Caméra autonome de détection périmétrique – 4G, WiFi, GPS, RS485, MQTT, HTTP, IP67 | SC411

Référence XMI-SC411

- 4G-LTE, Wi-Fi et GPS intégré
- Énergie solaire prise en charge
- Résolution : 2688×1520 (4MP)
- PIR + AOV + IA
- Connecteur M12 (5 broches)
- Interface RS485, MQTT, HTTP
- IP67
- Dimensions : 175 × 111 × 63,2 mm
- Poids net: 900g | Poids brut : 1700g

La SC411 est une caméra de détection périmétrique 4G-LTE autonome et étanche, associant un capteur PIR, une analyse Always-On Video et une IA embarquée.

Conçue pour fonctionner en extérieur, son alimentation hybride, via panneau solaire (en option) et batterie, permet une sécurisation des zones isolées, dépourvues de réseau filaire et d'alimentation électrique.

La caméra de surveillance SC411 intègre plusieurs capteurs additionnels, notamment un **capteur de lumière**, un **capteur de température**, un **capteur sonore** et un **module GPS** pour une géolocalisation précise.

DÉTECTION INTELLIGENTE

La caméra SC411 permet une **analyse efficace de jour comme de nuit** avec des distances annoncées de 78,4 m pour la détection, 30,8 m pour l'observation, 15,4 m pour la reconnaissance et 7,7 m pour l'identification.

Son système de filtrage basé sur une IA en périphérie (Edge-AI) **analyse les événements en temps réel** et élimine automatiquement les mouvements insignifiants tels que les animaux, la végétation ou les changements d'éclairage, afin de se concentrer uniquement sur les menaces réelles.

Elle propose également des modes d'image configurables tels que Day/Night, Auto ou Custom, et permet d'ajuster la luminosité, le contraste, la saturation ou la netteté.

DÉTECTION TRI-SENSING

La SC411 utilise une **détection périmétrique Tri-Sensing**, combinant la **détection PIR**, l'**analyse AOV** (Always-On Video), et le **filtrage intelligent** de l'IA embarquée.

Ses différents modes de détection offrent un équilibre entre la sensibilité et la consommation, et sa portée de détection jusqu'à 30 mètres assure une détection précoce des intrusions.

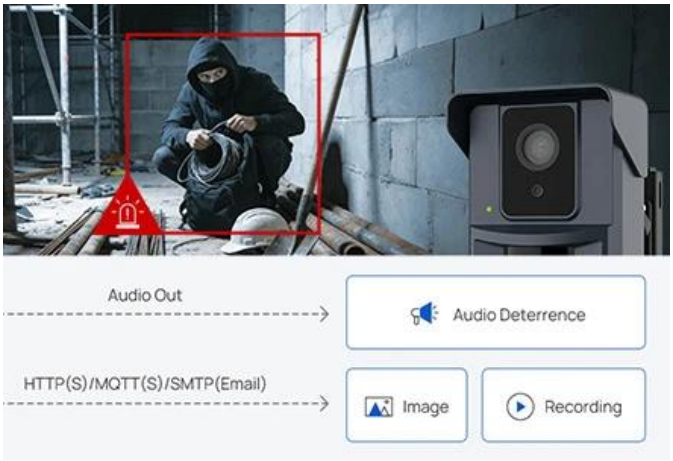
- **La détection PIR**, déclenchée uniquement par le mouvement, idéale pour un usage prolongé en conditions off-grid.
- **L'analyse AOV**, assurant une vigilance visuelle continue lorsque davantage de sensibilité est nécessaire.
- **La vérification de l'IA embarquée**, analysant chaque image pour ne générer des alertes qu'en cas d'intrusion réelle.

GESTION DES ALERTES

La caméra gère de nombreux **événements intelligents**, parmi lesquels la détection de mouvement avec **filtrage humain basé sur l'IA**, la **détection sonore**, les tâches programmées, ainsi que des événements d'exception tels que le sabotage, les erreurs de carte SD, les alertes de batterie ou encore le surdéclenchements PIR.

Lorsqu'un événement survient, la caméra peut capturer un groupe de un à cinq instantanés, enregistrer un clip vidéo de deux à cinq secondes, ou combiner images et clip selon la configuration.

