



// DATENBLATT · LORAWAN-SENSORIK

# B.A.T. LX-100-Serie

*LoRaWAN® Multi-Kompaktsensor*

Stand: 31.07.2026 · Rev. 1.0 · Technische Änderungen vorbehalten



## // ANWENDUNG

Die B.A.T. LX-100-Serie ist ein LoRaWAN®-Multi-Kompaktsensor für den Innenbereich. Je nach Ausführung erfasst das Gerät Temperatur und relative Feuchte, Zustände (Öffnen/Schließen über Reed-Kontakte), Bewegung (PIR) sowie Helligkeit. Die Messwerte werden per LoRaWAN®-Funk an ein Gateway übertragen und stehen in der B.A.T. Cloud unmittelbar für Track & Trace und die KlebeDoku-Dokumentation zur Verfügung.

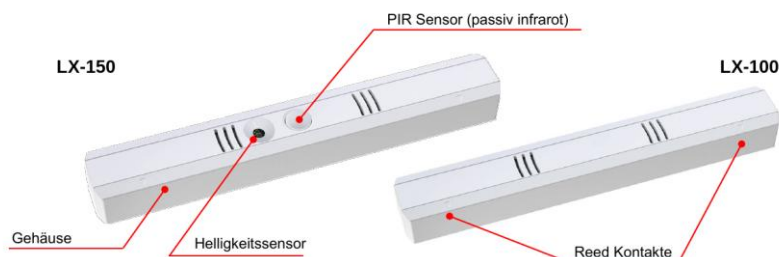
Typische Einsatzfälle in der Klebstoffverarbeitung: Überwachung von Klimabedingungen an Klebarbeitsplätzen und in Lagerbereichen, Türkontakte an Klimaschränken und Kühllagern sowie Belegungserfassung in Produktions- und Laborräumen.

## // TYPENÜBERSICHT

| TYP    | MESSGRÖSSEN                                            | SENSORIK             | ART.-NR. |
|--------|--------------------------------------------------------|----------------------|----------|
| LX-100 | Zustand (Öffnen/Schließen)                             | Reed x2              | 2000100  |
| LX-110 | Zustand · Temperatur · Feuchte                         | Reed x2, T/rH        | 2000110  |
| LX-120 | Temperatur · Feuchte                                   | T/rH                 | 2000120  |
| LX-130 | Helligkeit · Temperatur · Feuchte                      | Lux, T/rH            | 2000130  |
| LX-140 | Bewegung · Temperatur · Feuchte                        | PIR, T/rH            | 2000140  |
| LX-150 | Bewegung · Helligkeit · Temperatur · Feuchte           | PIR, Lux, T/rH       | 2000150  |
| LX-160 | Bewegung · Helligkeit · Zustand · Temperatur · Feuchte | PIR, Lux, Reed, T/rH | 2000160  |

Alle Ausführungen teilen Gehäuse, Montagekonzept, Funkparameter und Cloud-Anbindung — Varianten können innerhalb einer Installation frei gemischt werden.

## // AUFBAU



## // SICHERHEITSHINWEIS

**ACHTUNG — Einbau und Montage**

Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.

Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten.

Die Module dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Der Anschluss von Geräten mit Stromanschluss darf nur bei freigeschalteter Anschlussleitung erfolgen.

**Ferner gelten:**

- Gesetze, Normen und Vorschriften
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- Die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des Gerätes

## // PRODUKTPRÜFUNG UND ZERTIFIZIERUNG

Das Produkt trägt die CE-Kennzeichnung und entspricht den einschlägigen EU-Richtlinien, insbesondere der Funkanlagenrichtlinie (RED 2014/53/EU) sowie RoHS. Die Konformitätserklärung stellen wir auf Anfrage bereit: [info@bead-track.com](mailto:info@bead-track.com)

## // ENTSORGUNGSHINWEIS

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Produkt bzw. entnehmbare Batterien nicht über den Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden dürfen. Innerhalb der EU sind Sie gesetzlich verpflichtet, das Produkt einer getrennten, geeigneten Entsorgung gemäß den nationalen Gesetzen Ihres Landes zuzuführen. Alternativ wenden Sie sich an die B.A.T. BetterAdhesiveTracking GmbH.

