

Fonctions VCA par plateforme caméra (CPP)

Livre blanc



Table des matières

1	Présentation	3
1.1	Présentation des algorithmes d'analyse du contenu vidéo.....	4
2	Résolution et taille minimale des objets	5
2.1	MOTION+	5
2.2	Essential Video Analytics	5
2.3	Intelligent Video Analytics / IVA Pro Perimeter	6
2.4	Intelligent Video Analytics FLOW	7
2.5	Camera Trainer	7
2.6	Traffic Detector, IVA Pro Building, IVA Pro Traffic	7
3	Cadences d'images	8
4	Caméra mobile (AUTODOME / MIC) & VCA	8
4.1	Profils vs Prépositions	8
4.2	Image de référence	8
4.3	Détection d'un « objet dans le champ » même pendant un mouvement de la caméra.....	9
4.4	Intelligent Tracking	9
5	Caméra thermique et VCA	9
6	MIC IP fusion 9000i	9
7	Fonctionnalités Video analytics : différences par dispositif	10
8	Fonctionnalités Video analytics par version	12

1 Présentation

Différents appareils, caméras ou encodeurs, offrent une puissance de traitement différente de l'analyse du contenu vidéo (VCA). Cela exerce un comportement sur l'ensemble de fonctions pris en charge et la distance de détection. Tous les encodeurs et caméras Bosch IP sont identifiées par leur « Common Product Platform » (CPP), de sorte que la version CPP sera utilisée pour récapituler les différences entre les versions. D'autres différences sont ajoutées au gré d'apports de nouvelles fonctionnalités avec les mises à jour du firmware. En effet, les vidéos des caméras thermiques ont des propriétés visuelles différentes de celles des caméras normales et les caméras mobiles (AUTODOME/MIC) ont parfois besoin d'être contrôlées différemment. Cette note technique rassemble toutes ces différences.

1.1 Présentation des algorithmes d'analyse du contenu vidéo

Il existe différents types d'algorithmes d'analyse du contenu vidéo (VCA) :

	Description
Détection de sabotage	- Détecte si la caméra est masquée ou déplacée - Évalue le niveau de luminosité global (trop sombre/trop lumineux) - Détecte les objets retirés ou placés dans des zones précises (vérification de l'image de référence)
MOTION+	Traite une simple modification de pixels dans l'image
Essential Video Analytics	- Détecte les objets dans un environnement stable et sous contrôle - Applications simples de comptage et de détection
Intelligent Video Analytics	- Détection périmétrique avancée - Environnements extérieurs avec des conditions météorologiques difficiles - Détection sur longue distance - Détection et suivi de bateaux/navires sur l'eau - Protection des pièces de collection dans des musées - Applications de comptage et de file d'attente - Machine Learning avec l'interface Camera Trainer - Intelligent Video Analytics inclut l'ensemble des fonctionnalités Essential Video Analytics
Intelligent Tracking (caméras MIC/AUTODOME/M P uniquement)	- Les caméras AUTODOME / MIC effectuent un suivi d'un objet sélectionné en contrôlant automatiquement les mouvements Pan, Tilt et le zoom - Disponible sur les caméras UHD : PTZ virtuel et suivi de l'objet dans le champ de vision de la caméra avec un zoom et déplacement automatique
Camera Trainer	- Jeu de détecteurs autonomes pour des objets simples et statiques. - Camera Trainer est une extension d'Intelligent Video Analytics
Traffic Detector (INTEOX uniquement)	- Gestion du trafic de haute densité, des voitures en stationnement et des piétons. Classification des voitures, bus, camions, vélos, motos et personnes. - Traffic Detector est une extension de Intelligent Video Analytics
IVA Pro Building (CPP13/14)	- Successeur d'Essential Video Analytics - Surveillance avancée des personnes et des véhicules à l'intérieur et aux alentours des bâtiments
IVA Pro Perimeter (CPP13/14)	- Successeur d'Intelligent Video Analytics - Protection périmétrique critique - Camera Trainer inclus
IVA Pro Traffic (CPP13/14)	- Successeur de Traffic Detector avec une distance de détection plus élevée - Gestion du trafic de haute densité, des voitures en stationnement et des piétons. Classification des voitures, bus, camions, vélos, motos et personnes.

