

# اللورد بعجل المتوسط CAT® التقنيات



**CAT**®

صُمِّمت تقنيات Cat® لتوفير حلول عملية وموثوق بها تعمل بفعالية في مختلف مواقع العمل. وتساعد هذه الحلول على زيادة الإنتاجية وتعزيز السلامة في موقع العمل وتقليل التكاليف. وسواء كان أسطول ماكيناتك يتكون من ماكينة واحدة أو أكثر، فإن تقنيات Cat تمنحك الميزة التنافسية التي تحتاج إليها لتحقيق النجاح.

# اللودر بعجل المتوسط CAT® التقنيات

متوفرة لموديلات محددة\*

\* تُرجى استشارة وكيل Cat المحلي لديك لمعرفة التفاصيل.



## تقنية مدمجة من المصنع

لقد تم ابتكار وهندسة واختبار تقنيات اللودر بعجل من Cat على وجه الخصوص لضمان تحقيق الأداء الأمثل. وسترى بنفسك تجربة تشغيل انسيابية ومتكاملة تتفوق على أي حلول إضافية خارجية.

- + وتتوفر باقة متكاملة من التقنيات المبتكرة المصممة خصيصًا لتعزيز سلامة المشغل وراحته وأدائه.
- + يمكنك تتبع الإنتاج مباشرة من الكابينة أو عن بُعد باستخدام تقنيات Cat عبر نظام VisionLink™.
- + أما المشغلون المتمرسون، فسيستفيدون من تقليل الإجهاد والتعب، وإنجاز المهام بسرعة ودقة أكبر.

# تقنية CAT

تعزيز إنتاجية المشغل

أطلق العنان لكامل إمكانيات معدّاتك من خلال تحسين كل جرّافة وساعة تشغيل باستخدام تقنيات Cat. انطلق بمشاريعك نحو آفاق جديدة مع مستويات مُعزّزة من الكفاءة والأداء!



# تقنية CAT PAYLOAD

تحميل كل شاحنة بالحمل الصحيح من أول مرة



توفر تقنية Cat Payload للمشغلين إمكانية الوزن أثناء الحركة لمساعدتهم على تحقيق أهداف الحمولة وتجنب التحميل الزائد أو التحميل الناقص أو حدوث أخطاء في تحميل المواد. **Advanced Payload\*** عبارة عن ترقية للنظام توفر ميزات وقدرات موسعة، تشمل العلامات المخصصة، والإجماليات اليومية، وإصدار التذاكر إلكترونياً. يمكنك دمج تقنية Payload مع **VisionLink™** لتحليل مواقع العمل والأصول الفردية لإدارة أهداف الإنتاج والمقاييس الرئيسية عن بُعد.

- + **تقليل التكاليف:** توفير الوقت والعمالة وتكاليف الوقود.
- + **تحسين الدقة:** تستهدف تقنية Payload الدقيقة التخلص من التحميل الزائد والناقص.
- + **زيادة الكفاءة:** يعمل المشغلون ذوو الخبرة بصورة أكثر دقة من أي وقت مضى، بينما يمكن للمشغلين الجدد مواكبة التطورات بسرعة أكبر.
- + **تحسين السلامة:** تساعد على منع التحميل الزائد على الشاحنة، ما يسهم في تحقيق حمولات أثقل وأكثر ثباتاً.

\* يتطلب نظام **Advanced Payload** ترخيص برنامج إضافيًا (SEA).

Advanced Payload عبارة عن ترقية للنظام تقدم ميزات وقدرات إضافية.

- + وتضيف ميزة مساعدة قلب الجرافة الأتمتة لعملية الجرافة النهائية.
  - + ويتتبع وضع المهام المتعددة عمليات تحميل متعددة في وقت واحد.
  - + يتتبع وضع الخلطة عمليات متعددة بما في ذلك الأجسام المقسمة وأهداف المواد للدفعات، والأمزجة والمخاليط.
  - + وتمكن إضافة ميزة الإرسال للتحميل\* لدمج اللودر في عملية مقر الميزان.
  - + **الإجماليات اليومية:** يمكن للمشغلين الوصول بسهولة إلى تقارير الحمولة الصافية التفصيلية باستخدام شاشة العرض الموجودة داخل الكابينة. كما يتمتعون بالمرونة اللازمة للاطلاع على التقارير لليوم الحالي، أو اليوم السابق، أو منذ آخر عملية إعادة ضبط. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمشغلين التحقق بسهولة من إجمالي التقارير المصنفة حسب الشاحنة، أو المادة، أو القوائم المخصصة.
  - + **التذاكر الإلكترونية:** استمتع براحة استلام تذاكر الحمولة الصافية عبر البريد الإلكتروني بدلاً من النسخ المطبوعة. قم بالترقية إلى اشتراك VisionLink™
- Productivity لإتاحة استخدام هذه الميزة.

