

## Panasonic sviluppa una rivoluzionaria tecnologia per la rilevazione della sonnolenza alla guida

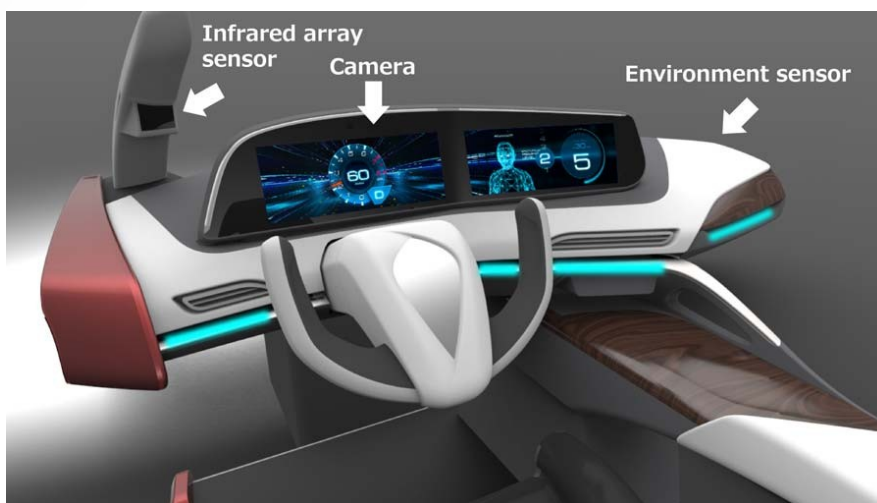
Il dispositivo che prevede e contrasta il livello di stanchezza del conducente sarà disponibile da **Ottobre 2017**

**Osaka, Giappone** – Panasonic, dopo molteplici investimenti in Ricerca e Sviluppo nella sicurezza stradale, annuncia la messa a punto di una tecnologia per la rilevazione della sonnolenza che prevede ed evita i fatali colpi di sonno alla guida.

La rivoluzionaria tecnologia sfrutta una videocamera evoluta con sistema di rilevazione *contactless* (che non richiede alcun contatto fisico con il conducente) per effettuare le seguenti operazioni:

1. **Rilevare la sonnolenza del conducente fin dal primo stadio** (prima che egli stesso se ne renda conto), misurando i battiti delle palpebre, le espressioni facciali ed altri parametri vitali
2. Raccogliere i dati relativi all'interno del veicolo, come la luminosità ambientale o la temperatura, per **predire i cambiamenti del livello di sonnolenza**. La capacità predittiva dei sistemi di rilevazione della sonnolenza tradizionali è estremamente limitata e Panasonic ha fatto grandi passi avanti in questo ambito.
3. Rilevare e monitorare il livello di sensazione termica del conducente, agendo per **contrastare la sonnolenza**.

**Immagine di un sistema di rilevazione della sonnolenza installato sul cruscotto di un veicolo**



Panasonic Italia  
Via dell'Innovazione, 3  
20126 Milano

[www.panasonic.it](http://www.panasonic.it)

Contatto stampa:  
Chiara Pitzalis  
ADN Kronos Comunicazione  
Tel. 02 76366 42  
E-Mail  
chiara.pitzalis@adnkronos.com

La nuova tecnologia messa a punto da Panasonic, con 22 domande di brevetto depositate, è idonea per essere applicata in sistemi di monitoraggio sia individuali sia ambientali, per utilizzi su veicoli commerciali e privati, in uffici ed istituzioni educative, con sistemi di predizione della sonnolenza e sistemi di gestione della stessa.

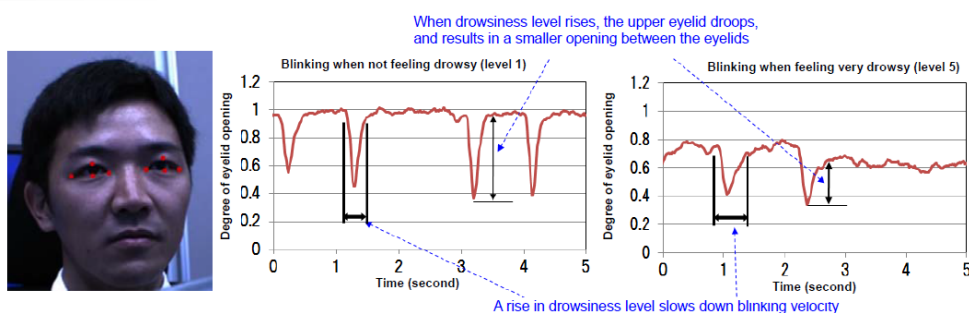
**I primi dispositivi funzionanti saranno disponibili a partire da Ottobre 2017.**

