




Edge Gateway 3002

Especificações

Notas, avisos e advertências

-  **NOTA:** Uma NOTA indica informações importantes que ajudam você a usar melhor o seu produto.
-  **AVISO:** Um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou perda de dados e ensina como evitar o problema.
-  **ADVERTÊNCIA:** Uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, risco de lesões corporais ou mesmo risco de vida.

Índice

1 Dimensões e peso	4
Produto.....	4
Embalagem.....	4
Dimensões de montagem.....	4
Dimensões de montagem VESA.....	5
2 Condições ambientais e de operação	6
Condições ambientais.....	6
Condições operacionais.....	6
3 Alimentação	8
Fonte de alimentação.....	8
Ignição.....	10
Bateria CMOS 3 V (de célula tipo moeda).....	10
4 Sistemas operacionais	11
5 Processador	12
6 Memória	13
7 Armazenamento	14
8 Portas e conectores externos	15
9 Comunicações	16
Rede sem fio LAN.....	16
WAN sem fio.....	16
Especificações da DW5515.....	16
Especificações da DW5815.....	17
Especificações do DW5818.....	17
Especificações do DW5819.....	17
Provedores e opções de WWAN.....	18
Sistema de navegação global por satélite (GNSS).....	18
Bluetooth.....	19
CANbus.....	19
10 Segurança	20
11 Conformidade ambiental	21
12 Software	22

Dimensões e peso

Produto

Tabela 1. Produto

Altura	125 mm (4,92 pol.)
Largura	125 mm (4,92 pol.)
Profundidade	51 mm (2 pol.)
Peso	1 kg (2,20 lb)
Volume	0,80 L

Embalagem

 **NOTA: O peso da embalagem inclui o peso total do Edge Gateway e quatro antenas.**

Tabela 2. Embalagem

Altura	262 mm (10,32 pol.)
Largura	139 mm (5,47 pol.)
Profundidade	241 mm (9,49 pol.)
Peso de envio (inclui materiais de embalagem)	1,71 kg (3,77 lb)

Dimensões de montagem

 **NOTA: As dimensões de montagem inclui as dimensões do Edge Gateway e várias opções de montagem.**

 **NOTA: Cada opção de montagem é vendida separadamente.**

Tabela 3. Dimensões de montagem

	Montagem padrão	Montagem rápida	Montagem rápida e barras de controle de cabos	Suporte de montagem DIN	Montagem perpendicular	Montagem padrão e barras de controle de cabos
Peso	1,23 kg (2,71 lb)	1,26 kg (2,78 lb)	1,55 kg (3,42 lb)	1,02 kg (2,25 lb)	1,10 kg (2,42 lb)	1,53 kg (3,37 lb)
Altura	169,20 mm (6,66 pol.)	169,20 mm (6,66 pol.)	222,30 mm (8,75 pol.)	125 mm (4,92 pol.)	125 mm (4,92 pol.)	222,30 mm (8,75 pol.)
Largura	167,20 mm (6,58 pol.)	167,20 mm (6,58 pol.)	273,30 mm (10,76 pol.)	125 mm (4,92 pol.)	143,50 mm (5,65 pol.)	273,30 mm (10,76 pol.)
Profundidade e	61,90 mm (2,44 pol.)	64,60 mm (2,54 pol.)	64,60 mm (2,54 pol.)	59,20 mm (2,33 pol.)	55,50 mm (2,18 pol.)	61,90 mm (2,44 pol.)

Dimensões de montagem VESA

O Edge Gateway pode ser montado em uma montagem VESA padrão.

Tabela 4. Dimensões de montagem VESA


Altura	75 mm (2,95 pol.)
Largura	75 mm (2,95 pol.)

Condições ambientais e de operação

Condições ambientais

Tabela 5. Condições ambientais

Classificação de proteção de entrada	IP50
Entrada de água e poeira	IEC 60529

 **AVISO:** Instale o Edge Gateway em uma área que não esteja exposta à luz solar direta.

 **NOTA:** O Edge Gateway foi submetido e aprovado em testes de maresia realizados de acordo com o método Mil-Std-810G 509.5, procedimento 1.