### نظام PAYLOAD FOR TRADE – متاح في مناطق محددة فقط

يتيح خيار Cat Payload for Trade لنظام Cat Advanced Payload دمج بيانات المقاييس مباشرة في عمليات أعمالك. نظام Payload for Trade معتمد من المنظمة الدولية للمقاييس القانونية، مع الاحتفاظ بكل ميزات الإصدار القياسي من نظام Cat Advanced Payload.

وفي أثناء عملية التحقق، يُحكم إغلاق المكونات الرئيسية ذات الصلة بالمقاييس لتجنب العبث بها. ويظل وضع الميزان الثاني غير المعتمد متاحًا لمهام أخرى، إذا لزم الأمر. نظام Cat Payload for Trade متوفر في أوروبا وأستراليا.\*

\*يتطلب اشتراكًا وبرنامج غرفة ميزان متوافقًا.

\*\*تختلف الشهادات حسب الدولة. اتصل بوكيل Cat الذي تتعامل معه لمزيد من المعلومات.



# التقنيات التي تركز على السلامة

## السلامة أولاً في موقع العمل

الحفاظ على السلامة في موقع العمل أمر بالغ الأهمية لزيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف. وتساعد تقنيات السلامة من Cat على تقليل المخاطر، ما يتيح للمشغلين أداء مهامهم بفعالية.



## نظام التذكير بحزام المقعد

يستخدم نظام تذكير حزام المقعد من Cat تنبيهات مسموعة ومرئية لضمان التزام المشغلين بربط حزام المقعد في أثناء تشغيل المعدة. وتكتشف هذه التقنية متى ينبغي استخدام حزام المقعد من خلال مراقبة إبراز حزام المقعد في الماكينة.

- + يساعد في تحسين سلامة موقع العمل: يتم تنبيه المشغلين من خلال تنبيهات مسموعة ومرئية للالتزام بربط حزام المقعد، ما يساعد في تقليل مخاطر الحوادث المميتة.
- + زيادة المراقبة: يتم رصد حالات الإخلال بالسلامة من خلال نظام VisionLink™ لإطلاع مديري المواقع على مدى الامتثال لمتطلبات السلامة.
- + مصباح تحذير خارجي اختياري: يوفر مصباح التحذير الخارجي الاختياري تنبيهاً مرئياً لأفراد الموقع للانتباه بسهولة إلى المواقع التي يُحتمل أن تكون غير آمنة. يضيء مصباح التحذير بينما تتحرك الماكينة وحزام المقعد مربوط.

## أنظمة كاميرات CAT DETECT

بينما تتميز اللوادر بعجل من Cat بتصميم يعزز رؤية المشغل إلى أقصى حد ممكن، قد يكون من الصعب مراقبة ما يدور حول الماكينة باستمرار. تتكيف أنظمة كاميرات Cat Detect مع متطلبات موقع العمل، وتوفر رؤية معززة لمساعدتك في التعامل مع الظروف المتغيرة التي قد تنطوي على مخاطر إصابات أو تكاليف إصلاح غير متوقعة.

يستخدم نظام الرؤية المحيطية ثلاث كاميرات إضافية خارجية وشاشة عرض مخصصة داخل الكابينة لتوفير رؤية شاملة للمنطقة المحيطة بالماكينة بالكامل. ويمكن للمشغلين استخدام هذا النظام الاختياري لاكتشاف المخاطر المحتملة والمساعدة في منع وقوع الحوادث.

