



*Variante Mx-v26B unterstützt MOBOTIX MxBus-Module



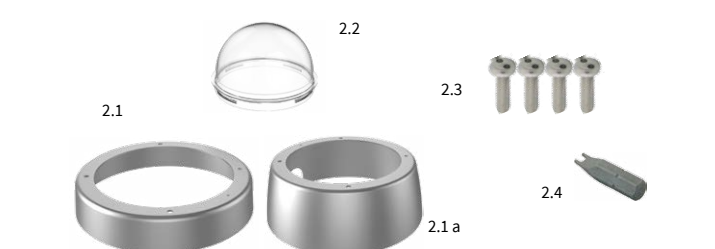
Lieferumfang



Position	Anzahl	Bezeichnung
1.1	1	v26 mit Standard-Domkuppel
1.2	1	Dichtung
1.3	1	Ethernet-Patchkabel 50 cm, schwarz
1.4	1	Inbusschlüssel 2,5 mm
1.5	1	Torxschlüssel TX20
1.6	1	MicroSD-Karte (SDHC montiert, SDXC unterstützt)
1.7	1	Objektivschlüssel, rot
1.8	4	Inbusschrauben M4x16 mm, schwarz (für schwarzes Gehäuse) Inbusschrauben M4x16 mm, silber (für weißes Gehäuse)
1.9	4	Edelstahl-Unterlegscheiben Ø 5,3 mm
1.10	4	Universaldübel 8 mm
1.11	4	Edelstahl-Torxschrauben 4,5x60 mm
1.12	1	Reflektionsschutz, zweiteilig

Lieferumfang Vandalismus-Set/Vandalismus-Set für Aufputz-Set mit Audio

Der Lieferumfang beider Sets ist bis auf den Vandalismusring identisch (Positionen 2.1 und 2.1a).



Position	Anzahl	Bezeichnung
2.1	1	Vandalismusring
2.1a	1	Vandalismusring (Vandalismus-Set für Aufputz-Set mit Audio)
2.2	1	Vandalismuskuppel, verstärkt
2.3	4	Sicherheitsschrauben
2.4	1	Sicherheitsbit

Anschluss der v26



Weitere Informationen zur **Montage** und zum **Anschluss** der v26 finden Sie im Kamerahandbuch Q26 (PDF verfügbar auf www.mobotix.com > **Support** > **Download Center** > **Dokumentation** > **Betriebsanleitungen**). Die **Inbetriebnahme** der v26 erfolgt wie im D25-Kamerahandbuch in Kapitel 3, «Inbetriebnahme der Kamera», aufgeführt. Zur Betätigung des Tasters verwenden Sie einen geeigneten Gegenstand (z. B. einen Schraubendreher).

Montage des Objektivs

- 1. Domkuppel abschrauben**

Schrauben Sie die Domkuppel vom Gehäuse ab (**entgegen dem Uhrzeigersinn**).
- 2. Objektiv einschrauben**

Schrauben Sie das Objektiv mithilfe des roten Objektivschlüssels in die Objektivaufnahme ein.

Nach Inbetriebnahme der Kamera muss das Objektiv noch scharfgestellt werden (siehe «Inbetriebnahme» auf Seite 2).

- Hinweis zur Verwendung der v26 mit Objektiv B237**

Bei Verwendung der v26 mit dem Objektiv B237 muss das Objektiv mindestens um 5 ° nach unten geneigt sein! Ist dieser Winkel geringer, treten Verzerrungen durch die Wölbung der Domkuppel auf!
-

SD-Karte einsetzen/tauschen

Bei allen Kameramodellen kann die eingebaute MicroSD-Karte zur Speicherung von Videodaten verwendet werden. Verfahren Sie wie in der folgenden Anleitung gezeigt, um die MicroSD-Karte gegen eine andere auszutauschen. Empfehlungen für zuverlässige SD-Karten finden Sie auf der MOBOTIX Web-site www.mobotix.com > **Support** > **Download Center** > **Dokumentation** > **White Lists** im Dokument MicroSD-Karten-Whitelist für MOBOTIX-Kameras.

