

# LJ12A3-4-Z/BY Induktiver Näherungsschalter

Artikelnr. 523



## Beschreibung

Der LJ12A3-4-Z/BY ist ein induktiver Näherungsschalter, ideal zur Erkennung metallischer Objekte ohne direkten Kontakt. Der Sensor arbeitet mit einer Nennspannung von 6-36V DC und verfügt über einen PNP-Ausgang (NO, Normal Open). Er ist in einem M12-Gehäuse untergebracht und kann Objekte in einem Abstand von bis zu 4 mm erkennen.

## Technische Daten

- **Modell:** LJ12A3-4-Z/BX
- **Betriebsspannung:** 6–36V DC
- **Sensortyp:** Induktiv
- **Ausgangstyp:** PNP
- **Schaltfunktion:** NO (Normally Open)
- **Erfassungsabstand:** 4 mm (bei Metallobjekten)
- **Schaltfrequenz:**  $\leq 200$  Hz
- **Ausgangsstrom:** max. 300 mA
- **Betriebstemperatur:** -25°C bis +70°C
- **Schutzart:** IP67 (staubdicht und geschützt gegen zeitweiliges Eintauchen)
- **Gehäusedurchmesser:** M12 (12 mm)
- **Kabellänge:** ca. 1,2 Meter
- **LED-Anzeige:** Integriert zur Anzeige des Schaltzustands
- **Material des Sensorkopfes:** Messing, vernickelt
- **Material des Kabels:** PVC

## Sicherheitshinweise



**Wichtige Hinweise:** Bitte lesen Sie diese Sicherheits- und Produkthinweise sorgfältig durch, um sicherzustellen, dass das Modul sicher und ordnungsgemäß verwendet wird. Das Modul ist ausschließlich für Erwachsene mit Fachkenntnissen in Elektronik und Elektrotechnik geeignet. Eine unsachgemäße Handhabung kann zu Schäden an der Elektronik oder ernsthaften Gefahren wie Stromschlägen, Verbrennungen oder Bränden führen.

### Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen:

- **Zugänglichkeit:** Das Modul sollte stets außer Reichweite von Kindern und Haustieren aufbewahrt werden, um Verletzungen oder das Verschlucken von Kleinteilen zu vermeiden. Lagern Sie es sicher und getrennt von Nahrungsmitteln und Getränken.
- **Geeignete Umgebung:** Verwenden Sie das Modul nicht in der Nähe von entflammenden Gasen, Dämpfen oder in Umgebungen mit Staubbelastung, um Explosions- und Brandgefahr zu minimieren.

- **Arbeitsschutz:** Tragen Sie beim Zusammenbau und Umgang Schutzhandschuhe, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu verhindern. Löten Sie nur in gut belüfteten Räumen und tragen Sie gegebenenfalls eine Atemschutzmaske, um den Einatmen schädlicher Dämpfe zu vermeiden.

#### Elektrische Sicherheit:

- **Spannungs- und Strombegrenzung:** Verwenden Sie das Modul ausschließlich mit den spezifizierten Spannungen und innerhalb der Leistungsgrenzen, wie sie im Datenblatt angegeben sind.
- **Verbindungen und Kurzschlüsse:** Achten Sie darauf, dass alle Kabel und Anschlüsse fest und korrekt installiert sind, um Kurzschlüsse und Zugbelastungen zu vermeiden. Arbeiten Sie nur mit isolierten Werkzeugen und trennen Sie die Stromzufuhr, bevor Sie Änderungen an der Schaltung vornehmen.
- **Stromquellen:** Verwenden Sie nur stabile und geprüfte Netzteile, um Spannungsschwankungen und Überlastungen zu verhindern. Setzen Sie das Modul in ein nicht-leitendes Gehäuse ein, um versehentliche Berührungen oder Kurzschlüsse zu verhindern.