# تحسين مجال رؤية المشغل ورفع مستوى وعيه بمحيطه نظام CAT DETECT مع تقنيات الرؤية المحيطية



## تعزيز السلامة في موقع العمل

- + يزود النظام المشغلين بزوايا رؤية متزامنة من الكاميرات الأمامية والخلفية واليسرى واليمنى.
- + يتضمن النظام ثلاث كاميرات إضافية تعرض رؤية محيطية تم تحسينها لتوفير أفضل رؤية خلفية وأمامية وجانبية.
- + تستحث الحركة للخلف الكاميرا الخلفية لعرض زاوية رؤية أكبر على شاشة العرض.
- + يزيد الوعي بالنقاط العمياء والمناطق الحرجة المتعلقة بالسلامة، مثل المنطقة المحيطة بوصلة الجر، والتي تشكل تهديدات محتملة.
- + تجنب الحوادث التي قد تؤدي إلى إصابة العمال أو تعطل موقع العمل.
- + يكمل هذا النظام أنظمة Cat Detect الأخرى لزيادة الرؤية حول الماكينة.

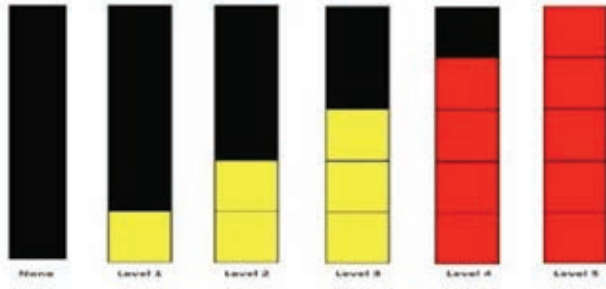
## ماذا يوفره نظام الرؤية المحيطية؟

- + تعمل زيادة الرؤية في موقع العمل على تقليل النقاط العمياء والإصابات وتكاليف الإصلاح.
- + تساعد الكاميرات في الاستعانة بعدد أفراد أقل على الأرض، ما يسهم في خفض تكاليف العمالة.
- + تسمح الشاشة الموجودة داخل الكابينة للمشغلين بالرؤية من كل جوانب الكابينة بسهولة، ما يزيد من الراحة والإنتاجية.

# نظام تخفيف حدة الاصطدام

## يساعد على تحسين سلامة العاملين على الأرض

نظام Cat Detect لتخفيف حدة الاصطدام\* هو ميزة مساعدة للمشغل مصممة لتحسين الوعي في موقع العمل عند رجوع الماكينة للخلف. وهو يستخدم مجموعة متكاملة وذكية من المستشعرات لتوفير التحذير من الاصطدام عند الرجوع للخلف، واكتشاف الأشخاص\*\*، وكبح تحرك الماكينة، وتمكين الفرملة التلقائية في حالات الطوارئ. إضافة إلى ذلك، تتوفر رؤية واضحة لبيانات الحوادث واتجاهات السلامة عبر نظام VisionLink™.



