

WS 211V | CA

Vandalismusgeschützte IP-Notrufsprechstelle mit integrierter Axis Kamera



Integrierte
Axis
Kamera

Sehr hohe
Lautstärke

Wetter-
beständig
IP66

16kHz
eHD Voice

Vandalismus-
geschützt
IK09

Professionelles Audio und Video

Die vandalismusgeschützte Sprechstelle mit integrierter Axis Kamera wurde für Bereiche mit hohen Sicherheitsanforderungen entwickelt. Die integrierte Technologie ermöglicht eine exzellente Sprachqualität und Verständlichkeit – unabhängig von den Umgebungsgereuschen.

Die 3 mm starke Frontplatte mit Stocherschutz und Spezialschrauben schützt vor Vandalismus. Die kompakte Konstruktion ist vor dem Eindringen von Wasser, Schmutz oder Staub geschützt – Schutzart IP66. Die große Notruftaste ist auch aus großer Distanz gut sichtbar und lässt sich in Notsituationen schnell betätigen.

Funktionen und Highlights

- Kompatibel zu Fremdsystem-Komponenten, z. B. NVRs
- Mehrere H.264, H.265 und Motion JPEG Streams möglich
- Exzellente Videoqualität mit Full HD 1080p
- Vandalismusgeschützt und sabotagesicher
- Beleuchtbare Notruftaste
- Unterstützt DSP-Funktionen wie OpenDuplex®, Audio Monitoring und Lautsprecher-Mikrofon-Überwachung



Passion for Audio

by Commend

Höchste Sprachverständlichkeit in jeder Situation

OpenDuplex® mit enhanced HD Voice von Commend ermöglicht eine **natürliche, freihändige Kommunikation**. Ein Gefühl, als sprächen und hörten sich die Gesprächspartner laut und kristallklar von Angesicht zu Angesicht.

 <p>Natürliche Kommunikation</p>	 <p>Enhanced HD Voice</p>	 <p>Hohe Lautstärke</p>	<p>IVC</p> <p>Intelligent Volume Control</p>	 <p>Lautsprecher-Mikrofon-Überwachung</p>
---	--	--	--	--

Audio // Basics

eHD Voice	Mit enhanced HD Voice wird Audio mit einer Bandbreite von 16 kHz übertragen und damit das gesamte Spektrum der menschlichen Stimme abgedeckt
STI	Speech Transmission Index 0,96 – gemessen im Akustik-Labor (STI ist ein Richtmaß für Sprachverständlichkeit mit einer Skala bis max. 1,00 – perfekte Verständlichkeit)
Schalldruckpegel	Hohe Lautstärke mit bis zu 99 dB
Verstärker	Hocheffizienter Klasse-D-Endverstärker mit 2,5 W Leistung
Mikrofon	Elektretkondensatormikrofon mit Richtcharakteristik „Kugel“ für bis zu max. 7 m Besprechungsabstand
Lautsprecher	Klangoptimierter Lautsprecher mit feuchtigkeits-resistenter Kunststoff-Spezialmembran, 2 x 8 Ω

Erfahren Sie mehr

audio.commend.com

Audio // Funktionen

Lautsprecher-Mikrofon-Überwachung – gesicherte, ständige Funktionsbereitschaft der Sprechstelle bei stark reduziertem Kontrollaufwand

Audio Monitoring – vollautomatische Notrufauslösung bei definierten Geräuschpegeln für mehr Sicherheit der Anwender

Peer-to-Peer-Audio – verringert die Auslastung des Netzwerks und der Server für eine effiziente Nutzung der Ressourcen

Audio-Aufzeichnung und lippensynchrone Audio-Video-Aufzeichnung von Gesprächen zur Dokumentation sowie Beweis- und Qualitätssicherung

Konferenzfunktion für gleichzeitiges Gespräch mit mehreren Teilnehmern

Sprachaktivitätserkennung erkennt beendete Gespräche (kein Signal am Mikrofon) und beendet automatisch die Verbindung

Simplex-Modus für Bereiche, in denen gesteuerte Kommunikation gefordert ist – z. B. Sicherheitslösungen, die nach dem Prinzip „zum Sprechen drücken, zum Hören loslassen“ funktionieren