Elle peut également pousser les données en HTTP(s), en MQTT(s) ou en SMTP, et déclencher une action sonore à partir de fichiers audio personnalisés.

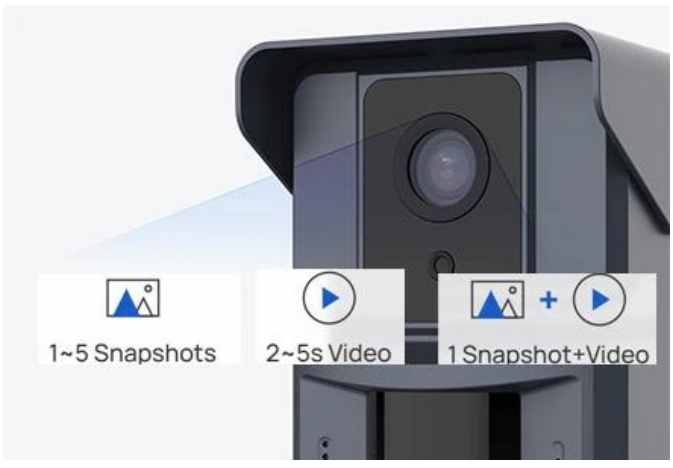


PREUVES DE HAUTE QUALITÉ

La SC411 s'appuie sur un **capteur 1/1.8'' CMOS à balayage progressif** associé à une **optique fixe de 4 mm** dotée d'une **ouverture F1.0**, permettant d'offrir une qualité d'image exploitable même dans des conditions de faible luminosité.

Elle délivre une **définition 4 MP** accompagnée d'un **bruit réduit** et d'un **rendu très détaillé**, améliorant ainsi la capacité d'identification visuelle de jour comme de nuit, avec un champ de vision de 111,8° en diagonale, 93,1° en horizontal et 49,8° en vertical.

Les performances sont complétées par un **éclairage infrarouge** basé sur un **stroboscope IR** composé de **4 LEDs fonctionnant à 850 nm**, garantissant une visibilité nocturne même en l'absence totale de lumière.



CODECS H.264+ ET H.265+

La prise en charge les codecs H.264 et H.265 offre une transmission plus efficace, le H.265 pouvant réduire la taille des flux vidéo jusqu'à 50% par rapport au H.264, sans perte notable de qualité.

Les **versions H.264+ et H.265+** sont des optimisations, elles appliquent des **réglages intelligents** pour réduire davantage la taille des fichiers via une analyse du contenu scène par scène, ce qui est souvent bénéfique dans une caméra périmétrique où les zones surveillées restent souvent statiques.

La **compression intelligente** par IA ajuste également la taille des captures en analysant leur contenu afin d'alléger les fichiers tout en préservant les détails importants.

GESTION ÉNERGÉTIQUE

La SC411 propose **trois modes de fonctionnement** conçus pour adapter la consommation d'énergie aux besoins de surveillance selon différents scénarios périmétriques.

Une détection active des intrusions ou de maintenir un mode veille ultra-économique :

- **ActiveGuard** offre une protection périmétrique complète grâce à la détection PIR et AOV, adaptée aux sites nécessitant une vigilance en temps réel.
- **EcoSnap** privilégie une capture d'images périodique et la gestion d'événements sans détection continue.
- **Standby** limite au maximum l'usage énergétique en désactivant la détection et la capture d'image.

Mode de fonctionnement	PIR	AOV	Image programmée	Événement d'exception	Réveil à distance
ACTIVEGUARD MODE	√	√	√	√	√
ECOSNAP MODE	X	X	√	√	√
MODE VEILLE	X	X	X	√	√

DÉTECTION ACTIVE DE FALSIFICATION

La SC411 intègre un système avancé de **détection de sabotage** conçu pour assurer la sécurité de l'appareil.

Grâce à son **accéléromètre** intégré, la caméra est capable de détecter toute vibration, manipulation ou tentative d'arrachement.

Son **capteur sonore** identifie les bruits anormaux susceptibles d'indiquer une action malveillante, tandis que

Le **capteur ToF** permet de repérer un masquage rapproché ou une obstruction volontaire de l'objectif.

La camera offre ainsi une protection complète contre les déplacements, les rotations, le recouvrement ou le sabotage physique, et génére une alerte le cas échéant.

