

# Proxitron

SENSORS MADE IN GERMANY

## Bedienungsanleitung User Manual

### Induktiver Dosenzähler Inductive can counter



# Allgemeines

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen induktiven Dosenzähler von PROXITRON zur berührungslosen Dosenzählung entschieden haben.

Für den funktionsgerechten Einsatz und die Bedienung bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie enthält alle wichtigen Informationen, um eine sichere und langlebige Arbeitsweise des induktiven Dosenzählers zu gewährleisten.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Dosenzähler von PROXITRON (nachfolgend **Dosenzähler** genannt).

## 1. Hinweise und Sicherheitsbestimmungen

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Sensoren dienen ausschließlich der berührungslosen Erfassung von metallischen Dosen. Ein nicht bestimmungsgemäßer Einsatz, welcher der Beschreibung in dieser Bedienungsanleitung widerspricht, kann zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller führen.

**Achtung: Dieses Gerät darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in den die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.**

### 1.2 Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät

Soweit vom Hersteller nicht schriftlich genehmigt, ist es untersagt, technische Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Sollte dem zuwider gehandelt werden, übernimmt der Hersteller keine Haftung für eventuell daraus entstehende Schäden. Des Weiteren führt dies automatisch zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

### 1.3 Wartung

Das Gerät besitzt keine Teile, die einer Wartung unterliegen.

### 1.4 Gewährleistung

Die PROXITRON GmbH wird defekte Teile, die durch Fehler im Design oder der Herstellung begründet sind, während des ersten Jahres ab Verkaufsdatum ersetzen oder reparieren. Davon abweichende Regelungen können schriftlich beim Kauf des Gerätes vereinbart werden. Ist einer Rücksendung zur Garantiereparatur zugestimmt worden, schicken Sie das Gerät bitte an die PROXITRON GmbH zurück.

Die Garantie erlischt, wenn das Gerät geöffnet, auseinandergenommen, verändert oder anderweitig zerstört wird. Desweiteren erlischt die Garantie bei fehlerhafter Anwendung oder Lagerung. Diese Daten sind dieser Bedienungsanleitung sowie dem Datenblatt zu entnehmen.

Die PROXITRON GmbH haftet nicht für Zerstörungen, Verluste, einschließlich Gewinnverluste und Folgeschäden, die bei der Nutzung des Gerätes eventuell entstehen oder die aus einem defekten Design oder der Herstellung des Gerätes resultieren.

Der Verkäufer übernimmt keine Garantie, dass das Gerät für eine beim Kunden vorgesehene spezielle Applikation einsetzbar ist.

### 1.5 Urheberrechte

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Die Änderung der in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und technischen Daten, auch ohne vorherige Ankündigung, bleibt vorbehalten.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers, darf kein Teil dieser Unterlagen vervielfältigt, verarbeitet, verbreitet oder anderweitig übertragen werden.

Es wird keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts dieser Unterlagen übernommen.

### 1.6 Erklärung

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behält sich die PROXITRON GmbH vor.

# Einführung

## 2 Lieferumfang

Induktiver Dosenzähler  
Montagebolzen mit Muttern  
Schraubendreher

**Hinweis:** Bei Geräten mit Anschlussstecker sind passende Anschlusskabel nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte bestellen Sie das erforderliche Zubehör in der von Ihnen gewünschten Ausführung separat.

### 2.1 Anwendungsbereich und Funktionsprinzip

Der Dosenzähler ist speziell für den industriellen Einsatz konzipiert. Dieser eignet sich zum Zählen von Dosen auf einspurigen Transporteinheiten.

Der Dosenzähler verfügt über eine Betriebsrichtung, diese ist einzuhalten. Damit der Sensor auf jeder Seite vom Transportband montiert werden kann, verfügt der Sensor über Durchgangslöcher und Montagebolzen M5 x 70 mit Muttern. Der Dosenzähler kann diverse Größen und Arten von zylindrischen Dosen zählen. Über eine kurze Betätigung des Tasters kann der Sensor auf eine neue Dose angelernt werden. Als Ausgänge stehen drei Schaltausgänge zur Verfügung, Q1 gibt direkt das Zählsignal aus, Q2 teilt dieses Signal durch zwei und Q3 teilt es durch zehn. Durch einen langen Tasterdruck (< 5 s) besteht die Möglichkeit die Ausgangssignale zu invertieren.

## Installation und Inbetriebnahme

### 3 Einbauart

Dosenzähler sind für den nicht bündigen Einbau bestimmt. Im direkten Umfeld der aktiven Fläche, darf sich kein Metall befinden, - damit im Betrieb eine sichere Trennung einzelner Objekt erfolgt. Ein sinnvoller seitlicher Abstand zum Aluminium beträgt 15 mm und zu Stahl 25 mm. Beim Einbau muss die Zählrichtung gleich der Transportrichtung sein. Die Zählrichtung ist auf den Montageflächen des Sensors durch einen Pfeil gekennzeichnet.

#### 3.1 Vorbereitung

Der Einsatzort des Dosenzählers wird durch die Anwendung bestimmt. Bei der Auswahl des Montageortes müssen die Umgebungsbedingungen wie zum Beispiel mechanische Schwingungen, Umgebungstemperatur und Spritzwasser berücksichtigt werden. Die Kabelführung für das verwendete Anschlusskabel des Dosenzählers sollte in die Planung einbezogen werden.

