

# Faixa de temperatura estendida do AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan

Temperaturas operacionais do midspan quando colocado dentro do AXIS T91G61 Wall Mount ou suportes semelhantes

Março 2024

## Resumo

A faixa de temperatura operacional especificada do AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan é estendida quando você coloca o midspan dentro do AXIS T91G61 Wall Mount ou em um suporte semelhante.

Produto	Faixa de temperatura operacional
AXIS TU8003	De -25°C a 60°C (-13°F a 140°F)
AXIS TU8003 colocado no AXIS T91G61	De -50°C a 50°C (-58°F a 122°F)

A faixa é estendida para a mesma faixa da maioria das câmeras Axis PTZ para áreas externas.

Nossos testes de temperatura mostram que a temperatura no interior do suporte permanece dentro de níveis aceitáveis para o midspan, tanto no limite inferior quanto no superior.

Em temperaturas ambientes muito baixas (-50°C), o midspan é mantido suficientemente aquecido na parte interna do suporte porque o consumo de energia da câmera cria saída térmica suficiente no midspan.

Em temperaturas ambientes muito altas (50°C), a câmera não precisa de tanta energia do midspan como quando usa seus aquecedores. Portanto, a saída térmica do midspan é menor do que em baixas temperaturas. O metal no AXIS T91G61 Wall Mount ajuda na transferência de calor para o ambiente externo.

# Sumário

1	Introdução	4
2	Cenário	4
3	Temperaturas operacionais do midspan	4
4	Temperaturas operacionais do midspan no suporte	4
5	Testes de temperatura	5
6	Consumo de energia estimado da câmara de referência	6

# 1 Introdução

Câmeras de segurança são usadas em todo o mundo. Elas são expostas a grandes variações de temperatura: do calor escaldante do Oriente Médio ao frio congelante do Alasca. Como são frequentemente colocadas no topo de postes ou edifícios, também devem suportar ventos fortes e luz solar.

Em geral, uma câmera é instalada junto com um suporte e um midspan. Tanto a câmera quanto o midspan são fornecidos com uma faixa de temperatura operacional especificada.

Este white paper mostra porque a faixa de temperatura do AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan é estendida quando o midspan é colocado na parte interna do AXIS T91G61 Wall Mount.

## 2 Cenário

Um midspan é um injetor de energia que torna possível o uso de câmeras PoE (Power over Ethernet) em uma infraestrutura de Ethernet existente. O AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan oferece suporte para câmeras Axis PTZ que usam até 90 W e fornecem áudio presumivelmente integrado à câmera e conectividade de E/S.

O AXIS T91G61 Wall Mount é feito de material resistente a impacto e testado para uso em áreas externas (IP66), além de especialmente projetado para acomodar um dispositivo, como um midspan, na parte interna para protegê-lo da entrada de água. O suporte vem com um cabo Ethernet pré-montado e um conector para fácil conectividade de energia e dados para a maioria das câmeras Axis PTZ.

## 3 Temperaturas operacionais do midspan

A folha de dados do midspan especifica que as temperaturas operacionais são -25°C a 60°C (-13°F a 140°F).

O limite inferior refere-se à temperatura interna do midspan. É possível tolerar uma temperatura ambiente mais baixa, desde que a temperatura interna do midspan permaneça acima de -25°C.

O limite superior é definido pela temperatura ambiente. A temperatura interna do midspan (em funcionamento) é sempre superior à temperatura ambiente. Isto se deve à produção de energia térmica do midspan.

O midspan é compatível com o NEMA TS 2 (2.2.7), onde foi testado de maneira independente (não dentro do AXIS T91G61 Wall Mount) em uma temperatura máxima de 74°C (165°F).

## 4 Temperaturas operacionais do midspan no suporte

Quando você coloca o midspan dentro do AXIS T91G61 Wall Mount ou em um suporte semelhante, a faixa de temperatura operacional do midspan é estendida porque o midspan fica mais protegido.

A faixa é estendida para a mesma faixa da maioria das câmeras Axis PTZ para áreas externas (séries AXIS Q60-E, Q61-E e Q63-E). Isso é de -50°C a 50°C (-58°F a 122°F).

Produto	Faixa de temperatura operacional
AXIS TU8003	De -25°C a 60°C (-13°F a 140°F)
AXIS TU8003 colocado no AXIS T91G61	De -50°C a 50°C (-58°F a 122°F)

A faixa estendida define os limites inferior e superior para a temperatura ambiente constante no entorno da câmera e do suporte. Não se refere à temperatura interna do suporte. Nossos testes de temperatura mostram que a temperatura no interior do suporte permanece dentro de níveis aceitáveis para o midspan, tanto no limite inferior quanto no superior.