Wenn Sie die SD-Karte ersetzen, stellen Sie sicher, dass die Aufzeichnung zuvor im Browser deaktiviert wurde (**Admin Menu** > **Speicherung** > **Speicherung auf externem Dateiserver** / **Flash-Medium**; dort wird die Speicherung nach erfolgtem Austausch auch wieder aktiviert). Um an die Rückseite der Platine zu gelangen, müssen Sie ggf. die Schrauben links und rechts des Platinenhalters lockern und den Platinenhalter etwas nach vorne kippen (siehe «Montage der v26», Schritt 7).

- 1. SD-Karte entnehmen**

Ist bereits eine MicroSD-Karte installiert, drücken Sie vorsichtig mit einem Finger in Pfeilrichtung, bis ein **Klicken** zu hören ist und lassen wieder los. Die Karte steht jetzt etwas weiter heraus und lässt sich entnehmen.
-

- 2. SD-Karte einsetzen**

Setzen Sie die MicroSD-Karte ein und drücken Sie diese vorsichtig mit einem Finger in Pfeilrichtung, bis erneut ein **Klicken** zu hören ist. Stellen Sie sicher, dass die SD-Karte vollständig eingerastet ist.
-

Mx-A-IOA-IC installieren

Bei der Mx-c26A/B kann das als Zubehör erhältliche Mx-A-IOA-IC verwendet werden, um über die Schaltein- und -ausgänge externe Sensoren abzufragen und andere Geräte zu schalten. Bei der Mx-v26B können zusätzliche MxBus-Geräte (z. B. eine MX-GPS-Box) angeschlossen werden. Damit das Mx-A-IOA-IC eingesetzt werden kann, muss die Domkuppel abgeschraubt werden und der Platinenhalter ggf. gelockert und so nach vorne gekippt werden, dass Sie an die Rückseite der Platine gelangen (siehe «Montage der v26», Schritt 7).

1. Verbindungsleitungen anschließen

Schließen Sie die Verbindungsleitungen wie in der Klemmenbelegung gezeigt an.

Klemmenbelegung

MX-

MX+

Out1 A

Out1 B /GND

Out1 12V

Out2 A

Out2 B/GND

Out2 12V

IN1 -

IN1 +

IN2 -

IN2 +



MxBus-Anschlüsse		Die MxBus-Funktionalität wird nur von der Kameravariante Mx-v26B unterstützt.	
Ausgang 1 A	Relais potenzialfrei	-	Ausgänge
Ausgang 1 B/GND		Ausgang 1 12 V	
Ausgang 1 12 V	-		
Ausgang 2 A	Relais potenzialfrei	-	
Ausgang 2 B/GND		Ausgang 2 12 V	
Ausgang 2 12 V	-		
Eingang 1 -	Eingänge		
Eingang 1 +			
Eingang 2 -			
Eingang 2 +			

- 1. Verbindungsleitungen anschließen**

Schließen Sie die Verbindungsleitungen wie in der Klemmenbelegung gezeigt an.
- 2. Mx-A-IOA-IC einsetzen**

Setzen Sie das Mx-A-IOA-IC mit angeschlossenen Verbindungsleitungen auf den Steckplatz der Hauptplatine (roter Pfeil in der Abbildung). Achten Sie dabei darauf, dass der hellgrüne Klemmenblock in Richtung der SD-Karte zeigt (siehe roter Pfeil unten in der Abbildung).

Drücken Sie die Platine des Moduls vorsichtig mit einem Finger auf den Steckplatz. Stellen Sie sicher, dass das Mx-A-IOA-IC vollständig eingesteckt ist.

Montage der v26

Verwenden Sie hierfür die Bohrschablone auf der Rückseite. Zeichnen Sie die Dübel- bzw. Schraubenlöcher an. Bohren Sie ggf. die Dübellöcher, stecken die Dübel ein und befestigen die v26 mit Dübeln und Schrauben an der vorgesehenen Position.

- 1. Kabel anschließen**

Führen Sie die anzuschließenden Kabel (Netzwerk- und ggf. USB-Kabel, MxBus-Leitungen sowie die Schaltein- und -ausgangsleitungen) durch die Ausbuchtung der Dichtung. Überprüfen Sie dabei darauf, dass Sie ein Überdrehen der Kabel vermeiden. Schließen Sie die Kabel an die v26 an.
- 2. Reflektionsschutz befestigen**

Um Reflektion im Innenbereich der weißen Gehäuse zu vermeiden, sollten Sie den zweiteiligen Reflektionsschutz (Lieferumfang, Pos. 1.12) befestigen. Bei schwarzen Gehäusen dient er zusätzlich zur Abdeckung der silbernen Schrauben. Nehmen Sie den Ring und legen ihn um den Platinenhalter. Drücken Sie den Ring in die Vertiefung des Gehäuses. Drehen Sie dann das Gehäuse auf die Rückseite.

