

# Plage de températures étendue de l'injecteur **AXIS** **TU8003 90 W Connectivity** **Midspan**

Températures de fonctionnement de l'injecteur installé dans une fixation murale **AXIS T91G61 Wall Mount** ou similaire

Mars 2024

## Avant-propos

La plage spécifiée de températures de fonctionnement de l'injecteur AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan est augmentée en le plaçant à l'intérieur d'une fixation murale AXIS T91G61 Wall Mount ou similaire.

Produit	Plage de températures de fonctionnement
AXIS TU8003	-25 °C à 60 °C (-13 °F à 140 °F)
AXIS TU8003 placé dans AXIS T91G61	-50 °C à 50 °C (-58 °F à 122 °F)

Cette plage est élargie à celle de la plupart des caméras PTZ Axis pour extérieur.

Nos essais de température montrent que la température à l'intérieur de la fixation reste à des valeurs acceptables pour l'injecteur, aussi bien dans les limites supérieure qu'inférieure.

Par des températures ambiantes très basses (-50 °C), l'injecteur est maintenu suffisamment au chaud à l'intérieur de la fixation, car la puissance consommée par la caméra produit une dissipation thermique suffisante dans l'injecteur.

Par des températures ambiantes très hautes (50 °C), la caméra n'a pas besoin d'autant d'énergie de la part de l'injecteur par rapport aux moments où ces éléments chauffants sont actifs. Par conséquent, la dissipation thermique de l'injecteur est plus modérée qu'à basse température. Le métal de la fixation murale AXIS T91G61 Wall Mount contribue au transfert thermique vers l'air extérieur.

# Table des matières

1	Introduction	4
2	Contexte	4
3	Températures de fonctionnement de l'injecteur	4
4	Températures de fonctionnement de l'injecteur dans la fixation	4
5	Essais de température	5
6	Estimation de la puissance consommée par la caméra d'exemple	6

# 1 Introduction

Les caméras de sécurité sont utilisées dans le monde entier. Elles sont exposées à de fortes variations de température, de la chaleur écrasante du Moyen-Orient jusqu'aux environnements glacés de l'Alaska. Comme elles sont fréquemment installées en haut de poteaux ou de bâtiments, elles doivent également supporter les vents violents et le rayonnement solaire.

Une caméra est souvent installée avec une fixation et un injecteur. Or, la caméra et l'injecteur présentent chacun leur plage de températures de fonctionnement.

Ce livre blanc explique pourquoi la plage de températures de fonctionnement de l'injecteur AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan est plus large lorsqu'il est placé à l'intérieur de la fixation murale AXIS T91G61 Wall Mount.

## 2 Contexte

Un injecteur (midspan) injecte de l'électricité dans une infrastructure Ethernet existante pour pouvoir utiliser des caméras PoE (Power over Ethernet). L'injecteur AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan prend en charge les caméras PTZ Axis consommant jusqu'à 90 W et fournit des connexions E/S et des fonctionnalités audio comme si elles étaient intégrées à la caméra.

La fixation murale AXIS T91G61 Wall Mount est en matériau antichoc classé IP66 pour l'extérieur. Elle possède un logement spécial pour un dispositif qu'elle protège de la pénétration d'eau, par exemple un injecteur. La fixation est fournie avec un câble et un connecteur Ethernet préinstallé pour faciliter le raccordement de l'alimentation électrique et des données à la plupart des caméras PTZ Axis.

## 3 Températures de fonctionnement de l'injecteur

La fiche technique de l'injecteur précise ses températures de fonctionnement : entre -25 °C et 60 °C (entre -13 °F et 140 °F).

La limite basse concerne la température interne de l'injecteur. Une température ambiante plus basse est acceptable tant que la température interne de l'injecteur reste au-dessus de -25 °C.

La limite supérieure se rapporte à la température ambiante. La température interne d'un injecteur en service est toujours supérieure à la température ambiante. Cet écart est dû à l'énergie thermique dissipée par l'injecteur.