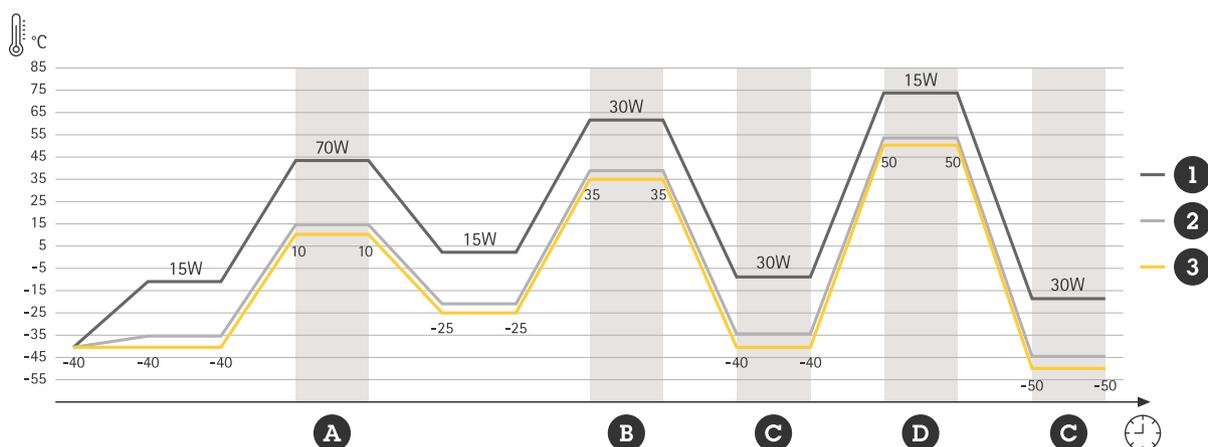
Em temperaturas ambientes muito baixas ( $-50^{\circ}\text{C}$ ), a produção de energia térmica do midspan será relativamente alta porque a câmera consome energia extra para aquecimento. Isso aquece o midspan. Quando o midspan é protegido dentro do suporte, o efeito desse aquecimento interno é ainda maior. Assim, o midspan é constantemente mantido acima do seu limite inferior ( $-25^{\circ}\text{C}$ ), mesmo quando a temperatura dentro do suporte (ou seja, a temperatura ambiente do midspan) é muito mais baixa.

Em temperaturas ambientes muito altas ( $50^{\circ}\text{C}$ ), a potência de saída do midspan é sempre reduzida (para um máximo de 34 W, consulte as estimativas de consumo de energia mais adiante neste documento) porque a câmera não está usando energia para seus aquecedores. Isso contribui para manter baixa a temperatura interna do midspan. Além disso, o metal do AXIS T91G61 Wall Mount ajuda na transferência de calor para o ar externo, o que mantém a temperatura baixa dentro do suporte e, assim, evita que o midspan fique muito quente.

## 5 Testes de temperatura

Para garantir que o midspan é capaz de suportar a extensa faixa de temperatura operacional, realizamos longos testes climáticos em ambiente de laboratório.

Os testes foram realizados com uma câmera de referência em uma câmara climática com temperatura ambiente constante e sem vento. Foram monitoradas a temperatura no interior do suporte e a temperatura interna do midspan. A potência de saída do midspan variou de acordo com a temperatura ambiente. O consumo de energia típico da câmera varia de acordo com a temperatura ambiente e afeta a produção de energia térmica (resultando em aquecimento interno) do midspan. Observe que, em termos práticos, a potência de saída do midspan nunca excede 30 W em altas temperaturas ambientes.



Medições de temperatura, juntamente com o consumo de energia típico, em temperaturas ambientes variáveis.

- 1 Temperatura interna do midspan
- 2 Temperatura dentro do suporte
- 3 Temperatura ambiente (em áreas externas)

As áreas sombreadas A, B, C e D correspondem aos cenários detalhados na próxima seção.

O diagrama mostra que a temperatura interna do suporte não difere muito da temperatura externa do suporte, nem em altas nem em baixas temperaturas. Dentro do suporte é menos de 10°C mais quente e, mesmo em ambientes quentes, a temperatura dentro do AXIS T91G61 fica na faixa de temperatura operacional permitida do midspan.

O diagrama também mostra que a temperatura interna do midspan permanece bem acima de -25°C (-13°F), mesmo quando a temperatura interna do suporte é muito mais baixa. A única exceção é quando o midspan foi desligado por algum tempo e iniciado em -40°C (-40°F). Nesse caso, a temperatura atinge -25°C (-13°F) num curto período. Se isso acontecer ocasionalmente, não afetará a funcionalidade ou a expectativa de vida do midspan.

## 6 Consumo de energia estimado da câmera de referência

Podemos dividir o consumo total de energia entre os principais recursos de consumo de energia da câmera. O consumo de energia depende de quais recursos a câmera está usando e isso depende em parte da temperatura (o uso do aquecedor depende da temperatura) e das condições de iluminação (os LEDs IR ficam acesos principalmente à noite). O consumo de energia estimado para cada um dos cenários marcados no diagrama é explicado abaixo.