OpenDuplex® für natürliche, freihändige Kommunikation

IVC (Intelligent Volume Control) für die vollautomatische Anpassung der Lautstärke an den aktuellen Umgebungslärm vor Ort

ELA- und Beschallungs-Funktionen

WS 211V I CA

Technische Spezifikationen

Technische Daten WS 211V I CA

IP-Schutzart:	IP66 (nach EN 60529)
IK-Schutzart:	IK09 (nach EN 62262)
Frontplatte:	1.4301/AISI 304, Stärke 3 mm
Mikrofon:	Elektretkondensatormikrofon Richtcharakteristik: Kugel Besprechungsabstand: max. 7 m
Lautsprecher:	Spezialmembran für optimale Klangqualität Schalldruckpegel: 85 dB/1 W/1 m, 2 x 8 Ω
Verstärker:	integrierter Klasse-D-Endverstärker mit 2.5 W
Schalldruckpegel:	max. 99 dB
Handhörer, Headset:	EM-Empfindlichkeit: 14 mV _{eff} EM-Impedanz: 3,3 kΩ EM-Speisung: 2,5 V EP-Pegel: 850 mV _{eff} bei 0 dBm0 EP-Impedanz: 200 Ω
Eingang:	3 Eingänge für potenzialfreie Kontakte (jeweils 5 Eingangspegel einlesbar)
Ausgang:	2 Relaisausgänge (Umschaltekontakte) max. 60 W (DC)/37,5 VA (AC) max. 2 A max. 60 VDC/30 VAC voraussichtliche Lebensdauer: min. 5 × 10 ⁴ (2 A), 10 ⁵ (1 A)
Line-Ausgang:	für Anschluss Lautsprechermodul
Statusanzeige:	Multifunktions-LED (Farben: rot, grün, blau)
Ruftaster:	großflächige rote Notruftaste
Audiobandbreite:	16 kHz
Arbeitstemperaturbereich:	-25 °C bis +60 °C temporär ¹⁾ , +50 °C permanent
Lagertemperaturbereich:	-25 °C bis +60 °C
Relative Umgebungsfeuchtigkeit:	bis 95 %, nicht kondensierend
Anschlüsse:	steckbare Schraubklemmen Ethernet: geschirmte RJ45-Modularbuchsen
Verkabelung:	min. Cat. 5
Spannungsversorgung:	PoE: IEEE 802.3af Leistungsaufnahme: Klasse 0 (0,44 W bis 12,95 W)
Gerätekategorie:	ES1, PS2 laut IEC/EN 62368-1
Protokoll:	IoIP-Protokoll basierend auf UDP/IP
Datenrate:	10/100 MBit/s (Full/Half Duplex)
Montage:	Unterputz-Kit WSFB 50V Unterputz-Kit WSFB 50V FL Aufputz-Kit WSSH 50V Regendach WSRR 50V
Abmessungen (B × H × T):	bei Montage mit Unterputz-Kit: 164 × 279 × 14 mm bei Montage mit Aufputz-Kit: 164 × 279 × 50 mm (Gerätetiefe ist ohne Kamera-Dom angegeben)
Gewicht inkl. Verpackung:	ca. 1.500 g

¹⁾ Für die Dauer von 4 Stunden



Leitungslänge im LAN

Bei einem Cat-5-Kabel darf die Länge von 100 m nicht überschritten werden (z. B. vom Switch zur Sprechstelle).

Lieferumfang

- Sprechstelle
- Kurzbeschreibung
- Befestigungsschrauben
- Klappferrit (zur Montage auf dem Ethernet-Kabel „IP-Uplink“)

Video-Hinweise

Um Video auf Sprechstellen der Typen WS-TM 50x, WS 810x und CD 810x darzustellen, das Feld **Authentication policy** auf den Wert **Basic** konfigurieren. Diese Konfiguration ist mit dem Axis Long-Term-Support-Firmware LTS2024 track (11.11) möglich. Sie wird in neueren Firmware-Versionen möglicherweise nicht mehr unterstützt.