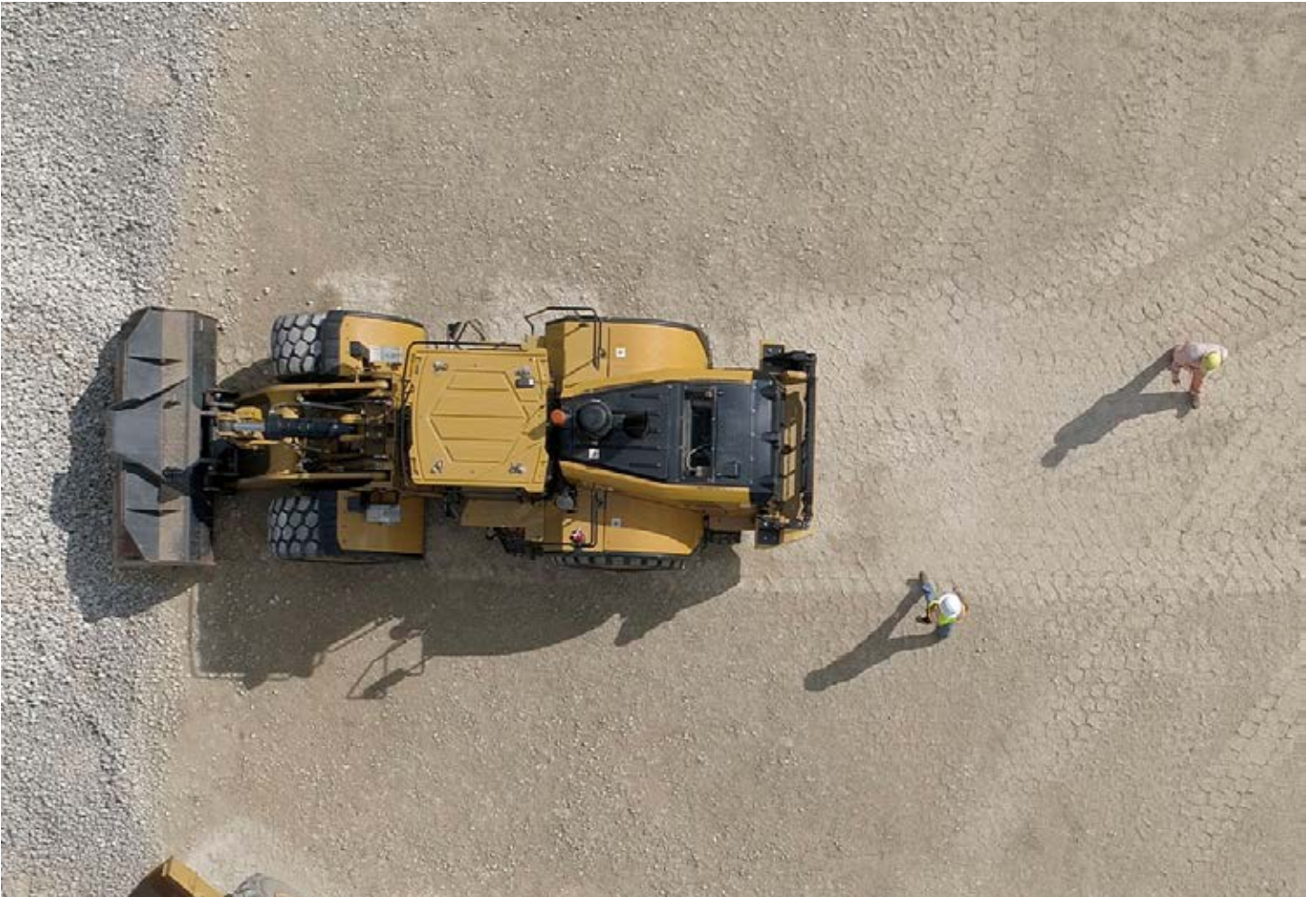
تتغير مستويات التحذير مع سرعة الحركة على الأرض، ما يقلل من الإنذارات "المزعجة" ويزيد من قبول المشغل لها ووعيه بما يحيط به.

### التحذير من الاصطدام

يستهدف الرادار على وجه التحديد احتمالات الاصطدام التي تظهر خلف الماكينة. يمكن أن توفر التنبيهات الصوتية والمرئية القدرة على رؤية المخاطر التي قد لا يتم اكتشافها، وتخفيف حدتها وإدارتها بواسطة المشغلين. توضح ثلاث مناطق اكتشاف المسافة التقريبية للمسار المتوقع للماكينة - توعية، وتحذير، ومنطقة إنذار خطر.

\* نظام التخفيف من حدة التصادم غير متوفر في موديلات GC.

\*\* قد لا يتمكن النظام من رصد الأشخاص في ظروف معينة، مثل الأشخاص المستلقين أو الجالسين القرفصاء، أو عندما تكون الكاميرات معطلة بسبب ظروف الإضاءة المنخفضة (الغسق، الفجر، الغيوم)، أو الطقس العاصف (الثلج، المطر، الضباب)، أو ظروف مماثلة أخرى.



# نظام تخفيف حدة الاصطدام

## الخصائص التقنية

### اكتشاف الأشخاص

تستخدم خاصية اكتشاف الأشخاص كاميرا ذكية لتنبيه المشغل عند اكتشاف وجود شخص خلف الماكينة. توجد ثلاثة مستويات من التنبيهات يتم ضبطها ديناميكيًا بناءً على قرب الشخص من الماكينة. يتم تمييز الأشخاص الذين يكتشفهم النظام على شاشة عرض رسومية لتأكيد عمليات الكشف وزيادة ثقة المشغل. ينبه جهاز إنذار خارجي اختياري العمال على الأرض إلى احتمال حدوث اصطدام.