## // TECHNISCHE DATEN

## // Mechanik und Umgebung

|                    |                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse            | PC V0, reinweiß oder anthrazit                                                                                                               |
| Schutzart          | IP20 gemäß DIN EN 60529                                                                                                                      |
| Umgebungsbedingung | -20 ... +60 °C, max. 85 % rH, nicht kondensierend                                                                                            |
| Abmessungen        | 142 × 20,6 × 14,6 mm<br><i>Maße gemäß Maßzeichnung, siehe Abschnitt „Abmessungen“</i>                                                        |
| Montage            | flach auf Untergrund, kleben (mit beiliegender Folie) oder schrauben<br><i>Bohrungen für Senkkopfschrauben Ø 3 mm im Unterteil vorhanden</i> |

## // Funk und Datenübertragung

|                                |                                                                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funktechnologie</b>         | LoRaWAN®                                                                                                                 |
| <b>LoRaWAN-Version</b>         | 1.0.4                                                                                                                    |
| <b>Gerätekategorie</b>         | Class A                                                                                                                  |
| <b>Frequenzbereich</b>         | EU868 (863–870 MHz)                                                                                                      |
| <b>Max. Sendeleistung</b>      | +14 dBm (25 mW)                                                                                                          |
| <b>Empfangsempfindlichkeit</b> | –137 dBm                                                                                                                 |
| <b>Antenne</b>                 | interne Sende-/Empfangsantenne                                                                                           |
| <b>LoRaWAN-Features</b>        | Over The Air Activation (OTAA), Adaptive Data Rate (ADR)                                                                 |
| <b>Datenübertragung</b>        | Heartbeat-Intervall (Default 1440 min), Messintervall (Default 1 min), Hysterese-Sendeverhalten<br><i>konfigurierbar</i> |
| <b>Konfiguration</b>           | uConfig (Micro-USB), LoRaWAN®-Downlink                                                                                   |

## // Spannungsversorgung

|                            |                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Batterie</b>            | 1 × AAA 1,5 V Lithium-Batterie (LR03)<br><i>Übergangsweiser Betrieb / Inbetriebnahme mit 1 × AAA Alkaline möglich (verkürzte Laufzeit)</i> |
| <b>Batterielebensdauer</b> | ca. 5 Jahre<br><i>abhängig von Gerätekonfiguration, Netzwerksetup, Batterietyp und Umgebungsbedingungen</i>                                |

## // Messgrößen je Ausführung

|                   |                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zustand</b>    | Sensor: 2 Reed-Kontakte + Magnete · Typen LX-100, LX-110, LX-160                                                       |
| <b>Temperatur</b> | Genauigkeit ±0,4 K (typ. bei 21 °C) · Typen LX-110 ... LX-160                                                          |
| <b>Feuchte</b>    | Genauigkeit ±2 % zwischen 30...70 % rH (typ. bei 21 °C) · Typen LX-110 ... LX-160                                      |
| <b>Bewegung</b>   | Sensor: PIR (passiv infrarot) · Erfassungsbereich Ø 5 m bei 2,5 m Einbauhöhe (max. 5 m) · Typen LX-140, LX-150, LX-160 |
| <b>Helligkeit</b> | Messbereich 0–65.535 Lux · Genauigkeit ±5 % vom Wertebereich · Typen LX-130, LX-150, LX-160                            |

## Wertebereiche Helligkeit (Lux):

| BEREICH 1 | BEREICH 2   | BEREICH 3     | BEREICH 4      | BEREICH 5       | BEREICH 6       |
|-----------|-------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 0 – 200   | 200 – 1.000 | 1.000 – 2.000 | 2.000 – 10.000 | 10.000 – 20.000 | 20.000 – 50.000 |

Die Genauigkeit ist vom verwendeten Wertebereich abhängig. Der Sensor wählt den Wertebereich automatisch anhand der erfassten Helligkeitswerte.

## // MONTAGE

Nach dem Einsetzen einer Batterie ist der Artikel betriebsbereit. Vor der endgültigen Montage prüfen, ob der Sensor den gewünschten Erfassungsbereich abdeckt und das Funksignal in ausreichender Signalstärke vom Gateway empfangen wird. Die Montage erfolgt wahlweise mit der im Lieferumfang enthaltenen Klebefolie oder mittels Schrauben über das Gehäuse-Unterteil.

## // Gerät öffnen

| GERÄTE-UNTERSEITE                         | GERÄTE-OBERSEITE                                             |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Untere Abdeckung seitlich verschieben. | 1. Gerät seitlich verschieben (Richtung Einzelpfeil-Symbol). |

| GERÄTE-UNTERSEITE      | GERÄTE-OBERSEITE      |
|------------------------|-----------------------|
| 2. Abdeckung abnehmen. | 2. Oberteil abnehmen. |

## // Batterie einsetzen

Die LX-100-Serie ist für die Versorgung durch eine 1,5-V-Lithium-Batterie (LR03) ausgelegt. Batterie unter Beachtung der Polarität einlegen.

