



# TruVision ANPR IP- Kamera

## Installationsanleitung

**Copyright**

© 2022 Carrier. Alle Rechte vorbehalten.  
Technische Daten können ohne vorherige  
Ankündigung geändert werden.

Dieses Dokument darf ohne vorherige  
schriftliche Zustimmung von Carrier weder ganz  
noch teilweise kopiert oder anderweitig  
reproduziert werden, sofern dies nicht  
ausdrücklich nach US-amerikanischem und  
internationalem Urheberrecht gestattet ist.

**Marken und Patente**

Namen und Logos von TruVision sind eine  
Produktmarke von Aritech, einem Teil von  
Carrier.

Andere in diesem Dokument verwendete  
Handelsnamen können Marken oder  
eingetragene Marken der Hersteller oder  
Anbieter der betreffenden Produkte sein.

**Hersteller**

AUF DEN MARKT GEBRACHT VON:

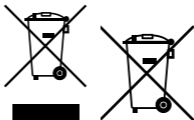
Carrier Fire & Security Americas Corporation,  
Inc.

13995 Pasteur Blvd, Palm Beach Gardens, FL  
33418, USA

AUTORISIERTER VERTRETER IN DER EU:

Carrier Fire & Security B.V.

Kelvinstraat 7, 6003 DH Weert, Niederlande

**Zertifizierung**

**Produktwarnungen  
und Haftungsaus-  
schluss**

DIESE PRODUKTE SIND FÜR DEN VERKAUF AN UND DIE INSTALLATION DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL BESTIMMT. CARRIER FIRE & SECURITY KANN NICHT GEWÄHRLEISTEN, DASS NATÜRLICHE ODER JURISTISCHE PERSONEN (EINSCHLIESSLICH VERTRAGSHÄNDLERN UND AUTORISIERTEN WIEDERVERKÄUFERN) ÜBER ANGEMESSENE FACHKENNTNIS ODER ERFAHRUNG FÜR DIE INSTALLATION VON SICHERHEITSTECHNIK VERFÜGEN.

Weitere Informationen zu den Garantieerklärungen sowie Informationen zur Produktsicherheit finden Sie unter <https://firesecurityproducts.com/policy/product-warning/> oder indem Sie folgenden Code scannen:



**Kontaktinformationen**

EMEA: <https://firesecurityproducts.com>  
Australien/Neuseeland:  
<https://firesecurityproducts.com.au/>

**Produktdokumentation**

Über den folgenden Weblink können Sie die elektronische Version der Produktdokumentation abrufen. Die Handbücher sind in mehreren Sprachen verfügbar.



# Inhalt

## **Einführung 3**

Produktübersicht 3

Kontaktinformationen und Handbücher/Tools/Firmware 3

## **Installation 4**

Installationsumgebung 4

Lieferumfang 5

Kabelanforderungen 7

Kamerabeschreibung 8

Einrichten der Kamera 9

IR-Strahler 9

Zugriff auf die SD-Karte 10

Montage der Bullet-Kamera 10

Verwenden der Kamera mit einem TruVision-Rekorder oder  
einem anderen System 11

Verwenden der Kamera mit TruVision Navigator 12

## **Installationsempfehlungen 12**

Kamerawinkel 12

Kamerahöhe 15

Kameraobjektiv-Auswahl 16

Nummernschild-Neigung 17

Kennzeichenerkennung 17

Schärfentiefe 19

Wiegand-Schnittstelle 21

Netzwerkanschluss 22



# Einführung

## Produktübersicht

Dies ist die Installationsanleitung für für ANPR IP-Kamera-  
modelle:

- TVB-5412 (2MP ANPR IP-Kamera, 2,8 bis 12 mm)
- TVB-5413 (2MP ANPR IP-Kamera, 8 bis 32 mm)

## Kontaktinformationen und Handbücher/ Tools/Firmware

Kontaktinformationen und die neuesten Handbücher, Tools  
und Firmware zum Herunterladen finden Sie auf der Website  
Ihrer Region:

---

EMEA: <https://firesecurityproducts.com>

Handbücher sind in mehreren  
Sprachen verfügbar.

---

Australien /  
Neuseeland <https://firesecurityproducts.com.au/>

---

# Installation

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Installation der Kameras.