Nehmen Sie nun die Scheibe und biegen Sie sie am Einschnitt etwas auseinander. Legen Sie die Scheibe um die Kabel an der Stelle zwischen Dichtung und Gehäuse. Schieben Sie dann die Scheibe auf die Öffnung des Gehäuses.
- 3. Dichtung auf v26 aufsetzen**

Setzen Sie die Dichtung auf die Rückseite der v26.
- 4. v26 montieren**

Drücken Sie die Kamera mit der Dichtung so an die Decke, dass die Schraubenlöcher über den Bohrungen/Dübeln liegen.

- Damit Sie an alle vier Schrauben gelangen, müssen ggf. die Fixierungsschrauben (siehe unten) gelöst und der Platinenhalter gedreht werden. Bringen Sie die Schrauben mit Unterlegscheiben an und ziehen Sie diese fest.
- 5. Kamera ausrichten**

Lösen Sie die Fixierungsschrauben und drehen Sie die Kamera in die gewünschte Position. Drehen Sie dann die Schrauben (Drehmoment 0,4 Nm) wieder fest.

- 6. Kamera in Betrieb nehmen und Objektiv scharfstellen**

Zur Inbetriebnahme und zum Scharfstellen des Objektivs siehe nächster Abschnitt «Inbetriebnahme» auf Seite 2.
- 7. Objektivneigewinkel einstellen**

Überprüfen Sie, ob der Objektivneigewinkel wie gewünscht eingestellt ist. Wenn nicht, lösen Sie die Schrauben links und rechts des Platinenhalters und stellen den Neigewinkel ein. Achten Sie hierbei darauf, dass nicht zuviel Spannung auf den Kabeln liegt. Drehen Sie die Schrauben wieder fest.

- 8. Domkuppel aufschrauben**

Schrauben Sie die Domkuppel auf. Wenn Sie das Vandalismus-Set nutzen, schrauben Sie stattdessen die verstärkte Vandalismuskuppel auf.
- 9. Schraublöcher verschließen**

Wenn Sie das Vandalismus-Set nicht nutzen, verschließen Sie nun noch die vier Schraublöcher mit den mitgelieferten schwarzen bzw. silbernen Schrauben.

10. Edelstahlring des Vandalismus-Sets montieren

Vandalismus-Set: Bei Nutzung des Vandalismus-Sets wird jetzt noch der Edelstahl-Gehäusering mit den Sicherheitsschrauben (Drehmoment 0,4 Nm) montiert und diese werden mit dem mitgelieferten Sicherungsbit festgezogen.



Vandalismus-Set für Aufputz-Set mit Audio:

Die Installation und Montage des Aufputz-Sets mit Audio erfolgt wie in der *Schnellinstallation: Audio-Aufputz-Set* (www.mobotix.com) > **Support** > **Download Center** beschrieben. Montieren Sie den Edelstahl-Gehäusering mit den Sicherheitsschrauben. Achten Sie dabei darauf, dass der Ausschnitt im Gehäusering fest mit der Kabelverschraubung des Aufputz-Sets abschließt. Ziehen Sie die Sicherheitsschrauben mit dem mitgelieferten Sicherheitsbit fest (Drehmoment 0,4 Nm).



Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt nach dem Herstellen der Spannungsversorgung (siehe Abschnitt «Netzwerk- und Stromanschluss, zusätzliche Kabel» im D25-Kamerahandbuch). Der erste Zugriff erfolgt wie im gleichen Handbuch im Abschnitt «Inbetriebnahme der Kamera» beschrieben. Alle weiteren Arbeiten erfordern den Zugriff auf die Benutzeroberfläche der Kamera im Browser. Geben Sie hierzu die IP-Adresse der Kamera in der Adresszeile des Browsers ein (Benutzer „admin“, Passwort muss bei erster Anmeldung geändert werden – ab Kamera-Software V5.1.x).

