




Edge Gateway 3002

المواصفات

الملاحظات والتنبهات والتحذيرات

ملاحظة: تشير كلمة "ملاحظة" إلى معلومات هامة تساعدك على تحقيق أقصى استفادة من المنتج الخاص بك. 

تنبيه: تشير كلمة "تنبيه" إما إلى احتمال حدوث تلف بالأجهزة أو فقدان للبيانات، كما تعلمك بكيفية تجنب المشكلة. 

تحذير: تشير كلمة "تحذير" إلى احتمال حدوث ضرر بالملكات أو التعرض لإصابة جسدية أو الوفاة. 

جدول المحتويات

4	الأبعاد والوزن.....	1
4	المنتج.....	
4	العبوة.....	
4	أبعاد التركيب.....	
5	أبعاد حوامل التركيب المتوافقة مع معيار VESA.....	
6	الظروف البيئية والتشغيلية.....	2
6	الظروف البيئية.....	
6	الظروف التشغيلية.....	
8	الطاقة.....	3
8	مصدر الطاقة.....	
10	التشغيل.....	
10	بطارية CMOS خلوية مصغرة بقدرة 3 فولت.....	
11	أنظمة التشغيل.....	4
12	المعالج.....	5
13	الذاكرة.....	6
14	التخزين.....	7
15	المنافذ والموصلات الخارجية.....	8
16	الاتصالات.....	9
16	اتصالات شبكة اتصال محلية لاسلكية.....	
16	شبكة WAN اللاسلكية.....	
16	مواصفات DW5515.....	
17	مواصفات DW5815.....	
17	مواصفات DW5818.....	
17	مواصفات DW5819.....	
18	موفرو شبكة WWAN والخيارات.....	
18	نظام الملاحة العالمي باستخدام الأقمار الصناعية (GNSS).....	
19	Bluetooth.....	
19	CANbus.....	
20	الأمان.....	10
21	التوافق مع المعايير البيئية.....	11
22	البرامج.....	12

الأبعاد والوزن

المنتج

جدول 1. المنتج

الارتفاع	125 ملم (4.92 بوصات)
العرض	125 ملم (4.92 بوصات)
العمق	51 مم (2 بوصة)
الوزن	1 كجم (2.20 رطل)
مستوى الصوت	0.80 لتر

العبوة

ملاحظة: يتضمن وزن العبوة إجمالي وزن جهاز **Edge Gateway** وأربعة هوائيات.

جدول 2. العبوة

الارتفاع	262 ملم (10.32 بوصات)
العرض	139 ملم (5.47 بوصات)
العمق	241 ملم (9.49 بوصات)
الوزن أثناء الشحن (متضمنًا مواد التعبئة والتغليف)	1.71 كجم (3.77 أرطال)

أبعاد التركيب

ملاحظة: تتضمن أبعاد التركيب أبعاد جهاز **Edge Gateway** وخيارات التركيب على حامل مختلفة.

ملاحظة: يباع كل خيار تركيب بشكل منفصل.

جدول 3. أبعاد التركيب

حامل تركيب قياسي	حامل تركيب عمودي	حامل تركيب DIN	حامل التركيب السريع وأشرطة التحكم في الكابلات	حامل تركيب سريع	حامل تركيب قياسي	الوزن
1.23 كجم (2.71 رطل)	1.10 كجم (2.42 رطل)	1.02 كجم (2.25 رطل)	1.55 كجم (3.42 أرطال)	1.26 كجم (2.78 رطل)	1.23 كجم (2.71 رطل)	الوزن
169.20 ملم (6.66 بوصات)	125 ملم (4.92 بوصات)	125 ملم (4.92 بوصات)	222.30 ملم (8.75 بوصات)	169.20 ملم (6.66 بوصات)	169.20 ملم (6.66 بوصات)	الارتفاع
167.20 ملم (6.58 بوصات)	143.50 ملم (5.65 بوصات)	125 ملم (4.92 بوصات)	273.30 ملم (10.76 بوصات)	167.20 ملم (6.58 بوصات)	167.20 ملم (6.58 بوصات)	العرض
61.90 ملم (2.44 بوصة)	55.50 ملم (2.18 بوصة)	59.20 ملم (2.33 بوصة)	64.60 ملم (2.54 بوصة)	64.60 ملم (2.54 بوصة)	61.90 ملم (2.44 بوصة)	العمق