## Installationsumgebung

Beachten Sie beim Installieren des Produkts folgende Faktoren:

- **Elektrik:** Gehen Sie bei der Installation von elektrischen Leitungen sorgfältig vor. Dies sollte nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Schließen Sie diese Kamera ausschließlich an einen ordnungsgemäßen PoE-Switch oder an ein in der UL-Liste eingetragenes 12-V-DC-Netzteil der Klasse 2 oder mit CE-Zulassung an. Schützen Sie Netzkabel und Netzteil vor Überspannung.
- **Belüftung:** Stellen Sie sicher, dass der vorgesehene Installationsort der Kamera ausreichend belüftet ist.
- **Temperatur:** Nehmen Sie die Kamera nicht in Betrieb, wenn die Werte für Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Spannungsversorgung außerhalb des angegebenen Bereichs liegen. Die Betriebstemperatur der Kamera liegt bei -30 bis +60 °C. Die Luftfeuchtigkeit liegt unter 90 %.
- **Feuchtigkeit:** Setzen Sie die Kamera weder Regen noch Feuchtigkeit aus, und nehmen Sie sie nicht in Nassbereichen in Betrieb. Falls die Kamera nass geworden ist, schalten Sie das Gerät sofort am Netzschalter aus und lassen Sie es von einem qualifizierten Servicetechniker warten. Durch Feuchtigkeit kann die Kamera beschädigt werden und es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



- **Wartung:** Versuchen Sie nicht, die Kamera zu warten, sondern überlassen Sie dies Fachleuten. Jeder Versuch, das Gerät zu zerlegen oder die Abdeckungen zu entfernen, führt zum Verlust des Garantieanspruchs und kann außerdem schwere Verletzungen zur Folge haben. Überlassen Sie die Wartung geschultem Fachpersonal.
- **Reinigung:** Berühren Sie die Sensormodule nicht direkt mit den Fingern. Falls eine Reinigung erforderlich ist, verwenden Sie ein mit etwas Ethanol befeuchtetes sauberes Tuch und wischen die Kamera damit leicht ab. Wenn die Kamera über einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden soll, müssen Sie die Objektivabdeckung aufsetzen, um die Melder vor Schmutz zu schützen.

## Lieferumfang

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf sichtbare Beschädigungen. Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, setzen Sie sich bitte unverzüglich mit dem Lieferanten in Verbindung. Versuchen Sie in einem solchen Fall nicht, das Gerät in Betrieb zu nehmen. Falls das Gerät zurückgesendet wird, muss hierzu die originale Verpackung verwendet werden.

### ANPR IP VF-Bullet-Kamera

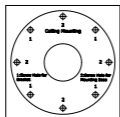
- Kamera



- Montagehalterung



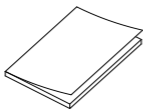
- Schablone



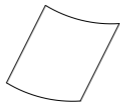
- Schrauben (4 St.)



- Installationshandbuch



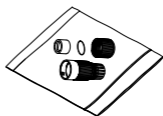
- Blätter zu WEEE-Richtlinie und Batterieentsorgung



- Schrauben M4,8 × 18 (4 St.) zur Befestigung der Montagehalterung



- Wasserabweisende Verbindungshülle: Wasserbeständiger Netzwerkanschluss



- Schraubenschlüssel



---

**VORSICHT:** Verwenden Sie ein direkt anschließbares Netzteil der Klasse 2/CE nach UL-Standard oder einen LPS-Trafo mit den auf dem Gerät angegebenen technischen Daten.

---

**VORSICHT:** Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch einen falschen Typ ersetzt wird. Entsorgen Sie Altbatterien gemäß den Anweisungen.

---

## Kabelanforderungen

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie folgende Kabelanforderungen sowie die Anforderungen hinsichtlich des Leistungsbedarfs für die Kameras berücksichtigen. Es werden Kabel der Kategorie 5 oder besser empfohlen. Alle Netzkabel müssen entsprechend der anwendbaren Codes und Bestimmungen installiert werden.

Die unten stehende Tabelle 1 enthält die Anforderungen an die Kabel, die mit der Kamera verbunden sind.