Bei Betrieb mit Sprechstellen des Typs EE 980 wird eine maximale Auflösung von 800 × 600 Pixeln unterstützt.

Technische Daten Axis Videokamera

Allgemein

Speicher:	1024 MB RAM, 512 MB Flash Unterstützt microSD/microSDHC/microSDXC-Karten mit UHS Speed Klasse U1 Unterstützt die Aufzeichnung auf NAS (Network-Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS finden Sie auf axis.com
------------------	---

Kamera

Bildsensor:	1/2,9" RGB CMOS mit progressiver Abtastung
Objektiv:	2,8 mm, F1.2, feste Blende
Minimale Fokaldistanz:	0,3 m
Kamerasichtbereich (inkl. mechanischer Einstellbereich):	141° horizontal, 102° vertikal
Einstellbarer Kamerawinkel (mechanisch):	± 18° horizontal, ± 25° vertikal
Mindestlichtstärke:	Farbe: 0.02 lux bei 30 IRE F1.2 Farbe: 0.07 lux bei 50 IRE F1.2
Verschlusszeit:	mit WDR ¹⁾ : 1/19.000 s bis 1/5 s ohne WDR ¹⁾ : 1/17.000 s bis 1/5 s

¹⁾ Wide Dynamic Range

Systemintegration

Programmierschnittstelle:	Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX [®] und AXIS Camera Application Platform (ACAP). Technische Daten auf axis.com/developer-community . ACAP enthält Native SDK. Anbindung an die Cloud mit einem Klick ONVIF [®] Profile G, ONVIF [®] Profile M, ONVIF [®] Profile S und ONVIF [®] Profile T. Technische Daten auf onvif.org .
Analyse:	Enthalten AXIS Video Motion Detection, aktiver Manipulationsalarm ³⁾ Unterstützt AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, AXIS Motion Guard Unterstützt die AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu axis.com/acap
Ereignisbedingungen:	Gerätestatus: oberhalb der Betriebstemperatur, ober oder unterhalb der Betriebstemperatur, unterhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, Netzwerk-Verlust, neue IP-Adresse, Speicherfehler, Systembereitschaftszeit, innerhalb der Betriebstemperatur Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung Ein- und Ausgänge: manueller Auslöser, virtueller Eingang MQTT abonnieren Geplant und wiederkehrend: geplantes Ereignis Video: durchschnittlicher Bitratenabfall, offener Livestream, Manipulationserkennung
Ereignisaktionen:	Rundgangüberwachungen Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, HTTP, HTTPS, SFTP, E-Mail-Benachrichtigung und Netzwerk-Freigabe Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail Overlay-Text Voreingestellte Positionen Videoaufzeichnung: SD-Karte und Netzwerk-Freigabe SNMP-Trap-Nachrichten WDR-Modus MQTT veröffentlichen

³⁾ Zum Erfassen von Manipulationsversuchen in statischen und relativ leeren Szenen.

Video

Videokomprimierung:	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Baseline, Main and High Profiles, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) Main Profile Motion JPEG
Auflösungen:	16:9: 1920 × 1080 bis 640 × 360 Pixel 16:10: 1280 × 800 bis 640 × 400 Pixel 4:3: 1280 × 960 bis 320 × 240 Pixel
Bildrate:	H.264 and H.265: 25/30 fps (50/60 Hz) bei allen Auflösungen Motion JPEG: 15 fps (50/60 Hz) bei allen Auflösungen
Video-Streaming:	Bis zu 4 individuell konfigurierbare Videostreams Mehrere individuell konfigurierbare Streams in H.264, H.265 und Motion JPEG Axis Zipstream-Technologie in H.264 und H.265 Einstellbare Bildrate und Bandbreite VBR/ABR/MBR H.264 und H.265 Video-Streaming-Anzeige
Bildeinstellungen:	Komprimierung, Helligkeit, Schärfe, Kontrast, Weißabgleich, Forensic WDR, Belichtungssteuerung, Belichtungszone, Feinabstimmung des Verhaltens bei schwachem Licht, Drehung: 0°, 90°, 180°, 270° einschließlich Corridor Format, dynamische Überlagerung, 32 individuelle polygonale Privatsphärenmasken, Spiegelung von Bildern, Szenenprofile: forensisch, lebendig, Verkehrsübersicht

Netzwerk

Sicherheit:	IEEE 802.1x (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall
Unterstützte Protokolle:	IPv4, IPv6, USGv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, Link-Local address (ZeroConf)

Informationen zur Kamerakomponente

Die in diesem Produkt enthaltene Kamerakomponente ist ein Erzeugnis des unabhängigen Herstellers AXIS Communications. Die Verantwortung für den sicheren Betrieb liegt allein beim Betreiber.