#### Mechanische Sicherheit:

- **Montage und Installation:**  
Der Sensor verfügt über ein M12-Gewinde mit einem Durchmesser von 12mm. Stellen Sie sicher, dass der Sensor fest und sicher montiert ist, um Bewegungen oder Vibrationen zu minimieren, die zu Beschädigungen der Anschlüsse oder des Sensors führen könnten.
- **Schaltabstand:**  
Der Sensor erkennt Metallobjekte in einem Abstand von bis zu 4 mm. Platzieren Sie den Sensor so, dass er in diesem Bereich zuverlässig arbeitet, ohne dass unbeabsichtigte Objekte die Erkennung beeinflussen.
- **Gewinkelte und Gerade Anschlüsse:**  
Bei Verwendung von gewinkelten Stift- und Buchsenleisten (2,00 mm und 2,54 mm) achten Sie darauf, dass die Verbindungen korrekt ausgerichtet und sicher befestigt sind, um mechanische Belastungen und Verbindungsprobleme zu vermeiden.

#### Umgebungsbedingungen

- **Temperatur:**  
Der Sensor ist für einen Betrieb bei Temperaturen von -25°C bis +70°C ausgelegt. Vermeiden Sie den Einsatz außerhalb dieses Bereichs, da extreme Temperaturen die Leistung und Lebensdauer des Sensors beeinträchtigen können.
- **Schutzart:**  
Mit der Schutzart IP67 ist der Sensor gegen Staub und zeitweilige Eintauchungen in Wasser geschützt. Dennoch sollte der Sensor nicht in dauerhaft feuchten oder nassen Umgebungen eingesetzt werden, es sei denn, es ist ausdrücklich vorgesehen und zusätzliche Schutzmaßnahmen sind getroffen.
- **Belüftung:**  
Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung um den Sensor herum, um eine Überhitzung zu verhindern, insbesondere in geschlossenen oder schlecht belüfteten Gehäusen.

#### Handhabung und Installation

- **Isolierte Werkzeuge verwenden:**  
Verwenden Sie nur isolierte Werkzeuge bei der Installation und Wartung des Sensors, um das Risiko eines elektrischen Schlags zu minimieren.
- **Stromversorgung trennen:**  
Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie den Sensor installieren, anschließen oder warten, um elektrische Schläge und Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden.
- **Vorsicht bei der Verkabelung:**  
Achten Sie darauf, dass die Kabel (Braun für VCC, Blau für GND, Schwarz für Signal) korrekt und sicher

angeschlossen sind. Vermeiden Sie lose oder beschädigte Kabel, die zu Fehlfunktionen oder Kurzschlüssen führen könnten.

▪ **Befestigung sichern:**

Stellen Sie sicher, dass der Sensor fest montiert ist und nicht durch Vibrationen oder Bewegungen gelockert wird. Eine sichere Befestigung verhindert mechanische Belastungen und sorgt für eine zuverlässige Funktion.

### Schutz vor elektrischen und mechanischen Gefahren

▪ **Vermeidung von Kontakt mit leitenden Teilen:**

Stellen Sie sicher, dass keine leitenden Materialien unbeabsichtigt mit den Anschlüssen oder Pins des Sensors in Kontakt kommen, um Kurzschlüsse und elektrische Schläge zu vermeiden.

▪ **Mechanische Beschädigungen vermeiden:**

Vermeiden Sie starke Stöße oder Vibrationen, die den Sensor oder die Kabel beschädigen könnten. Eine schonende Handhabung verlängert die Lebensdauer des Sensors und sichert eine konstante Leistung.

**Sonderhinweise für gewerbliche Nutzung und Bildungseinrichtungen:** In gewerblichen Anwendungen sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen zu beachten. In Bildungseinrichtungen und Hobbywerkstätten darf das Gerät nur unter Aufsicht von Fachpersonal verwendet werden.

**Haftungsausschluss:** Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, Installation oder Nutzung des Moduls entstehen. Bitte stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden, um Risiken zu minimieren.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist nicht für den Endverbrauch bestimmt, sondern wurde für den Einsatz in Bildungs-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten entwickelt. Es dient als Hilfsmittel zur Gestaltung, Programmierung und Erprobung elektronischer Systeme und Anwendungen. Es richtet sich an fachkundige Nutzer wie Ingenieure, Entwickler, Forscher und Studierende. Nicht für den produktiven oder industriellen Betrieb vorgesehen.