**Tabelle 1: Empfohlene Netzkabeltypen**

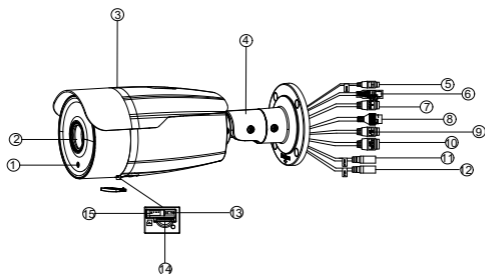
---

VF-Bullet-Kamera:	12-V-DC-Netzkabel oder PoE+ (802.3at)
-------------------	---------------------------------------

---

# Kamerabeschreibung

Abbildung 1: ANPR IP VF-Bullet-Kamera



- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Lichtsensor            | 9. Stromversorgung         |
| 2. Objektiv               | 10. Alarm-E/A              |
| 3. Abschirmung            | 11. Audioausgang           |
| 4. Montagesockel          | 12. Audioeingang           |
| 5. 12-V-DC-Ausgang        | 13. Reset-Taste            |
| 6. BNC-Ausgang            | 14. TF-Kartensteckplatz    |
| 7. Wiegand-Schnittstelle  | 15. Serielle Schnittstelle |
| 8. Ethernet RJ45 PoE-Port |                            |

## Einrichten der Kamera

**Hinweis:** Wenn die Lichtverhältnisse, unter denen die Kamera eingebaut wird, schnellen, starken Schwankungen unterworfen sind, funktioniert die Kamera möglicherweise nicht wie vorgesehen.

### **So nehmen Sie die Kamera schnell in Betrieb:**

1. Bereiten Sie die Montagefläche vor.
2. Befestigen Sie die Kamera mit den geeigneten Befestigungselementen an der Montagefläche. Siehe "Montage der Bullet-Kamera" auf Seite 10.
3. Richten Sie das Netzwerk und die Streaming-Parameter der Kamera ein, sodass die Kamera über das Netzwerk gesteuert werden kann. Weitere Informationen finden Sie im Konfigurationshandbuch für die TruVision ANPR IP-Kamera.
4. Programmieren Sie die Kamera dem Standort entsprechend. Weitere Informationen finden Sie im Konfigurationshandbuch für die TruVision ANPR IP-Kamera.

## IR-Strahler

Die integrierten IR-Strahler der Kamera liefern auch bei schlechten Lichtverhältnissen Videos in hoher Qualität, auch wenn keine andere Lichtquelle verfügbar ist.

Konfigurieren Sie die IR-Strahler über einen Webbrowser oder eine Client-Software, z. B. TruVision Navigator. Bei aktivierter Funktion leuchtet das IR-Licht, wenn die Kamera in den Nachtmodus (Schwarzweiß) wechselt. Andernfalls ist das IR-Licht immer aus.

Die Größe des sichtbaren IR-Bereichs ist von mehreren Faktoren, z. B. Wetter, IR-Reflexionen der Objekte im Bild, Objektivanpassung und Kameraeinstellungen, abhängig. Im Datenblatt der Kamera finden Sie Informationen zum normalen IR-Bereich.

**Hinweis:** Installieren Sie die IR-Kamera nicht in der Nähe und in Richtung eines Objekts wie eines Baums oder einer Wand. Andernfalls verursacht die Reflexion eine Überbelichtung und einen Detailverlust im Sichtfeld.

## Zugriff auf die SD-Karte

Setzen Sie eine MicroSD-Karte mit bis zu 128 GB ein, um die Kamera als zusätzliches Aufnahme- oder Backup-Gerät für den Fall zu verwenden, dass die Kommunikation mit dem Netzwerk-Videorekorder ausfällt (siehe Abbildung 1 auf Seite 8). Die Karte ist nicht im Lieferumfang der Kamera enthalten.

Die aufgezeichneten Video- und Protokolldateien können über den Webbrowser oder über TruVision Navigator aufgerufen werden.

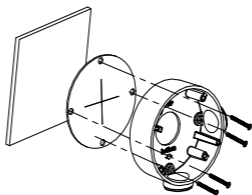
## Montage der Bullet-Kamera

Montieren Sie die Kamera an einer Decke oder Wand.

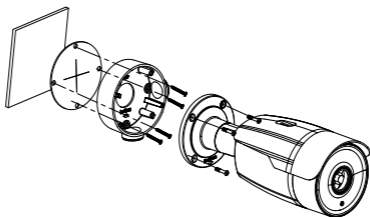
### So montieren Sie die Bullet-Kamera:

1. Verwenden Sie die mitgelieferte Schablone, um den Montagebereich zu kennzeichnen. Bohren Sie die Schraubenlöcher in die Decke oder Wand. Wenn die Kabel von der Kamerabasis aus verlegt werden müssen, bohren Sie eine Kabeldurchführung in die Decke oder Wand.