### Hinweis zur Batterie

Für die Inbetriebnahme und zur Überbrückung bei Nichtverfügbarkeit der Lithium-Batterien kann der Sensor für einige Wochen auch mit einer Alkali-Mangan-Batterie (LR03) betrieben werden.

Lithium-Batterien unterliegen den Gefahrgutvorschriften für den Versand und sind daher nicht im Lieferumfang enthalten.

## // KONFIGURATION

Die Konfiguration erfolgt im spannungsversorgten Zustand. Zur Konfiguration des Gerätes stehen folgende Wege zur Verfügung:

| VERBINDUNG        | WERKZEUG                              | ANWENDUNG                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Micro-USB-Kabel   | PC/Notebook mit uConfig-Software      | Erstkonfiguration, Auslesen der LoRaWAN-Credentials, Parametrierung vor der Montage           |
| LoRaWAN®-Downlink | LoRaWAN-Netzwerkserver / B.A.T. Cloud | Änderung von Mess- und Heartbeat-Intervallen im laufenden Betrieb, ohne Zugriff auf das Gerät |

### Konfiguration über Funkschnittstelle

Die drahtlose Konfiguration per App wird derzeit für die B.A.T.-Plattform angepasst und ist in dieser Revision des Datenblatts nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

Für die Inbetriebnahme nutzen Sie bitte die Konfiguration über Micro-USB oder den LoRaWAN®-Downlink über die B.A.T. Cloud.

## // Hinweis zur Inbetriebnahme

Die zur Inbetriebnahme notwendigen LoRaWAN-Credentials (DevEUI, AppEUI, AppKey) können über die uConfig-Software ausgelesen werden. Auf Anfrage stellen wir die Credentials auch in digitaler Form bereit — sprechen Sie dazu bitte Ihren Ansprechpartner bei B.A.T. an. Bei Bestellung über B.A.T. sind die Geräte auf Wunsch bereits in Ihrer B.A.T. Cloud vorregistriert und melden sich nach dem Einlegen der Batterie automatisch an.

## // LoRaWAN-Schnittstellenbeschreibung

Die Payload-Beschreibung (Uplink-/Downlink-Struktur, Decoder-Profil für TheThingsStack) stellen wir als separates Dokument bereit. Für die B.A.T. Cloud ist das Decoder-Profil bereits hinterlegt.

## // FUNKTIONSBESCHREIBUNG ZUSTANDSERFASSUNG

Gilt für LX-100, LX-110 und LX-160.

Das Gehäuse-Unterteil mit Klebefolie (im Lieferumfang enthalten) oder optional mittels Schrauben am feststehenden Bauteil befestigen. Der Sensor kann horizontal, vertikal oder geneigt montiert werden. Den Magneten flach neben die entsprechenden Markierungen auf dem bewegten Teil kleben.

### Montagehinweis Magnet

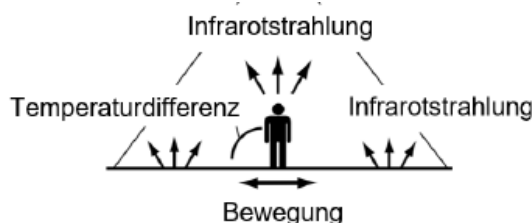
Maximaler Abstand zwischen Magnet und Gehäuse: 4 mm.

Für die Montage der Magnete die entsprechenden Markierungen (Pfeile) am Gehäuse beachten.

## // FUNKTIONSBESCHREIBUNG BEWEGUNGSERFASSUNG

Gilt für LX-140, LX-150 und LX-160.

Eine Linse teilt den Erfassungsbereich in 32 Messbereiche auf. Der Sensor erkennt Änderungen der Infrarotstrahlung, welche auftreten, wenn sich ein Objekt oder eine Person bewegt, dessen IR-Temperatur von der Umgebung abweicht.



Objekteigenschaften für eine sichere Erfassung:

| KRITERIUM                                | ANFORDERUNG    |
|------------------------------------------|----------------|
| Temperaturdifferenz (Objekt zu Umgebung) | > +4 °C        |
| Objekt-Geschwindigkeit                   | > 1,0 m/s      |
| Objektgröße                              | > 700 × 250 mm |

### Montagehinweis PIR

Nicht in der Nähe von störenden Wärmequellen montieren (z. B. Lampen, Radiatoren, Gebläse), um Fehlauflösungen zu vermeiden.