Tabela 6.1 Cenário A: dia ou noite frio, -10 a 10°C (14 a 50°F).

Recurso da câmera	Consumo de energia	Por que esse consumo de energia?
Aquecedores	39 W 0 W no modo de baixo consumo de energia	Aquecimento intenso para evitar a formação de gelo em aproximadamente 0°C  No modo de baixo consumo de energia, todos os aquecedores são desligados
LEDs IV	Até 18 W	Os LEDs IR podem ser ativados
Ventiladores	0 W	Os ventiladores são desativados abaixo de 20°C (68°F).
Motores PTZ	Até 18 W/6 W	Quando estiver em operação/quando não estiver em operação
Limpador	4 W/0 W	Quando estiver em uso/quando não estiver em uso
SO AXIS	10 W	Uma gravação de stream H.264 em cartão SD
Total	Até >71 W <sup>1</sup> , normalmente 55 W/>71 W <sup>1</sup> (sem/com IR) No modo de economia de energia: até 32 W/50 W, normalmente 16 W/34 W (sem/com IR)	

1. O cenário A é o cenário em que o consumo de energia é máximo. Se não houver energia suficiente disponível, os aquecedores do anel pan e tilt funcionarão com energia reduzida.

Se o *modo de economia de energia* estiver ativado (mantido acima de -5°C [23°F]), todos os aquecedores permanecerão desligados e o consumo de energia normal é de apenas 16 W/34 W sem/com IR (máximo 32 W/50 W).

Tabela 6.2 Cenário B: noite quente, 35°C (95°F)<sup>2</sup>.

Recurso da câmera	Consumo de energia	Por que esse consumo de energia?
Aquecedores	0 W	Aquecedores são desativados acima de 20°C (68°F)
LEDs IV	Até 18 W	LEDs IR podem ser ativados à noite
Ventiladores	3 W/2 W	Acima de 30°C (86°F) e LEDs IR ativados/desativados
Motores PTZ	Até 18 W/6 W	Quando estiver em operação/quando não estiver em operação
Limpador	4 W/0 W	Quando estiver em uso/quando não estiver em uso
SO AXIS	10 W	Uma gravação de stream H.264 em cartão SD
<b>Total</b>	<b>Até 53 W, normalmente 37 W com LEDs IR ativados</b>	

2. Temperaturas de até 35°C (95°F) são normais para uma noite quente. Para consultar as temperaturas em possíveis sites de câmeras, verifique os gráficos codificados por cores das temperaturas médias horárias em todo o mundo em [weatherspark.com](http://weatherspark.com)

Tabela 6.3 Cenário C: noite fria, -40°C (-40°F) e abaixo.

Recurso da câmera	Consumo de energia	Por que esse consumo de energia?
Aquecedores	13 W	Alguns aquecedores ativados
LEDs IV	Até 18 W	LEDs IR podem ser ativados à noite
Ventiladores	0 W	Os ventiladores são desativados abaixo de 20°C (68°F).
Motores PTZ	Até 18 W/6 W	Quando estiver em operação/quando não estiver em operação
Limpador	4 W/0 W	Quando estiver em uso/quando não estiver em uso
SO AXIS	10 W	Uma gravação de stream H.264 em cartão SD
<b>Total</b>	<b>Até 63 W, normalmente 47 W com LEDs IR ativados</b>	

Tabela 6.4 Cenário D: dia quente, 50°C (122°F)

Recurso da câmera	Consumo de energia	Por que esse consumo de energia?
Aquecedores	0 W	Aquecedores são desativados acima de 20°C (68°F)
LEDs IV	0 W	LEDs IR muito provavelmente desativados durante o dia
Ventiladores	2 W	Acima de 30°C (86°F) e LEDs IR desativados
Motores PTZ	Até 18 W/6 W	Quando estiver em operação/quando não estiver em operação
Limpador	4 W/0 W	Quando estiver em uso/quando não estiver em uso

Tabela 6.4. Cenário D: dia quente, 50°C (122°F) (Continuação)

Recurso da câmera	Consumo de energia	Por que esse consumo de energia?
SO AXIS	10 W	Uma gravação de stream H.264 em cartão SD
<b>Total</b>	<b>Até 34 W, normalmente 18 W</b>	



# Sobre a Axis Communications

A Axis torna possível um mundo mais inteligente e seguro criando soluções para melhorar a segurança e o desempenho dos negócios. Como empresa de tecnologia de rede e líder do setor, a Axis oferece soluções em videomonitoramento, controle de acesso, intercomunicação e áudio. Nossas soluções são aprimoradas por aplicativos de análise inteligentes e apoiados por treinamento de alta qualidade.

A Axis tem cerca de 4.000 funcionários dedicados em mais de 50 países e colabora com parceiros de tecnologia e integração de sistemas em todo o mundo para fornecer soluções aos clientes. A Axis foi fundada em 1984 e tem sede em Lund, Suécia