

CAT[®] DETECT

SISTEMA DI SICUREZZA CONDUCENTE

RILEVAMENTO, CORREZIONE E GESTIONE DEGLI EVENTI DI FATICA E DISTRAZIONE



CAT® DETECT

SISTEMA DI SICUREZZA CONDUCENTE

GESTIONE DEL RISCHIO DI STANCHEZZA E DISTRAZIONE

Gli operatori di macchinari affaticati e distratti possono rappresentare un grave rischio per se stessi e per gli altri. Le conseguenze possono essere costose, se non addirittura fatali. Il sistema di sicurezza conducente Cat® (DSS) è una tecnologia di rilevamento in cabina che può contribuire a individuare e affrontare gli episodi di fatica e distrazione, migliorando la sicurezza dell'operatore.



PIENA VISIBILITÀ DELLA FATICA E DELLA DISTRAZIONE DELL'OPERATORE

Il sistema di sicurezza conducente Cat Detect (DSS) migliora la sicurezza dell'operatore e gestisce i rischi:



INTEGRAZIONE DELL'ATTENZIONE DEL CONDUCENTE: RILEVA I CAMBIAMENTI DEI TRATTI DEL VISO E DELL'ORIENTAMENTO DELLA TESTA.



CONTRIBUTO ALL'ATTENUAZIONE DEI RISCHI: AVVERTE GLI OPERATORI CON L'AUDIO IN CABINA E LA VIBRAZIONE DEL SEDILE PER AIUTARLI A RITROVARE LA CONCENTRAZIONE.



GENERAZIONE DI DATI: ANALISI DEI DATI E REPORT PER INFORMARE IL MIGLIORAMENTO CONTINUO.

MONITORAGGIO DELLA FATICA DELL'OPERATORE E DELLA DISTRAZIONE



IL RISCHIO DI SICUREZZA NASCOSTO

L'attenzione è strettamente legata al carico di lavoro cognitivo. Se il carico di lavoro è troppo alto o troppo basso, la concentrazione può vacillare, portando alla cecità da disattenzione e a una maggiore suscettibilità ai cali di attenzione.

A molti di noi è capitato di perdere momentaneamente l'attenzione durante la guida, sia per fatica che per distrazione. È naturale e non è altro che un risultato dell'essere umani. La distrazione e la fatica possono passare inosservate, tuttavia le conseguenze possono cambiare la vita.

**EVENTI OSSERVATI
ALL'ANNO DAGLI ESPERTI
DI FATICA CATERPILLAR**

250.000*

EVENTI DI FATICA CONFERMATI

160*

ORE DI FATICA VERIFICATA

* Caterpillar Monitoring Center Data (2023)

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA DI SICUREZZA CONDUCENTE

TECNOLOGIA CHE PUÒ SALVARE VITE UMANE

RILEVAMENTO DELLA POSIZIONE DELLA TESTA

RILEVAMENTO DEI MOVIMENTI OCULARI

RILEVAMENTO DELLE ESPRESSIONI FACCIALI

IL PROCESSO DI INTERVENTO

DALLA DISTRAZIONE ALL'AZIONE

Cat Detect DSS rileva la disattenzione dell'operatore dovuta a fatica, distrazione o altre cause. Quando viene rilevata una disattenzione, il sistema richiama l'operatore all'attenzione, acquisisce i dati dell'evento e trasmette un file sicuro e crittografato di dati dell'evento al centro di monitoraggio Caterpillar, attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7. I consulenti per la sicurezza formati da Cat confermano, categorizzano e classificano ciascun evento e avviano il piano di intervento sui rischi della vostra azienda.

SALVATAGGIO PER IL FUTURO

Il sistema DSS archivia il filmato dell'evento e altri dati dell'evento dal sistema di bordo e li invia al back office e al centro di monitoraggio DSS per la conferma. I dati degli eventi confermati possono essere visualizzati nel sistema e utilizzati per supportare le revisioni della gestione della sicurezza.



EVENTO RILEVATO

Gli algoritmi del DSS tengono sotto controllo il viso e gli occhi del conducente per verificare la presenza di fatica o distrazione e attivano allarmi in caso di superamento dei parametri, riportando il conducente all'attenzione.



ATTIVAZIONE DELL'AVVISO

Una volta rilevato un evento, viene creato un file di evento, memorizzato e inviato al centro di monitoraggio Caterpillar per la revisione e la verifica.



