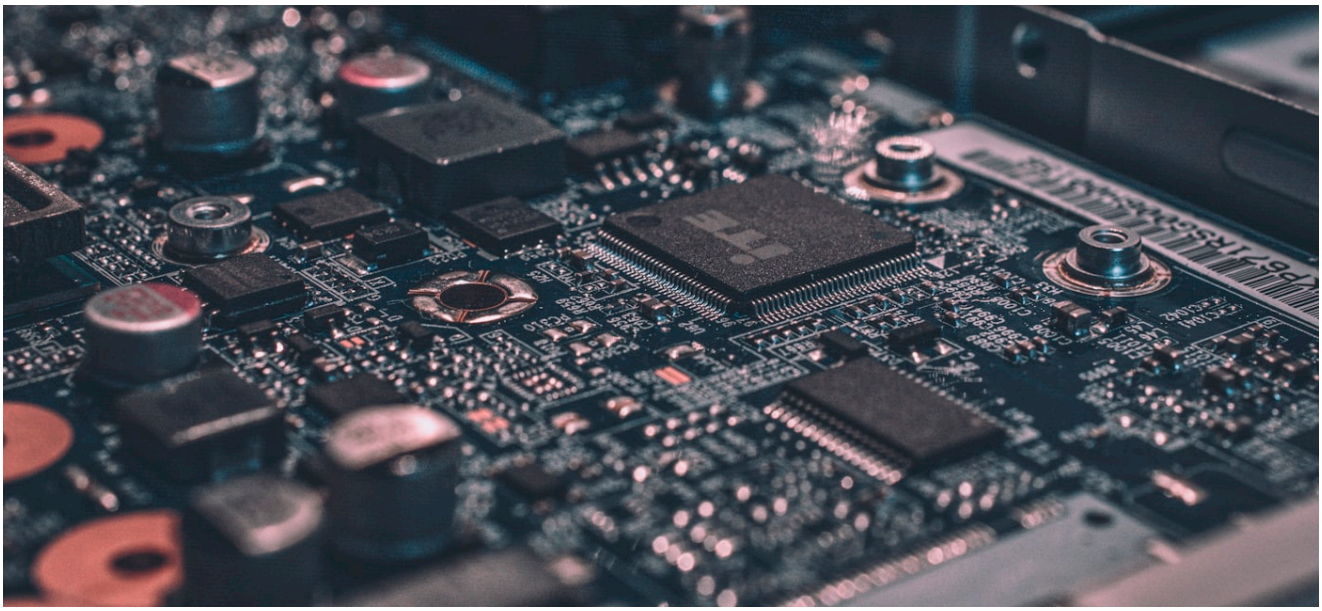
ماذا تعني µT في تطبيق البوصلة؟ شرح شدّة المجال المغناطيسي

ماذا تعني µT في تطبيق البوصلة؟ تعرّف على كيفية كشف قراءات الميكروتسلا للتشويش المغناطيسي، وما القيم الطبيعية وغير الطبيعية، ومتى تثق باتجاه البوصلة.

الكاتب: Lubor Šimůnek · تاريخ النشر: March 23, 2026 · الإنتاجية
النسخة الإلكترونية: https://appstoryo.com/ar/blog/compass-magnetic-field-strength-ut-explained



تفتح تطبيق البوصلة فتلاحظ رقمًا صغيرًا في الزاوية: **48 µT**. ماذا يعني ذلك؟ هل هو جيد أم سيئ؟ وهل يهمّك أصلًا؟ الإجابة المختصرة: **نعم، يجب أن يهمّك** — لأن هذا الرقم يخبرك ما إذا كان الاتجاه الذي تعرضه البوصلة جديرًا بالثقة أم خاطئًا تمامًا.

ما هو المجال المغناطيسي؟

تولّد الأرض مجالًا مغناطيسيًا ينشأ عن حركة الحديد المنصهر في لبّها الخارجي. يمتد هذا المجال من باطن الكوكب إلى الفضاء، وهو ما يجعل البوصلات تعمل. وللمجال **اتجاه** (تستخدمه البوصلة لتحديد الشمال) و**شدّة** (تُقاس بالميكروتسلا).

تخيّله مثل الرياح: للرياح اتجاه (من الغرب) وسرعة (20 كم/س). وللمجال المغناطيسي اتجاه (نحو الشمال المغناطيسي) وشدّة (تُقاس بوحدة µT). البوصلة تقرأ الاتجاه، ومؤشر µT يقرأ الشدّة.

ماذا يعني الرمز µT؟

يرمز **µT** إلى **الميكروتسلا** — أي جزء من مليون من التسلا. والتسلا (T) هي وحدة كثافة التدفق المغناطيسي في النظام الدولي، وسُميت باسم الفيزيائي نيكولا تسلا. وبما أن المجال المغناطيسي للأرض ضعيف نسبيًا مقارنةً بجهاز الرنين المغناطيسي مثلًا، فإننا نقيسه بالميكروتسلا لا بالتسلا الكاملة.