 **NOTA:** Para ambientes ao ar livre e rigorosos, instale o Edge Gateway em um invólucro externo (vendido separadamente).


Condições operacionais

Tabela 6. Condições operacionais

Vibração máxima

Operacional


- 5 Hz com 0,0002 G²/Hz
- 350 Hz com 0,0002 G²/Hz

 **NOTA:** Os valores operacionais são baseados no perfil de 0,26 Grms. Esses valores são testados em todas as orientações operacionais e são coletados de cada orientação de teste após dois minutos com medidor de I/O.

 **NOTA:** Todos os parafusos no Edge Gateway são presos com uma vedação do tipo "Nylock" para resistir a vibrações e evitar afrouxamento.

Não operacional

- 10 Hz com 0,003 G²/Hz
- 20 Hz com 0,01 G²/Hz
- 250 Hz com 0,01 G²/Hz

 **NOTA:** Os valores não operacionais são baseados no perfil de 1,54 Grms. Esses valores são testados em todas as orientações não operacionais e coletados a cada 60 minutos por orientações de teste com o medidor de I/O.

Vibração de longa duração

0,79 Grms

 **NOTA:** Os valores são testados em todas as orientações operacionais e coletados a cada cinco horas por orientações de teste com o medidor de I/O.

Choque máximo

Operacional

Choque de meia onda senoidal

Todas as orientações operacionais; 40 G +/- 5% com duração de pulso de 2 ms +/- 10% (equivalente a 51 cm/s [20 pol./s])

Não operacional

Choque de meia onda senoidal

Testado em todos os seis lados; 160 G \pm 5%, com duração de pulso de 2 ms \pm 10% (equivalente a 50 pol./s [127 cm/seg])

Altitude máxima

Operacional (máxima, despressurizada): -15,20 m a 5.000 m (-50 pés a 16.404 pés)



NOTA: A temperatura máxima é reduzida 1°C/305 m (1.000 pés) acima da altitude do nível do mar.

Não operacional (máxima, despressurizada) -15,20 m a 10.668 m (-50 pés a 35.000 pés)

Ambiente operacional

Faixa de temperatura (sistema)

- Operacional:
 - Com fluxo de ar de 0,7 m/s: -30 °C a 75 °C (-22 °F a 167 °F)
 - Sem fluxo de ar: -30 °C a 70 °C (-22 °F a 158 °F)
- Não operacional: com uma variação máxima de temperatura de 15 °C (59 °F) por hora:
 - Com fluxo de ar de 0,7 m/s: -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
 - Sem fluxo de ar: -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)



ADVERTÊNCIA: A temperatura operacional máxima do Edge Gateway é de 70 °C (158 °F). Não exceda esta temperatura máxima durante a operação do Edge Gateway dentro de um compartimento. O aquecimento interno do Edge Gateway, outros eletrônicos, e a falta de ventilação adequada dentro de um gabinete pode causar que a temperatura de operação do Edge Gateway seja maior do que a temperatura ambiente exterior. A operação contínua do Edge Gateway em temperaturas superiores a 70°C (158°F) pode resultar em aumentar o índice de falhas e uma redução da vida útil do produto. Certifique-se de que a temperatura máxima de operação do Edge Gateway quando colocado dentro de um gabinete é de 70°C (158°F) ou menos.

Faixa de temperatura (com componentes)

- Operacional (cartão SD): -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
- Operacional (eMMC): -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)

Umidade relativa máxima (sem condensação)

- Operacional: 10% a 90%, com uma variação máxima de temperatura de 15 °C (59 °F) por hora
- Não operacional: 5% a 95%, com uma variação máxima de temperatura de 20 °C (68 °F) por hora

Grau de poluição 2



NOTA: A temperatura ambiente é baseada em ambientes ao ar livre, na montagem do sistema e em determinadas suposições de carga de trabalho.



NOTA: É recomendável deixar um espaço aberto de 63,50 mm (2,50 pol.) ao redor do Edge Gateway para permitir uma melhor circulação de ar.



NOTA: A temperatura operacional máxima pode variar de acordo com certos fatores, como fluxo de ar, montagem do sistema, aplicativos de software e outros.