AVVIO DELL'AZIONE

Quando un evento è stato verificato, il centro di monitoraggio Caterpillar mette in atto un piano di intervento personalizzato conformemente alle politiche e alle procedure specifiche di ciascuna organizzazione.

VEDERE:

UN AMICO IN CABINA

Il sistema Cat Detect DSS utilizza l'intelligenza artificiale per rilevare i segni fisiologici della fatica e avvisa l'operatore in caso di colpi di sonno o distrazione. Se un operatore si distrae, scatta un allarme. Se un operatore chiude gli occhi per più di 1,5 secondi, scatta un allarme e il sedile si scuote, svegliandolo.



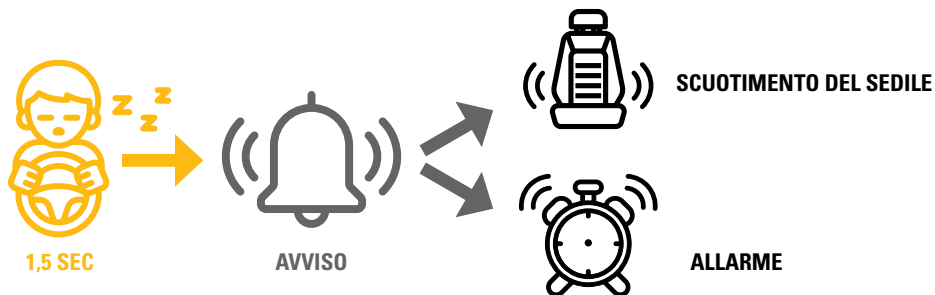
MAPPA DEL VISO:

Rilevato un calo di attenzione.



RECUPERO:

L'operatore viene richiamato all'attenzione dal suono e dalla vibrazione del sedile.



COSA SI INTENDE PER CALO DI ATTENZIONE?

Cat Detect DSS monitora gli operatori alla ricerca di segni di disattenzione, compresi gli eventi di distrazione e i colpi di sonno.

EVENTO DI DISTRAZIONE

La distrazione consiste nel distogliere l'attenzione dal compito operativo a un'attività secondaria concorrente. Cat Detect DSS può rilevare la distrazione attraverso il movimento degli occhi lontano dal compito da svolgere.

COLPO DI SONNO

Un colpo di sonno è un evento di sonno breve dovuto a un'estrema stanchezza o a un compito monotono. Di solito dura tra i 2 e i 20 secondi, il che è pericoloso quando si utilizzano macchinari. Cat Detect DSS è in grado di rilevare quando si sta verificando un colpo di sonno in base alla chiusura degli occhi, alla velocità di chiusura e ai cambiamenti del viso.

MITIGAZIONE:

MANTENERE GLI OPERATORI VIGILI DURANTE IL TURNO

Uno degli aspetti più pericolosi della fatica è che è molto difficile da autodiagnosticare. Quando l'operatore si rende conto che la fatica si fa sentire, è probabile che si siano già verificati diversi colpi di sonno. È questo che rende il sistema di allerta DSS così fondamentale. Progettato per richiamare l'attenzione degli operatori, può salvare vite umane.



**SISTEMA DI SICUREZZA
CONDUCENTE
ESPERIENZA UTENTE**

72% DI RIDUZIONE*
DEGLI EVENTI DI FATICA

37% DI RIDUZIONE*
DEGLI EVENTI ASSOCIATI ALLA
DISTRAZIONE

* Caterpillar Monitoring Center Data (2023)

COSA RENDE LA TECNOLOGIA CAT DETECT DSS COSÌ EFFICACE?



- + IL SISTEMA**
DSS non si limita a tenere un registro, ma è come un sistema di avvertenza precoce che fornisce informazioni utili e interviene con avvisi acustici e vibrazioni del sedile.
- + DÀ PRIORITÀ ALL'ATTENZIONE DEL CONDUCENTE**
Il DSS è dotato di montaggio su cruscotto, che offre un'accuratezza di monitoraggio senza pari, pur non essendo invasivo per l'operatore.
- + OTTENERE INFORMAZIONI PREZIOSE**
DSS fornisce preziose informazioni sui dati attraverso il monitoraggio, l'analisi e l'assistenza in remoto.
- + ALGORITMI LEADER DI SETTORE**
I suoi algoritmi sono stati perfezionati nel corso di oltre 20 anni utilizzando 9 miliardi di chilometri di dati di guida naturalistica.