Der Sensor dient ausschließlich zur Detektion metallischer Objekte und sollte nicht für andere Zwecke verwendet werden.

## Funktion und Anschluss

Der LJ12A3-4-Z/BX ist ein induktiver Näherungssensor, der metallische Objekte berührungslos erkennt. Er funktioniert durch Erzeugung eines elektromagnetischen Feldes mithilfe einer Spule. Wenn ein Metallobjekt in den Erfassungsbereich des Sensors tritt, beeinflusst es dieses Feld und verändert die Induktivität. Der Sensor wandelt diese Änderung in ein elektrisches Signal um, das anzeigt, ob ein Metallobjekt erkannt wurde. Dieses Signal kann zur Steuerung von Geräten oder zur Weiterverarbeitung in einem Steuerungssystem verwendet werden.

Beim LJ12A3-4-Z/BX Sensor mit PNP-Ausgang bedeutet dies, dass der Ausgang beim Erkennen eines Objekts auf die Versorgungsspannung (+V) geschaltet wird, wodurch der Stromkreis geschlossen wird. **NO (Normally Closed)** bedeutet, dass der Ausgangskontakt im Normalzustand geöffnet ist und den Stromkreis schließt, wenn ein Objekt erkannt wird.

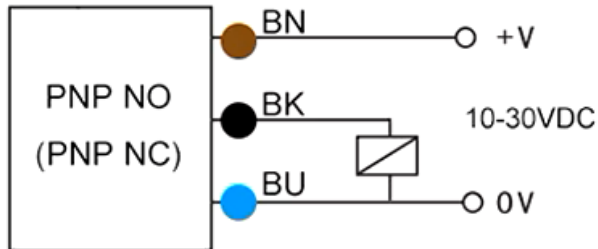
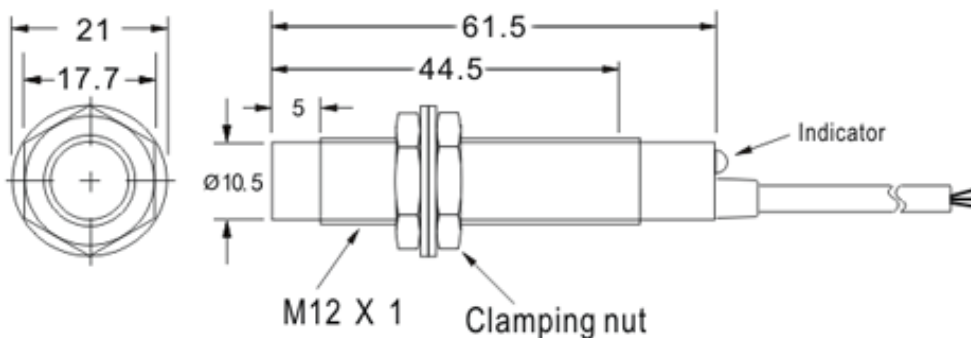
Der Sensor hat drei Anschlusskabel:

1. **Braunes Kabel:** +V (Positive Spannung)
2. **Blaues Kabel:** GND (Masse/Minuspol)
3. **Schwarzes Kabel:** Ausgangssignal (PNP)

- Der Sensor wird an eine Gleichstromquelle mit einer Spannung von 6 bis 36V angeschlossen. Wenn ein metallisches Objekt den Erfassungsbereich betritt, schaltet der Ausgang (NO) und es wird ein Signal am schwarzen Kabel ausgegeben.
- Die LED am Sensor zeigt den Schaltzustand an.

**Beispielanschluss:**

- Braunes Kabel an den +V (z.B. 24V DC)
- Blaues Kabel an GND
- Schwarzes Kabel verbindet sich mit dem Steuereingang der Steuerung oder dem angeschlossenen Gerät.


**Dimensions in mm**

**Entsorgung**


Elektronische Geräte dürfen nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie diese nach Ihrer Lebensdauer in den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

Vollständige Anleitung auch zu finden unter:  
[https://naltronic.de/data/523\\_naltronic.pdf](https://naltronic.de/data/523_naltronic.pdf)

