · info@sick.de

Australia Phone +61 (3) 9457 0600 1800 33 48 02 - tollfree	Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0	New Zealand Phone +64 9 415 0459 0800 222 278 - tollfree
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66	Norway Phone +47 67 81 50 00
Brazil Phone +55 11 3215-4900	Poland Phone +48 22 539 41 00
Canada Phone +1 905.771.1444	Romania Phone +40 356-17 11 20
Czech Republic Phone +420 234 719 500	Russia Phone +7 495 283 09 90
China Phone +86 20 2882 3600	Singapore Phone +65 6744 3732
Denmark Phone +45 45 62 64 00	Slovakia Phone +421 482 901 201
Finland Phone +358-9-25 15 800	Slovenia Phone +386 591 78849
France Phone +33 1 64 62 35 00	South Africa Phone +27 10 060 0550
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010	South Korea Phone +82 2 786 6321/4
Greece Phone +30 210 6825100	Spain Phone +34 93 480 31 00
Hong Kong Phone +852 2153 6300	Sweden Phone +46 10 110 10 30
Hungary Phone +36 1 371 2680	Switzerland Phone +41 41 619 29 39
India Phone +91 22 6119 8900	Taiwan Phone +886-2-2375-6288
Israel Phone +972 97110 11	Thailand Phone +66 2 645 0009
Italy Phone +39 02 27 43 41	Turkey Phone +90 (216) 528 50 00
Japan Phone +81 3 5309 2112	United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878
Malaysia Phone +603-8080 7425	United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121
Mexico Phone +52 (472) 748 9451	USA Phone +1 800.325.7425
	Vietnam Phone +65 6744 3732

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

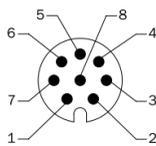
Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



WARNING! Use only for the intended purpose.

Pin assignment

View of the M12, 8-pin, A-coded device plug interfaces



PIN, 8-pin, M12 male connector	Wire colors	TTL, HTL signal	Explanation
1	Brown	-A	Signal wire
2	White	A	Signal wire
3	Black	-B	Signal wire
4	Pink	B	Signal wire
5	Yellow	Do not wire	Warning: Do not wire
6	Violet	Do not wire	Warning: Do not wire
7	Blue	GND	Ground connection of the encoder
8	Red	+U _s	Supply voltage
Screen	Screen	Screen	Connect screen to housing on sensor side, connect to earth on the controller side.
Grounding	Earthing point on housing		The sensor must be earthed via the housing at the intended earthing point.

⚠ WARNING!

- ▶ Check whether the signal quality of the sensor is sufficient depending on the output frequency, the supply voltage of the sensor, the length of cable, and the input wiring of the control unit. See also the table (permissible cable lengths).
- ▶ The pin assignment is only valid for the standard sensor. For customer-specific sensors, please use the corresponding data sheet.
- ▶ In order to achieve a good signal quality, we recommend analyzing the sensor signals differentially.
- ▶ Please differentiate unused sensor wires, in other words between the signal and the complimentary signal a terminator must be added which is to be dimensioned such that electricity flows at 12.5 mA +/-20%
- ▶ Pins 5 and 6 must not be wired and need to be insulated.
- ▶ The M12, 4-pin, D-coded configuration plug is not designed to be used by the customer.
- ▶ The DC supply/ports of SICK industrial devices are treated as I/O signal/control ports. As per the operating instructions and the electrical installation requirements, SICK industrial devices are only designed for local DC supply. The DC connections are not intended for connection to a DC distribution network.

Table 1 Permissible cable lengths

Speed	Resolution/measurement step (90° electrical)	Frequency	Permitted Length of cable for TTL 5V	Permitted Length of cable for HTL 24V
0.1 m/s	4 µm	6.25 kHz	350 m	100 m
1.0 m/s	4 µm	62.5 kHz	350 m	20 m
4.0 m/s	4 µm	250 kHz	350 m	5 m
5.0 m/s	4 µm	312.5 kHz	250 m	2 m
10 m/s	4 µm	625 kHz	250 m	Do not use!

Frequency = (speed/resolution) / 4

Mounting the NCV50

⚠ **WARNING!** Accurate measurement can only be assured if the following conditions are met:

- ▶ The sensor must be mounted parallel to the surface being measured.
- ▶ The measurement axis of the sensor must be parallel to the direction of movement. It is located in the center under the window, in the lengthwise direction of the window.
- ▶ The measurement point must be at the correct location on the surface. This is particularly important for structured or round surfaces.
- ▶ The sensor must be mounted at a nominal distance of 50 mm to the surface being measured.
- ▶ Taking into account the sensor housing, the mounting plate must be located at a distance of 82.5 mm from the surface being measured.
- ▶ Please note also the permissible mounting tolerances in Table 2.

