BERNARD GRUPPE

## Produktvergleich

# BPD und BMA TLC

Kamerabasierte Detektion für Lichtsignalanlagen



**BPD** und **BMA TLC** ersetzen Induktionsschleifen durch eine Kamera oberhalb der Fahrbahn – ohne Eingriff in die Fahrbahn. Beide erfassen den Verkehr permanent, werten die Bilddaten direkt am Gerät aus und schalten über den **BMC** potenzialfreie Kontakte am Steuergerät der Lichtsignalanlage – wie eine Schleife. Die Verwaltung erfolgt zentral im **Control Center** oder lokal am Gerät.

Beide Geräte werden auf die gleiche Weise verkabelt und an den BMC angeschlossen. Planung und Installation laufen daher identisch ab.

## Welches Gerät passt?

### BPD

BERNARD Presence Detector

- Bis zu 4 virtuelle Schleifen
- 3 Objektklassen: Kfz, Fußverkehr oder Radverkehr
- Reichweite bis 35 m
- Ausgabe ausschließlich über Kontakte, keine Verkehrsdaten

### BMA TLC

BERNARD Mobility Analyser Traffic Light Controller

- Bis zu 12 virtuelle Schleifen
- 12+1 Objektklassen, z. B. für die Priorisierung von ÖPNV
- Größere Reichweite, wahlweise mit 6,0 mm Brennweite
- Optional Verkehrsdaten

Ein späterer Wechsel vom BPD zum BMA TLC ist nur durch Tausch des Geräts möglich.

## Systemintegration

**BPD oder BMA TLC**
Detektion an der Kreuzung

→

**BMC**
Schnittstelle zum Steuergerät

→

**LSA**
Steuergerät der Lichtsignalanlage

BERNARD GRUPPE

## Unterschiede

| | BPD | BMA TLC |
|---|---|---|
| **Anwendung** | | |
| Typischer Einsatz | Einfacher Schleifenersatz für Anforderung und Verlängerung mit 3 Objektklassen | Einfacher Schleifenersatz oder komplexe adaptive Steuerung der ganzen Zufahrt mit 12+1 Objektklassen wie Bus, Tram usw.; optional zusätzlich Verkehrsdaten |
| Produktvarianten | 100510 — 2,7 mm Brennweite | BMA-TLC-V3-27 — 2,7 mm Brennweite<br>BMA-TLC-V3-60 — 6,0 mm Brennweite |
| **Detektion** | | |
| Virtuelle Schleifen | Bis zu **4** über BMC<br>*Je Schleife ein potenzialfreier Kontakt* | Bis zu **12** über BMC<br>*Je Schleife ein potenzialfreier Kontakt* |
| Erfasste Objektklassen | **3** — Kfz, Fußgänger, Radfahrer<br>*Je virtueller Schleife als Filter wählbar* | **12+1** — Pkw, Lieferwagen, Pkw mit Anhänger, Lkw, Sattelzug, Lkw mit Anhänger, Bus, Straßenbahn, Motorrad, Fußgänger, Radfahrer, E-Scooter + Sonstige |
| Erfassungsgenauigkeit | Zählgenauigkeit: **>95 %**<br>Klassifizierung Hauptklassen: **>95 %**<br>*Bei optimaler Ausrichtung und Kalibrierung* | Zählgenauigkeit: **>95 %**<br>Klassifizierung Hauptklassen: **>95 %**<br>Klassifizierung Subklassen: **>90 %**<br>*Bei optimaler Ausrichtung und Kalibrierung* |
| Bildrate | **5 FPS** | **30 FPS** |
| Reichweite | Bis **35 m** | Bis **60 m** (2,7 mm), bis **90 m** (6,0 mm) |
| **Daten und Lizenzen** | | |
| Verkehrsdatenausgabe | **Nicht verfügbar** | Optional nach Freischaltung Verkehrsdaten (LUP): MQTT / JSON (BDL) oder Data Center (PDL) |
| Lizenzen | Traffic Detection Lizenz (TDL) enthalten | TDL enthalten, BDL oder PDL optional |
| **Elektrische Kennwerte und Umwelt** | | |
| Durchschnittliche Leistungsaufnahme | **tbd** — Messung ausstehend | Betrieb, IR aus: 7 W<br>Betrieb, IR ein: 10 W |
| Betriebsbedingungen | **−20 °C bis +60 °C** | **−34 °C bis +74 °C** |