أبعاد حوامل التركيب المتوافقة مع معيار VESA

يمكن تركيب جهاز Edge Gateway على حامل متوافق مع معيار VESA. جدول 4, أبعاد حوامل التركيب المتوافقة مع معيار VESA

75 ملم (2.95 بوصة)

الارتفاع

75 ملم (2.95 بوصة)

العرض


الظروف البيئية والتشغيلية


الظروف البيئية

جدول 5. الظروف البيئية

IP50	تصنيف مستوى الحماية من التسرب
معييار IEC 60529	دخول الماء والأتربة

تنبيه: قم بتركيب جهاز Edge Gateway في منطقة غير معرضة لضوء الشمس المباشر. 

ملاحظة: اجتاز جهاز Edge Gateway اختبار الضباب الملحي الذي تم إجراؤه وفقاً للإجراء الأول Mil-Std-810G Method 509.5 وتوافق معه. 

ملاحظة: فيما يتعلق بالبيئات الخارجية والقاسية، يمكنك تركيب جهاز Edge Gateway في حاوية خارجية (شباع بشكل منفصل). 


الظروف التشغيلية


جدول 6. الظروف التشغيلية

الحد الأقصى للاهتزاز

أثناء التشغيل


- 5 هرتز مع 0.0002 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز
- 350 هرتز مع 0.0002 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز

ملاحظة: تستند القيم التشغيلية إلى التوصيف بمتوسط جذر تربيعي للتسارع (Grms) يبلغ 0.26. خضعت هذه القيم للاختبار للتحقق من جميع حالات التشغيل وتم استردادها خلال مدة تبدأ من دقيقتين لكل وضع اختبار بمقياس وحدة الإدخال/الإخراج (IO). 

ملاحظة: تم تضمين جميع المسامير اللولبية الموجودة في جهاز Edge Gateway بسدادة Nylock لمقاومة الاهتزاز والفك. 


Non-operational

- 10 هرتز مع 0.003 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز
- 20 هرتز مع 0.01 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز
- 250 هرتز مع 0.01 وحدة تسارع جاذبية²/هرتز

ملاحظة: تعتمد القيم أثناء عدم التشغيل على تصميم بقيمة Grms 1.54 (متوسط الجذر التربيعي لوحدة تسارع الجاذبية). يتم اختبار هذه القيم لجميع الاتجاهات أثناء عدم التشغيل ويتم استردادها كل ستين دقيقة لكل اتجاه في الاختبار باستخدام مقياس الإدخال/الإخراج. 

Grms 0.79

الاهتزاز على المدى الطويل

ملاحظة: يتم اختبار القيم لجميع الاتجاهات أثناء التشغيل ويتم استردادها كل خمس ساعات لكل اتجاه في الاختبار باستخدام مقياس الإدخال/الإخراج. 

الحد الأقصى للاصطدام

أثناء التشغيل

اصطدام نصف جيبى
جميع الاتجاهات التشغيلية؛ 40 وحدة تسارع جاذبية -/4 % مع نبضة صدمية مدتها 2 مللي ثانية +/- 10 % (ما يعادل 20 بوصة/ث
[51 سم/ث])

تم إجراء الاختبار على الجوانب الستة بأكملها؛ 160 وحدة تسارع جاذبيةية $\pm 5\%$ بزمن نبض صدمي مدته 2 مللي ثانية $\pm 10\%$ (ما يعادل 50 بوصة/ث [127 سم/ث])

الحد الأقصى للارتفاع

أثناء التشغيل (الحد الأقصى، غير مضغوط)

من -15.20 م إلى 5.000 م (من -50 قدمًا إلى 16.404 قدمًا)

ملاحظة: تقل أقصى درجة حرارة إلى 1 درجة مئوية/305 أمتار (1000 قدم) فوق مستوى سطح البحر.