## Approfondimenti tecnologici

### 1. Rilevazione dello stato di leggera sonnolenza del conducente

Utilizzando un'evoluta tecnologia di riconoscimento delle immagini, perfezionata anche attraverso l'expertise nei dispositivi di videosorveglianza, Panasonic ha di recente sviluppato una tecnologia *contactless* molto precisa, volta a rilevare dalle immagini fotografate tutti i segnali identificativi di uno stato di stanchezza accentuato, come un'espressione facciale assonnata o il battito delle palpebre irregolare.

L'azienda ha anche allestito un database delle varie misurazioni della sonnolenza e dei segnali biologici e analizzato, da un punto di vista fisiologico, la relazione tra circa 1.080 parametri fisiologici e i livelli\* di sonnolenza estrapolati dal database. In base ai risultati di un'analisi delle espressioni facciali assondate, effettuata nell'ambito di una ricerca congiunta con *I'Ohara Memorial Institute for Science and Labour*, una fondazione di interesse pubblico, **Panasonic ha sviluppato un'intelligenza artificiale in grado di stimare precisamente il livello di sonnolenza dell'individuo anche ad uno stadio primario, ossia prima che la persona stessa se ne renda conto.**



**DX:** Battito delle palpebre non in condizioni di sonnolenza (livello 1)

**SN:** Battito delle palpebre in condizioni di elevata sonnolenza (livello 5)

All'aumentare del livello di sonnolenza, la palpebra superiore diventa cadente, per cui l'apertura delle palpebre è minore. Un aumento del livello di sonnolenza provoca una riduzione della velocità del battito delle palpebre.

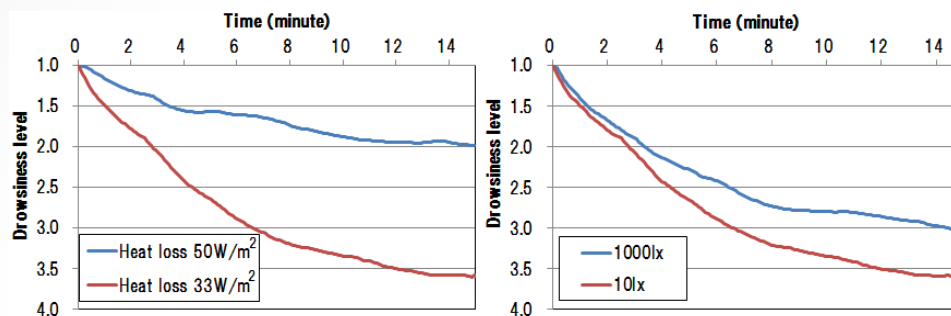
## 2. Elaborazione dei dati dell'abitacolo per predire i cambiamenti del livello di sonnolenza

Dati empirici dimostrano che è più difficile sentirsi assonnati in un ambiente fresco e luminoso, mentre un ambiente caldo con illuminazione soffusa concilia il sonno. Panasonic ha voluto approfondire queste evidenze analizzando anche altri fattori potenzialmente influenti, come la tipologia di abbigliamento indossato dal conducente. La multinazionale giapponese ha effettuato una ricerca congiunta con la *Chiba University* che ha rivelato come la perdita di calore del corpo umano sia collegata alla sonnolenza solo dopo un certo periodo di tempo, indipendentemente da quanti indumenti si indossino.

**Panasonic ha quindi sviluppato una tecnologia contactless per misurare la perdita di calore del corpo umano con il proprio sensore a infrarossi Grid-EYE\*\*.** Inoltre, ha studiato l'effetto del passare del tempo e della luminosità circostante, misurata da un sensore ambientale, sul livello di sonnolenza di un singolo individuo. **I risultati ottenuti hanno consentito di predire i possibili cambiamenti nel livello di sonnolenza in base alla perdita di calore corporeo (misurazione contactless) ed alla luminosità circostante.**

### Relazione tra l'ambiente interno del veicolo e la valutazione del livello di sonnolenza

Esempio di valutazione temporale del livello di sonnolenza, assumendo un livello di sonnolenza iniziale pari a 1.