#### 3.2 Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur darf die Grenzen der im Datenblatt angegebenen Betriebstemperatur des Dosenzählers nicht über- oder unterschreiten.

#### 3.3 Atmosphärische Bedingungen

Rauch, Dampf und andere Verunreinigungen haben keinen Einfluss auf den Dosenzähler, solange die Bedingungen der im Datenblatt angegebenen Schutzart nicht überschritten werden.

#### 3.4 Elektromagnetische Störungen

PROXITRON Dosenzähler sind für den rauen, industriellen Einsatz konzipiert und entwickelt worden. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der Dosenzähler entspricht den geforderten und geprüften Werten der EU-Richtlinie EN 60947-5-2:2007. Darüber hinausgehende Störpegel können zu Fehlzählungen führen. Bei der Auswahl des Montageortes und der Kabelverlegung sollte deshalb Abstand von potentiellen Störquellen gehalten werden.

## **4. Installation, Montage des Dosiszählers**

### **4.1 Anforderungen an den Einsatzort**

Der Einsatzort des Dosiszählers sollte möglichst frei von starken Vibrationen sein. Die Transportrichtung der Dosen muss mit der Zählrichtung des Sensors übereinstimmen, diese ist durch zwei Pfeile an den Montageflächen angegeben.

Es wird empfohlen, den Dosiszähler mit den beiliegenden Montagebolzen zu befestigen. Für eine bessere Ausrichtung am Einsatzort, ist die Montage mit den Winkeln HM7 und HM9 empfehlenswert. Diese sind als Zubehör erhältlich.

### **4.2 Anforderungen an das Bedienpersonal**

Die Montage des Dosiszählers sollte durch qualifizierte Fachkräfte erfolgen.

Hinweis: Für Schäden, die als Folge einer unsachgemäßen Montage und/oder einem unsachgemäßen Anschluss entstehen, übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

### **4.3 Anschlusskabel**

Das Anschlusskabel ist so zu verlegen, dass der minimale Biegeradius nicht unterschritten und die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Der minimale Biegeradius beträgt bei einer festen Verlegung das Vierfache des Leitungsdurchmessers und bei einer gelegentlichen Bewegung das Achtfache des Leitungsdurchmessers.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Allgemeine Funktionsweise

#### Ausgänge

Der Dosiszähler verfügt über drei PNP-Schaltausgänge. Jeder Ausgang kann mit einem Strom von bis zu 200 mA belastet werden. Nach dem ersten Einschalten beginnen die Ausgänge im nicht invertierten Zustand mit einem LOW-Pegel. Die Ausgänge unterscheiden sich im Zähltakt. Der Ausgang Q1 tätigt pro Dose zwei Zustandswechsel (eine Signalperiode). Der Ausgang Q2 tätigt pro Dose einen Zustandswechsel (Q1/2). Der Ausgang Q3 tätigt alle fünf Dosen einen Zustandswechsel (Q1/10).

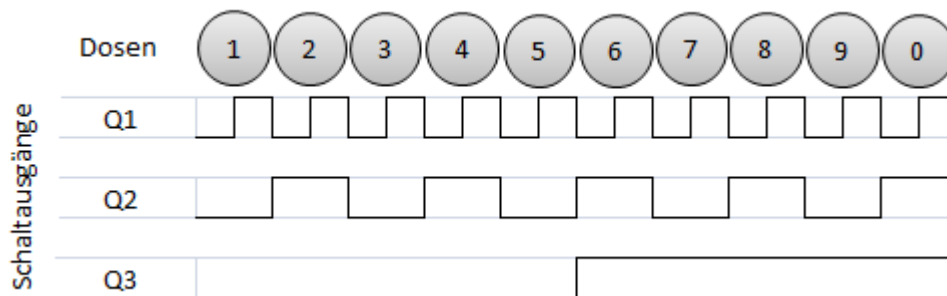


Bild 1: Arbeitsweise der Schaltausgänge im nicht invertierten Zustand

Das Puls-Pausen-Verhältnis vom Schaltausgang Q1 muss nicht identisch sein.

#### Überlastschutz (Kurzschlusschutz)

Der Überlastschutz (Kurzschlusschutz) schützt die Ausgänge vor einer zu starken Belastung. Dieser löst aus, sobald ein Ausgang mehr als  $< 200$  mA aufnimmt. Angezeigt wird die Überlast durch ein rotes Blinken der LED2 und die Ausgänge werden weggeschaltet. Nach 20 s prüft der Sensor, ob die Überlastung noch anliegt dieses der Fall, wird der Überlastschutz erneut ausgelöst. Wird nur ein Schaltausgang genutzt, kann dieser sogar mit  $< 400$  mA belastet werden, ohne dass eine Überlastung vorliegt.

#### Teach-Vorgang fehlgeschlagen

Ein Fehlschlagen des Teach-Vorgangs kann unterschiedliche Gründe haben, angezeigt wird dies durch rot/grünes Blinken der LED2.

Mögliche Gründe während des Teachens sind:

- Entfernen der Dosen
- Wackeln der Dosen
- Falscher Abstand zwischen Dosen und Sensor
- Ein zu kleiner Dosendurchmesser

Nach jedem Teach-Vorgang sollte die Einstellung einmal überprüft werden (siehe unter 5.4 Überprüfen der Teach-Einstellung).