- + RISULTATI SCIENTIFICAMENTE COMPROVATI**
È stato scientificamente comprovato da rigorosi test che Cat Detect DSS riduce gli eventi di fatica di oltre il 72%*, migliorando significativamente la sicurezza dei conducenti e riducendo il rischio di incidenti.
- + PROTEZIONE DELLA PRIVACY DELL'OPERATORE**
DSS non è un sistema di videosorveglianza, né un sistema di video a circuito chiuso. Tutti i dati video rimangono a bordo dell'unità, a meno che non sia superata una soglia di sicurezza. Solo a questo punto il sistema trasmette i dati fuori bordo, contribuendo a preservare la privacy dell'operatore. I supervisori non possono usarlo per controllare gli operatori a distanza; saranno avvisati solo quando necessario.

* Caterpillar Monitoring Center Data (2023)

GESTIONE:

IMPLEMENTAZIONE E MESSA IN OPERA DEL SISTEMA

La messa in funzione del sistema Cat Detect DSS avviene tramite un processo di implementazione dettagliato. I clienti vengono assistiti durante tutto il processo per garantire che tutti i requisiti siano soddisfatti e che la formazione sia portata a termine.



INIZIO

Durante l'avvio del processo di messa in servizio, vengono discussi i ruoli e le responsabilità e la documentazione dei requisiti del cliente.

FASE 1

Per questa fase sono necessari 1-2 giorni. Comprende la creazione di documenti sui requisiti del cliente, l'installazione di sistemi DSS, la formazione sulla fatica e sulla distrazione, la creazione e la registrazione di un database.

FASE 2

In questa fase vengono esaminati i dati sulla fatica e sulla distrazione e viene sviluppato un piano di intervento sulla fatica. Inoltre, sono attivati gli allarmi in cabina e viene organizzato un workshop per il miglioramento rapido.

FASE 3

Durante questa fase, il piano di intervento viene testato per un periodo di due settimane, con il monitoraggio e il reporting del DSS. Un incontro finale concluderà il processo di implementazione e messa in opera e, se necessario, verrà fornito un supporto continuo.

GUIDARE IL CAMMINO VERSO UN CAMBIAMENTO DURATURO

Installando il Cat Detect DSS in tutto il parco macchine, i manager possono raccogliere dati sulla fatica e sugli eventi di distrazione che prima erano irraggiungibili. Con queste informazioni, le aziende possono iniziare a sostenere un cambiamento reale.