NOTA: A temperatura no centro da superfície da base exposta não deve exceder 82 °C (179,6 °F).



NOTA: Para obter uma distribuição térmica ideal quando o sistema estiver montado, certifique-se de que o Edge Gateway esteja instalado conforme as instruções na documentação fornecida.


Alimentação


Fonte de alimentação

O Edge Gateway oferece suporte para as seguintes fontes de energia, que são isoladas para 2,5 KV:

- CC
- Power over Ethernet (PoE)

 **AVISO:** Desligue o Edge Gateway antes de substituir a fonte de energia.

 **NOTA:** Para aplicações marinhas, defina um limite de tensão de entrada de 12 a 48 VCC. O comprimento do cabo para aplicações ferroviárias não deve exceder 30 metros.

 **NOTA:** Você pode conectar a entrada de alimentação CC ou PoE.

 **NOTA:** A alimentação USB é limitada a 0,6 A/3 W para porta USB 3.0 e 0,4 A/2 W por porta USB 2.0.

Tabela 7. Consumo de energia





Consumo de energia (aplicável à fonte de energia CC ou PoE)	
Consumo máximo de energia	12,9 W
Sistema ocioso	4,2 W
	 NOTA: O sistema operacional é ativado, mas nenhum aplicativo está em execução.
Carga completa do processador	8,1 W
	 NOTA: Sistema operacional ativo com 100% de utilização do processador e carga 2D/3D.
Carga completa do sistema	12,9 W
	 NOTA: Sistema operacional ativo com 100% de utilização do processador e acesso simultâneo a dispositivos de I/O.

Tabela 8. Parâmetros CC

Parâmetros CC	
Tensão de entrada suportada	Sistema de alimentação para veículos de 12/24 V (entrada de alimentação CC de 12 V a 57 V, compatível com ISO 7637-2 & SAE J1113).
	 NOTA: Oferece suporte para partida a frio de veículo de até 6 V.
Entrada CC classificada para ambientes marinhos	12 a 48 VCC
Corrente de entrada máxima	1,08 A a 12 V/0,23 A a 57 V
Requisito de energia CC mínimo	13 W

Parâmetros CC





Gerenciamento de energia	Gerenciamento do modo de hibernação, modo de espera e ligamento do sistema por meio de uma entrada de ignição opcional.
Eventos de ativação compatíveis	<ul style="list-style-type: none">• Alarme (relógio de tempo real)• WLAN e LAN (somente para sistema operacional Windows)• USB• Ignição e ignição direta (DI)
Proteção de energia	Proteção de energia do sistema. Por exemplo, proteção da bateria do veículo por meio da entrada de ignição opcional.  NOTA: A entrada de ignição oferece a opção de desligar o dispositivo ou colocá-lo em um modo de baixo consumo de energia (dependendo do sistema operacional) sempre que a ignição do veículo for desligada para evitar que a bateria do veículo seja consumida.
Fonte de alimentação recomendada	17 W (redução de capacidade de 20%)  NOTA: Considerando a redução de capacidade de tensão em altas temperaturas ambientais.

Tabela 9. Parâmetros PoE

Parâmetros PoE

Compatibilidade	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3x, IEEE 802.3af  NOTA: Conformidade com Alternativa A do padrão IEEE 802.3AF para fornecer um máximo de 15,4 W, com energia de até 48 V em uma infraestrutura Ethernet existente. Sem modificações necessárias.  NOTA: Interface Ethernet IEEE 802.3 padrão incluída para oferecer suporte a jumbo frame de 9014 bytes dos aplicativos 100BASE-TX e 10BASE-T (802.3, 802.3u, 802.3ab e 802.3x).
Número de portas	Uma porta de Controle de Acesso à Mídia (MAC) com Ethernet rápida e uma porta de camada física (PHY)
Velocidade	10/100 Mbps (compatível com Wake on LAN e WLAN)
Conector	8 pinos RJ45
Proteção	Proteção de isolamento de 2,25 KV integrada em portas LAN e ESD IEC61000-4-2 de ±30 KV
Entrada de energia	Mínimo de 12,95 W de acordo com a Alternativa A do IEEE 802.3af-2003 (padrão)
Tensão de entrada suportada	48 V CC
Corrente de entrada compatível	0,27 A