#### Rücklaufausblendung

Der Dosiszähler verfügt über eine Rücklaufausblendung, passieren Dosen den Sensor gegen die Zählrichtung, werden diese nicht gezählt (die Ausgänge ändern ihren Zustand nicht). Passieren die zurückgelaufenen Dosen den Sensor wieder in Zählrichtung, werden sie auch nicht gezählt, da diese schon beim ersten Vorbeilaufen in richtiger Richtung gezählt wurden. Hat die Anzahl zurück gelaufener Dosen den Sensor wieder in Zählrichtung passiert, wird der Zählbetrieb fortgesetzt. Zudem schützt die Rücklaufausblendung vor Fehlschaltungen, wenn die Dosen vor dem Sensor wackeln oder vibrieren.

## 5.2 Anschluss der Spannungsversorgung

Dosenzähler sind für verschiedene Betriebsspannungen und Lasten erhältlich. Bitte prüfen Sie vor der Montage anhand des Geräteaufklebers oder des Datenblattes, ob das Gerät für Ihre Versorgungsspannung und Last geeignet ist. Verbinden Sie das Gerät, wie im Datenblatt dargestellt, entsprechend der Anforderung mit der Versorgungsspannung und den Ausgängen der nachfolgenden Steuerung bzw. Schaltrelais. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten ist das Gerät mit einer Bereitschaftsverzögerung ausgestattet, die die Ausgänge beim Anlegen der Versorgungsspannung ca. 0,2 - 0,5 Sekunden verzögert aktiviert.

**Hinweis:** Der im Dosenzähler integrierte Verpolungsschutz schützt vor Zerstörung durch Verpolung der Betriebsspannung. Eine Überschreitung des Betriebsspannungsbereiches bzw. der Anschluss von AC-Betriebsspannungen an DC-Geräte kann zur Zerstörung des Gerätes führen. Für Schäden durch Falschanschluss übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

Geräte mit Halbleiter-Ausgang signalisieren die Objekterfassung durch Schalten der angelegten Betriebsspannung. Diese liegt je nach Ausgangsfunktion an den Schaltausgängen des Gerätes an. Bei Überschreitung des maximalen Laststroms wird der elektronische Kurzschlussschutz ausgelöst, der die Ausgänge vor Zerstörung schützt. Dieses wird durch rotes Blinken der LED2 signalisiert. Nach Beseitigung der Überlast des Ausgangs kehrt das Gerät selbsttätig in den normalen Betrieb zurück. Eine Unterbrechung der Betriebsspannung ist nicht notwendig.

### Anschluss- und Bedienerseite

Bild 2 zeigt den Dosenzähler von der Rückseite. Zu sehen sind hier die LEDs zur Statusanzeige, der Taster zum Testen und der M12 Anschlussstecker für die Betriebsspannung und die Schaltausgänge.



Bild 2: Anzeige und Bedienelemente sowie Anschlussstecker

### 5.3 Einbau und Einstellung

Der Dosenzähler darf nur von fachkundigem Personal eingebaut und eingestellt werden.

#### Invertieren der Ausgänge

Um die Ausgangssignale zu invertieren, muss der Taster mindestens 10 s lang gedrückt werden. LED1 geht nach 2 s auf rot und nach 10 s wieder auf grün, dann kann der Taster losgelassen werden. Die Invertierung wird über die LED3 angezeigt (LED3 leuchtet = Ausgänge invertiert). Sind die Ausgänge invertiert, beginnen sie mit einer high/low-Folge.

#### Einbau des Dosenzählers

Der Dosenzähler muss parallel mit der Sensorfläche zu den Dosen eingebaut werden. Dabei müssen die Dosen die aktive Sensorfläche mindestens 15 mm ober- und unterhalb überragen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass der Spalt zwischen Dosen und Sensor den angegebenen Werten entspricht.

Sensor	Empfohlener Objektabstand	Dosenmaterial
DZU 001.2B G S4	0,5 - 3 mm	Aluminium
DZU 001.2B G S4	1,5 – 4,5 mm	Weißblech

Vor der Montage des Sensors ist drauf zu achten, dass die Zählrichtung des Sensors und die Transportrichtung der Dosen gleich sind. Montiert wird der Sensor mit den beiliegenden Montagebolzen (M5 x 70). Diese werden durch den Sensor geführt und mit den beiliegenden Muttern befestigt. Für eine Dosenlinienmontage gibt es im Zubehörcatalog passende Montagewinkel (HM7 und HM9), diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