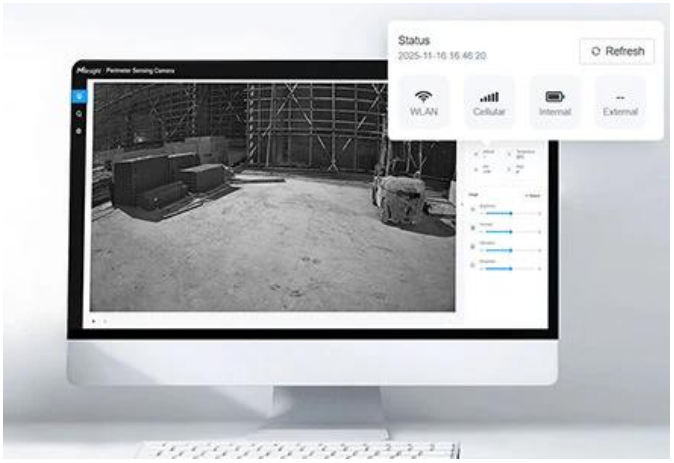
INTERFACE UTILISATEUR

L'interface utilisateur de la SC411 est intuitive et pensée pour la consultation et la gestion à distance.

Au-delà de la simple visualisation en direct, elle fournit une vue détaillée de l'état du dispositif grâce à de nombreuses informations internes.

Les utilisateurs peuvent vérifier la qualité de la connectivité Wi-Fi et 4G, la position GPS, ainsi que l'état des batteries interne et externe.

Elle affiche également diverses données issues de ses capteurs, telles que l'altitude, la température interne et les angles d'inclinaison ou de basculement, permettant un diagnostic complet du système sans nécessiter d'intervention sur site.



EXEMPLES DE CAS D'USAGE

Chantier

Aéroport

Sites agricoles

SPÉCIFICATIONS

ÉVÉNEMENT

MODE(S) DÉCLENCHEUR D'IMAGE	• PIR (toute la journée) : Capture sur déclenchement, 24h/24 • AOV (jour) + PIR (nuit) : fonctionnement en continu le jour ; capture uniquement sur déclenchement la nui
ÉVÉNEMENT	• Détection de mouvement (avec filtrage humain basé sur l'IA), • Détection de bruit • Tâches programmées • Désarmement en un clic • Événements d'exception (détection de sabotage, anomalie de carte SD, alerte d'état de batterie, alerte de consommation de données, alerte de sur déclenchement PIR)
ACTIONS DÉCLENCHÉES	• Groupe de captures (1 à 5 images) • Clip vidéo (2 à 5 secondes) • Capture combinée + clip vidéo (2 à 5 secondes)
DATA PUSH	POST(S) HTTP, POST(S) MQTT, upload SMTP
ACTIONS EN CAS D'ALARME	Capture des images, envoie des clips vidéo ou lis un message audio (fichiers audio personnalisés pris en charge)
DISTANCE DE DÉTECTION[1]	Jusqu'à 30 m (Optimal)

ÉCLAIRAGE D'APPOINT

TYPE DE LUMIÈRE	Lumière stroboscopique IR (4 billes lumineuses)
LONGUEUR D'ONDE IR	850 nm

CAPTEUR SONORE

PORTÉE	31dBA ~ 120dBA
PRÉCISION	± 3dB
RÉSOLUTION	1dB

OBJECTIF

OBJECTIF	Objectif focal fixe, 4mm
OUVERTURE	F1.0
CHAMP DE VISION	D : 111,8°/ H : 93,1°/ V : 49,8°
DORI	D : 78,4 m / O : 30,8 m / R : 15,4 m / I : 7,7 m

IMAGE

CAPTEUR D'IMAGE	CMOS à balayage progressif 1/1,8"
MODE(S) JOUR/NUIT	Jour/Nuit/Auto/Personnaliser
RÉGLAGE D'IMAGE	Luminosité/Contraste/Saturation/Netteté