Security-Hinweise

- Die Verantwortlichkeit für den sicheren Betrieb liegt ausschließlich beim Betreiber. Geeignete Vorsichtsmaßnahmen, insbesondere die Vergabe eines sicheren Root-Passworts, liegen in seiner Zuständigkeit. Für Hinweise zur Passwortsicherheit siehe das Produktmanual "**Cyber security hardening and application guideline**".
- Die Command Security-Hinweise in cLibrary unter <https://clibrary.com/de/cyber-sicherheit/sicherheits Hinweise> sowie die AXIS Communications Supportseite unter <https://www.axis.com/de-de/support> regelmäßig prüfen.

Systemanforderungen

Intercom Server

- GE 800 (min. PRO 800 3.0) mit G8-IP (min. G3-8-I 4.0B01) oder
- GE 300 (min. PRO 800 3.0) mit G3-IP (min. G3-8-IP 4.0B01) oder
- IS 300 (min. PRO 800 3.0) oder
- S3/S6 (min. VirtuoSIS Version 14.2) oder
- VirtuoSIS (min. Version 14.2)
- Für die Anzeige des Kamerabildes auf den Monitormodulen der Serie WS: min. Upgrade-Lizenz PRO3U

Rückwärtskompatibilität zu GE 700 oder GE 200

- GE 700 (min. PRO 5.7) mit G7-DSP-IP oder
- GE 200 (min. PRO 5.7) mit G2-DSP-IP
- Wird als ET 908 erkannt (abhängig von der PRO-Software) und kann somit nur mit dem Funktionsumfang eines ET 908 betrieben werden
- Firmwaredownload nur mit GE700-UPG oder IP Station Config möglich!

Konfigurationssoftware

- Konfigurationssoftware min. CCT 800 14.2
- Konfigurationssoftware IP Station Config (enthalten im Setup von CCT 800 14.2)

Netzwerkanforderungen

IP-Adressen und Ports

- Für eine WS 211V I CA steht die DHCP-Funktionalität zur Verfügung. Wird DHCP nicht verwendet, muss der Sprechstelle eine fixe IP-Adresse zugewiesen werden.
- Dynamische Registrierung einer WS 211V I CA bei wechselnder öffentlicher IP-Adresse möglich.
- Die Kommunikation von IP Station Config findet über Port 16399 statt (kann nicht konfiguriert werden).
- Die Kommunikation von der WS 211V I CA zum Intercom Server (UDP-Protokoll) findet über Port 16400 (konfigurierbar) statt.

QoS Anforderungen

- One-Way-Delay max. 100 ms
- Jitter max. 50 ms
- 0% Paketverlust für perfekte Audioqualität

Bandbreite

- Bandbreite inkl. Protokoll-Overhead pro WS 211V I CA, Upload und Download: 96 kBit/s (Sprache und Daten – ohne Video)
- Die Sprache wird nach dem G.722-Standard komprimiert.

Konfiguration

Die Geräteserie WS 211V I CA mit AXIS Kameramodul M3905-R kann in CCT 800 durch den Namenszusatz „(Rev 02)“ von ihren Vorgängermodellen unterschieden werden. Für weitere Informationen zur Konfiguration, siehe Produktmanual „**Intercom Server Konfiguration**“.

Erste Verbindung zum Kamera-Webinterface

Die IP-Adresse wird von einem DHCP-Server vergeben. Wenn im Netzwerk kein DHCP-Server vorhanden ist, wird die Standard-IP-Adresse „192.168.0.90/24“ genutzt.