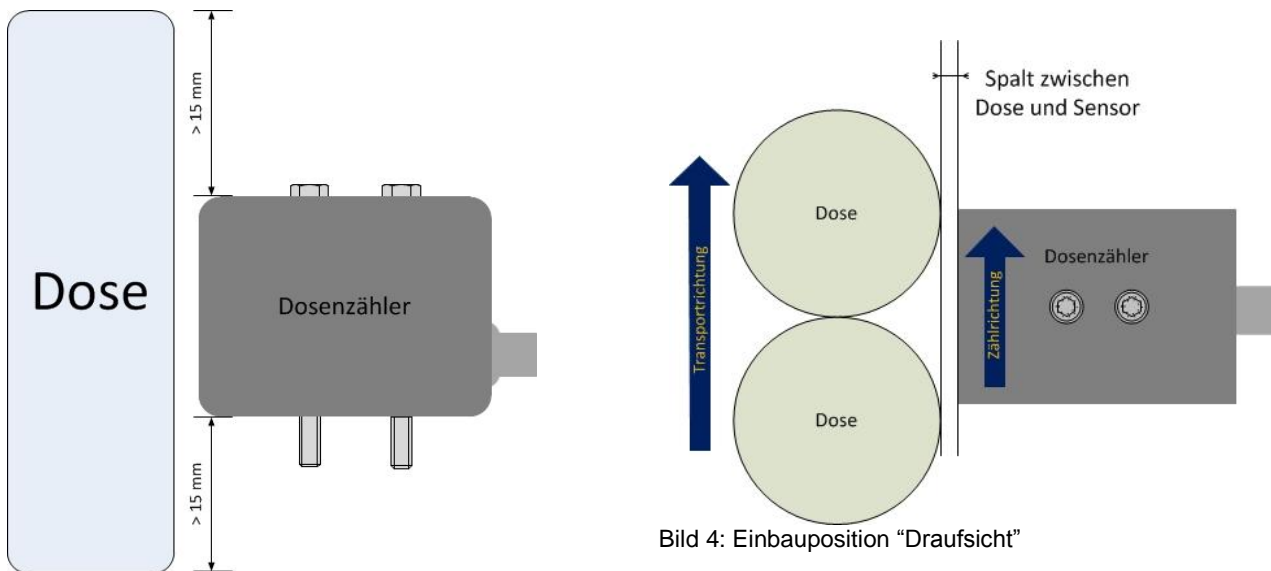


Bild 3: Einbauposition "Seitenansicht"

Bild 4: Einbauposition "Draufsicht"

## 5.4 Einstellung auf den Dosentyp

Der Dosenzähler muss auf jeden Dosentyp neu eingestellt werden. Ein anderer Dosentyp liegt vor, wenn sich der Durchmesser oder das Material der Dose ändert.

Ein Taster unterhalb der Nylonschutzschraube ermöglicht eine Anpassung an den jeweiligen Dosentyp.

Für den Teach-Vorgang müssen zwei Dosen so dicht wie möglich an dem Dosenzähler positioniert werden, so dass die Dosenlücke mittig ist, wie in der unteren Abbildung zu erkennen. Sobald die Dosen ausgerichtet sind, den Taster für ca. 2 s drücken, bis die LED1 rot leuchtet (Kap. 5.5 LED-Anzeige (zuvor die Nylonschraube entfernen)). Jetzt stellt sich der Sensor auf die Dosen ein.

Während des Teach-Vorganges dürfen sich die Dosen nicht bewegen. Bei erfolgreicher Einstellung springt das Gerät wieder in den Status „betriebsbereit“, LED1 wird grün (Kap. 5.5 LED Anzeige (die Nylonschraube wieder einsetzen)). Nach dem Teach-Vorgang ist das Gerät betriebsbereit und an der Einbauposition darf nichts mehr verändert werden. Bei einer Änderung muss das Gerät neu geteacht werden.

Ist der Teach-Vorgang fehlgeschlagen blinkt LED2 rot/grün. Überprüfen Sie die Dosen- und die Einbauposition, und optimieren Sie diese eventuell. Anschließend kann der Taster für eine Einstellung gedrückt werden.

Draufsicht:

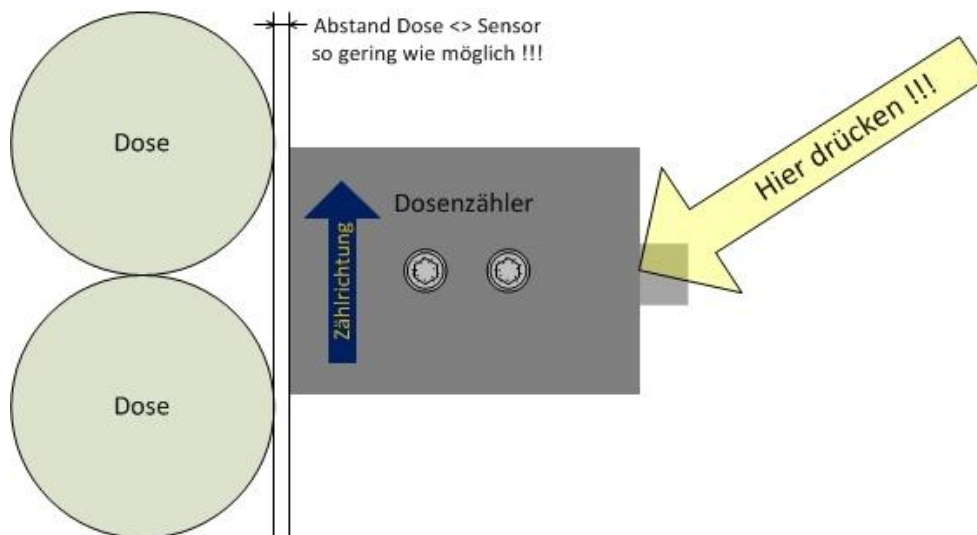


Bild 5: Dosenpositionierung zum teachen

### Überprüfen der Teach-Einstellung

Zum Überprüfen der Teach-Einstellung werden fünf Dosen benötigt. Die Dosen werden zusammenhängend wie dargestellt auf das Transportband gestellt.