- **المجال المغناطيسي للأرض:** 25–65 µT (حسب الموقع)
- **مغناطيس الثلاجة:** نحو 5,000 µT (5 mT)
- **جهاز الرنين المغناطيسي:** 1,500,000–3,000,000 µT (1.5–3 T)

- **مغناطيس النيوديميوم:** حتى 1,400,000 µT (1.4 T)

مقياس المغناطيسية في هاتفك مصمَّم لالتقاط مجال الأرض الضعيف جدًا. وحين يدخل شيء أقوى إلى المشهد، فإنه يطغى على المستشعر.

القراءات الطبيعية مقابل غير الطبيعية

نطاق µT	التفسير	موثوقية البوصلة
25–65 µT	مجال مغناطيسي أرضي طبيعي	موثوق — ثق بالاتجاه
65–100 µT	تشويش خفيف	قابل للاستخدام، لكن تحقّق عبر معالم ثابتة
100–200 µT	تشويش كبير	غير موثوق — انتقل إلى مكان أنظف
+200 µT	مصدر مغناطيسي قوي قريب	لا تثق بالبوصلة إطلاقًا

يتغيّر مجال الأرض طبيعيًا حسب الموقع. فهو أضعف قرب خط الاستواء (نحو 25–40 µT)، وأقوى قرب القطبين (50–65 µT). لكنه يبقى داخل نطاق 25–65 µT في كل مكان على سطح الكوكب. وأي قيمة تتجاوز هذا النطاق بوضوح تعني أن **شيئًا آخر غير الأرض يؤثر في مستشعرك**.

ما الذي يسبّب قراءات µT المرتفعة؟

حين يعرض تطبيق البوصلة قيمة µT مرتفعة بشكل غير طبيعي، فهناك شيء قريب يولّد المجال المغناطيسي أو يشوّهه. وأشهر المسبّبات:

المغناطيسات الدائمة

- **مغناطيسات غطاء الهاتف** — أغطية MagSafe والأغطية ذات الإغلاق المغناطيسي وصفائح حوامل السيارة تحتوي مغناطيسات ملاصقة تمامًا لمقياس المغناطيسية. وهذا هو السبب الأكثر شيوعًا لعدم دقة البوصلة.
- **سماعات الحاسوب المحمول** — تحتوي مغناطيسات نيوديميوم تنتج مجالًا موضعيًا قويًا.
- **مشابك الحقائب وحقائب الظهر** — قد تتجاوز المشابك المغناطيسية 500 µT عن قرب.

الأجهزة الإلكترونية

- **الحواسيب المحمولة والأجهزة اللوحية** — إلى جانب السماعات، تولّد البطارية ودوائر الطاقة مجالات مغناطيسية.
- **الهواتف الأخرى** — وجود هاتف ثانٍ ملاصق لهاتفك سيؤثر في القراءة.
- **الشواحن اللاسلكية** — تعمل بملفات كهرومغناطيسية تولّد مجالات كبيرة.

المعادن والمنشآت

- **الطاولات والمكاتب المعدنية** — المعادن المغناطيسية الحديدية (الحديد والفولاذ والنيكل) تشوّه المجال المحلي حتى لو لم تكن ممغنطة.
- **المباني ذات الهياكل الفولاذية** — قد يؤثر حديد التسليح داخل الجدران والأرضيات الخرسانية في القراءات داخل المباني.
- **المركبات** — السيارات والحافلات والقطارات صناديق معدنية مليئة بالمغناطيسات والإلكترونيات. وقراءات البوصلة داخل المركبات مشوّهة دائمًا تقريبًا.
- **الدرابزينات والأنابيب والهياكل المعدنية** — حواجز الجسور والأسوار المعدنية والأنابيب تحت الأرض.

أمثلة عملية: µT في الواقع

لتوضيح مدى تأثير محيطك في القراءة، تأمّل هذه الحالات:

الهاتف على طاولة خشبية

تضع هاتفك على طاولة خشبية في منتصف الغرفة، بعيدًا عن الإلكترونيات. تُظهر القراءة **47 µT**، وتشير البوصلة إلى الشمال بثبات. هذه قراءة نظيفة يمكنك الوثوق بها.

الهاتف على مكتب معدني

الهاتف نفسه، موضوعًا على مكتب فولاذي. تقفز القراءة إلى **120 µT**، وينزاح الاتجاه بمقدار 30 درجة. مادة المكتب المغناطيسية الحديدية تشوّه المجال المحلي. **الاتجاه خاطئ** رغم أن البوصلة تبدو وكأنها تعمل بشكل طبيعي.

الهاتف بجوار حاسوب محمول

تضع الهاتف على بُعد 10 سم من شبكة سماعة الحاسوب المحمول. تقفز القراءة إلى **180 µT**، وتتأرجح البوصلة بعنف. وعلى بُعد 50 سم تنخفض إلى 60 µT، وعلى بُعد متر واحد تعود إلى طبيعتها.

الهاتف داخل السيارة

تجلس في مقعد السائق والهاتف على لوحة القيادة. تتراوح القراءة بين **95–150 µT** حسب السيارة. قد تبدو البوصلة ثابتة، لكنها منحرفة بمقدار 10–45 درجة عن الاتجاه الحقيقي. لا تثق أبدًا ببوصلة الهاتف داخل السيارة في الملاحة الدقيقة.