1. Objektiv eintragen

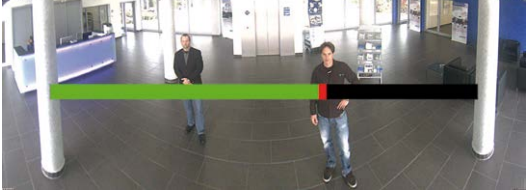
Öffnen Sie **Admin Menu** > **Hardware-Konfiguration** > **Objektivkonfiguration** und wählen Sie das verwendete Objektiv aus. Dies ist erforderlich, um Spezialfunktionen z. B. für Weitwinkelobjektive freizuschalten.



2. Objektiv scharfstellen

Nehmen Sie für diese Aufgabe die Domkuppel ab.

Stellen Sie das Livebild der Kamera im Browser dar. Aktivieren Sie die Scharstellhilfe im Browser (Quick Control **Scharstellhilfe**, Wert **Aktiviert**).



Drehen Sie das Objektiv mit dem roten Objektivschlüssel vorsichtig hin und her, bis der rote Bereich der im Kamerabild eingeblendeten Scharstellhilfe möglichst vollständig verschwunden ist.



Ist die Bildscharfe korrekt eingestellt, deaktivieren Sie die Scharstellhilfe wieder (Quick Control **Scharstellhilfe**, Wert **Deaktiviert**).

Hinweis: Durch den Linseneffekt der Domkuppel verändert sich der Scharstellpunkt des Teleobjektivs B237 leicht. Drehen Sie daher das Teleobjektiv

(vor Montage der Domkuppel) um ca. 90° **gegen den Uhrzeigersinn** (gegen die Objektiv-Einschraubrichtung). Kontrollieren Sie die Bildscharfe des Kamerabildes bei montierter Domkuppel und korrigieren Sie gegebenenfalls die Scharfstellung.

3. Mx-A-IOA-IC konfigurieren und verwenden

Nach dem Starten der Kamera mit installiertem Mx-A-IOA-IC wird dieses automatisch erkannt (siehe **Kamerastatus**, Abschnitt **System** im Browser).

Die Schalteingänge können direkt in den **Signaleignis-Profilen** über **Setup Menu** > **Ereignisübersicht** verwendet werden. Ebenso können die Schaltausgänge sofort in den **Schaltausgangs-Profilen** in **Admin Menu** > **Hardware-Konfiguration** > **Profile für Schaltausgang** verwendet werden.



Darüber hinaus sind die Schaltein- und -ausgänge automatisch im Dialog **Admin Menu** > **Anschlüsse zuweisen** eingetragen und können direkt für Tür- und Lichtfunktionen genutzt werden.

Um einen oder beide Schaltausgänge nicht potenzialfrei (Relaisbetrieb), sondern als **12 V-Ausgänge** zu verwenden, öffnen Sie **Admin Menu** > **Hardware-Konfiguration** > **Hardware-Erweiterungen verwalten**. Klicken Sie im Abschnitt **MxBus/IO-Board** für jeden Ausgang, den Sie als Ausgang verwenden möchten, auf **Verbinden**.

4. Konfiguration speichern

Wählen Sie im Livebild der Kamera im Browser das Quick Control **Einstellungen verwalten** und als Wert **Gesamte Konfiguration sichern** aus. Die Kamera sichert die Einstellungen im permanenten Speicher, damit diese auch nach einem Neustart der Kamera verwendet werden.

Startoptionen der v26

Normalerweise startet die Kamera als DHCP-Client und versucht, automatisch eine IP-Adresse von einem DHCP-Server zu erhalten. Für bestimmte Zwecke kann beim Starten der Kamera das Boot-Menü aktiviert werden, um die Kamera in anderen Modi zu starten.

1. Kamera vorbereiten

- Entfernen Sie den Gehäusering sowie die Domkuppel
- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung der Kamera.
- Stellen Sie die Spannungsversorgung der Kamera wieder her.

2. Boot-Menü aktivieren

Die rote LED leuchtet ca. 5–10 s nach Herstellen der Spannungsversorgung für die Dauer von 10 s auf. Drücken Sie die durch den roten Kreis in der Abbildung gekennzeichnete Taste; die Kamera wechselt in das Boot-Menü zur Auswahl verschiedener Boot-Optionen. Verwenden Sie zur Betätigung der Taste einen geeigneten Gegenstand (z. B. einen Schraubendreher).