VIDÉO

RÉSOLUTION MAXIMALE	4MP (2688 × 1520)
FLUX VIDÉO	Max 5fps@ (2688 × 1520; 2304 × 1296; 1920 × 1080; 1280 × 720)
COMPRESSION VIDÉO	H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264
DÉBIT BINAIRE VIDÉO	16Kbps~6Mbps (CBR/VBR ajustable)
INTERFACE(S)	
E/S D'ALARME	1× Sortie d'alarme
E/S AUDIO	1× Sortie audio Microphone intégré
ENTRÉE(S) D'ALIMENTATION & RS485	Connecteur M12 (5 broches) vers alimentation et interface RS485
USB	1× Type-C (USB 2.0) pour alimentation et débogage
BOUTON	1× Bouton d'alimentation, 1*Bouton de réinitialisation, 1*Bouton Wi-Fi
INDICATEUR LED(S)	1× Indicateur de statut
RÉSEAU SANS FIL	
WLAN	Mode(s) WiFi AP pour la configuration (IEEE 802.11 b/n/g, 2,4 GHz) Mode STA WiFi
4G	LTE UE : LTE-FDD (B1/3/7/8/20/28A) ; LTE-TDD (B38/40/41) NA : LTE-FDD (B2/4/5/12/13/14/66/71) AU : LTE-FDD (B1/2/3/4/5/7/8/28) ; LTE-TDD(B40)
CARTE SIM	Nano SIM
DÉBIT DE DONNÉES SANS FIL	• Cellulaire : Liaison montante : 30–50 Mbps ; Liaison descendante : 42–150 Mbps ; • Wi-Fi : jusqu'à 120 Mbps (UL/DL)
SYSTÈME	
MODE(S) DE TRAVAIL	• Mode ActiveGuard (mode de protection proactive) : Le système reste en état dynamique, se réveillant intelligemment via des capteurs PIR ou AOV pour effectuer des actions de détection de cibles et d'alarme en temps réel • Mode EcoSnap (mode de capture temporelle économe en énergie) : Optimisé pour une surveillance à long terme avec une consommation minimale. Il ne prend en charge que les instantanés temporisés et le réveil à distance ; La détection de mouvement et de bruit est désactivée • Mode veille : L'appareil reste en veille profonde pour maximiser l'autonomie de la batterie, activé uniquement par réveil manuel à distance pour inspection à la demande
MÉTHODE DE RÉVEIL DE L'APPAREIL	MQTT / TCP/ Appel
GPS	Module GPS intégré à haute précision
STOCKAGE	Prise en charge du stockage local microSD/SDHC/SDXC sur carte, jusqu'à 1 To
COMPATIBILITÉ SYSTÈME	API, MQTT, HTTP
GÉNÉRALITÉS	
T° DE FONCTIONNEMENT	Charge : -20 °C à 45 °C (-4 °F à 113 °F) Décharge : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)

HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT	0~95 % (Non condensant)
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	Batterie (7,2V, 6400mAh, 46,8Wh) 5V / 2A par port de type C (5V / 3A recommandé pour la fiabilité par temps froid)
ÉTAT DE LA BATTERIE	La capacité de la batterie diminuera à 70 % après 500 fois de charge et de décharge cumulatives
CONSOMMATION D'ÉNERGIE[2] (MOYENNE QUOTIDIENNE)	• Mode(s) ActiveGuard : 2,70 Wh/jour (basé sur 48 événements/jour) • Mode EcoSnap : 1,29 Wh/jour (basé sur des instantanés temporisés) • Mode veille : 0,94 Wh/jour (veille ultra-faible puissance)
INDICE DE PROTECTION	IP67
POIDS	• Poids net : 0,9 kg • Poids brut : 1,7 kg
DIMENSIONS	175 × 111 × 74 mm (sans couverture pluviale)
GARANTIE	2 ans

CERTIFICATION

EMC	CE-EMC (EN 55032, EN 55035), FCC (PARTIE 15B, PARTIE 15.247), RCM (AS/NZS CISPR 32:2015+A1(2020))
SÉCURITÉ	CE-LVD (EN IEC 62368-1), RCM (ASNZS 62368)
RF	CE-RED (EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN301 489-19, EN301 489-52, EN 301 511, EN 301 908-1, EN 301 908-2, EN 301 908-13, EN300 328, EN 303 413, EN50665, EN IEC62311) RCM (AS/CA S042.1, AS/CA S042.4, AS NZS 4268, AS/NZS 2772.2)
ENVIRONNEMENT	CE-ROHS (Directive (UE) 2015/863 modifiant 2011/65/UE)