### كبح حركة الماكينة

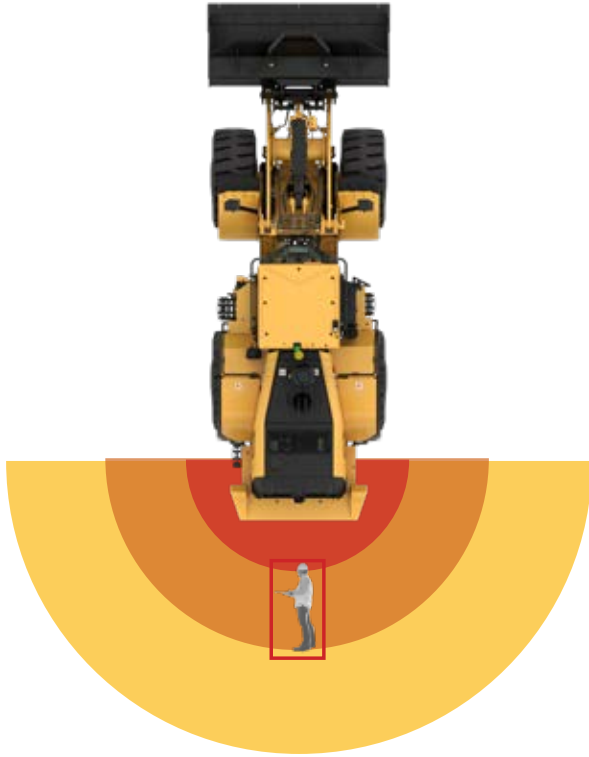
عندما تكون الآلة ثابتة لمدة ١٠ ثوانٍ على الأقل ويكتشف نظام الكشف الخلفي احتمال حدوث اصطدام، فإن نظام كبح حركة الماكينة سيمنعها من الرجوع للخلف. تتضمن هذه الوظيفة تجاوزًا متعدد الخطوات.

### الفرملة التلقائية في حالات الطوارئ

في أثناء رجوع الماكينة للخلف، ومع اكتشاف احتمال حدوث اصطدام في منطقة الخطر، وإخفاق المشغل في اتخاذ إجراء لتفادي ذلك، يتم تفعيل فرامل الطوارئ تلقائيًا. وبمجرد استبعاد احتمال حدوث اصطدام ضمن المنطقة الخطرة، يستعيد المشغل التحكم في الماكينة. تتضمن هذه الوظيفة تجاوزًا متعدد الخطوات.

### مراقبة الأحداث المتعلقة بالسلامة\*

عند اكتشاف وجود شخص ما داخل منطقة الخطر، يُطلق النظام تنبيهًا للمشغل، ويتم نقل بيانات الحدث في الوقت الفعلي إلى VisionLink. يتيح لك ذلك مراقبة وتيرة الاكتشاف وتحديد الفرص التي يمكن أن تساعد في تعزيز التحسين المستمر نحو تحقيق نتائج السلامة المهمة لك ولفريق عملك.



مناطق الاكتشاف

منطقة الخطر (بلون أحمر)

منطقة التنبيه (بلون كهرماني)

منطقة الوعي (بلون أصفر)

أيقونات الفرامل التلقائية
الفرامل التلقائية - عطل
الفرامل التلقائية - نشطة
الفرامل التلقائية - معطل
الفرامل التلقائية - ممكن

أيقونات التحذير من الاصطدام
حالة الفرملة الطارئة
التحذير من الاصطدام - منطقة الخطر
التحذير من الاصطدام - منطقة التنبيه
التحذير من الاصطدام - ممكن



\* يلزم الاشتراك في نظام VisionLink واستخدام أجهزة Product Link متوافقة. قد يختلف التوفر حسب المنطقة، لذا استشر وكيل Cat الذي تتعامل معه للحصول على المزيد من التفاصيل.