L'injecteur est conforme à la norme NEMA TS 2 (2.2.7), pour laquelle il a été testé seul (non placé dans une fixation murale AXIS T91G61 Wall Mount) à une température maximale de 74 °C (165 °F).

## 4 Températures de fonctionnement de l'injecteur dans la fixation

Lorsque vous placez l'injecteur à l'intérieur de la fixation murale AXIS T91G61 Wall Mount ou d'une fixation similaire, la plage de températures de fonctionnement de l'injecteur est plus large, car l'injecteur est davantage protégé.

Cette plage est élargie à celle de la plupart des caméras PTZ Axis pour extérieur (AXIS Q60-E, Q61-E et série Q63-E), en l'occurrence de -50 °C à 50 °C (de -58 °F à 122 °F).

Produit	Plage de températures de fonctionnement
AXIS TU8003	-25 °C à 60 °C (-13 °F à 140 °F)
AXIS TU8003 placé dans AXIS T91G61	-50 °C à 50 °C (-58 °F à 122 °F)

La plage élargie définit les limites inférieure et supérieure de la température ambiante autour de la caméra et de sa fixation. Elle ne fait pas référence à la température à l'intérieur de la fixation. Nos essais de température montrent que la température à l'intérieur de la fixation reste à des valeurs acceptables pour l'injecteur, aussi bien dans les limites supérieure qu'inférieure.

Par des températures ambiantes extrêmement basses (-50 °C), l'énergie thermique dissipée par l'injecteur sera relativement élevée car la caméra consomme plus de puissance pour son chauffage. L'injecteur s'échauffe donc. Lorsque l'injecteur est protégé à l'intérieur de la fixation, l'effet de ce chauffage interne est encore plus marqué. Ainsi, l'injecteur est maintenu en permanence au-dessus de sa limite basse (-25 °C), même lorsque la température à l'intérieur de la fixation (c'est-à-dire la température ambiante de l'injecteur) est beaucoup plus basse.

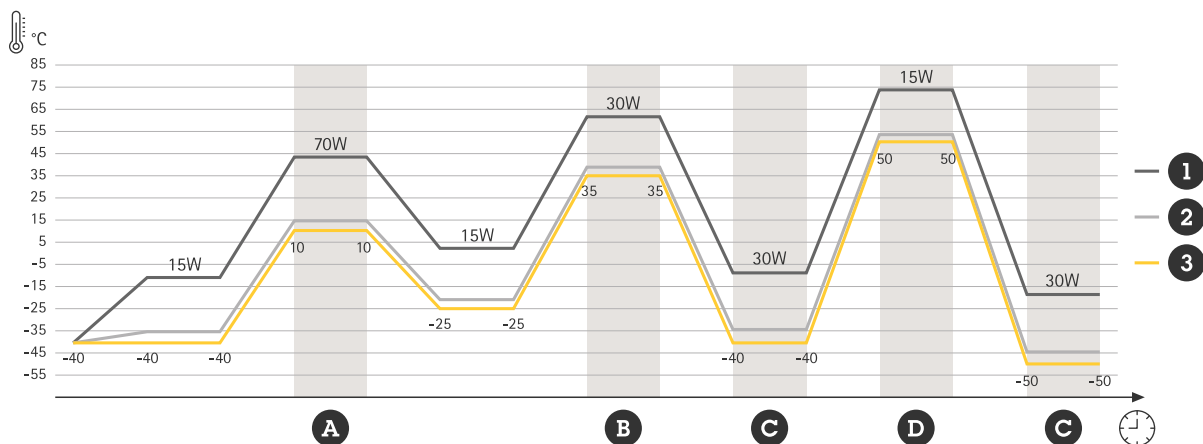
Par des températures ambiantes extrêmement élevées (50 °C), la puissance consommée par l'injecteur est toujours réduite (à 34 W au maximum, voir les estimations de puissance consommée plus loin dans ce document), car la caméra ne consomme pas de puissance pour son chauffage. Ceci contribue donc à maintenir la température interne de l'injecteur à un niveau relativement bas. De plus, le métal de la fixation murale AXIS T91G61 Wall Mount favorise le transfert thermique vers l'air extérieur et stabilise la température à l'intérieur de la fixation à des valeurs relativement basses, évitant ainsi un échauffement excessif de l'injecteur.