Mounting the sensor (Fig. 1)

- ▶ Prepare the mounting plate (2) as per the notes above. The position of the mounting holes and the measurement point are shown in Figure 1.
- ▶ Position the sensor (1) at the prepared mounting holes of the mounting plate (2).
- ▶ Make sure that the contact surfaces between the sensor and the mounting plate (2) are clean.
- ▶ Fasten the sensor (1) using three M4 screws (3). Permissible screw-in depth: 4.0 - 4.6 mm, tightening torque: 1.5 - 2 Nm.
- ▶ Remove the black cap from the interface plug.
- ▶ Establish an electrical connection with the power switched off.
- ▶ Switch on the power and check the function of the sensor.

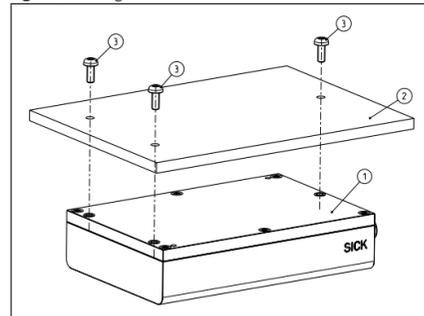
Nominal alignment of the sensor to the surface and mounting suggestion (Fig. 2,3)

- ▶ Align the sensor (1) in the mounted state on the mounting plate (2) in such a way as to ensure a nominal distance of 50 mm between the sensor (1) and the material surface being measured (4) (see Fig. 2). In the nominal mounting situation, the sensor must be parallel to the surface being measured. When the required nominal separation of 50 mm is adhered to, the measurement point (5) will be located on the surface being measured (4).

Permissible deviations from nominal alignment (Fig. 4)

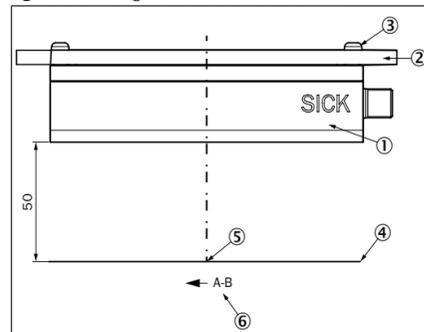
- ▶ For the mounting situation shown (Fig. 2), a certain angular deviation of the sensor (1) and/or the surface being measured (4) is permitted. These angles are listed in Table 2.

Figure 1 Mounting the sensor



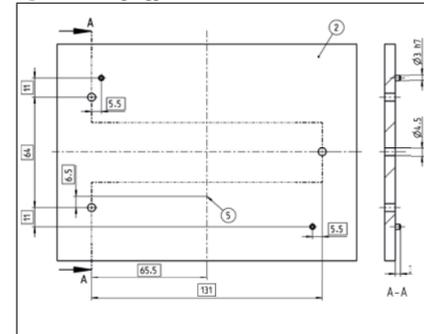
- 1 Sensor
- 2 Mounting plate
- 3 M4 screws

Figure 2 Nominal alignment of the sensor to the surface



- 1 Sensor
- 2 Mounting plate
- 3 M4 screws
- 4 Surface being measured
- 5 Measurement point on the surface
- 6 Forward material movement; signal sequence A before B

Figure 3 Mounting suggestion



- 2 Mounting plate
- 5 Measurement point on x-/y-plane, 82.5 mm from the mounting plane

Figure 4 Permissible deviations from nominal alignment

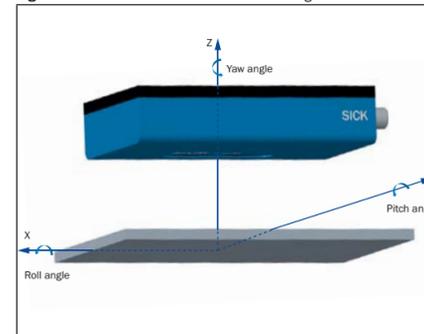


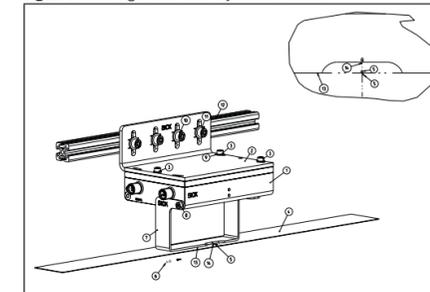
Table 2 Permissible tolerances

Static mounting tolerance Z	Permissible pitch angle	Permissible yaw angle	Permissible roll angle
± 5.0 mm	max. ± 1.5°	max. ± 1.5°	max. ± 10°