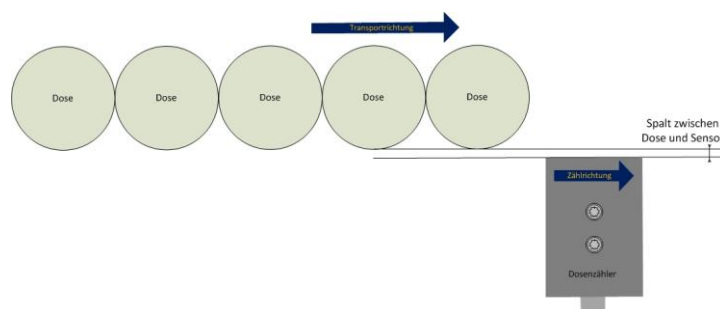


Bild 6: Dosenanordnung zum Überprüfen der Teach-Einstellung

Die LED2 wechselt im Zählbetrieb alle fünf Dosen ihren Zustand (Kap. 5.5 LED Anzeige).



Trennen Sie nun den Sensor von der Betriebsspannung und schließen diesen wieder an. Schieben Sie dann die Dosen zusammenhängen in Zählrichtung am Sensor vorbei, bei der letzten Dose muss die LED2 ihren Zustand wechseln. Nehmen Sie die Dosen anschließend vom Transportband und positionieren diese wieder vor dem Sensor (Bild 6) und schieben Sie sie erneut vorbei, die LED2 wechselt bei der letzten Dose wieder ihren Zustand. Schieben Sie nun die fünf Dosen gegen die Transportrichtung am Sensor vorbei und anschließend wieder in Transportrichtung vorbei. Während dieses Vorgangs, darf keine Änderung an der LED2 als auch an den Ausgängen auftreten. Auch wenn diese Dosen den Sensor wieder in Transportrichtung passieren, dürfen die LED2 und die Ausgänge ihren Zustand nicht verändern. Erst eine weitere Dose in Transportrichtung sorgt wieder für ein Schalten des Ausganges Q1.

## 5.5 LED Anzeige

### LED1

Die LED1 kann die Zustände rot, grün oder aus annehmen.

- Rot = Teach-Vorgang beginnt
- Aus = Fehlerfall (Fehler wird über LED2 angezeigt)
- Grün = Sensor betriebsbereit

### LED2

Die LED2 kann die Zustände rot, grün, aus, rot-grün-blinkend oder rot-aus-blinkend annehmen.

- Rot = Teach-Vorgang läuft
- Grün = Zählbetrieb (Ausgang Q3 geschaltet)
- Aus = Zählbetrieb (Ausgang Q3 nicht geschaltet)
- Rot-Grün-blinkend = Teach-Vorgang fehlgeschlagen
- Rot-Aus-blinkend = Überlastschutz, Stromaufnahme: mindestens ein Ausgang >200 mA

### LED3

Die LED3 kann die Zustände gelb oder aus annehmen.

- Gelb = Schaltausgänge sind invertiert
- Aus = Schaltausgänge sind nicht invertiert

# General

Thank you for choosing a PROXITRON inductive sensor for contactless can counting.

Please read these operating instructions carefully to ensure that its use and operation are as intended for. They contain all the information that is important for guaranteeing safe, long-term functioning of the can counter.

These operating instructions describe the PROXITRON can counting sensor (referred to hereinafter as **can counter**).

## 1. Safety Information and Regulations

### 1.1 Use for intended purpose

These sensors serve exclusively for the contactless detection of metal cans.

Any use of them for a purpose other than that intended, or in contravention of the description in these operating instructions, may vitiate any guarantee claims against the manufacturer.

**Note: This device must not be used in applications where personal safety depends on the equipment functioning.**

### 1.2 Unauthorized conversions or alterations of the equipment

No technical alterations may be made to the equipment unless they are approved by the manufacturer in writing. The manufacturer accepts no liability for any consequent damage or injury should the foregoing be contravened. This will moreover automatically mean the loss of any guarantee claims.

### 1.3 Maintenance

The equipment has no parts requiring maintenance.

### 1.4 Warranty

During the first year following the date of sale, PROXITRON GmbH will replace or repair parts that are defective due to errors in design or manufacture. Differing provisions may be agreed on in writing at the time of purchase of the equipment. If return for repair under warranty has been agreed to, please send the equipment back to PROXITRON GmbH.

The warranty will lapse if the equipment has been opened, taken apart, altered or destroyed in some other way. The warranty will also lapse if the equipment has been used incorrectly, or has been used or stored under conditions that do not correspond with the specifications in the technical data.

PROXITRON GmbH will not be liable for destruction or losses, including losses of profit and consequential damage, that may occur in the use of the equipment or that arise from defects in the design and manufacture of the equipment.

The vendor gives no warranty that the equipment can be used for a particular application that the customer has in mind.

### 1.5 Copyright

All rights and modifications reserved. The right is reserved to amend the information and technical data contained in these documents, even without prior announcement.

No part of these documents may be copied, processed, distributed or transmitted in any other way without explicit written authorization from the manufacturer.

No warranty is given of the correctness of the content of these documents.

### 1.6 Statement

PROXITRON GmbH reserves the right to make alterations that serve technical progress.