2. Befestigen Sie die Montagehalterung mit den mitgelieferten Schrauben an der Decke oder Wand.



3. Verbinden Sie mit einem Sicherungskabel die Kamera mit der Montagehalterung. Verwenden Sie die Schrauben, um die Kamera auf der Montagehalterung zu fixieren.



## Verwenden der Kamera mit einem TruVision-Rekorder oder einem anderen System

Informationen zu Anschluss und Bedienung der Kamera mit diesen Systemen entnehmen Sie bitte den NVR-/DVR-Benutzerhandbüchern.

## Verwenden der Kamera mit TruVision Navigator

Eine Kamera kann entweder an einen TruVision-Rekorder angeschlossen oder direkt zu TruVision Navigator hinzugefügt werden. Anweisungen zum Betrieb der Kamera mit TruVision Navigator entnehmen Sie dem Benutzerhandbuch von TruVision Navigator.

## Installationsempfehlungen

Beachten Sie bei der Installation der Kamera die folgenden Empfehlungen:

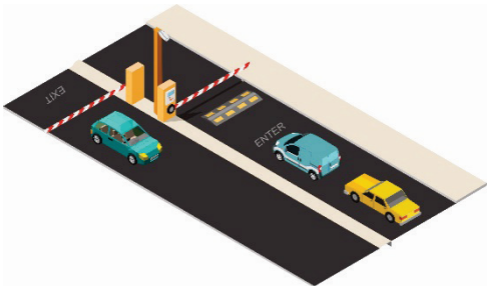
- Verwenden Sie für jede Spur eine Kamera.
- Die empfohlene Mindesthöhe eines Kennzeichens sollte in dem von einer Kamera mit 2-Megapixel-Auflösung aufgenommenen Bild zwischen 20 und 30 Pixeln liegen.

## Kamerawinkel

um die Genauigkeit der Kennzeichenerkennung sicherzustellen, muss die Kamera unbedingt korrekt installiert werden.

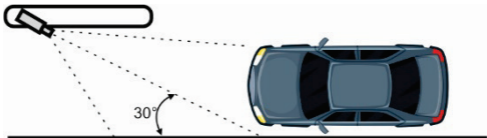


- **Einfahrt**



### **Horizontaler Winkel**

Der Sichtwinkel der Kamera sollte innerhalb von 30 Grad zur Bewegungsbahn liegen.

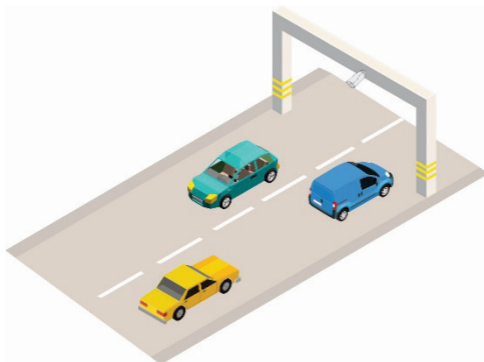


### **Vertikaler Winkel**

Der Winkel zwischen der Objektiv-Ausrichtung und der Horizontalen sollte weniger als 30 Grad betragen.

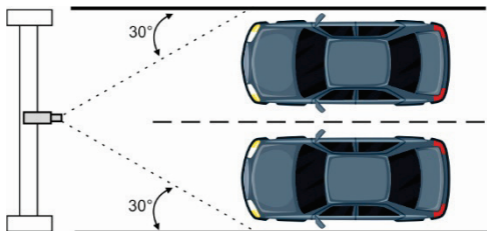


- **Straße**



### **Horizontaler Winkel**

Der Sichtwinkel der Kamera sollte 30 Grad nicht überschreiten.



### Vertikaler Winkel

Der Winkel zwischen der Objektiv-Ausrichtung und der Horizontalen sollte weniger als 30 Grad betragen.