أثناء توقف التشغيل (الحد الأقصى، غير مضغوط)

من -15.20 م إلى 10668 م (من -50 قدمًا إلى 35000 قدم)

بيئة التشغيل

نطاق درجة الحرارة (النظام)

• التشغيل:

- مع تدفق هوائي يبلغ 0.7 م/ثانية: من -30 درجة مئوية إلى 75 درجة مئوية (من -22 درجة فهرنهايت إلى 167 درجة فهرنهايت)
- دون تدفق الهواء: من -30 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية (من -22 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت)
- في حالة عدم التشغيل بأقصى تغير في درجة الحرارة بمقدار 15 درجة مئوية (59 درجة فهرنهايت) في الساعة:
- مع تدفق هوائي يبلغ 0.7 م/ثانية: من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت)
- دون تدفق الهواء: من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت)



تحذير: الحد الأقصى لدرجة الحرارة أثناء تشغيل جهاز Edge Gateway في الفنتين هو 70 درجة مئوية (158 درجة فهرنهايت). احرص على عدم تجاوز هذا الحد الأقصى لدرجة الحرارة أثناء تشغيل جهاز Edge Gateway داخل حاوية. قد تؤدي سخونة الأجهزة الإلكترونية الداخلية لجهاز Edge Gateway وغيرها من الأجهزة الإلكترونية ونقص التهوية داخل الحاوية إلى ارتفاع درجة الحرارة أثناء تشغيل جهاز Edge Gateway عن درجة حرارة المحيط الخارجي. وقد ينتج عن التشغيل المتواصل لجهاز Edge Gateway في درجات حرارة أعلى من 70 درجة مئوية (158 درجة فهرنهايت) زيادة معدل التعطل وتقليل العمر الافتراضي للمنتج. تأكد من أن درجة حرارة التشغيل القصوى لجهاز Edge Gateway عند وضعه داخل حاوية تبلغ 70 درجة مئوية (158 درجة فهرنهايت) أو أقل.

نطاق درجة الحرارة (مع وجود المكونات)

- أثناء التشغيل (بطاقة SD): من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت)
- أثناء التشغيل (بطاقة eMMC): من -40 درجة مئوية إلى 85 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 185 درجة فهرنهايت)
- في حالة التشغيل: من 10% إلى 90% - بأقصى تغير في درجة الحرارة بمقدار 15 درجة مئوية (59 درجة فهرنهايت) في الساعة
- في حالة عدم التشغيل: من 5% إلى 95% - بأقصى تغير في درجة الحرارة بمقدار 20 درجة مئوية (68 درجة فهرنهايت) في الساعة

الحد الأقصى للرطوبة النسبية (بلا تكاثف)

2

درجة التلوث

ملاحظة: تستند درجة الحرارة المحيطة إلى بيئة الهواء الطلق وتركيب النظام وبعض الافتراضات المتعلقة بحمل العمل.

ملاحظة: يوصى بتوفير مساحة مفتوحة تبلغ 63.50 ملم (2.50 بوصة) حول جهاز Edge Gateway لتحقيق المستوى الأمثل لتدوير الهواء.

ملاحظة: قد يختلف الحد الأقصى لدرجة الحرارة أثناء التشغيل، وذلك استنادًا إلى بعض العوامل مثل تدفق الهواء وتركيب النظام وتطبيقات البرامج وغيرها.

ملاحظة: يجب ألا تتجاوز درجة الحرارة في منتصف سطح القاعدة المكشوف 82 درجة مئوية (179.6 درجة فهرنهايت).

ملاحظة: للحصول على أفضل توزيع حراري عند تركيبه، تأكد من تركيب جهاز Edge Gateway كما ورد في التعليمات الموضحة بالوثائق المرفقة.


الطاقة


مصدر الطاقة


يدعم جهاز Edge Gateway مصادر الطاقة التالية، التي يتم حصرها بقدره 2.5 كيلو فولت:

- DC
- تقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE)

تنبيه: قم بإيقاف تشغيل جهاز Edge Gateway قبل تغيير مصدر الطاقة. 

ملاحظة: فيما يتعلق بتطبيقات الملاحة البحرية، اجعل جهد الإدخال مقصورًا على 12-48 فولت من التيار المستمر. يجب ألا يزيد طول الكابل المخصص لتطبيقات السكك الحديدية عن 30 مترًا. 