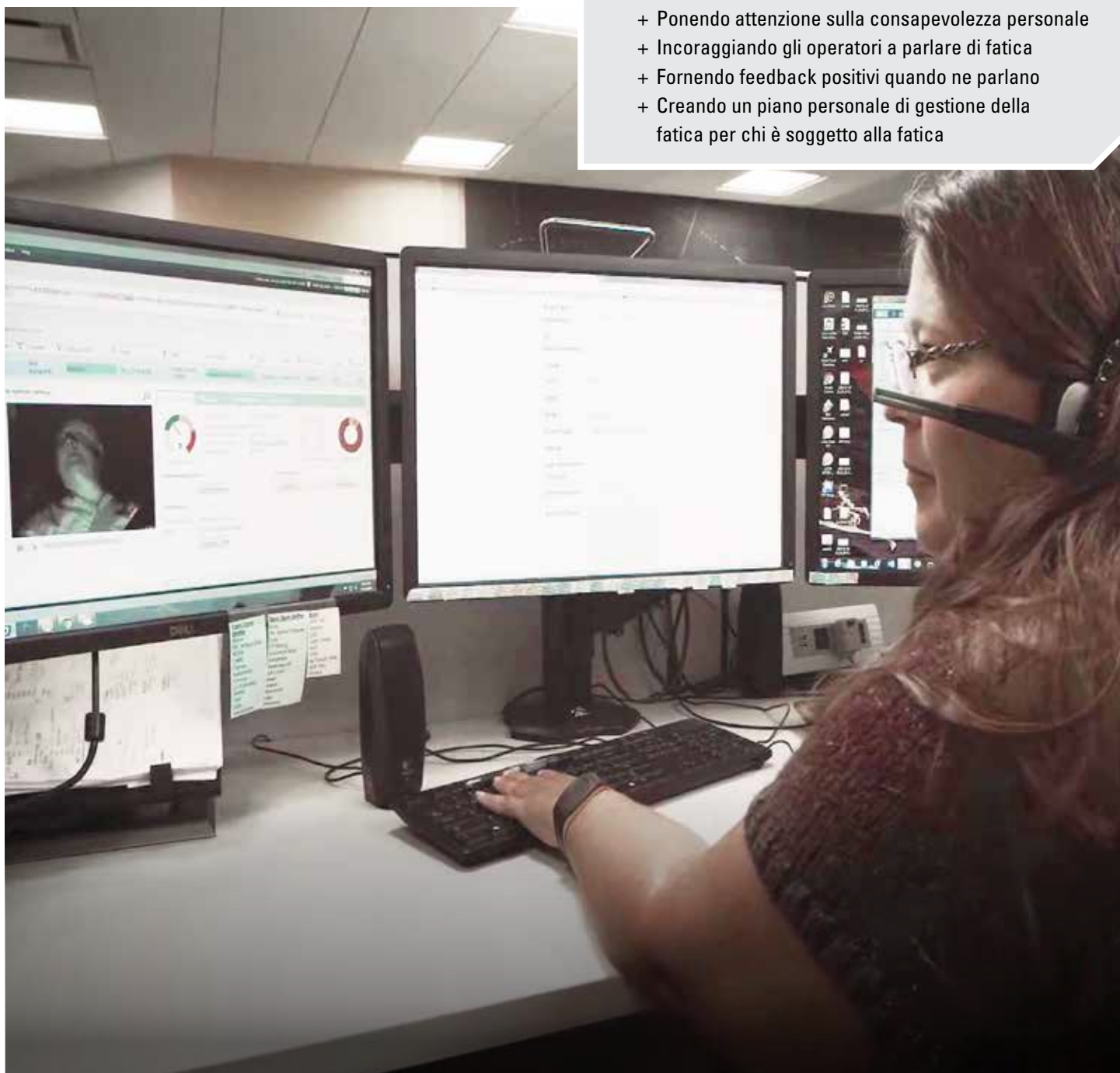
QUALI INFORMAZIONI POSSONO FORNIRE I DATI DSS ALLA VOSTRA AZIENDA

Cat Detect DSS vi aiuta ad accedere ai dati operativi e a individuare la portata di eventuali problemi di fatica o distrazione. Ai manager vengono forniti dati misurabili nel tempo che possono aiutarli a prendere provvedimenti per migliorare la sicurezza dei conducenti.

SOSTENERE LA CULTURA DELLA SICUREZZA

Il settore delle costruzioni si vanta di avere grinta e forza d'animo. Gli operatori "migliori" spesso ottengono il massimo e non sono disposti a dire: "Sono troppo stanco di farlo in sicurezza". La cultura della negazione tra i lavoratori in cui i colpi di sonno si verificano frequentemente è una vera preoccupazione. Tuttavia, è possibile modificare il comportamento:

- + Ponendo attenzione sulla consapevolezza personale
- + Incoraggiando gli operatori a parlare di fatica
- + Fornendo feedback positivi quando ne parlano
- + Creando un piano personale di gestione della fatica per chi è soggetto alla fatica



HARDWARE CAT DETECT DSS



L'hardware Cat Detect DSS in cabina è un sistema completo che comprende un sensore rivolto verso l'operatore che rileva i cambiamenti del viso e degli occhi, un modulo di controllo elettronico (ECM), un motore a vibrazione e una telecamera rivolta in avanti* che fornisce un video degli eventi che si verificano davanti al veicolo.

** Le telecamere rivolte in avanti non sono attualmente disponibili per l'uso nell'UE.*



A QUALI APPLICAZIONI È ADATTO CAT DETECT DSS?

Qualsiasi azienda, indipendentemente dalle dimensioni del suo parco macchine, può utilizzare il sistema Cat Detect sistema di sicurezza conducente. Il sistema è compatibile con qualsiasi veicolo con cabina chiusa, tra cui:

- + Dumper articolati
- + Attrezzature di movimentazione terra
- + Dumper per impieghi gravosi
- + Dumper commerciali leggeri
- + Dumper da cava
- + Dumper per applicazioni edili
- + Dumper per circolazione su strada
- + Trasportatori fuoristrada
- + Dumper per conglomerati
- + Dumper per sgombero neve e spargimento sabbia
- + E molto altro...