Ignição

Tabela 10. Parâmetros de ignição

Parâmetro	Tensão mínima	Tensão máxima	Padrão
Tensão de entrada de alto nível (V_{IH})	9 V	32 V	12 V
Tensão de entrada de baixo nível (V_{IL})	0 V	1,2 V	0 V

Bateria CMOS 3 V (de célula tipo moeda)

Tabela 11. Bateria de célula tipo moeda

Bateria (íons de lítio) de célula tipo moeda do RTC	
Tipo	BR-2032
Fabricante	Panasonic Corporation
Tensão nominal	3 V
Capacidade nominal	200 mAh

 **NOTA:** É recomendável verificar ou substituir a bateria de célula tipo moeda antes da operação. Além disso, verifique ou substitua a bateria de célula tipo moeda caso o sistema tenha ficado desconectado de uma fonte de energia por mais de dois anos.

Sistemas operacionais

O Edge Gateway oferece suporte para os seguintes sistemas operacionais:

- Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016
- Ubuntu Core 16



NOTA: O Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016 é compatível apenas com modelos Edge Gateway com eMMC de 32 GB.

Processador

Tabela 12. Processador

Configuração	Processador	Cache	Number of Cores
Edge Gateway 3002	Processador Intel Atom E3805	Cache L2 de 1 MB	2

Memória

Tabela 13. Tipo de memória

Tipo	DDR3L
Canal de memória	Simplex
Memória mínima	2 GB
Memória máxima do sistema	2 GB

Armazenamento

Tabela 14. Especificações de armazenamento

Tipo de armazenamento	Capacidade compatível
Cartão micro-SD	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB• 32 GB• 64 GB• 128 GB
eMMC	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB• 32 GB



NOTA: O Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016 é compatível apenas com modelos Edge Gateway com eMMC de 32 GB.

Portas e conectores externos

 **NOTA:** Para obter mais informações sobre a localização de portas e conectores, consulte o *Manual de Instalação e Operação do Edge Gateway*.

Tabela 15. Portas e conectores no Edge Gateway

Portas	Edge Gateway 3002
Portas RS-232/RS-485/RS-422	0
Saída de linha de áudio	0
Entrada de linha de áudio	0
Porta um Ethernet (com PoE)	1
Porta dois Ethernet (sem PoE)	1
Conector da antena WLAN ou Bluetooth	1
Conector da antena de GPS	1
Conector da antena de banda larga móvel (3G)	1
Conector da antena de banda larga móvel (4G LTE)	1
Conector da antena ZigBee	1
Conector para sensor de intrusão de gabinete externo (opcional)	1
DisplayPort	0
GPIO	0
USB 3.0	1
USB 2.0	1
CANbus	1

 **NOTA:** O conector da antena de rede sem fio () e da antena de GPS () é o mesmo.

Comunicações

Rede sem fio LAN

Tabela 16. Funcionalidade da rede sem fio LAN

Padrões WLAN suportados	802.11b, 802.11g ou 802.11n
Taxas de dados 802.11B suportadas	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps
Taxas de dados 802.11G suportadas	54, 48, 36, 24, 18, 12, 11, 9, 6, 5,5, 2, e 1 Mbit/s
Taxas de dados 802.11n suportadas	MCS0 ao MCS7 com e sem GI Curto.
Criptografia	WEP de 64 bits e 128 bits, TKIP, AES-CCMP de 128 bits

WAN sem fio

Tabela 17. Especificações de WAN sem fio

Placa	Região
DW5515: 3G	Resto do mundo
DW5815: 4G LTE	AT&T e Verizon (América do Norte)
DW5818: LTE, HSPA+	EMEA (Europa, Oriente Médio e África)
DW5819: LTE, HSPA+	Ásia-Pacífico