ملاحظة: يمكنك توصيل إما دخل التيار المستمر أو تقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE). 

ملاحظة: تقتصر طاقة USB على 0.6 أمبير/3 وات لمنفذ USB 3.0 أو 0.4 أمبير/2 وات لمنفذ USB 2.0. 

جدول 7. استهلاك الطاقة

استهلاك الطاقة (يسري على مصدر الطاقة من التيار المستمر أو التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE))

الحد الأقصى لاستهلاك الطاقة	12.9 وات
النظام في وضع السكون	4.2 وات
الحمل الكامل للمعالج	8.1 وات
الحمل الكامل للنظام	12.9 وات

ملاحظة: نظام التشغيل نشط، ولكن لا توجد تطبيقات قيد التشغيل. 


ملاحظة: نظام التشغيل نشط مع استخدام المعالج بنسبة 100% والحمل الثنائي/الثلاثي. 

ملاحظة: نظام التشغيل نشط مع استخدام المعالج بنسبة 100% والوصول المتزامن إلى أجهزة الإدخال/الإخراج. 

جدول 8. معلمات التيار المستمر

معلمات التيار المستمر

الجهد الكهربائي للإدخال المدعوم	نظام إمداد الطاقة الخاص بالمركبات بقدره 12/24 فولت (دخل تيار مستمر واسع النطاق من 12 فولت إلى 57 فولت، متوافق مع المعيارين ISO 7637-2 وSAE J1113).
دخل التيار المستمر المقدر لبيئات الملاحة البحرية	تيار مستمر بقدره من 12 إلى 48 فولت
الحد الأقصى لتيار الإدخال	1.08 أمبير بقدره 12 فولت/0.23 أمبير بقدره 57 فولت
الحد الأدنى لمتطلبات طاقة التزويد بالتيار المستمر	13 وات

ملاحظة: يدعم تحريك المركبة على البارد بقدره تصل إلى 6 فولت. 


إدارة تشغيل النظام واستخدامه في وضع الاستعداد والسبات من خلال دخل التشغيل الاختياري.

أحداث التنشيط المدعومة

- المنبه (الساعة في الوقت الحقيقي)
- شبكة WLAN وشبكة LAN (نظام تشغيل Windows فقط)
- USB
- التشغيل والتشغيل المباشر (DI)


حماية الطاقة

حماية طاقة النظام. على سبيل المثال، حماية بطارية السيارة من خلال دخل التشغيل الاختياري.

 ملاحظة: يوفر دخل التشغيل خيار إيقاف تشغيل الجهاز أو تحويله إلى وضع الاستهلاك المنخفض للطاقة (وذلك استنادًا إلى نظام التشغيل)، عندما يكون مفتاح تشغيل المركبة في وضع إيقاف التشغيل للحماية من تسرب طاقة بطارية المركبة.

17 وات (نقل بنسبة 20%)

وحدة الإمداد بالطاقة الموصى بها


 ملاحظة: مع مراعاة انخفاض الجهد تحت درجات الحرارة المرتفعة في البيئة المحيطة.


جدول 9. معلومات التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE)

معلومات التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE)

التوافق

وفقًا لمعيار IEEE 802.3 أو معيار IEEE 802.3u أو معيار IEEE 802.3ab أو معيار IEEE802.3x أو معيار IEEE 802.3af

 ملاحظة: التوافق مع المعيار IEEE 802.3af البديل من الفئة A لتوفير قدرة 15.4 وات كحد أقصى، مع تزويد بالطاقة يصل إلى 48 فولت عبر البنية الأساسية لشبكة إيثرنت الموجودة. لا يلزم إجراء أي تعديلات.

 ملاحظة: تتوفر واجهة شبكة إيثرنت IEEE 802.3 القياسية لدعم الإطارات الكبيرة بحجم 9014 بايت في تطبيقات 10BASE-TX و 10BASE-T (تتضمن 802.3 و 802.3u و 802.3ab و 802.3X).