## Introduction

### 2. Scope of supply

Inductive can counter  
Bolts with nuts  
Screwdriver

**Note:** where equipment is supplied with a connecting plug, suitable connecting cables are not included in the supply. Please order the required cables separately in the length you desire.

#### 2.1 Area of application

The can counter is specially designed for industrial use. It is suitable for can counting on single-lane conveyor tracks.

The can counter has a travel direction which must be considered. Through holes on the equipment allow installation on both sides of the conveyor track, with the aid of the bolts M5 x 70 and nuts included in the supply. Counting of different sizes and types of round cans is possible. By pressing shortly the teach button, the sensor can be adjusted to a new can type. Three switching outputs are available: Q1 provides a direct count signal, Q2 divides it by two, whereas Q3 by ten. By keeping the button pressed for a longer time (< 5 sec), outputs signal level can be inverted (see chapter 5.3 mounting and adjustment).

## Installation and Putting into Service

### 3 Installation

Can counters are intended for non-flush mounting. No other metal should be present directly around the sensing surface, in order to guarantee a safe separation of individual cans: recommended distance is 15 mm for aluminium material, whereas steel should lie at least at 25 mm distance. During installation also make sure that cans travel in the same direction as counting direction. This is marked by an arrow on the mounting surface.

#### 3.1 Preparation

The place where the can counter is to be used depends on the application. Ambient conditions such as mechanical oscillations, ambient temperature or spray water must be taken into account when selecting the place of installation.

#### 3.2 Ambient Temperature

The ambient temperature must not exceed or fall below the limits of the operating temperature of the can counter.

#### 3.3 Atmospheric Conditions

Smoke, vapor, and other contamination in the air will have no impact on the can counter, as long as provisions under the protection degree as stated in the data sheet are complied with.

#### 3.4 Electromagnetic Interference

Proxitron can counters have been designed and developed for use in harsh industrial environments. Their electromagnetic compatibility (EMC) considerably surpasses the values required and tested by the EU Directive EN 60947-5-2:2007. Interference levels going beyond these values may cause faulty switching. For this reason, a distance from potential sources of interference should be observed when selecting the place of installation and when laying cables.

## **4 Installation, Can Counter Mounting**

### **4.1 Requirements at the place of use**

The place of installation of the can counter should be with the lowest possible risk of strong vibrations. Can travel direction and counting direction should be the same (this is indicated by two arrows on the mounting surface).

We recommend to secure the sensor by means of the bolts included in the supply. For better alignment use mounting brackets HM7 and HM9, which are available as options.

### **4.2 Requirements for the operating staff**

The proximity switch should be installed by qualified staff.

Note: PROXITRON GmbH accepts no liability for damage or injury that occurs as a consequence of improper assembly and / or connection.

### **4.3 Connecting Cable**

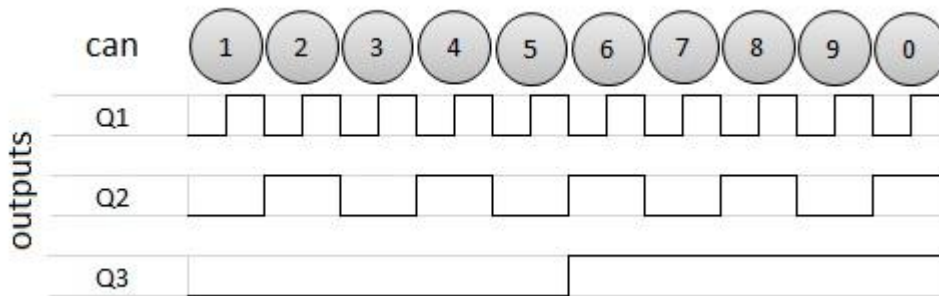
Lay the connecting cable so that the minimum bending radius is equalled or exceeded and the maximum permissible ambient temperature is not exceeded. At fixed installation we recommend min. 4 x cable diameter, whereas if occasional movements occur, at least 8 x cable diameter.

## 5 Putting into Service

### 5.1 General Description of Functioning

#### Outputs

The can count sensor has three PNP switching outputs, each one admitting max 200 mA current load. When they are first powered up, outputs in non-inverted status show a LOW-level. Outputs differ in the counting modulation: output Q1 activates two status changes for each can (signal period); output Q2 activates one status change for each can (Q1/2); output Q3 activates one status change every five cans (Q1/10).



Picture 1: Operation of switching outputs in non-inverted condition

Identical pulse/pause ratio is not required for switching output Q1.

#### Overload (shortcircuit protection)

Overload protection (short-circuit protection) protects outputs against excessive load. This is triggered as soon as more than  $< 200$  mA is applied on the output. Overload is indicated by LED2 flashing red and outputs being disconnected (switched off). After 20 sec the sensor checks if overload is still present, and if so, overload protection is triggered again. If only one switching output is used, then it can be loaded even up to  $< 400$  mA, without overloading.

#### Failure in Teaching

There are different factors causing failure in teaching, which is signaled by red/green flashing of LED2. Possible reasons during teaching:

- Can moved off
- Can jiggling
- Wrong distance between can and sensor
- Can in too small diameter

After each teaching procedure make a check of your settings (see chapter 5.4 Check teach settings).