### Kamerahöhe

Sie müssen zuerst die Installationshöhe und dann den Erkennungsbereich (L) bestimmen. Verwenden Sie die folgende Formel, um den Erkennungsbereich zu berechnen:

$$L = \tan 30 \times H$$



$$L = \tan 30 \times H = 1,7 \times H$$

**Tabelle 2: Beispiele für Kamerahöhe und Erkennungsbereich**

Höhe (m)	Min. L (m)
1,5	4
2	4
3	5,1
3,5	6
4	6,8

Bei der Installation der Kamera an Einfahrten wird empfohlen, dass die Kamerahöhe zwischen 1,5 m und 4 m liegt und der Erkennungsbereich weniger als 4 m beträgt.

## Kameraobjektiv-Auswahl

Der zum Erkennen des Kennzeichens erforderliche Abstand wird durch die Brennweite des Objektivs bestimmt. Sie müssen das richtige Objektiv auswählen, um genügend Pixel im Bild zu haben.



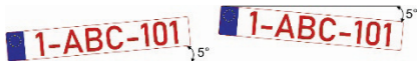
Hilfreiche Hinweise hierzu finden Sie nachstehend in Tabelle 3.

**Tabelle 3: Erkennungsabstand nach Kameratyp**

Kamera	Objektiv (mm)	Min. Erkennungsabstand (m)	Max. Erkennungsabstand (m)
TVB-5412	2,8-12	2,5	12
TVB-5413	8-32	7,2	28,9

## Nummernschild-Neigung

Das Nummernschild sollte so horizontal wie möglich sein. Der empfohlene Neigungswinkel beträgt +/- 5 Grad.



Fahrzeuge sollten zudem direkt auf die Kamera gerichtet sein und nicht in einem Winkel zur Kamera stehen.

## Kennzeichenerkennung

Bevor Sie mit der Installation beginnen, stellen Sie bitte Folgendes sicher:

- Um die Auswirkungen der Fahrzeugscheinwerfer bei Nacht zu verringern, sollte die Verschlussgeschwindigkeit mindestens 1/1000 s betragen. Um sicherzustellen, dass die Linien nicht verdeckt werden, sollte die Verschlussgeschwindigkeit 1/4000 s nicht überschreiten.

- Um eine Überbelichtung des Kennzeichens zu vermeiden, liegt der empfohlene Verstärkungswert bei 20. Möglicherweise müssen Sie den Wert je nach Umgebung und Kameraposition anpassen.
- Deaktivieren Sie die WDR- und BLC-Funktionen, um sicherzustellen, dass Details sichtbar sind. Möglicherweise müssen Sie den Wert je nach Umgebung und Kameraposition anpassen.
- Die digitale Rauschminderung (DNR) sollte zwischen 10 und 20 liegen. Möglicherweise müssen Sie diesen Wert je nach Umgebung und Kameraposition anpassen.

Ungültige Informationen können gelegentlich als Kennzeichen erkannt werden, z. B. Werbung oder Teile von Bildern mit Zahlen und Buchstaben. Um dies zu vermeiden, beachten Sie bitte diese Richtlinien:

- Passen Sie den ROI an, um zu vermeiden, dass Teile des Bildes erfasst werden, die möglicherweise falsch erkannt werden.
- Passen Sie die minimalen und maximalen Pixeleinstellungen des Kennzeichens an.
- Passen Sie den Winkel des Objektivs oder der Kamera an.
- Stellen Sie die Belichtungszeit gemäß den unten angegebenen Werten ein. Es wird angenommen, dass die Kamera in einem horizontalen Winkel von 30 Grad montiert ist.

<b>Belichtungszeit (s)</b>	<b>Max. Fahrzeuggeschwindigkeit (km/m)</b>
1/100	5
1/500	40

<b>Belichtungszeit (s)</b>	<b>Max. Fahrzeuggeschwindigkeit (km/h)</b>
1/1000	100
1/2000	200
1/4000	400

Informationen zur Konfiguration der Belichtungszeit finden Sie im Konfigurationshandbuch der ANPR-Kamera.

## Schärfentiefe

Sie müssen die Kamera auf die minimale Schärfentiefe (DOF) einstellen, um sicherzustellen, dass das Fahrzeugbild deutlich erfasst wird. Die Schärfentiefe ist der Abstand zwischen dem nächstgelegenen und dem am weitesten entfernten Objekt, der eine akzeptable Bildschärfe herstellt.