# CAT COMMAND

تعزيز سلامة المشغل

نظام Cat Command هو نظام تحكم عن بُعد مُعَدَّ يتيح للمشغلين تشغيل الماكينة عن بُعد لإبعادهم عن المخاطر المحتملة عند التعامل مع المواد الخطرة أو العمل في ظروف غير آمنة. وهو يحتفظ بخيار الاستفادة من تقنيات التحكم المتقدمة الأخرى، مثل Cat Payload، وغيرها من ميزات المساعدة الخاصة بالماكينة. بمجرد أن يتقن المشغلون استخدام نظام التحكم عن بُعد، يمكنهم العمل بكفاءة ودقة وثقة كما لو كانوا في كابينة الماكينة تمامًا. ويفضلُ بعدهم عن الضوضاء واهتزازات الماكينة، يمكن للمشغلين العمل بكفاءة لفترات أطول مع أقل قدر ممكن من الإجهاد.

## نظامان لتلبية احتياجات العمل

### محطة CAT COMMAND (خارج نطاق الرؤية)

- تتيح للمشغل العمل عن بُعد من مقعد في "كابينة افتراضية" داخلية في الموقع أو على بُعد عدة أميال.
- + تُساعد على تقليل إجهاد المشغل مع توفير بيئة عمل مريحة.
- + تصوير فيديو عالي الجودة يوفر رؤية واضحة لمنطقة العمل.
- + تحديد ميزات الماكينة وتفعيلها: Payload، Assist، وغير ذلك المزيد.



### وحدة CAT COMMAND (نطاق الرؤية)

- يتيح هذا النظام المحمول والخفيف الوزن للمستخدم العمل خارج الكابينة مع البقاء في الموقع وفي اتصال بصري مباشر مع الماكينة.
- + وهو مثالي للاستخدام قصير الأجل والاستخدام في حالات الطوارئ.
- + لا يتطلب بنية تحتية للاتصالات في الموقع.
- + يوفر التشغيل في نطاق الرؤية من مسافة تصل إلى ٤٠٠ متر (١٣١٢ قدم).



فوق الكتف  
الحزام غير معروض



## إدارة المعدات وموقع العمل

تابع أسطول ماكيناتك باستخدام التقنية المناسبة

تتبع أنواع المواد والحمولة المنقولة وتكاليف الوقود وساعات تشغيل الماكينة. استخراج بيانات الحمولة لتحليلها، وقران الإنتاجية بين المناوبات.

### تقليل وقت تعطل العمل

يمكنك تقليل وقت تعطل العمل غير المخطط له من خلال التنبيهات المهمة وتذكيرات فترات الخدمة لإبقائك على اطلاع دائم بأعمال الصيانة.

### زيادة العمر الافتراضي إلى أقصى حد

راقب حالة المعدات، وأكواد الأعطال، وتحليل السوائل، وتتبع تواريخ مواعيد الفحص. يمكنك طلب قطع الغيار وجدولة الصيانة، كل ذلك عبر منصة واحدة.

يُتيح لك تطبيق Cat Inspect الوصول إلى بيانات معدّاتك على جهازك المحمول. يُتيح لك هذا التطبيق سهل الاستخدام تسجيل بيانات الفحص والتكامل مع أنظمة بيانات Cat الأخرى لديك، بحيث يمكنك مراقبة أسطول معدّاتك عن كثب.

- + يُدخل بيانات أسطول الماكينات الحالية يمكنك توفير الوقت باستخدام خاصية إدخال معلومات المعدات والبيانات تلقائيًا.
- + **VisionLink™ Integration** يمكن الاطلاع على نتائج الفحص في تطبيقات إدارة معدّات Cat، ما يُسهّل تتبع حالة الماكينة.
- + توفير الوقت باستخدام الفحوصات الرقمية توفر الفحوصات الرقمية معلومات أنية لمراجعتها والاحتفاظ بها ومشاركتها وطباعتها.

### خدمات CAT عن بُعد

خدمات Cat عن بُعد هي مجموعة من التقنيات التي تعمل على تحسين كفاءة موقع العمل. اثنتان من وظائفه الرئيسية هما استكشاف الأعطال وإصلاحها عن بُعد والتحديث عن بُعد.