Das Webinterface kann über einen Webbrowser mit der URL „http://<IP-Adresse>“ aufgerufen werden. Der MJPEG-Stream kann direkt unter der URL „http://<Benutzername>:<Passwort>@<IP-Adresse>/axis-cgi/mjpg/video.cgi“ aufgerufen werden.

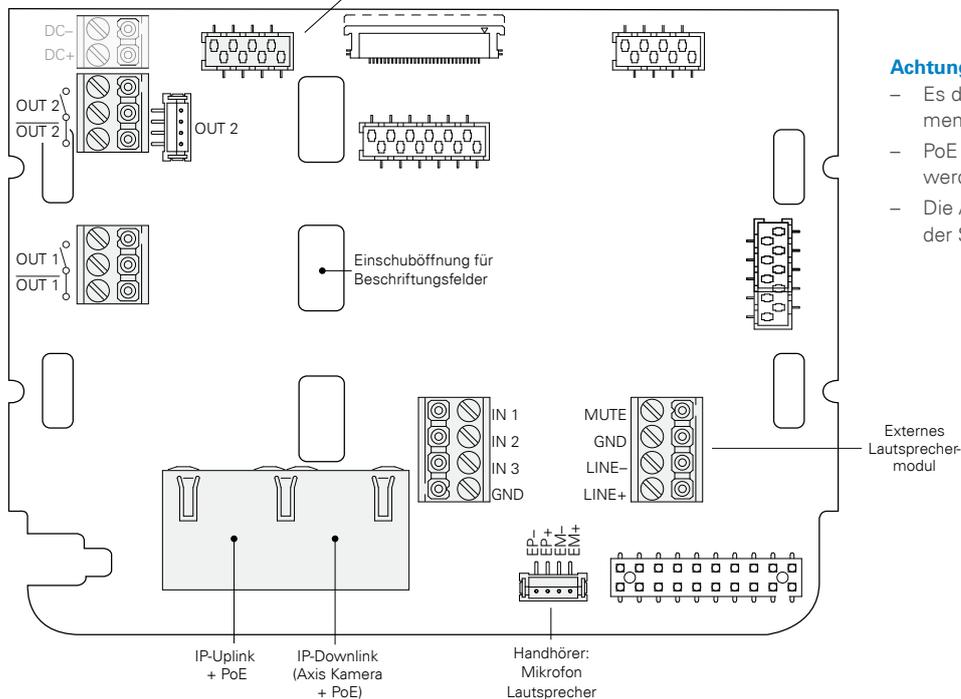
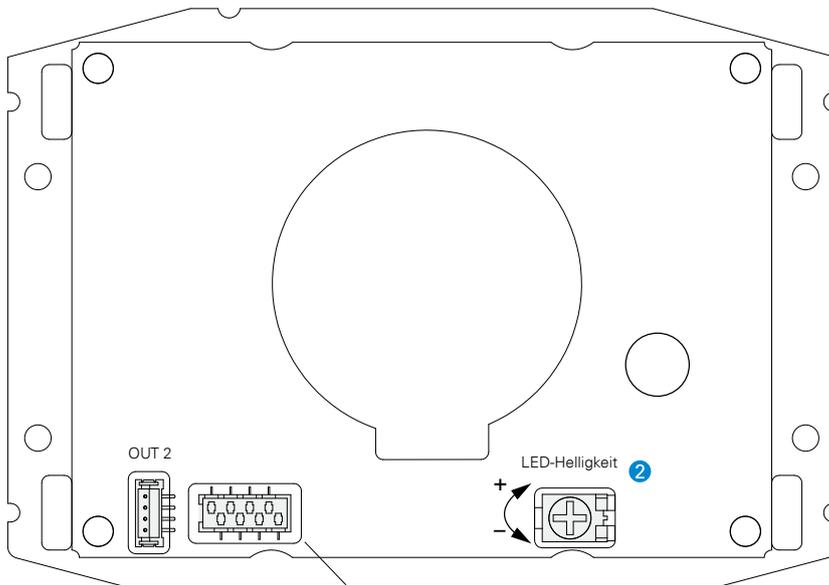
Hinweis:

Weitere Informationen bezüglich Installation und Einstellungen sind im Axis Manual „M3905-R“ zu finden.