عدد المنافذ منفذ واحد للتحكم في الوصول إلى الوسائط (MAC) عبر شبكة إيثرنت سريعة ومنفذ واحد للطبقة المادية (PHY)

عدد المنافذ

بسرعة 10/100 ميجابايت/ث (تدعم تنشيط شبكتي LAN و WLAN)

السرعة

موصل RJ45 يحتوي على 8 أسنان

الموصل

حماية بعازل كهربائي مضمن بقدرة 2.25 كيلو فولت في منافذ شبكة LAN وجهاز IEC61000-4-2 بقدرة ± 30 كيلو فولت للتفريغ الإلكتروني (ESD)

الحماية

12.95 وات كحد أدنى وفقًا لمعيار IEEE 802.3af-2003 البديل (القياسي) من الفئة A

دخل الطاقة

تيار مستمر بقدرة 48 فولت

الجهد الكهربائي للإدخال المدعوم

0.27 أمبير

تيار الإدخال المدعوم

التشغيل

جدول 10. معلمات التشغيل

المعلمة	الحد الأدنى للجهد الكهربائي	الحد الأقصى للجهد الكهربائي	افتراضي
الجهد الكهربائي للدخل عالي المستوى (V_{IH})	9 فولت	32 فولت	12 فولت
الجهد الكهربائي للدخل منخفض المستوى (V_{IL})	0 فولت	1.2 فولت	0 فولت

بطارية CMOS خلية مصغرة بقدرة 3 فولت

جدول 11. البطارية الخلية المصغرة


بطارية RTC خلية مصغرة (أيون ليثيوم)	
النوع	BR-2032
الشركة المصنعة	Panasonic Corporation
الجهد الكهربائي الاسمي	3 فولت
السعة الاسمية	200 مللي أمبير/س

ملاحظة: بأن تفحص البطارية الخلية المصغرة أو تستبدلها قبل التشغيل. احرص أيضًا على فحص البطارية الخلية المصغرة أو استبدالها إذا تم فصل النظام عن مصدر الطاقة لمدة تزيد عن عامين.

أنظمة التشغيل

يدعم جهاز Edge Gateway أنظمة التشغيل التالية:

- Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016
- Ubuntu Core 16

ملاحظة: نظام التشغيل **Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016** مدعوم فقط في طرز أجهزة **Edge Gateway** المزودة ببطاقة **eMMC** سعة **32** جيجابايت. 

5

المعالج

جدول 12. المعالج

التهيئة	المعالج	ذاكرة كاش	Number of Cores
Edge Gateway 3002	معالج Intel Atom فئة E3805	ذاكرة تخزين مؤقت من المستوى الثاني سعة 1 ميغابايت	2

الذاكرة


جدول 13. نوع الذاكرة

النوع	الحد الأدنى لسعة الذاكرة
DDR3L	أقصى سعة لذاكرة النظام
مفرد	الحد الأدنى لسعة الذاكرة
2 جيجابايت	الحد الأدنى لسعة الذاكرة
2 جيجابايت	أقصى سعة لذاكرة النظام

التخزين

جدول 14. مواصفات وحدة التخزين

السعة المدعومة	نوع وحدة التخزين
<ul style="list-style-type: none"> • 8 جيجابايت • 32 جيجابايت • 64 جيجابايت • 128 جيجابايت 	بطاقة micro-SD
<ul style="list-style-type: none"> • 8 جيجابايت • 32 جيجابايت 	بطاقة eMMC

ملاحظة: نظام التشغيل Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 مدعوم فقط في طرز أجهزة Edge Gateway المزودة ببطاقة eMMC سعة 32 جيجابايت. 

المنافذ والموصلات الخارجية

ملاحظة: لمزيد من المعلومات حول موقع المنافذ والموصلات، راجع "دليل التركيب والتشغيل الخاص بجهاز Edge Gateway".

جدول 15. المنافذ والموصلات في جهاز Edge Gateway

المنافذ	Edge Gateway 3002
منافذ RS-232/RS-485/RS-422	0
خرج خط الصوت	0
دخل خط الصوت	0
منفذ إيثرنت الأول (مزود بتقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE))	1
منفذ إيثرنت الثاني (غير مزود بتقنية التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE))	1
موصل هوائي يدعم شبكة WLAN أو تقنية Bluetooth	1
موصل هوائي GPS	1
موصل هوائي للنطاق الترددي العريض للأجهزة المحمولة (3G)	1
موصل هوائي للنطاق الترددي العريض للأجهزة المحمولة (4G LTE)	1
موصل هوائي ZigBee	1
موصل مفتاح اكتشاف التطفل على هيكل الحاوية الخارجية (اختياري)	1
منفذ الشاشة	0
GPIO	0
USB 3.0	1
USB 2.0	1
CANbus	1

ملاحظة: موصل الهوائي اللاسلكي () وهوائي GPS () متماثل.