- + **استكشاف الأعطال وإصلاحها عن بُعد** ميزة تسمح لوكيل Cat بتنفيذ الاختبارات التشخيصية على ماكيناتك المتصلة عن بُعد، وتحديد المشاكل المحتملة في أثناء تشغيل الماكينة. تساعد إمكانية استكشاف الأعطال وإصلاحها عن بعد على ضمان وصول الفني ومعه قطع الغيار والأدوات الصحيحة والمناسبة من أول مرة، مما يوفر الحاجة إلى أي رحلات إضافية وبالتالي يوفر الوقت والمال.

- + **التحديث عن بُعد** يسمح لك بتحديث البرامج المضمنة من دون الحاجة إلى حضور فني، وهو ما يُتيح لك بدء تحديثات البرامج متى كان مناسبًا، ما يزيد من كفاءة التشغيل الإجمالية.



## بيانات الماكينة وموقع العمل في متناول يدك

VisionLink™ هو تطبيق مرّن وقابل للترقية قائم على السحابة الإلكترونية، صُمم خصيصًا لمراقبة كل جوانب عملياتك، سواء كانت لـماكينة واحدة أو لعدة مواقع عمل مترابطة. يحلل البيانات التي يتم جمعها لتوفير رؤى حول استخدام أسطول الماكينات، ويحدد نقاط الاحتكاك المحتملة، ويتتبع بيانات إنتاجية نظام الحمولة الصافية. باستخدام نظام VisionLink، يمكنك اتخاذ قرارات مستنيرة تعزز كفاءة التشغيل وتزيد من الأرباح.



### الأولوية للسلامة

عزز وعي المشغلين وبقية العاملين في مواقع العمل من خلال تفعيل تنبيهات الإدراك الظرفي، ما يساهم في الحد من المخاطر وتحسين بروتوكولات السلامة.

### تحسين الاستفادة

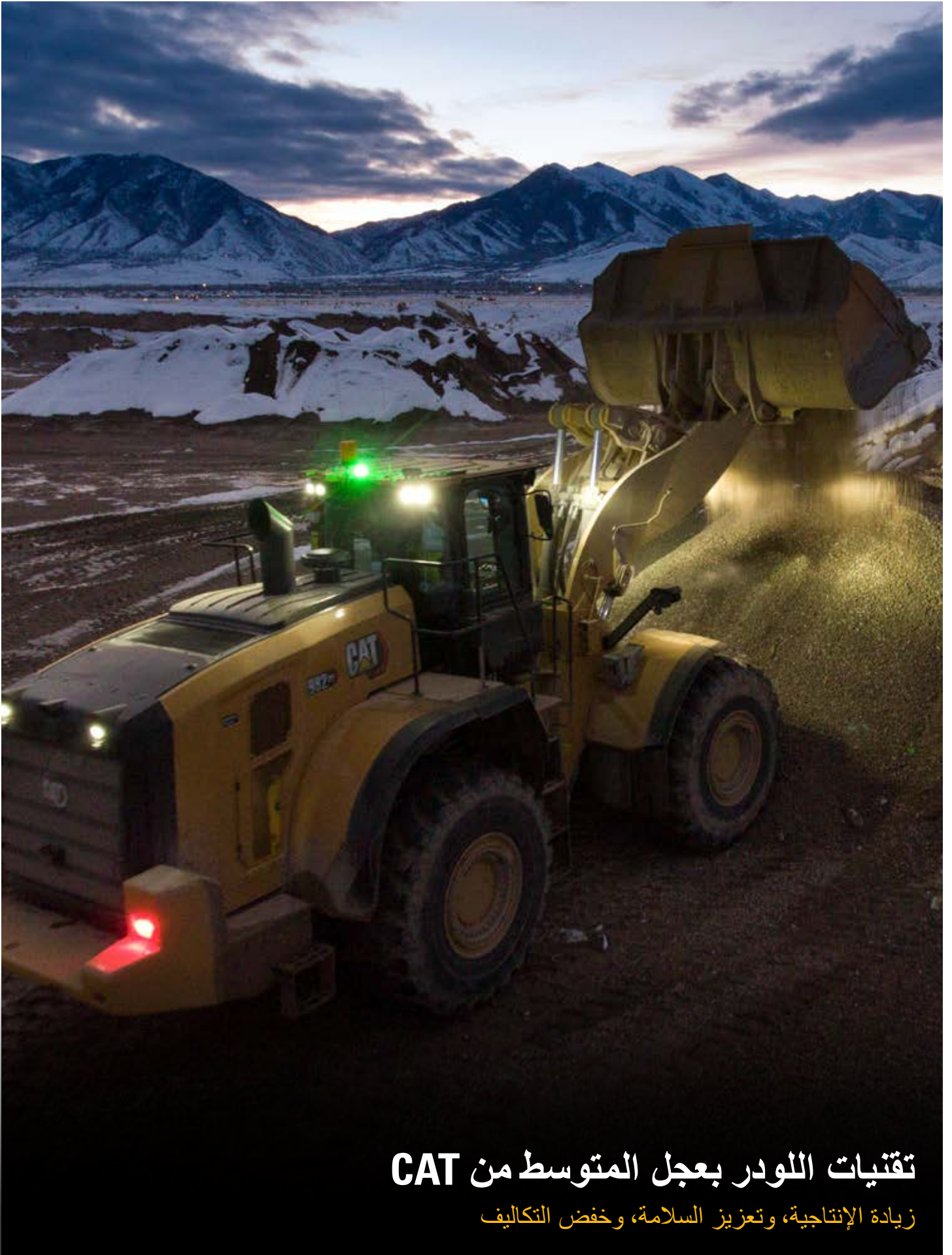
أدر الأصول عبر المشاريع أو المجموعات أو السياج الجغرافي. حدد أهداف الاستخدام وراقب الأداء. اتخذ قرارات مستنيرة وقائمة على البيانات لتقليل تكاليف التشغيل.