Die LED blinkt jetzt ein Mal und wiederholt dieses Blinksignal nach einer Pause von einer Sekunde (die Anzahl der Blinksignale entspricht der aktuell auswählbaren Boot-Option). Drücken Sie die Taste erneut kurz (< 1 s), um zur nächsten Boot-Option zu wechseln. Nach der letzten Boot-Option wird wieder die erste angezeigt (1 x blinken).

Wichtige Hinweise

Sicherheitshinweise

Hinweise zur Installation:

- Die Verwendung dieses Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Die Installation dieses Produkts muss gemäß den Anweisungen in diesem Dokument („Schnellinstallation“) erfolgen. Falsche Montage kann Schäden an der Kamera verursachen!
- Bei der Installation dieses Produkts dürfen nur Original MOBOTIX-Teile und MOBOTIX-Anschlusskabel verwendet werden.
- Für die Installation dieses Produkts ist ein tragfähiger ebener Untergrund erforderlich, der eine stabile Montage der verwendeten Befestigungselemente erlaubt.



Elektrotechnische Installation: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instandgehalten werden. Auf die richtige Verwendung der elektrischen Anschlüsse ist zu achten.



Überspannungen: MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation der Kameras im Außenbereich ist daher dem **Blitzschutz** und den damit verbundenen Gefahren für Gebäude und Netzwerkinfrastruktur besondere Beachtung zu schenken.



Max. Leistungsaufnahme angeschlossener Erweiterungs-module: Die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen **MxBus-Module** darf **2,5 W nicht überschreiten**. An den MxBus-Stecker **und** an die USB-Buchse dürfen Verbraucher mit einer **Gesamt-Leistungsaufnahme von max. 3 W** angeschlossen werden, **wenn die Kamera mit PoE-Klasse 3 versorgt wird**. Wird **PoE-Klasse 2** verwendet, **ist die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Verbraucher auf 1 W begrenzt!**



Objektiv nicht berühren: Aufgrund der hohen Rechenleistung der v26 kann es, begünstigt durch entsprechende Umgebungsbedingungen am Installationsort, zu einer relativ hohen, für die Funktionalität der Kamera jedoch unbedenklichen **Temperaturentwicklung** im Bereich des Bildsensors kommen. Im Handbereich darf dieses Produkt deshalb nicht betrieben werden.



Vor Öffnen der Kamera Stromzufuhr unterbrechen: Stellen Sie vor dem Öffnen der Kamera (z. B. zum Austauschen der SD-Karte oder zum Anschließen von Leitungen im Inneren des Gehäuses) sicher, dass die Stromzufuhr der Kamera unterbrochen ist.



Netzwerksicherheit: MOBOTIX-Produkte bringen alle notwendigen Konfigurationsmöglichkeiten für einen datenschutzkonformen Betrieb in Ethernet-Netzwerken mit. Für das systemübergreifende Datenschutzkonzept ist der Betreiber verantwortlich. Die notwendigen Grundeinstellungen zur Missbrauchsverhinderung können in der Software konfiguriert werden und sind passwortgeschützt. Ein unautorisierte Fremdzugriff wird dadurch verhindert.



Rechtliche Hinweise

Rechtliche Aspekte einer Video- und Audioaufzeichnung: Beim Einsatz von MOBOTIX-Produkten sind die Datenschutzbestimmungen für Video- und Audioaufzeichnung zu beachten. Je nach Landesgesetz und Aufstellungsort der v26 kann die Aufzeichnung von Video- und Audiodaten besonderen Auflagen unterliegen oder untersagt sein. Alle Anwender von MOBOTIX-Produkten sind daher aufgefordert, sich über die aktuell gültigen Bestimmungen zu informieren und diese zu befolgen. Die MOBOTIX AG übernimmt keine Verantwortung für einen nicht legalitätskonformen Produktgebrauch.



Entsorgung

Elektrische und elektronische Produkte enthalten viele Wertstoffe. Entsorgen Sie deshalb die MOBOTIX-Produkte am Ende ihrer Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften (beispielsweise bei einer kommunalen Sammelstelle abgeben). MOBOTIX-Produkte dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden! Entsorgen Sie einen im Produkt evtl. vorhandenen Akku getrennt vom Produkt (die jeweiligen Produkthandbücher enthalten einen entsprechenden Hinweis, wenn das Produkt einen Akku enthält).