#### Rebound suppression

The can counting sensor has a rebound suppression function: cans passing the sensor in the reverse direction are not counted twice (outputs do not change their condition). If rebounded cans pass the sensor in the counting direction once again, they are not added either, as they have already been counted once while passing in the correct direction. Normal counting is resumed only after all rebounded cans have passed the sensor again in the correct direction. Rebound suppression also prevents faulty switching when cans approach the sensor by jiggling.

## 5.2 Connecting the voltage supply

Can count sensors are available for different working voltages and loads. Before installing the equipment, please check the equipment label or the data sheet to verify whether the equipment is suitable for your supply voltage and load. Connect the equipment to the supply voltage and to the outputs of your controller or to your switching relay, as shown on the equipment label and in accordance with your requirements. To prevent false switching, the equipment is fitted with a readiness delay that enables output ca. 0.2 - 0.5 seconds after voltage has been applied.

**Note:** the integrated reverse polarity protection protects the can counter against destruction due to inversion of the polarity of the operating voltage. Exceeding the working voltage range or connecting AC voltages to DC equipments can cause destruction of the equipment. Proxitron GmbH accepts no liability for damage or injury caused by incorrect connection.

Equipments with a semiconductor output indicate detection of the object by switching the applied working voltage. Depending on the output function, this is present at the switching outputs of the equipment. When the max. load current is exceeded, an electronic short-circuit protection operates to protect the outputs against destruction. This is indicated by the LED2 flashing red. After overloading of the output has been eliminated, the equipment returns automatically to normal operation. Interrupting the working voltage is not necessary.

### Connection and service side

Picture 2 shows the rear of the can count sensor. Here you can find the LEDs for status indication, the button for teaching, and the M12 connector for supply voltage and switching outputs.



Picture 2: LED status indicators, button and connector

### 5.3 Mounting and Adjustment

The can counter should be installed and adjusted by qualified staff only.

#### Inverted Output Condition

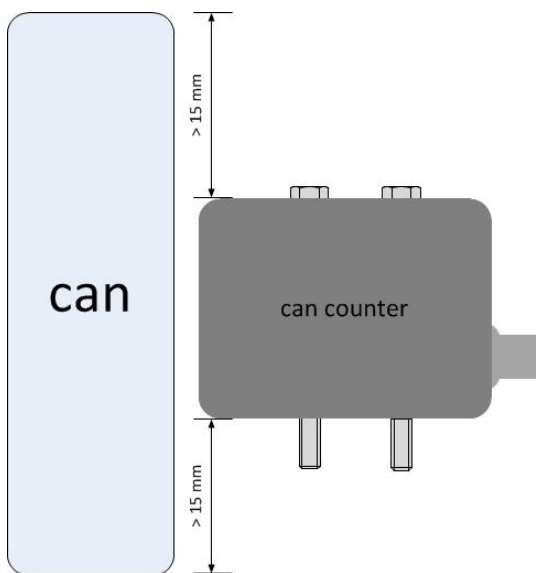
Use the same button which serves for teaching purposes (button is located under a protective nylon screw; make use this cover is put back into place after setting). In order to invert output signal, keep the button pressed for at least 10 sec. After 2 sec LED1 will turn red, and after 10 sec green again; at this moment button can be released. The inverted output condition will be displayed by LED3 (LED3 on = inverted outputs). In the inverted behavior, outputs start with a high/low sequence.

#### Installation of the Can Counter

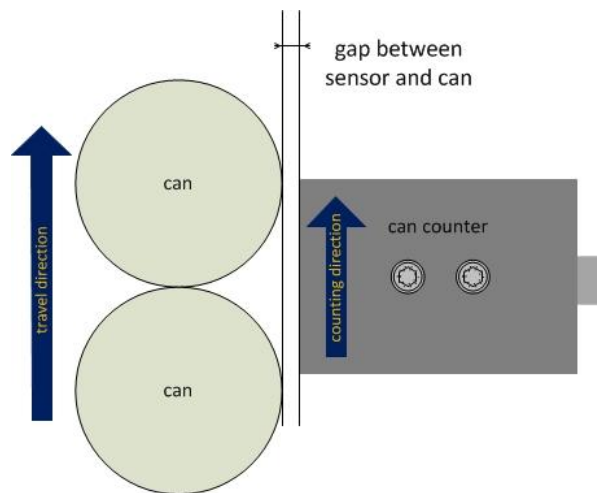
The can counter must be mounted with its sensing surface parallel to the can. The can must stick out by at least 15 mm over and under the sensor surface. Attention must be paid to the gap between the sensor and the can, which should meet the values in the table below.

Sensor	Recommended object distance	Can material
DZU 001.2B G S4	0,5 - 3 mm	Aluminium
DZU 001.2B G S4	1,5 – 4,5 mm	Tinplate

Before mounting the sensor, check that sensor counting direction and cans flow direction are the same. The sensor can be mounted with the aid of the bolts included in the delivery (M5 x 70); they are guided through the sensor and secured with the enclosed nuts. For installation at can making lines you can find suitable mounting brackets (HM7 and HM9) in our accessories catalogue; these are not included in the supply.