WS 211V | CA

Installationsanleitung

Anschlussdiagramm



Steuerung der Kamerabeleuchtung und -beheizung

- 1 Die Kamerabeleuchtung und -beheizung ist über den Expansion-Bus mit der Hauptplatine der Sprechstelle verbunden. In CCT 800 wird das Gerät mit einem zusätzlichen EB2E2A angezeigt.
 - Verwenden Sie OUT 1 am EB2E2A, um die Kamerabeleuchtung ein- und auszuschalten. Es ist auch möglich, den OUT 1 (am EB2E2A) als Begleitkontakt zu verwenden, um z. B. die Kamerabeleuchtung bei einem Rufaufbau einzuschalten
- 2 Die Helligkeit der Kamerabeleuchtung kann über das Potentiometer auf der Kameraplatine eingestellt werden.
 - Verwenden Sie OUT 2 am EB2E2A, um die Kamerabeheizung ein- und auszuschalten.

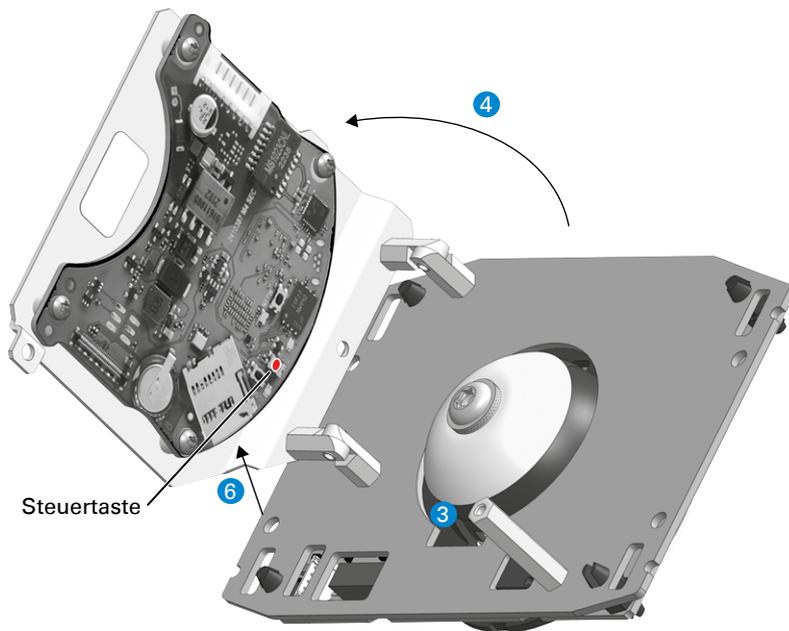
Hinweis:

Es wird empfohlen, die Kamerabeheizung dauerhaft zu betreiben, um in speziellen Einbausituationen (z. B. in Metallsäulen) Kondensation am Kameraglas zu verhindern. Diese Empfehlung gilt auch bei Verwendung in Umgebungen mit stark schwankenden Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.

Achtung:

- Es darf keine externe Spannungsversorgung an den Klemmen „DC-“ und „DC+“ angeschlossen werden!
- PoE muss an die RJ45-Buchse „IP-Uplink“ angeschlossen werden (siehe Anschlussdiagramm).
- Die Axis Kamera ist an die RJ45-Buchse „IP-Downlink“ mit der Sprechstellenplatine verbunden.