Verwenden Sie die folgende Formel, um die Schärfentiefe zu berechnen:

$$L_{\text{dof}} = \frac{4 \times T_{\text{rec}} \times V_{\text{max}}}{3600} \quad \text{m}$$

Dabei gilt:

$L_{\text{dof}}$  = L (Schärfentiefe) in Metern (m)

$T_{\text{rec}}$  = Erkennungszeit pro Fahrzeug-Kennzeichen in Millisekunden (ms)

$V_{\text{max}}$  = Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs in Kilometern pro Stunde (km/h)

Beispiele von Berechnungsergebnissen für die Schärfentiefe finden Sie unten in Tabelle 4.

**Tabelle 4: Beispiele von Berechnungsergebnissen für die Schärfentiefe**

$V_{\max}$ (km/h)	$T_{\text{rec}}$ (ms)				
	100	200	300	400	500
$L_{\text{dof}}$ (m)					
40	4	9	13	18	22
80	9	18	27	36	44
100	11	22	33	44	56
120	13	27	40	53	67
140	16	31	47	62	78

**Hinweise:**

- Die Mindesthöhe eines Kennzeichens am Ende des Schärfebereichs sollte in dem von einer Kamera mit 2-Megapixel-Auflösung aufgenommenen Bild zwischen 20 und 30 Pixeln liegen.
- Die Schärfentiefe hängt von der Lichtstärke der Objektivblende ab. Dies kann sich jedoch je nach Beleuchtung automatisch ändern. Stellen Sie entweder die Blendensteuerung auf **Manuell** statt **Automatisch** oder stellen Sie sicher, dass die Länge der Schärfentiefe für die ungünstigste Beleuchtungssituation ausreicht.
- Ändern Sie vor dem Scharfstellen des Objektivs unter **Belichtungseinstellungen** den Blendenmodus auf **Manuell**. Sobald die Anpassung abgeschlossen ist, ändern Sie die Einstellung wieder auf **Automatisch**.



## Wiegand-Schnittstelle

Die Kamera kann an ein Zutrittskontrollsystem mit Wiegand Leser-Schnittstelle angeschlossen werden. Informationen zum Konfigurieren des Bitformats der Wiegand-Schnittstelle der Kamera finden Sie im Konfigurationshandbuch der ANPR-Kamera.

Wiegand-Schnittstelle der Kamera		Verbindung	Wiegand Leser-Schnittstelle für Zutrittskontrolle
1	D0	—————	D0 (Data 0)
2	D1	—————	D1 (Data 1)
3	GND	—————	GND

# Netzwerkanschluss

## Pinbelegung

Ein UTP/STP-Standardkabel verfügt über acht Drähte und jeder Draht ist farbcodiert. Im Folgenden finden Sie die Pinbelegung und Farbe einer Verbindung mit nicht gekreuzten und Crossover-Kabeln:









**Abbildung 2: Patch-Kabel**

---

1	Weiß/Orange		Weiß/Orange	1
2	Orange		Orange	2
3	Weiß-Grün		Weiß-Grün	3
4	Blau		Blau	4
5	Weiß/Blau		Weiß/Blau	5
6	Grün		Grün	6
7	Weiß/Braun		Weiß/Braun	7
8	Braun		Braun	8

**Abbildung 3: Crossover-Kabel**

---

1	Weiß/Orange		Weiß/Orange	1
2	Orange		Orange	2
3	Weiß-Grün		Weiß-Grün	3
4	Blau		Blau	4
5	Weiß/Blau		Weiß/Blau	5
6	Grün		Grün	6
7	Weiß/Braun		Weiß/Braun	7
8	Braun		Braun	8

Stellen Sie sicher, dass Ihre angeschlossenen Kabel dieselbe Pinbelegung und Farbe wie oben haben, bevor Sie die Kabel in Ihrem Netzwerk einsetzen.

## Spezifikationen

---

### Elektrik

---

Eingangsspannung	12 V DC, PoE+ (IEEE 802.3af)
Leistungsaufnahme	Max. 16 W

---

### Weitere Angaben

---

Anschlüsse	Audioeingang/-ausgang, Alarめingang/-ausgang, 12 V DC Stromeingang, Netzwerkport (PoE), CVBS-Ausgang, AUX-Stromausgang Wiegand-Schnittstelle
Betriebstemperatur	-30 bis +60 °C
Abmessungen	Ø 115,8 × 291,8 mm
Gewicht	1675 g
Schutzart	IP66

---