2 Résolution et taille minimale des objets

2.1 MOTION+

MOTION+ regroupe les informations de pixel en blocs de traitement. Ces blocs sont, dans la résolution interne utilisée pour le traitement, 8x8 pixels, sans chevauchement avec les blocs voisins, à partir du firmware 6.10. À la périphérie de l'image, il existe une zone non sensible avec une largeur d'environ un bloc.



Blocs MOTION+

Résolution interne, taille de bloc et nombre de blocs utilisés pour MOTION+ :

Rapport hauteur/largeur	Résolution interne		Taille de bloc	Nombre de blocs	
	x	y		x	y
1:1	320	320	8x8	38	38
4:3	320	240		38	28
16:9	320	180		38	21

2.2 Essential Video Analytics

Essential Video Analytics produit généralement des sous-échantillons de la vidéo avant de la traiter, aboutissant à la résolution de traitement interne suivante :

Rapport hauteur/largeur / Format	Résolution IVA		Commentaires
	x	y	
4:3	320	240	
3:4	240	320	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°
16:9	320	180	
9:16	180	320	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°

Tout objet d'une surface inférieure à 10 pixels carrés dans cette résolution interne est ignoré. Une surface minimale d'objet de 20 pixels carrés est recommandée pour la détection d'objet.

2.3 Intelligent Video Analytics / IVA Pro Perimeter

Intelligent Video Analytics et IVA Pro Perimeter produisent habituellement des sous-échantillons de la vidéo avant de la traiter, ce qui entraîne les résolutions de traitement interne suivantes, selon la plateforme de la caméra, la version du firmware et la configuration d'Intelligent Video Analytics :

Plateforme	Rapport hauteur/largeur / Format	Résolution IVA		Commentaires
		x	y	
CPP6/7/7.3/13 ≥FW 6.30 et double distance active	1:1	640	640	FLEXIDOME IP panoramic 7000 MP 360°
	4:3	640	480	
	3:4	480	640	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°
	16:9	640	360	
	9:16	360	640	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°
CPP6/7/7.3/13 ≥FW 6.30 & détection double inactive	1:1	320	320	FLEXIDOME IP panoramic 7000 MP 360°
	4:3	320	240	
	3:4	240	320	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°
	16:9	320	180	
	9:16	180	320	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°
CPP14 et distance double active et fréquence de base vidéo de 25/30 ips	4:3	512	384	
	3:4	384	512	
	16:9	640	360	
	9:16	360	640	
CPP14 et distance double inactive et fréquence de base vidéo de 25/30 ips	4:3	256	192	
	3:4	192	256	
	16:9	320	180	
	9:16	180	320	
CPP14 et distance double active et fréquence de base vidéo de 50/60 ips	16:9	512	288	
	9:16	288	512	
CPP14 et distance double inactive et fréquence de base vidéo de 50/60 ips	16:9	256	144	
	9:16	144	256	
FLEXIDOME multi 7000i et distance de détection double active	4:3	320	240	
	16:9	320	180	
FLEXIDOME multi 7000i et distance de détection double inactive	4:3	160	120	
	16:9	160	90	

La distance de détection double est active pour les configurations et objets suivants :

- Modes de suivi : suivi 3D et suivi des personnes 3D
- Suppression du bruit : désactivée, moyenne
- Type d'objet : en mouvement, démarré, arrêté

Tout objet d'une surface inférieure à 10 pixels carrés en résolution IVA sera ignoré. Une surface minimale d'objet de 20 pixels carrés est recommandée pour la détection d'objet.

2.4 Intelligent Video Analytics FLOW

Intelligent Video Analytics FLOW agrège les informations sur les pixels en vecteurs de mouvements par bloc de traitement. Ces blocs sont, dans la résolution interne utilisée pour le traitement, larges de 8x8 pixels, sans chevauchement avec les blocs voisins. À la périphérie de l'image, il existe une zone non sensible avec une largeur d'environ un bloc.

Rapport hauteur/largeur	Résolution interne		Taille de bloc	Nombre de blocs	
	x	y		x	y
1:1	320	320	8x8	38	38
4:3	320	240		38	28
16:9	320	180		38	21

2.5 Camera Trainer

Lorsque la fonctionnalité Camera Trainer est disponible, elle utilise les résolutions suivantes et la taille minimale de l'objet de 32x32 pixels. La taille de tous les objets Camera Trainer est de 8x8 pixels ou de 16x16 pixels pour les objets de grande taille.