Settore	Impieghi leggeri e medi Commerciali / Industriali
Tipo di veicolo	< 100 mt
Aggiornamenti Over-The-Air	Sì
a distanza	Cellulare
Grado IP	IP50

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

CENTRALINA	
Processore	ATOM® x5- E3940 1,80 GHz Quad Core 2 GB di DRAM Archiviazione 8 GB eMMC Scheda SD interna 32 GB
Interfacce	Sensore in cabina, telecamera rivolta in avanti, motore vibrazioni, GPS seriale, Global 4G*, Nano SIM, RS232, USB 3.0, USB 2.0 OTG, uscita a relè, 1 x ingresso generico, Micro HDMI <i>* Gli ECM Guardian 2 con ID prodotto che comincia P1001229 sono dotati di connettività 3G.</i>
Periferiche	Sensore in cabina, antenna cellulare, antenna GPS, telecamera rivolta in avanti (opzionale), motore vibrazioni
Condizioni ambientali	Temperatura -40 - 65 °C
Avvisi per il conducente	Avviso audio (doppio cicalino piezoelettrico), avviso aptico (motore vibrazioni)
Impianto elettrico	Tensione di alimentazione: 10-30 VCC Potenza: 36 W
Dimensioni	Controller: 182 mm x 124 mm x 43 mm Controllore con pannello di montaggio: 218 mm x 146 mm x 54 mm
Peso	Controller: 620 g Controllore con pannello di montaggio: 830 g

MOTORE VIBRAZIONI	
Dimensioni	137 mm x 55 mm x 66 mm
Peso	685 g (con cavo da 4 m)
Caratteristiche	Design robusto 3900 giri/min Montaggio a vite - Si installa su barre/ superfici rotonde, quadrate e piatte.

SENSORE IN CABINA	
Dimensioni	200 mm x 120 mm x 145 mm (con braccio di montaggio e supporto adesivo)
Peso	630 g (incluso cavo da 5 m)
Condizioni ambientali	Temperatura -40 - 85 °C
Caratteristiche	Campo visivo H47° x V36° 54 Frame al secondo Rotazione dell'angolo della telecamera +135° ~ 45° (Incrementi di 8° con staffa standard), Illuminazione IR 940 nm Sensore di luce ambientale Sensore monocromatico Risoluzione 1280 x 960p Unità di misura inerziale (IMU) integrata Opzioni di montaggio adesivo o a vite

TELECAMERA RIVOLTA IN AVANTI*	
Dimensioni	72 mm x 41 mm x 40 mm
Peso	160 g (incluso cavo da 7 m)
Condizioni ambientali	Temperatura -40 - 85 °C
Caratteristiche	Sensore cromatico, Campo visivo H114° x V61° Rotazione dell'angolo della telecamera 71° Risoluzione 1280 x 800p* Fino a 30 Frame al secondo Spia di stato <i>* La risoluzione registrata è più bassa per risparmiare spazio di archiviazione e aumentare la durata dei dati video memorizzati.</i>

LEGALE
FCC, ICES-003, CE, RCM, RoHS

* Attualmente non disponibile nell'UE

La disponibilità del sistema di sicurezza conducente Cat Detect può variare in base alla regione e al modello.
Per ulteriori informazioni, rivolgetevi al vostro dealer Cat.

Per informazioni complete sui prodotti Cat, i servizi dei dealer e le soluzioni per il settore, visitare il sito Web all'indirizzo www.cat.com.

PLDJ1407 (04-2024)
(N Am, Eur, Aus-NZ)

© 2024 Caterpillar. Tutti i diritti riservati.

Materiali e caratteristiche tecniche sono soggetti a variazione senza obbligo di preavviso. Le macchine illustrate nelle foto possono comprendere attrezzature aggiuntive. Consultate il dealer Cat per informazioni sulle opzioni disponibili.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, i rispettivi loghi, "Caterpillar Corporate Yellow", i marchi "Power Edge" e Cat "Modern Hex" nonché le identità aziendali e dei prodotti qui usati sono marchi di fabbrica di Caterpillar e non possono essere usati senza permesso. VisionLink è un marchio di Caterpillar Inc., registrato negli Stati Uniti e in altri paesi.

www.cat.com www.caterpillar.com