Especificações da DW5515

Tabela 18. Especificações da placa DW5515

Rede	HSPA+/WCMDA
Faixas de frequência	<ul style="list-style-type: none"> Faixa HSPA+/WCMDA: 1, 2, 5, 6, 8, 19 Frequência EDGE/GPRS: 850, 900, 1800, 1900 MHz
Velocidade: downlink	< 21 Mbps
Velocidade: uplink	< 5,76 Mbps
Rede de fallback	EDGE/GPRS
Velocidade de fallback	<ul style="list-style-type: none"> Downlink: < 236,8 Mbps Uplink: < 118,4 Kbps
SIM	All (Todos)

Especificações da DW5815

Tabela 19. Especificações da placa DW5815

Rede	LTE/HSPA+
Faixas de frequência	<ul style="list-style-type: none">Faixa LTE: 2, 4, 5, 13, 17Faixa HSPA+/WCDMA: 2, 5
Velocidade: downlink	< 150 Mbps
Velocidade: uplink	< 50 Mbps
Rede de fallback	HSPA+/WCDMA
Velocidade de fallback	<ul style="list-style-type: none">Downlink: < 42 MbpsUplink: < 5,76 Mbps
SIM	AT&T e Verizon

Especificações do DW5818

Tabela 20. Especificações da placa DW5818

Rede	LTE/HSPA+
Faixas de frequência	<ul style="list-style-type: none">Faixa FDD LTE 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 20, 25, 26, 29 e 30Faixa TDD LTE 41Faixa HSPA+/WCDMA 1, 2, 3, 4, 5, 8
Velocidade: downlink	<ul style="list-style-type: none">FDD LTE com menos de 300 Mbit/s: Cat6TDD LTE com menos de 222 Mbit/s: Cat6
Velocidade: uplink	<ul style="list-style-type: none">FDD LTE com menos de 50 Mbit/s: Cat6TDD LTE com menos de 26 Mbit/s: Cat6
Rede de fallback	HSPA+/WCDMA
Velocidade de fallback	<ul style="list-style-type: none">Downlink: < 42 MbpsUplink: < 5,76 Mbps
SIM	All (Todos)

Especificações do DW5819

Tabela 21. Especificações da placa DW5819

Rede	LTE/HSPA+
Faixas de frequência	<ul style="list-style-type: none">Faixa FDD LTE 1, 3, 5, 7, 8, 18, 19, 21, 28Faixa TDD LTE: 38, 39, 40, 41Faixa HSPA+/WCDMA 1, 5, 6, 8, 9, 19
Velocidade: downlink	<ul style="list-style-type: none">FDD LTE com menos de 300 Mbit/s: Cat6

Velocidade: uplink	<ul style="list-style-type: none"> TDD LTE com menos de 222 Mbit/s: Cat6
Rede de fallback	<ul style="list-style-type: none"> FDD LTE com menos de 50 Mbit/s: Cat6 TDD LTE com menos de 26 Mbit/s: Cat6
Velocidade de fallback	HSPA+/WCDMA
SIM	<ul style="list-style-type: none"> Downlink: < 42 Mbps Uplink: < 5,76 Mbps
	All (Todos)

Provedores e opções de WWAN

 **NOTA:** Dependendo da cobertura de rede disponível, o Edge Gateway seleciona a configuração ideal e alterna automaticamente entre as redes 3G e LTE. As medições de mensagens de rede/sinalização entre o Edge Gateway e o provedor de WWAN determinam o processo de alternância.

Tabela 22. Provedores e opções de WWAN para o Edge Gateway Série 3000

placa WWAN	Provedor	Bandas 2G	Bandas 3G	Bandas LTE
DW5515 Sierra Wireless AirPrime HL8548	HSPA+ (Resto do mundo)	Frequência EDGE/GPRS: 850, 900, 1800, 1900 Mhz	HSPA B1, B2, B5, B6, B8, B19	Não suportado
DW5815 Sierra Wireless AirPrime HL7588	AT&T LTE (somente EUA e Canadá)	Não aplicável	B5 (850), B2 (1900)	B17 (700), B13 (700), B5 (850), B4 (1700), B2 (1900)
	Verizon LTE (Somente nos EUA)	Não aplicável	B5 (850), B2 (1900)	B17 (700), B13 (700), B5 (850), B4 (1700), B2 (1900)
DW5818 Rede sem fio Sierra AirPrime MC7455	Redes LTE/HSPA+ / WCDMA	Não aplicável	Faixa HSPA+/WCDMA 1, 2, 3, 4, 5, 8	Faixa FDD LTE 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 20, 25, 26, 29 e 30 Faixa TDD LTE 41
DW5819 Rede sem fio Sierra AirPrime MC7430	Redes LTE/HSPA+ / WCDMA	Não aplicável	Faixa HSPA+/WCDMA 1, 5, 6, 8, 9, 19	Faixa FDD LTE 1, 3, 5, 7, 8, 18, 19, 21, 28 Faixa TDD LTE: 38, 39, 40, 41