## Detektionsdistanzen

| Nahbereich / Fernbereich | Person/Fahrrad | Pkw/Van | Lkw/Bus |
|---|---|---|---|
| BPD (2,7 mm) | 0–15 m / 7–20 m | 0–15 m / 7–35 m | 0–15 m* / 7–35 m |
| BMA TLC (2,7 mm) | 0–15 m / 7–20 m | 0–15 m / 7–40 m | 0–15 m* / 7–60 m |
| BMA TLC (6,0 mm) | 5–20 m / 10–40 m | 5–20 m / 10–60 m | 5–20 m* / 10–90 m |

* Lange Lkw/Busse ggf. nicht ganz im Sichtfeld. Nahbereich: nach unten geneigt, Fernbereich: horizontnah. Höhe 6 m. BPD vorläufig.

BERNARD GRUPPE

## Gemeinsame Eigenschaften

| | |
|---|---|
| **Detektion** | |
| Erfassung | Permanent, bewegter Verkehr; Schleifenersatz ohne Eingriff in die Fahrbahn |
| Erkennungsmodell | Traffic & Parking Accuracy+ |
| Spuren | Bis zu **4** |
| Tag / Nacht | Ja / Ja (mit IR-Beleuchtung) |
| **Anbindung** | |
| Schnittstelle zum Steuergerät | Potenzialfreie Kontakte über den BMC (nicht im Lieferumfang) |
| Störmeldekontakt | Optional, über den BMC |
| Verwaltung | Control Center oder lokal am Gerät (Service Interface) |
| Konnektivität | LTE Cat-4, 18 Bänder global (B1 bis B28, Liste im Datenblatt) |
| SIM-Karte | Nano-SIM, enthalten |
| **Montage und Verkabelung** | |
| Befestigungsart | Mastbefestigung, Spannbereich Ø 60–150 mm |
| Montagehöhe | **3,5 bis 12 m** |
| Horizontaler Montagewinkel | 0°–360° (empfohlen: ~15° für bessere Klassifizierung) |
| Kabel zum BMC | 2-Draht-Leitung, bis **300 m** (1,5 mm², 30 V) |
| **Elektrische Kennwerte und Umwelt** | |
| Spannungsversorgung | **24–30 V DC** (über BMC) |
| Maximale Leistungsaufnahme | **20 W** |
| Schutzklasse | **IP65** |
| **Abmessungen und Gewicht** | |
| Geräteabmessungen ohne Halterung | 17,8 × 11,9 × 10,9 cm (L × B × H) |
| Gerätegewicht (mit Halterung) | 880 g |

## Lieferumfang BPD

- 1 × BPD
- 1 × Montagehalterung
- 2 × Schlauchschellen (Ø 60–150 mm, Breite 9 mm)
- 1 × Stromkabel 15 m (0,75 mm²)
- 1 × Nano-SIM
- 1 × Quickstart Installation

## Lieferumfang BMA TLC

- 1 × BMA TLC
- 1 × Montagehalterung
- 2 × Schlauchschellen (Ø 60–150 mm, Breite 9 mm)
- 1 × Stromkabel 15 m (0,75 mm²)
- 1 × Nano-SIM
- 1 × Quickstart Installation

Nicht enthalten: Montagewerkzeuge, Netzteil, Ethernet-Kabel, BMC. Angaben zum BPD vorläufig, Änderungen vorbehalten.