### تحليل الإنتاج

تتبع أنواع المواد والحمولة المنقولة وتكاليف الوقود وساعات تشغيل الماكينة. استخرج بيانات الأداء لتحليلها، وقارن الإنتاجية بين المناوبات.

### زيادة وقت التشغيل لأقصى حد

راقب حالة المعدات، وأكرواد الأعطال، وتحليل السوائل، وتواريخ مواعيد الفحص. قلل وقت التعطل غير المخطط له مع التنبيهات المهمة. اطلب قطع الغيار وجدولة الخدمة داخل المنصة.



## تقنيات اللودر بعجل المتوسط من CAT

زيادة الإنتاجية، وتعزيز السلامة، وخفض التكاليف



عندما تختار معدات Cat وتقنياتها، فإنك تستفيد من دعم أكبر شبكة وكلاء وأكثرهم خبرة في هذا المجال. ستكسب شريكًا ملتزمًا بمساعدتك أنت وأعمالك في كل مرحلة من مراحلها. وسواء كنت تحتاج إلى مشورة الخبراء أو خدمة طارئة، فستجد وكيل Cat المحلي لديك مستعدًا لدعمك من اليوم الأول.

قد تختلف تقنيات اللودر بعجل المتوسط من Cat بحسب المنطقة والموديل.  
تُرَجى استشارة وكيل Cat المحلي لديك لمعرفة التفاصيل.

AAXQ3875-04 (11-2025)  
(Global)

لمزيد من المعلومات الكاملة حول منتجات Cat، وخدمات الوكلاء، وحلول الصناعة، تفضل بزيارتنا على شبكة الإنترنت على الموقع [www.cat.com](http://www.cat.com).

حقوق النشر © لعام 2025 لصالح شركة Caterpillar. كل الحقوق محفوظة.

تخضع المواد والمواصفات للتغيير من دون سابق إخطار. قد تتضمن الماكينات المعروضة في الصور معدات إضافية. راجع وكيل Cat الذي تتعامل معه بخصوص الخيارات المتوفرة.

إن CAT، وCATERPILLAR، وLET'S DO THE WORK، وVisionLink، والشعارات الخاصة بها، و"Caterpillar Corporate Yellow"، و"Power Edge" والشكل "Modern Hex" لعلامة Cat التجارية، بالإضافة إلى علامة تعريف الشركة والمنتج المستخدمة هنا، كلها علامات تجارية خاصة بشركة Caterpillar ولا يجوز استخدامها بدون تصريح.



[www.caterpillar.com](http://www.caterpillar.com) [www.cat.com](http://www.cat.com)