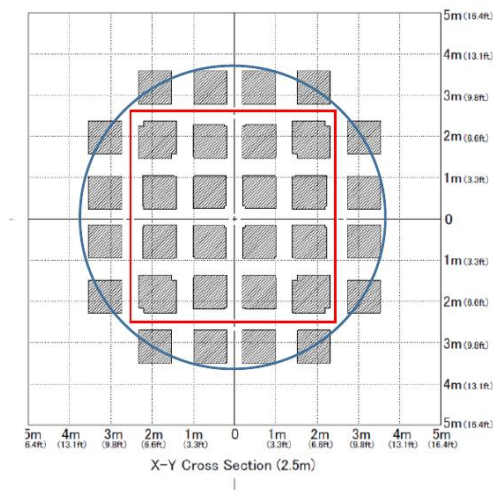
Schnelle Änderungen der Umgebungstemperatur können fälschlicherweise als Bewegung erkannt werden.

## // Erfassungsbereich

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Reichweite / Einbauhöhe   | max. 5 m     |
| Öffnungswinkel horizontal | < 90° / 110° |
| Öffnungswinkel vertikal   | < 90° / 110° |
| Messzonen                 | 32           |

Bei einer Einbauhöhe von 2,5 m ergibt sich ein quadratischer Erfassungsbereich von ca. 5 × 5 m bzw. ein kreisförmiger Erfassungsbereich von ca. Ø 7 m, aufgeteilt in 32 Messzonen.

Formel:  $\tan(\text{Öffnungswinkel} / 2) \times \text{Einbauhöhe} = \text{Radius Erfassungsbereich}$



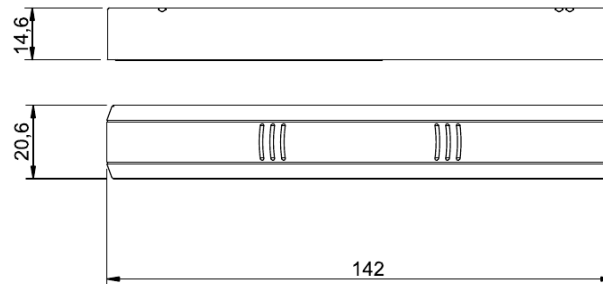
// Erfassungsbereich X-Y, Schnitt bei 2,5 m Einbauhöhe

Reichweitenangaben sind Richtwerte und gelten für durchschnittliche Verhältnisse und feste Montagehöhen.

### // Funktionsprüfung

Mit einer Funktionsprüfung wird überprüft, ob eine Bewegung innerhalb des optischen Erfassungsbereichs des Sensors liegt. Nach der Integration in ein LoRaWAN-Netzwerk laufen Sie hierfür durch den Erfassungsbereich und überprüfen in der B.A.T. Cloud, ob ein Funktelegramm gesendet wurde.

### // ABMESSUNGEN



// Alle Angaben in mm

### // LIEFERUMFANG

- Sensor der gewählten Ausführung (LX-100 ... LX-160)
- Klebefolie zur Montage
- Magnetsatz (nur bei Ausführungen mit Zustandserfassung: LX-100, LX-110, LX-160)
- Kurzanleitung zur Inbetriebnahme

Lithium-Batterien sind aufgrund der Gefahrgutvorschriften für den Versand nicht im Lieferumfang enthalten und separat zu bestellen.

## // ZUBEHÖR (OPTIONAL)

| ARTIKEL             | BESCHREIBUNG                                                          | ART.-NR. |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| Lithium-Batterie    | 1,5 V AAA (LR03), für den regulären Dauerbetrieb                      | 2000202  |
| Magnetsatz (Ersatz) | Magnete inkl. Klebefolie für Zustandserfassung                        | 2000205  |
| LoRaWAN-Gateway     | B.A.T. GW-8 Indoor bzw. GW-8 Pro Outdoor — siehe separates Datenblatt | —        |

## // KONTAKT UND SUPPORT

Technische Beratung, Funkfeld-Auslegung und Inbetriebnahme-Unterstützung erhalten Sie direkt bei uns:

**B.A.T. BetterAdhesiveTracking GmbH**

Urnbergweg 8, 60437 Frankfurt am Main, Deutschland

Telefon: +49 69 87008360 · E-Mail: [info@bead-track.com](mailto:info@bead-track.com)

Web: [www.bead-track.com](http://www.bead-track.com) · Cloud-Plattform: [app.bead-track.com](http://app.bead-track.com)

LoRaWAN® ist eine eingetragene Marke der LoRa Alliance®. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die angegebenen Werte sind typische Werte und gelten für die genannten Referenzbedingungen. Verbindliche Zusagen bedürfen der Schriftform.