Plateforme	Rapport hauteur/largeur / Format	Résolution IVA		Commentaires
		x	y	
CPP6/7/7.3/13/14	1:1	640	640	FLEXIDOME IP panoramic 7000 MP 360°
	4:3	640	480	
	3:4	480	640	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°
	16:9	640	360	
	9:16	360	640	DINION / FLEXIDOME : rotation de l'image 90° / 270°
FLEXIDOME panoramic 5000i	1:1	480	480	
FLEXIDOME multi 7000i	4:3	320	240	
	16:9	320	180	

2.6 Traffic Detector, IVA Pro Building, IVA Pro Traffic

Traffic Detector, IVA Pro Building et IVA Pro Traffic utilisent la résolution suivante et une taille minimale d'objet de 16x16 pixels.

Plateforme	Rapport hauteur/largeur / Format	Résolution IVA		Commentaires
		x	y	
CPP 13	4:3	640	480	
	16:9	640	360	
CPP14 à 25/30 ips	16:9	1280	720	
	9:16	720	1280	
	4:3	1024	768	
	3:4	768	1024	
CPP14 à 50/60 ips	16:9	1024	576	
	9:16	576	1024	

3 Cadences d'images

Intelligent Video Analytics, Intelligent Video Analytics FLOW, Essential Video Analytics, IVA Pro Building, IVA Pro Perimeter, IVA Pro Traffic, et MOTION+ sont toujours traités sur le premier flux. En fonction de la fréquence d'images maximale possible, ou des images par seconde (images/s) de ce flux, elles sont traitées avec les débits d'images suivants :

Nb ips maximal Flux 1	Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics ips	MOTION+ ips
25 / 50	12,5	5
30 / 60	15	5
8,33	8,33	5

Exception : FLEXIDOME multi 7000i, avec une cadence d'exécution d'Intelligent Video Analytics de 7,5 ips.

Si la cadence d'images effectivement utilisée du premier flux est inférieure, les métadonnées et les alarmes sont toujours générées avec la cadence d'images spécifiée ici. Si un tel enregistrement est affiché, les métadonnées affichées changeront plus rapidement que les images vidéo elles-mêmes.

Dans certains cas, la cadence d'images est inférieure :

- Le temps d'exposition est trop long. Il est possible d'éviter ce changement en veillant à ce que la cadence d'images minimale en mode d'exposition automatique ne soit pas inférieure à celle d'Intelligent Video Analytics / Intelligent Video Analytics FLOW / Essential Video Analytics / MOTION+.
- Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics doivent suivre un trop grand nombre d'objets simultanément. Cela peut se produire avec le mode de suivi des personnes 3D dans les foules. Pour l'instant, Intelligent Video Analytics sur CPP4 permet de suivre en temps réel environ 10 objets, Intelligent Video Analytics sur CPP6/7 environ 20 objets et Essential Video Analytics environ 10 objets. Au-delà, la cadence d'images peut diminuer car le traitement est plus long. Toutefois, la technologie Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics continue de suivre les objets.
- Camera Trainer : en raison de la taille d'image plus importante sur les caméras panoramiques, il se peut que les résultats de Camera Trainer ne soient pas disponibles sur chaque image, entraînant un scintillement des contours et des alarmes.

4 Caméra mobile (AUTODOME / MIC) & VCA

De nombreux algorithmes VCA sont uniquement conçus pour les caméras fixes et ne fonctionnent pas quand la caméra est déplacée. Par conséquent, ces algorithmes ne sont disponibles que sur les prépositions. Ils fonctionnent une fois la scène atteinte et s'arrêtent en cas de mouvement.

4.1 Profils vs Prépositions

Sur les caméras fixes, jusqu'à deux profils VCA sont pris en charge, qui peuvent être programmés ou commutés via un événement déclencheur interne ou externe. Toutefois, les caméras mobiles sont généralement utilisées différemment des caméras fixes. Elles sont généralement configurées pour se déplacer vers différentes scènes après un certain laps de temps, de manière à surveiller plus de zones qu'avec une seule caméra. Cela correspond à la planification du VCA sur une seule scène. Ainsi, alors qu'il est possible de prendre en charge un maximum de 16 scènes avec VCA, seul un profil VCA est disponible pour chaque scène, et aucune planification n'est disponible.