## 5 Essais de température

Pour confirmer que l'injecteur peut supporter la plage élargie de températures de fonctionnement, nous avons réalisé une batterie d'essais climatiques dans un environnement de laboratoire.

Les tests ont été menés avec une caméra d'exemple dans une chambre climatique à des températures ambiantes fixes et sans vent. La température à l'intérieur de la fixation et la température interne de l'injecteur étaient surveillées. La puissance de sortie de l'injecteur a évolué en fonction de la température ambiante. La puissance typique consommée par la caméra varie avec la température ambiante et se répercute sur l'énergie thermique dissipée par l'injecteur (d'où un échauffement interne). Notez qu'en

pratique, la puissance de sortie de l'injecteur ne dépasse jamais 30 W par des températures ambiantes élevées.



Mesures de température et puissance typique consommée à différentes températures ambiantes.

- 1 Température interne de l'injecteur
- 2 Température à l'intérieur de la fixation
- 3 Température ambiante (extérieure)

Les parties grisées A, B, C et D correspondent aux scénarios détaillés au chapitre suivant.

La courbe indique que la température à l'intérieur de la fixation est comparable à celle des alentours, à haute comme à basse température. L'intérieur de la fixation est moins de 10 °C plus chaud, et même par température ambiante élevée, la température à l'intérieur de la fixation AXIS T91G61 reste dans la plage admissible de températures de fonctionnement de l'injecteur.

La courbe révèle également que la température interne de l'injecteur reste bien supérieure à -25 °C (-13 °F), même lorsque la température à l'intérieur de la fixation est beaucoup plus basse. La seule exception se produit lorsque l'injecteur est éteint depuis un moment et redémarré à -40 °C (-40 °F). Dans ce cas, la température atteint -25 °C (-13 °F) en peu de temps. Si ce cas de figure se produit occasionnellement, il n'a aucune incidence sur la fonctionnalité ou la durée de vie de l'injecteur.

## 6 Estimation de la puissance consommée par la caméra d'exemple

On peut décomposer la puissance totale consommée en puissances absorbées par les principales fonctions consommatrices de la caméra. La puissance consommée dépend des fonctions utilisées par la caméra, qui elles-mêmes dépendent en partie de la température (le chauffage s'allume ou non en fonction de la température) et de la luminosité (les LED IR s'allument principalement de nuit). L'estimation de la puissance consommée pour chacun des scénarios repérés dans la courbe est expliquée ci-dessous.

Table 6.1 Scénario A : journée ou nuit froide, -10 à 10 °C (14 à 50 °F).

Fonction de la caméra	Puissance consommée	Raison
Éléments chauffants	39 W 0 W en mode basse consommation	Chauffage intense pour éviter la formation de givre autour de 0 °C Tous les chauffages sont éteints en mode basse consommation
LED IR	Jusqu'à 18 W	Allumage des LED IR
Ventilateurs	0 W	Ventilateurs désactivés en dessous de 20 °C (68 °F).
Moteurs PTZ	Jusqu'à 18 W/6 W	En marche/à l'arrêt
Essuie-glace	4 W/0 W	En marche/à l'arrêt
AXIS OS	10 W	Un seul flux H.264 enregistré sur la carte SD
<b>Total</b>	<b>Jusqu'à &gt;71 W<sup>1</sup>, consommation typique 55 W/&gt;71 W<sup>1</sup> (sans/avec IR) En mode basse consommation : jusqu'à 32 W/50 W, consommation typique 16 W/34 W (sans/avec IR)</b>	

1. Le scénario A est celui où la puissance consommée est à son maximum. Si la puissance disponible n'est pas suffisante, les bagues chauffantes de panoramique et d'inclinaison fonctionnent à énergie réduite.