الهاتف في الخلاء المفتوح

تقف في حديقة أو حقل، وتمسك الهاتف على مستوى الصدر، ولا معادن قريبة. تُظهر القراءة **49 µT**، والبوصلة دقيقة. هذه هي الظروف المثالية لاستخدام البوصلة.

كيف يستخدم NorthPin قيمة µT لإبقائك على اطلاع

لا يخفي تطبيق **NorthPin True North Compass** قراءة µT — بل يضعها في المقدمة لأنها معلومة أساسية:

- **عرض µT في الوقت الحقيقي** — شدّة المجال المغناطيسي الحالية ظاهرة دائمًا على الشاشة، دون الحاجة إلى فتح قائمة منفصلة أو تفعيل أي إعداد.
- **تنبيه التشويش** — حين تتجاوز قيمة µT النطاق الطبيعي، يعرض NorthPin تحذيرًا واضحًا بأن الاتجاه قد يكون غير موثوق، فلا تعتمد على قراءة خاطئة.
- **معلومة قابلة للتنفيذ** — على عكس معظم تطبيقات البوصلة التي تعرض اتجاهًا خاطئًا في صمت، يخبرك NorthPin لماذا قد يكون الاتجاه منحرفًا، وبذلك يدفعك ضمنًا إلى الانتقال إلى موقع أفضل.

هذا هو الفرق بين أن تسير بثقة في الاتجاه الخاطئ، وأن تعرف أن عليك تغيير موقعك قبل أن تثق بالسهم.

حمّل NorthPin لـ iPhone

متى تثق بقراءة بوصلتك

- **µT بين 25 و65:** ثق بها. أنت تقرأ مجال الأرض بنقاء.
- **µT بين 65 و100:** غالبًا تكفي لتحديد اتجاه عام، لكن تحقّق من معلم ثابت إن كانت الدقة مهمة.
- **µT بمقدار 100 فأكثر:** لا تثق بالاتجاه. ابتعد عن مصدر التشويش ثم أعد الفحص.
- **البوصلة تدور أو تقفز:** تشويش قوي أو مستشعر غير معاير. أعد المعايرة (حركة الرقم ثمانية) وانتقل

إلى مكان أنظف.

الأسئلة الشائعة

لماذا لا يعرض تطبيق البوصلة لديّ قيمة µT؟

معظم تطبيقات البوصلة البسيطة لا تعرض شدّة المجال المغناطيسي لأنها تفضّل البساطة على الدقة. ولسوء الحظ، هذا يعني أنه لا سبيل لديك لمعرفة ما إذا كان الاتجاه موثوقًا. أما تطبيقات مثل NorthPin فتتضمّن مؤشر µT لأنه معلومة حاسمة لكل من يعتمد فعلًا على البوصلة.

هل ارتفاع قيمة µT سيئ دائمًا؟

بالنسبة لدقة البوصلة، نعم — فتجاوز النطاق الطبيعي 25–65 µT يعني وجود تشويش وأن اتجاهك قد يكون منحرفًا. الرقم نفسه ليس خطرًا عليك (فمجال الأرض المغناطيسي غير ضار)، لكنه يخبرك بأن قراءة البوصلة أصبحت منقوصة الموثوقية.

هل يمكنني استخدام مؤشر µT ككاشف معادن؟

بشكل أساسي، نعم. إذا قرّبت هاتفك من جسم معدني وارتفعت قيمة µT فجأة، فقد رصدت التشوّه المغناطيسي الذي يسبّبه المعدن. وبعض تطبيقات البوصلة (مثل Compass Steel 3D) تتضمّن وضع كاشف معادن مخصّصًا يقوم على هذا المبدأ.

هل تتغير قيمة µT مع الطقس؟

لا. لا يؤثر الطقس في المجال المغناطيسي للأرض بأي قدر يمكن للهاتف رصده. وقد تؤثر درجات الحرارة القصوى تأثيرًا طفيفًا في عتاد مقياس المغناطيسية نفسه، لكن قراءة µT تتحدّد في الغالب الأعم بالبيئة المغناطيسية المحيطة لا بالأحوال الجوية.

الخلاصة

تخبرك قراءة µT في تطبيق البوصلة ما إذا كان المجال المغناطيسي حول هاتفك نظيفًا (25–65 µT) أم ملوّثًا بالتشويش (أكثر من 100 µT). وإن لم تتابع هذا الرقم فلن تعرف إطلاقًا إن كان اتجاه بوصلتك صحيحًا أم خاطئًا. ويجعل **NorthPin True North Compass** الأمر سهلًا بعرض قيمة µT لحظيًا وتحذيرك عند وجود تشويش — لتعرف دائمًا متى تثق بالسهم ومتى تغيّر مكانك.

حمّل NorthPin لـ iPhone

طريقة الاقتباس: Lubor Šimůnek (2026). ماذا تعني µT في تطبيق البوصلة؟ شرح شدّة المجال المغناطيسي. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/ar/blog/compass-magnetic-field-strength-ut-explained
© 2026 lapnito.cz s.r.o.