Haftungsausschluss

Die MOBOTIX AG haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung seiner Produkte, dem Nichtbeachten der Bedienungsanleitungen sowie der relevanten Vorschriften entstehen. Es gelten unsere **Allgemeinen Geschäftsbedingungen**, deren jeweils aktuelle Fassung auf www.mobotix.com zum Download bereit steht (Link **AGB** unten auf jeder Seite).



Technische Daten

Objektivoptionen	B036 – B237 (103° bis 15° hor. Bildwinkel)
Empfindlichkeit	Farbsensor (Tag): 0,1 lx @ 1/60s; 0,005 lx @ 1s SW-Sensor (Nacht): 0,02 lx @ 1/60s; 0,001 lx @ 1s
Bildsensor	1/1,8" CMOS, 6MP (3072x2048), Progressive Scan
Max. Bildgröße	6MP (3072x2048)
Bildformate	Frei konfigurierbare 4:3-, 8:3-, 16:9- oder benutzerdefinierte Formate (Image Cropping), z. B. 2592x1944 (5MP), 2048x1536 (QXGA), 1920x1080 (Full-HD), 1280x960 (MEGA)
Max. Bildrate	MxPEG (max.): 42@HD (1280x720), 34@Full-HD, 24@QXGA, 15@5MP, 12@6MP M-JPEG (max.): 26@HD (1280x720), 13@Full-HD, 9@QXGA, 5@5MP, 4@6MP H.264 (max.): 25@Full-HD, 20@QXGA
Video Codec	MxPEG, M-JPEG, JPEG (max. Ausgabeformat 6MP) H.264 (max. Ausgabeformat QXGA, Bandbreitenbegrenzung möglich)
ONVIF	ONVIF-S (ab Kamera-Software V5.0.2.x)
DVR	Auf der internen MicroSD-Karte (SDHC montiert, SDXC unterstützt) extern auf USB-Device extern auf NAS getrennte Livebild und Vollbilddarstellung – MxFFS mit Archivierungsfunktion Vor- und Nachalarmbilder automatische DVR-Überwachung inkl. Fehlerbenachrichtigung
Software	MxManagementCenter
Bildverarbeitung	MxLEO, Gegenlichtkompensation, automatischer Weißabgleich, Bildverzerrung

PTZ	Digitales Schwenken/Neigen/Zoomen stufenlos bis 8fach
Alarm/Ereignisse	Temperatursensor, Erschütterungssensor (mit Firmware ab V5.0.1), weitere Sensoren/IOs via MxMessageSystem, Benachrichtigung über E-Mail, FTP, Telefonie (VoIP, SIP)
Intelligente Videoanalyse	MxActivitySensor, Video-Motion-Analysis, MxAnalytics
Audiofunktionen	Keine, erweiterbar mit z. B. Aufputz-Set mit Audio
Schnittstellen	Ethernet 100Base-T (MxRJ45), MiniUSB (MxMiniUSB), MxBus* *Nur Variante Mx-v26B
Sicherheit	Benutzer-/Gruppenmanagement, HTTPS/SSL, IP-Adressfilter, IEEE 802.1x, Intrusion Detection, digitale Bildsignatur, MxFFS
Zulassungen	EN55032:2012; EN55022:2010; EN55024:2010; EN50121-4:2015; EN61000-6-1:2007; EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-3:2007+A1:2011; EN61000-6-4:2007 +A1:2011; AS/ NZS CISPR22:2009+A1:2010; CFR47 FCC part15B
Spannungsversorgung	Power over Ethernet IEEE 802.3af
Leistungsaufnahme	Typ. 4 W
Leistungsaufnahme angeschlossener Verbraucher	An MxBus: max. 2,5 W, an USB: max. 2,5 W, gesamt max. 3 W Die Leistungsaufnahme der Kamera erhöht sich entsprechend!
Schutzklassen	IP20 IK-Schutzart: IK10 ohne Zubehör, IK08 mit Aufputz-Set mit Audio, IK10+ mit Vandalismus-Set
Umgebungstemperaturen	0 bis 40 °C
Maße/Gewicht	Höhe x Durchmesser: 90 x 150 mm, Gewicht ca. 380 g
Gehäuse	PBT-30Gf, weiß und schwarz

Bohrschablone