الاتصالات

اتصالات شبكة اتصال محلية لاسلكية

جدول 16. مواصفات شبكة الاتصال المحلية (LAN) اللاسلكية

معايير شبكة الاتصال المحلية اللاسلكية (WLAN)	802.11b أو 802.11g أو 802.11n	المدعومة
معدلات نقل البيانات المدعومة وفقاً لمعيار	54 و48 و36 و24 و18 و12 و9 و6 ميجابت في الثانية	802.11b
معدلات نقل البيانات المدعومة وفقاً لمعيار	54 و48 و36 و24 و18 و12 و11 و9 و6 و5.5 و2 و1 ميجابت في الثانية	802.11g
معدلات نقل البيانات المدعومة وفقاً لمعيار	من MCS0 إلى MCS7 مع فاصل زمني وقائي (GI) قصير وبدونه.	802.11n
التشفير	خصوصية التكافؤ السلبي (WEP) بمقدار 64 بت و128 بت و TKIP و AES-CCMP بمقدار 128 بت	

شبكة WAN اللاسلكية

جدول 17. مواصفات شبكة WAN اللاسلكية

البطاقة	المنطقة
DW5515—3G	باقي دول العالم
DW5815—4G LTE	AT&T و Verizon (أمريكا الشمالية)
DW5818—LTE, HSPA+	أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا
DW5819—LTE, HSPA+	آسيا والمحيط الهادئ

مواصفات DW5515

جدول 18. مواصفات بطاقة DW5515

الشبكة	نطاقات التردد
HSPA+/WCDMA	• نطاق 1: HSPA+/WCDMA 2 و5 و6 و8 و19 • تردد EDGE/GPRS: 850 و900 و1800 و1900 ميجاهرتز
السرعة—التنزيل من الشبكة	> 21 ميجابت/ث
السرعة—التحميل إلى الشبكة	> 5.76 ميجابت/ث
شبكة الارتداد	EDGE/GPRS
سرعة الارتداد	• التنزيل من الشبكة: > 236.8 كيلوبت/ث

- التحميل إلى الشبكة: > 118.4 كيلوبت/ث

الكل

بطاقة SIM

مواصفات DW5815

جدول 19. مواصفات بطاقة DW5815

- LTE/HSPA+
- نطاق تقنية 2 LTE: 4 و 5 و 13 و 17
 - نطاق 2 HSPA+/WCDMA: 5

> 150 ميجابت/ث

> 50 ميجابت/ث

HSPA+/WCDMA

- التنزيل من الشبكة: > 42 ميجابت/ث
- التحميل إلى الشبكة: > 5.76 ميجابت/ث

Verizon و AT&T

الشبكة

نطاقات التردد

السرعة—التنزيل من الشبكة

السرعة—التحميل إلى الشبكة

شبكة الارتداد

سرعة الارتداد

بطاقة SIM

مواصفات DW5818

جدول 20. مواصفات بطاقة DW5818

- LTE/HSPA+
- نطاق تقنية LTE FDD 1، 2، 3، 4، 5، 7، 8، 12، 13، 20، 25، 26، 29، 30
 - نطاق تقنية LTE TDD 41
 - نطاق HSPA+/WCDMA 1، 2، 3، 4، 5، 8

> 300 ميجابت/ث—Cat6 LTE FDD

> 222 ميجابت/ث—Cat6 LTE TDD

> 50 ميجابت/ث—Cat 6 LTE FDD

> 26 ميجابت/ث—Cat 6 LTE TDD

HSPA+/WCDMA

- التنزيل من الشبكة: > 42 ميجابت/ث
- التحميل إلى الشبكة: > 5.76 ميجابت/ث

الكل

الشبكة

نطاقات التردد

السرعة—التنزيل من الشبكة

السرعة—التحميل إلى الشبكة

شبكة الارتداد

سرعة الارتداد

بطاقة SIM

مواصفات DW5819

جدول 21. مواصفات بطاقة DW5819

- LTE/HSPA+
- نطاق تقنية LTE FDD 1، 3، 5، 7، 8، 18، 19، 21، 28
 - نطاق تقنية LTE TDD 38، 39، 40، 41