Si le *mode basse consommation* est activé (possible au-dessus de -5 °C (23 °F)), tous les éléments chauffants restent éteints et la puissance consommée typique atteint seulement 16 W/34 W sans/avec IR (32 W/50 W maximum).

Table 6.2 Scénario B : nuit chaude, 35 °C (95 °F)<sup>2</sup>.

Fonction de la caméra	Puissance consommée	Raison
Éléments chauffants	0 W	Éléments chauffants éteints au-dessus de 20 °C (68 °F)
LED IR	Jusqu'à 18 W	LED IR éventuellement allumées de nuit
Ventilateurs	3 W/2 W	Au-dessus de 30 °C (86 °F) et LED IR allumées/éteintes
Moteurs PTZ	Jusqu'à 18 W/6 W	En marche/à l'arrêt
Essuie-glace	4 W/0 W	En marche/à l'arrêt
AXIS OS	10 W	Un seul flux H.264 enregistré sur la carte SD
<b>Total</b>	<b>Jusqu'à 53 W, consommation typique 37 W avec les LED IR allumées</b>	

2. Des températures jusqu'à 35 °C (95 °F) sont typiques d'une nuit chaude. Pour consulter les températures sur les sites possibles des caméras, reportez-vous aux graphiques des températures horaires moyennes dans le monde sur le site [weatherspark.com](http://weatherspark.com)

Table 6.3 Scénario C : nuit glaciale, -40 °C (-40 °F) et en dessous.

Fonction de la caméra	Puissance consommée	Raison
Éléments chauffants	13 W	Certains éléments chauffants actifs
LED IR	Jusqu'à 18 W	LED IR éventuellement allumées de nuit
Ventilateurs	0 W	Ventilateurs désactivés en dessous de 20 °C (68 °F).
Moteurs PTZ	Jusqu'à 18 W/6 W	En marche/à l'arrêt
Essuie-glace	4 W/0 W	En marche/à l'arrêt
AXIS OS	10 W	Un seul flux H.264 enregistré sur la carte SD
<b>Total</b>	<b>Jusqu'à 63 W, consommation typique 47 W avec les LED IR allumées</b>	

Table 6.4 Scénario D : journée chaude, 50 °C (122 °F)

Fonction de la caméra	Puissance consommée	Raison
Éléments chauffants	0 W	Éléments chauffants éteints au-dessus de 20 °C (68 °F)
LED IR	0 W	LED IR le plus souvent éteintes en journée
Ventilateurs	2 W	Au-dessus de 30 °C (86 °F) et LED IR éteintes
Moteurs PTZ	Jusqu'à 18 W/6 W	En marche/à l'arrêt
Essuie-glace	4 W/0 W	En marche/à l'arrêt
AXIS OS	10 W	Un seul flux H.264 enregistré sur la carte SD
<b>Total</b>	<b>Jusqu'à 34 W, consommation typique 18 W</b>	





# À propos d'Axis Communications

En concevant des solutions qui améliorent la sécurité et les performances de l'entreprise, Axis crée un monde plus clairvoyant et plus sûr. En tant qu'entreprise de technologie de réseau et leader de l'industrie, Axis propose des solutions de vidéosurveillance, de contrôle d'accès, d'interphonie et de systèmes audio. Les performances de ces solutions sont améliorées grâce à des applications d'analyse intelligentes et une formation de haute qualité.

Axis emploie près de 4 000 personnes dans plus de 50 pays et collabore avec des partenaires technologiques et d'intégration de systèmes dans le monde entier pour fournir des solutions clients adaptées. Axis a été fondée en 1984 et le siège social se trouve à Lund, en Suède.