Axis Elektronikmodul – Speicherkartenslot

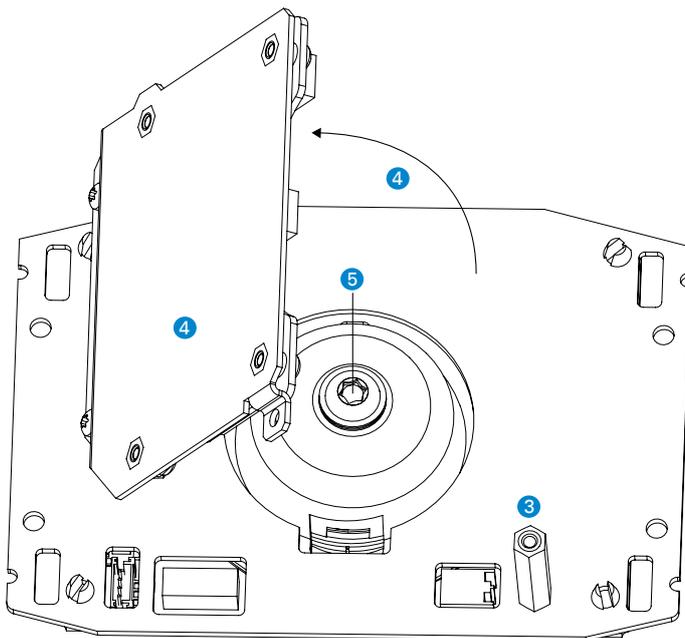


Einsetzen einer Speicherkarte

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Speicherkarte in das Kameramodul einzusetzen:

- Schraube 3 (Torx T8) lösen.
- Das Axis Kamera-Modul 4 öffnen. Eine Beschädigung des Verbindungskabels vermeiden.
- Eine Speicherkarte in den Speicherkartenslot 6 einsetzen.
- Das Axis Kamera-Modul 4 schließen. Eine Beschädigung des Verbindungskabels vermeiden.
- Schraube 3 (Torx T8) wieder anziehen.

Axis Elektronikmodul – Kamerawinkel



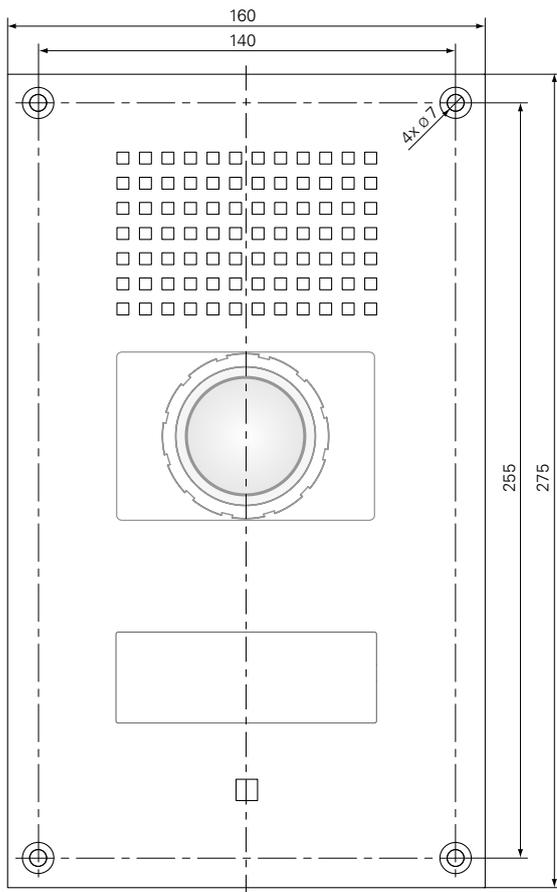
Kamera ausrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um den Winkel der Kamera einzustellen:

- Schraube 3 (Torx T8) lösen.
- Das Axis Kamera-Modul 4 öffnen. Eine Beschädigung des Verbindungskabels vermeiden.
- Feststellschraube 5 (Torx T25) an der Rückseite der Kamera lockern.
- Kamera im gewünschten Winkel bewegen (max. 18° horizontal/25° vertikal).
- Feststellschraube 5 festschrauben.
- Das Axis Kamera-Modul 4 schließen. Eine Beschädigung des Verbindungskabels vermeiden.
- Schraube 3 festschrauben.

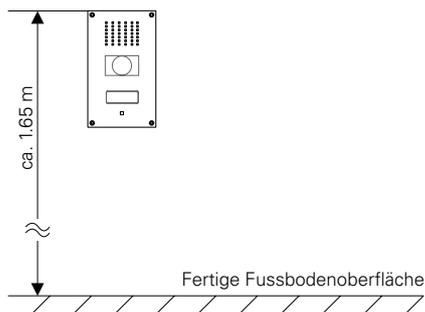
Abmessungen Frontplatte

Abmessungen in mm, kein Maßstab!