الشبكة

نطاقات التردد

- نطاق HSPA+/WCDMA 1، 5، 6، 8، 9، 19

- Cat6 > LTE FDD 300 ميجابت/ث
- Cat6 > LTE TDD 222 ميجابت/ث

السرعة—التنزيل من الشبكة

- Cat 6 > LTE FDD 50 ميجابت/ث
- Cat 6 > LTE TDD 26 ميجابت/ث

السرعة—التحميل إلى الشبكة

HSPA+/WCDMA

شبكة الارتداد

- التنزيل من الشبكة: > 42 ميجابت/ث
- التحميل إلى الشبكة: > 5.76 ميجابت/ث

سرعة الارتداد

الكل

بطاقة SIM

موفر وشبكة WWAN والخيارات

ملاحظة: بناءً على تغطية الشبكة المتاحة، يحدد جهاز **Edge Gateway** التهنية المثلى ويبدل تلقائيًا بين تقنية **LTE** وشبكات الجيل الثالث. وتُحدّد القياسات الواردة من رسائل إشارات الشبكة بين جهاز **Edge Gateway** ومزود شبكة **WWAN** عملية التبديل.

جدول 22. مزودو شبكة **WWAN** والخيارات لجهاز **Edge Gateway** فئة 3000

بطاقة WWAN	الموفر	النطاقات الترددية بمقدار 2 جيجاهرتز	النطاقات الترددية بمقدار 3 جيجاهرتز	النطاقات الترددية بتقنية LTE
DW5515 Sierra Wireless AirPrime HL8548	HSPA+ (بقية دول العالم)	تردد EDGE/GPRS: 850 و 900 و 1800 و 1900 ميجاهرتز	HSPA B1، B2، B5، B6، B8، غير معتمد B19	النطاقات الترددية بتقنية LTE
DW5815 Sierra Wireless AirPrime HL7588	AT&T LTE (الولايات المتحدة الأمريكية وكندا فقط)	لا ينطبق	(B2 (1900، (B5 (850	(B13 (700، (B17 (700 B2، (B4 (1700، (B5 (850 (1900
DW5818 Sierra Wireless AirPrime MC7455	Verizon LTE (الولايات المتحدة الأمريكية فقط)	لا ينطبق	(B2 (1900، (B5 (850	(B13 (700، (B17 (700 B2، (B4 (1700، (B5 (850 (1900
DW5819 Sierra Wireless AirPrime MC7430	شبكات LTE/HSPA+/ WCDMA	لا ينطبق	نطاق HSPA+/WCDMA 1، 2، 3، 4، 5، 8	نطاق تقنية LTE FDD 1، 2، 3، 4، 5، 7، 8، 12، 13، 20، 25، 26، 29، 30 نطاق تقنية LTE TDD 41
	شبكات LTE/HSPA+/ WCDMA	لا ينطبق	نطاق HSPA+/WCDMA 1، 5، 6، 8، 9، 19	نطاق تقنية LTE FDD 1، 3، 5، 7، 8، 18، 19، 21، 28 نطاق تقنية LTE TDD 38، 39، 40، 41

نظام الملاحة العالمي باستخدام الأقمار الصناعية (GNSS)

جدول 23. مواصفات نظام الملاحة العالمي باستخدام الأقمار الصناعية (GNSS)

رقاقة نظام GNSS في جهاز Edge Gateway	أنظمة GNSS المدعومة
u-blox UBX-M8030	الاستقبال المتزامن لما يصل إلى ثلاثة أنظمة GNSS: النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS)/نظام Galileo بالإضافة إلى نظام Beidou أو GLONASS.