Sistema de navegação global por satélite (GNSS)

Tabela 23. Especificações do GNSS

Chip do GNSS no Edge Gateway	Sistemas GNSS compatíveis
u-blox UBX-M8030	Recepção simultânea de até três sistemas GNSS: GPS (Global Positioning System, Sistema de posicionamento global)/Galileo com Beidou ou GLONASS.

Tabela 24. Constelações do GNSS compatíveis

Constelação do GNSS	Detalhes
GPS	Recebe e rastreia sinais de GPS L1 C/A a 1575,42 MHz.
GLONASS	Recebe e rastreia sinais GLONASS L1 a 1602 MHz + $k \cdot 562,5$ kHz, em que k é o número do canal de frequência do satélite ($k = -7, \dots, 5, 6$). O sistema de satélite GLONASS é um sistema alternativo ao GPS.
BeiDou	Recebe e rastreia sinais BeiDou B1I a 1561,098 MHz. A capacidade de receber e rastrear sinais BeiDou com outra constelação possibilita cobertura ampliada, confiabilidade aprimorada e maior precisão. A cobertura do sinal BeiDou só está disponível na China, com cobertura global prevista para 2020.
Galileo	Recebe e rastreia sinais Galileo E1-B/C centralizados na banda de frequência GPS L1. Os sinais de GPS e Galileo podem ser processados com sinais BeiDou ou GLONASS, aumentando a cobertura, confiabilidade e precisão.

Bluetooth

Tabela 25. Especificações de Bluetooth

Padrões Bluetooth suportados	Bluetooth 4.0 BLE com modo duplo
Bluetooth clássico	Versão 2,1 + EDR
Taxas de dados Bluetooth suportadas	Até 3 Mbps
Baixa energia Bluetooth	Sim
Criptografia	128 bits

CANbus


Tabela 26. Especificações do CANbus

Diretrizes gerais	Tipo de barramento/interface da placa	USB
	Conector	Bloco de terminal de 3 pinos Molex 39532-6503
	Consumo de energia	162 mA a 3,3 V (controlador), 70 mA a 5 V e 5,6 mA a 3,3 V (transceptor)
Comunicação	Controlador CAN	Atmel ATSAME70N19A-CNT
	Transceptor CAN	NXP TJA1052i
	Protocolo	CAN2.0 A/B/FD
	Velocidade	Até 1 Mbps (CAN 2.0), 2 Mbps (CAN-FD)
Proteção	Suporte para sinal	CAN_H, CAN_L, GND
	Isolação galvânica ESD	2,5 KV Transceptor IEC-61000-4-2 de ± 8 KV

Segurança

Tabela 27. Especificações de segurança

Versão	Somente 2.0
Fabricante e número de peça do módulo	Nuvoton NPCT654JBAYX
Interruptor de intrusão do chassi do gabinete externo	Quando o chassi é aberto, a chave de violação do chassi do invólucro externo emite um sinal elétrico de violação para o gateway, desencadeando um evento de violação do chassi do invólucro externo.

 **NOTA: Dependendo dos regulamentos do país, as placas de sistema TPM podem não estar disponíveis.**

Conformidade ambiental

Tabela 28. Conformidade ambiental

BFR/sem PVC

Não

Software

O Edge Gateway Série 3000 oferece suporte para os seguintes softwares:

- Dell Command | Configure (DCC)
- O Dell Command | Monitor (DCM)
- Dell Command | Powershell (DCPP) - somente para Windows
- Edge Device Management (EDM)