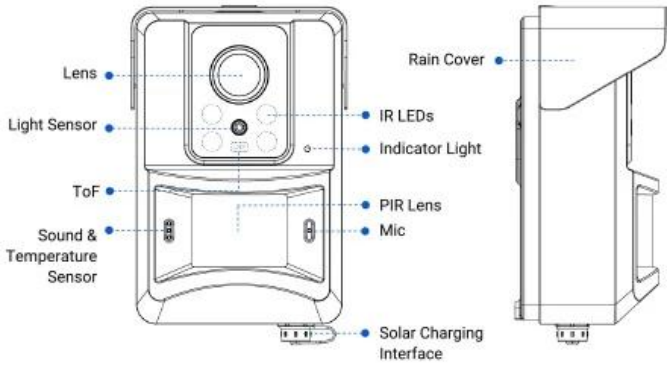
[1] *À la hauteur d'installation par défaut de 2,1 m avec une inclinaison descendante de 12°, des conditions optimales offrent une couverture horizontale et verticale efficace.*

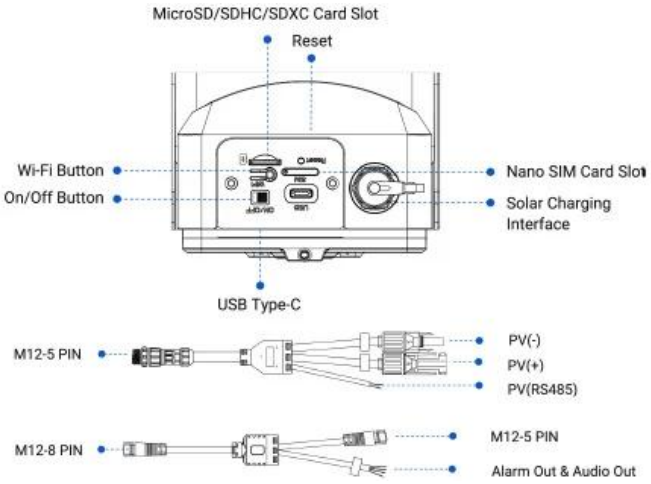
Les performances PIR diminuent lorsque la température ambiante approche la température corporelle humaine ou lorsque les cibles portent des vêtements d'hiver épais.

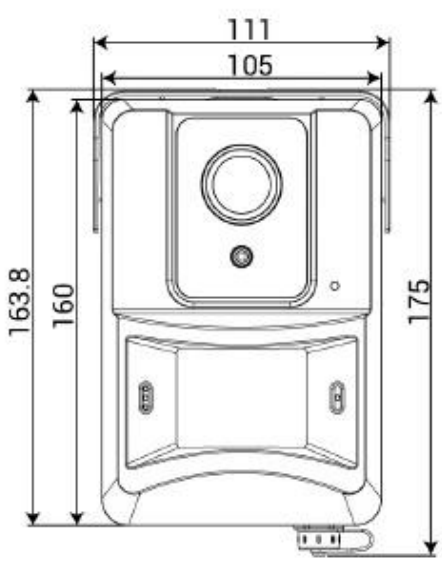
[2] *Les données de consommation d'énergie sont mesurées dans des scénarios de fonctionnement typiques.*

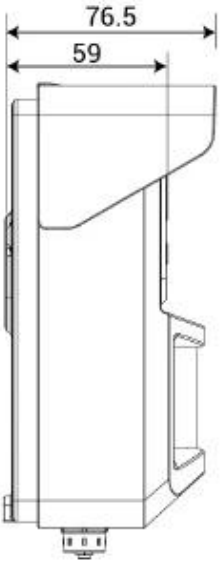
La consommation réelle d'énergie peut varier considérablement selon la fréquence des déclenchements d'événements, le nombre d'images/vidéos capturées quotidiennement et la puissance du signal réseau.

SCHÉMA(S)


Lens
Light Sensor
ToF
Sound & Temperature Sensor
IR LEDs
Indicator Light
PIR Lens
Mic
Solar Charging Interface
Rain Cover


MicroSD/SDHC/SDXC Card Slot
Reset
Wi-Fi Button
On/Off Button
Nano SIM Card Slot
Solar Charging Interface
USB Type-C
M12-5 PIN
PV(-)
PV(+)
PV(RS485)
M12-8 PIN
M12-5 PIN
Alarm Out & Audio Out


111
105
163.8
160
175


76.5
59