التفاصيل	مجموعة أنظمة GNSS
يستقبل ويتعقب مسار إشارات ترميز C/A لنظام GPS من المستوى الأول بتردد مقداره 1575.42 ميغاهرتز.	GPS
يتلقى ويتعقب مسار إشارات نظام GLONASS من المستوى الأول بتردد مقداره 1602 ميغاهرتز + $k \cdot 562.5$ كيلوهرتز، حيث يمثل الحرف k رقم القناة بتردد القمر الصناعي ($k = -7, \dots, 6$). يُعد نظام GLONASS للبيث عبر القمر الصناعي بديلاً لنظام GPS.	GLONASS
يستقبل ويتعقب مسار إشارات ترميز B1I لنظام BeiDou بتردد 1561.098 ميغاهرتز. تؤدي القدرة على استقبال وتعقب مسار إشارات نظام BeiDou بمجموعة أنظمة أخرى إلى زيادة مستوى التغطية وتحسين مستوى الموثوقية والدقة. تتوفر التغطية بنظام BeiDou فقط في الصين، ومن المقرر أن تشمل التغطية جميع أنحاء العالم بحلول عام 2020.	BeiDou
يتلقى ويتعقب مسار إشارات ترميز E1-B/C لنظام Galileo المرتكزة على نطاق التردد من المستوى الأول لنظام GPS. يمكن معالجة إشارات نظامي GPS و Galileo باستخدام إشارات نظام BeiDou أو GLONASS، مما يعمل على تحسين مستوى التغطية والموثوقية والدقة.	Galileo

Bluetooth

جدول 25. مواصفات Bluetooth

تقنية Bluetooth 4.0 BLE مزدوجة الوضع	تقنية Bluetooth القياسية مدعومة
الإصدار EDR+2.1	Bluetooth Classic
معدل يصل إلى 3 ميجابيت في الثانية	معدلات نقل بيانات Bluetooth المدعومة
نعم	Bluetooth Low Energy
128 بت	التشفير

CANbus

جدول 26. مواصفات CANbus

USB	نوع الناقل/واجهة البطاقة	عام
موصل Molex 39532-6503 ثلاثي الأسنان مزود بكتلة طرفية	الموصل	
162 مللي أمبير بقدرة 3.3 فولت (وحدة التحكم)، و 70 مللي أمبير بقدرة 5 فولت و 5.6 مللي أمبير بقدرة 3.3 فولت (جهاز الإرسال والاستقبال)	استهلاك الطاقة	
Atmel ATSAME70N19A-CNT	وحدة التحكم في CAN	الاتصالات
NXP TJA1052i	جهاز إرسال واستقبال CAN	
CAN2.0 A/B/FD	البروتوكول	
تصل إلى 1 ميجابيت في الثانية (CAN 2.0) أو 2 ميجابيت في الثانية (CAN-FD)	السرعة	
GND و CAN_L و CAN_H	دعم الإشارة	
2.5 كيلوفولت	عزل جلفاني	الحماية
جهاز IEC-61000-4-2 للإرسال والاستقبال ± 8 كيلوفولت	التفريغ الإلكتروني (ESD)	

الأمان

جدول 27. مواصفات الأمان

الإصدار


2.0 فقط

Nuvoton NPCT654JBAYX

الشركة المصنعة ورقم الجزء الخاص بالوحدة

عند فتح الهيكل، يثير مفتاح منع التطفل على هيكل الحاوية الخارجية إشارة كهربائية بالتطفل إلى العبارة، معلنًا عن وقوع حدث تطفل على هيكل الحاوية الخارجية.

مفتاح منع التطفل على هيكل الحاوية الخارجية

ملاحظة: وفقًا للوائح البلد التي تقيم بها، قد لا تتوفر لوحات نظام الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به (TPM). 

التوافق مع المعايير البيئية

جدول 28. التوافق مع المعايير البيئية

لا خالي من مثبطات اللهب المعالجة بالبروم (BFR)/مركبات البولي فينيل كلوريد (PVC)

البرامج

البرامج التالية مدعومة في الفئة 3000 من جهاز Edge Gateway:

- Dell Command | Configure (DCC)
- Dell Command | Monitor (DCM)
- Dell Command | Powershell (DCPP) — لنظام تشغيل Windows فقط
- Edge Device Management (EDM)