Picture 3: Mounting position “side view”



Picture 4: Mounting position “Top view”

## 5.4 Setting a can type

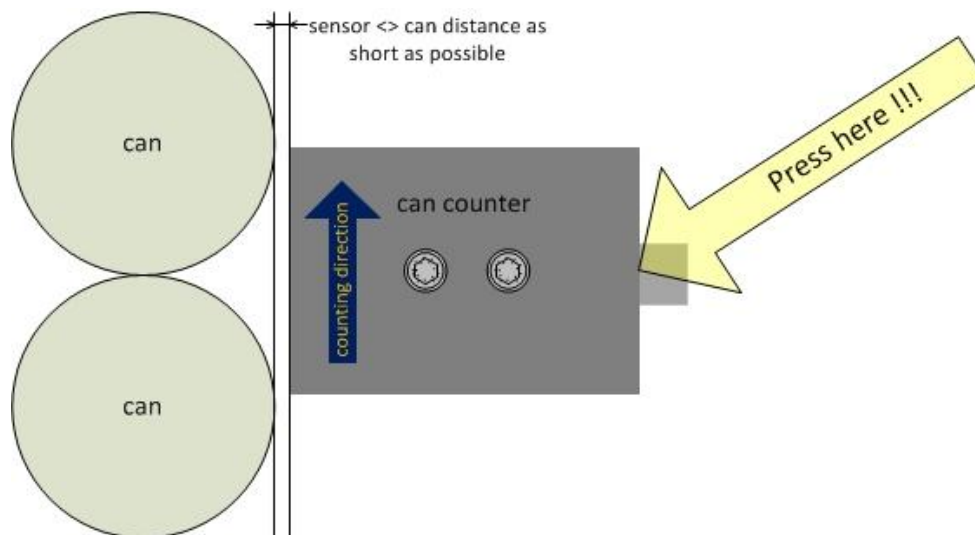
The can counter must be adjusted to a specific can type. New settings are necessary whenever a different can is present: this happens at changing diameter or can material. A button is located under the protective nylon screw for adjustment to the current can.

In order to perform the teaching procedure, place two cans as close as possible in front of the sensor so that the gap between the cans is in the middle position, as shown in the picture below. As soon as the cans are aligned, press the teach button for approx. 2 sec, until LED1 turns red - (see chapter 5.5 LEDs display; remove the nylon protective screw to reach the button beforehand)). The sensor is now adjusted to these cans.

Cans must not move during the teaching process. If teaching has been successful, the device will skip again to operation mode "ready" and LED1 turns green (see chapter 5.5 LEDs display; set the nylon screw back into place)). After teaching, equipment is ready for operation and no change should occur at the mounting position. If anything changes, a new teaching should be performed.

Unsuccessful teaching is indicated by LED2 flashing red/green. Check can position and sensor mounting, and improve it if necessary. You can then press the teach button again.

Top view:



Picture 5: Can positioning for teaching

### Check teach settings

You need five cans to check whether the settings which have been acquired through teaching are correct. Cans must be placed on the conveyor belt to build a continuous row as in the picture below.

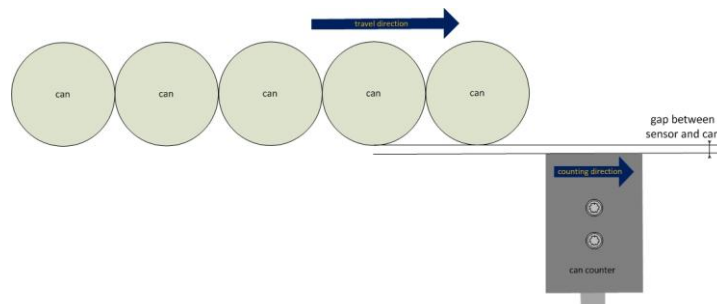


Bild 6: Can positioning to check the teach settings

In counting mode LED2 will change light every five cans (chapter 5.5 LEDs display).



Disconnect the sensor from the mains and reconnect it. Push the can row in the counting direction to slide in front of the sensor; at the last can passing, LED2 must change light. Remove the cans from the conveyor and place them again before the sensor as in picture 6; let them slide once more in front of the sensor: again, LED2 must change status at the last can. Now, push the five can row back (in the opposite direction) and forth (in the correct flow direction) to slide in front of the sensor. During this process no change should occur at LED2 light or switching output status. Only an additional can passing in the flow direction will cause Output Q1 switching.

## 5.5 LEDs Display

### LED1

Possible light condition for LED1: red, green or off.

- Red = Teaching process is beginning
- Off = Failure (kind of failure indicated by LED2)
- Green = Sensor ready for operation

### LED2

Possible light condition for LED2: red, green, off, flashing red-green or flashing red-off.

- Red = Teaching in progress
- Green = Counting mode (Output Q3 activated)
- Off = Counting mode (Ausgang Q3 not activated)
- Flashing red-green = Unsuccessful teaching
- Flashing red-off = Overload, Current consumption: >200 mA at least at one output

### LED3

Possible light condition for LED3: yellow or off.

- Yellow = Switching outputs in inverted condition
- Off = Switching outputs in non-inverted condition.

**Proxitron GmbH**

Robert-Bosch-Str. 17

D-25335 Elmshorn

Germany

Tel.: +49-(0) 4121-2621-0

Fax: +49-(0) 4121-2621-10

E-Mail: [mail@proxitron.de](mailto:mail@proxitron.de)

[www.proxitron.de](http://www.proxitron.de)

BDA\_DZU\_D\_E  
07.07.2017