4.2 Image de référence

En raison d'un stockage limité sur l'appareil et du fait que 16 images de référence (et non 2) doivent être stockées sur les caméras mobiles, les algorithmes VCA s'appuyant sur une image de référence (vérification de l'image de référence pour la détection de sabotage et l'estimation de la densité de la foule) n'ont pas été pris en charge depuis longtemps et ne sont disponibles qu'à partir de FW 6.20 sur CPP4.

4.3 Détection d'un « objet dans le champ » même pendant un mouvement de la caméra

En dehors des prépositions et même lorsque la caméra PTZ est en mouvement, manuellement ou en tours de caméra, Intelligent Video Analytics peut désormais détecter et signaler les « objets dans le champ » sur les caméras PTZ. Ces champs d'alarme sont définis globalement dans toutes les vues PTZ potentielles et toute partie de ces champs globaux se trouve à l'intérieur des caméras. Ainsi, les balayages sur les zones surveillées permettant de laisser moins de temps à un intrus pour s'infiltrer peuvent désormais générer également une alarme automatiquement pour ces derniers. La géolocalisation des objets suivis est maintenant fournie si la caméra est étalonnée et attribuée à un emplacement dans le système de coordonnées correspondant. Disponible uniquement sur les caméras PTZ de CPP 7.3 et versions ultérieures. Non disponible sur le bloc thermique du MIC IP fusion 9000i.

4.4 Intelligent Tracking

Les caméras mobiles avec Intelligent Video Analytics possèdent également un algorithme VCA appelé Intelligent Tracking. Déclenché par Intelligent Video Analytics ou la sélection manuelle d'un objet Intelligent Video Analytics par un utilisateur, Intelligent Tracking déclenche la caméra mobile pour zoomer sur l'objet afin de le suivre et d'obtenir plus de détails. Lorsque l'objet s'arrête, Intelligent Tracking contrôle cette région pendant la durée spécifiée par l'utilisateur pour capter et suivre tout mouvement supplémentaire. Ensuite, la caméra mobile revient à la scène d'origine. Non disponible sur le bloc thermique de MIC IP fusion 9000i.

5 Caméra thermique et VCA

Les caméras thermiques telles que la DINION IP thermal 8000 ou le modèle VOT-320 plus ancien capturent la lumière non pas dans le spectre de couleurs visibles mais comme des émissions de chaleur. Par conséquent, aucune information sur la couleur n'est disponible. En outre, les zones et les objets de même température auront les mêmes valeurs thermiques et, par conséquent, les propriétés distinctes de la scène dans le spectre visible tels que les clôtures, les murs et les sacs pourront ne pas être visibles sur l'image thermique. Ainsi, la détection de sabotage et tous les algorithmes de vérification de l'image de référence (c'est-à-dire la vérification de l'image de référence et l'estimation de la densité de la foule) ne sont pas pris en charge, ni la détection des objets inactifs/retirés.

6 MIC IP fusion 9000i

La caméra MIC IP fusion 9000i associe une caméra PTZ optique et une caméra PTZ thermique. Les deux capteurs offrent toujours les mêmes angles d'orientation et d'inclinaison, et la caméra optique peut également effectuer un zoom. Sur les deux canaux vidéo, Intelligent Video Analytics fonctionne et les résultats sont également disponibles sur l'autre capteur.

La détection d'objet pendant le déplacement de la caméra d'objet et Intelligent Tracking sont disponibles uniquement sur le flux vidéo optique, car le capteur thermique ne fournit pas une structure suffisante des images pour offrir de solides performances.