Empfohlene Montagehöhe

Montieren Sie die obere Kante des Gerätes ca. 1,65 m über der fertigen Fußbodenhöhe. Passen Sie die Montagehöhe gegebenenfalls an die jeweiligen Erfordernisse an.



Qualitätsgeprüft. Verlässlich. Durchdacht.

COMMEND Produkte werden von Commend International in Salzburg, Österreich entwickelt und produziert.

Die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse sind nach **EN ISO 9001:2015** zertifiziert.



Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. IoIP®, OpenDuplex® und Commend® sind eingetragene Warenzeichen der Commend International GmbH. Alle anderen Markenbezeichnungen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Besitzer und wurden nicht explizit gekennzeichnet.

Warnhinweise

- Dies ist ein Produkt der Klasse A (Produktnorm EN 55032). Bei Betrieb in Wohnumgebungen kann es zu Funkstörungen kommen, gegen die der Anwender geeignete Abhilfemaßnahmen treffen muss.
- Zwischen dem Schutzblech des Axis Kameramoduls und der Unterputzdose dürfen keine Kabel verlaufen! Bei Nichtbeachtung kann die Axis Kamera beschädigt bzw. die Dichtheit der Sprechstelle nicht gewährleistet werden.
- Alle angeschlossenen Stromkreise müssen die Sicherheitsanforderungen für ES1 (vgl. SELV nach IEC/EN 60950-1) und PS2 (leistungsbegrenzte Stromversorgung) nach IEC/EN 62368-1 erfüllen.
- Lassen Sie das Gerät vollständig auskühlen, bevor Sie Teile davon berühren.
- Trennen Sie die Spannungsversorgung (PoE), bevor Sie Wartungsarbeiten am Gerät durchführen.
- Stellen Sie vor der Verwendung des Gerätes sicher, dass alle Kabel korrekt angeschlossen und unbeschädigt sind.
- Das Gerät darf nur durch ausgebildetes und qualifiziertes Fachpersonal installiert, ersetzt oder gewartet werden (Geräteklasse: ES1, PS2 nach IEC/EN 62368-1). An den Anschlüssen können transiente Spannungen auftreten. Das Gerät ist für die vorgeschriebene Montage bzw. Installation vorgesehen und zwar an Stellen, an denen das Bedienpersonal nicht mit unisolierten Leitern in Berührung kommen kann.
- An den Anschlüssen darf kein Gerät angeschlossen werden, das einem anderen Erdungsnetzwerk angehört.
- Montieren Sie das Gerät nicht auf instabilen Wänden oder auf Oberflächen, die das Gewicht des Geräts nicht tragen können.
- Es darf nur Zubehör verwendet werden, das den technischen Spezifikationen des Geräts entspricht.
- Verwenden Sie nur geschirmte Ethernet-Kabel.
- Nehmen Sie keine unbefugten Veränderungen am Gerät vor.

Montagehinweise

- Setzen Sie die Sprechstelle keinen extremen Temperaturen aus (siehe „Technische Daten“).
- Berücksichtigen Sie bei der Installation, Montage und Konfiguration immer die jeweiligen geltenden Normen.
- Beachten Sie Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente.
- Die Sprechstelle darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert werden.
- Für die Unterputzmontage wird das separat erhältliche Unterputz-Kit WSFB 50V oder WSFB 50V FL benötigt.
- Für die Aufputzmontage wird ein separat erhältliches Aufputz-Kit WSSH 50V benötigt.
- Verwenden Sie nur geschirmte Ethernet-Kabel.
- Wenn die Sprechstelle in die Säule eines Drittherstellers eingebaut wird, ist für eine ausreichende Luftzirkulation zu sorgen, um Kondensation und eine extreme Hitzeentwicklung zu vermeiden (z. B. durch Lüftungsschlitze oben und unten an der Säule). Es wird empfohlen, Lüftungsgitter mit Kleintierschutz zu verwenden.

Ein starkes Netzwerk. Weltweit.

COMMEND ist rund um die Welt mit Commend Partnern vor Ort und sorgt mit maßgeschneiderten Intercom Lösungen für mehr Sicherheit und Kommunikation.

www.commend.com