Mounting the NCV50 using a SPEETEC mounting bracket and adjustment bracket (Fig. 5)

- ▶ The BEF-WN-NCV50-Mounting bracket in conjunction with the BEF-WN-NCV50-ADJUST adjustment bracket enable an easy and correct mounting of the sensor.
- ▶ Loosely mount the sensor (1) to the mounting bracket (2) using the supplied screws M4x8 (3) with M4 washers (9) as described under "Mounting the sensor".
- ▶ Fasten the adjustment bracket (7) to the thread next to the "Config" connection on the sensor (1) using the supplied screw (8).
- ▶ The sensor, mounting bracket, and adjustment bracket now form a unit.
- ▶ Place the unit with the contact surface of the adjustment bracket (7) onto the surface being measured (4) and loosely fasten it to the application (12).
- ▶ Align the measurement edge (13) of the contact surface of the adjustment bracket (7) parallel to the movement direction.
- ▶ If necessary, position the measurement point (5) of the sensor at the desired location. The measurement point is identifiable on the adjustment bracket as the intersection of the measurement edge (13) under the window of the sensor and the marking (14) on the bracket.
- ▶ Once the sensor has been correctly aligned, the mounting bracket (2) is attached to the application (12) with 2 M6 screws (10) and M6 washers (11).
- ▶ Next tighten the three M4x8 (3) screws on the mounting bracket (2) using a tightening torque of 1.5 - 2 Nm.
- ▶ To avoid damage to the material, the adjustment bracket (7) must be removed before commissioning the machine. To do so, loosen the screw (8) and then remove the adjustment bracket.

Figure 5 Mounting bracket and adjustment bracket



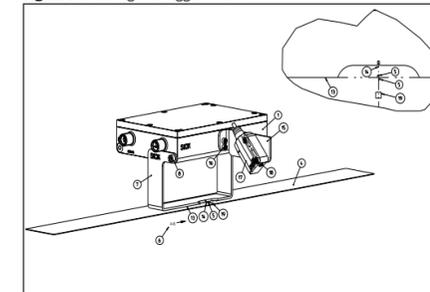
- 1 Sensor
- 2 Mounting bracket
- 3 M4 screws
- 4 Surface being measured
- 5 Measurement point x-y-plane
- 6 Forward material movement; signal sequence A before B
- 7 Contact surface of the adjustment bracket
- 8 Included screw
- 9 M4 washers
- 10 M6 screws
- 11 M6 washers
- 12 Application
- 13 Measurement edge
- 14 Marking

Length measurement using a trigger sensor (Fig. 6)

For precise determination of lengths, it may be useful in some cases to use external trigger sensors. These could, for example, be photoelectric sensors, trigger sensors, contract sensors, or color sensors. External SICK sensors, e.g. from the W4, W9 or G6 series, can be easily mounted on the SPEETEC using the BEF-MK-NCV50-W49G6 mounting bracket. To select and correctly use the external sensor, please refer to the associated documentation.

- ▶ Fasten the BEF-MK-NCV50-W49G6 mounting bracket (15) to the side of the speed sensor (1) using two M3x screws (16).
- ▶ Loosely fasten the trigger sensor (17) to the mounting bracket (15) using suitable mounting accessories (18).
- ▶ Align the measurement point (19) of the external sensor so that it hits the surface (4) at the height of the measurement point (5) of the SPEETEC.
- ▶ Now tighten the fixing screws (18) of the trigger sensor as per the mounting instructions.
- ▶ An inaccurate adjustment (in front of or behind the measurement point) can affect the measurement accuracy.
- ▶ Apply the required settings (e.g. distance, switching point, ...) on the sensor. Note the mounting instructions of the external sensor when doing so.
- ▶ Establish the electrical connection to the trigger sensor. Observe the notes in the mounting instructions.
- ▶ The speed data of the SPEETEC and the switching signal of the sensor are evaluated in the controller and are used to determine the length of the object.

Figure 6 Mounting of a trigger sensor



- 1 Sensor
- 4 Surface being measured
- 5 Measurement point x-y-plane
- 6 Forward material movement; signal sequence A before B
- 7 Contact surface of the adjustment bracket
- 8 Included screw
- 9 Measurement edge
- 14 Marking
- 15 Mounting bracket/leg
- 16 M3 screws
- 17 Trigger sensor
- 18 Fixing screws
- 19 Measurement point of the external sensor