7 Fonctionnalités Video analytics : différences par dispositif

Liste des fonctionnalités Sur les plateformes : CPP6/7/7.3 : FW 7.10 CPP13 : FW 8.4 CPP14 : FW 8.3		Intelligent Video Analytics CPP6/7/7.3	Intelligent Video Analytics CPP7.3 PTZ	Intelligent Video Analytics CPP7 DINION IP thermal 8000	Intelligent Video Analytics CPP7.3 PTZ thermal channel	Intelligent Video Analytics CPP13	Intelligent Video Analytics CPP13: Traffic Detector	Intelligent Video Analytics CPP13 PTZ	Intelligent Video Analytics CPP13 PTZ: Traffic Detector	Intelligent Video Analytics CPP14	Essential Video Analytics	Essential Video Analytics PTZ	IVA Pro Building	IVA Pro Perimeter	IVA Pro Traffic
Règles d'alarme	Planification VCA	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓
	Détection de sabotage	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Vérification de l'image de référence	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	MOTION+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Intelligent Tracking	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Objet dans le champ pendant le mouvement de la caméra PTZ	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Tout objet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Objet dans le champ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Franchissement de ligne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Entrée / sortie de champ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Maraudage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Suivi de trajet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Objet inactif / retiré	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)*	✓	(✓)*
	Comptage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Occupation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Filtre objet	Estimation de la densité d'une foule	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	Modification des conditions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Recherche de similarité	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Flux / flux de compteur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
	Durée	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Taille	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Rapport hauteur/largeur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Classe d'objet	Vitesse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	Direction	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Couleur	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Classe d'objet	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Personne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Tout Véhicule	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓
	Voiture	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	Bus	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
	Camion	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	2 roues	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
	Vélo	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
	Moto	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Géolocalisation		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓

Modes de suivi	Standard (2D) tracking Perimeter tracking (2D)**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
	3D tracking Perimeter tracking (3D)**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
	3D people tracking People tracking (3D)**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
	Ship tracking (2D)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
	Museum mode (2D)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
	Base tracking (2D)**	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓
	Traffic tracking (3D)**	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
	Création de masques d'inactivité d'analyse vidéo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Détection des visages	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Camera Trainer	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗

* personnes et véhicules arrêtés/démarrés uniquement

**nouveau nom donné pour les caméras compatibles IVA Pro (AD7100i, FD5100i (IR), DINION 7100i IR)

8 Fonctionnalités Video analytics par version

Voici les fonctionnalités introduites par Intelligent Video Analytics (IVA) et Essential Video Analytics (EVA) selon les versions, en commençant par IVA 6.0, qui est la version la plus ancienne d'IVA prise en charge par les dispositifs répertoriés ici. Les plates-formes CPP prises en charge du FW / version IVA sont également ajoutées.

Version IVA / EVA	Nouvelles fonctionnalités	CPP6	CPP7	CPP7.3	CPP13	CPP14
6.0	Ajout de CPP6 avec le jeu complet de fonctionnalités CPP4 Classification des objets (remplace la détection des têtes) Configuration améliorée	x				
6.1	Classification des objets (remplace la détection des têtes) Configuration améliorée Suivi des bateaux (CPP6 uniquement) Géolocalisation Détection et suivi d'objet améliorés (CPP6 uniquement)	x				
6.2	Flux IVA amélioré (CPP6 uniquement) Robustesse améliorée pour les mouvements de la caméra (CPP6 uniquement) Contrôle de l'image de référence et estimation de la densité de la foule pour les caméras en déplacement (CPP4 uniquement)	x				
6.3	Ajout de CPP7 avec le jeu complet de fonctionnalités CPP6 Calibrage amélioré : distance focale à partir de la position du moteur de l'objectif (CPP4-7), angles du capteur gyroscopique (CPP7 uniquement) ou position PTZ (CPP4-7) Multilignes pour le franchissement de lignes Alarme sur le nombre d'objets dans le champ Mode musée (CPP6/7)	x	x			
6.4	Calibrage amélioré : calibrage global Détection d'un « objet dans le champ » même pendant un mouvement de la caméra (CPP7.3) Amélioration de la fonctionnalité Intelligent Tracking, notamment Géolocalisation (CPP7.3) Visualisation des objets d'alarme en JPEG (CPP4-7.3)	x	x	x		
6.6	Scénario par défaut Croisements multi-champs via les assistants de tâches États temporels dans le langage script des tâches VCA	x	x	x		
7.1	Camera Trainer	x	x	x		
7.6	Filtre Largeur et Hauteur de l'objet Détection de sabotage : caméra déplacée	x	x	x		
7.75	Version CPP13 initiale, sans Intelligent Tracking Traffic Detector : véhicules, suivi 2D				x	
8.0	Version CPP14 initiale					x

8.1	Traffic Detector : ajout de sous-catégories tels que voiture, bus, camion, vélo, moto + personne. Ajout du suivi du trafic 3D.				x	
8.4	Intelligent Tracking sur CPP 13				x	
8.7	IVA Pro Building, Perimeter, Traffic					x

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Allemagne

www.boschsecurity.fr

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2022

Auteur : Julia Ebling, responsable de Video Analytics