1° tabella) - La sonnolenza aumenta solo lievemente in un ambiente (ambiente freddo) dove il corpo umano rilascia quantità di calore significative.

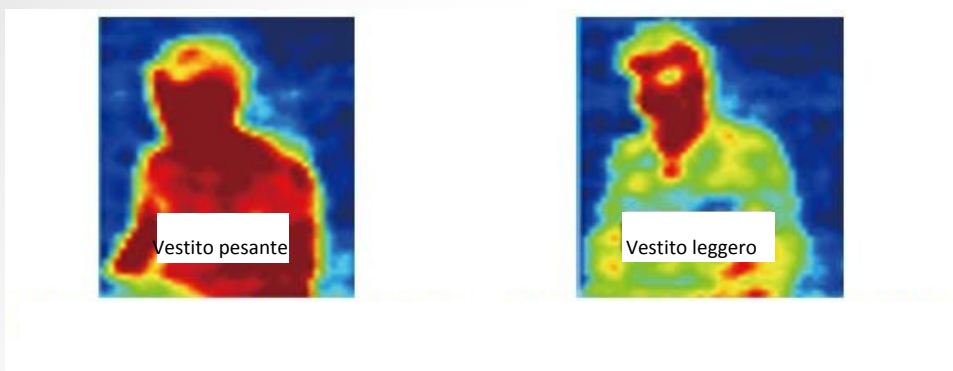
2° tabella) - La sonnolenza aumenta solo lievemente in un ambiente luminoso (1000 lx).

## 3. Rilevazione e monitoraggio della sensazione termica del conducente

I sistemi anti-sonnolenza tradizionali agiscono banalmente regolando la temperatura dell'ambiente o il flusso d'aria in base ai livelli di sonnolenza stimati. Un brusco calo delle temperature così come un getto d'aria in faccia possono essere efficaci rimedi contro i colpi di sonno ma entrambi si rivelano piuttosto molesti.

Applicando le competenze acquisite in ambito Medico ed Air Conditioning, Panasonic ha sviluppato, in una ricerca congiunta con la *Nara Women's University*, una tecnologia in grado di valutare la sensazione termica: utilizzando un sensore a infrarossi Grid-EYE, è possibile monitorare costantemente il livello di sensazione termica di una persona ed impostare i valori ambientali di conseguenza, prevenendo la sonnolenza ed evitando bruschi interventi molesti.

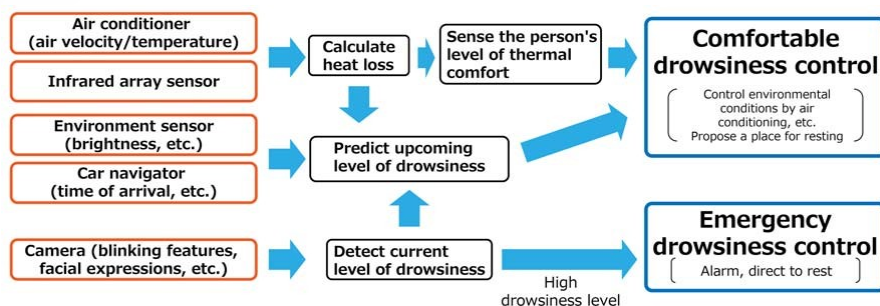
## Rilevazione del livello di sensazione termica di un individuo, alle stesse condizioni ambientali, utilizzando il sensore a infrarossi



1° immagine) - Temperatura corporea elevata → rilascio elevato di calore → sensazione di fresco

2° immagine) - Temperatura corporea bassa → rilascio contenuto di calore → sensazione di calore

## Schema della tecnologia di rilevazione della sonnolenza di Panasonic



## Glossario

### **[\*] Cinque livelli di sonnolenza equidistanti**

Scala per la determinazione del livello di sonnolenza in base all'espressione facciale. I livelli di sonnolenza sono stati valutati come segue: 1. Per niente assonnato, 2. Leggermente assonnato, 3. Assonnato, 4. Molto assonnato, 5. Estremamente assonnato.

Fonte: Hiroki Kitajima, Nakaho Numata, Keiichi Yamamoto, Yoshihiro Goi: "Prediction of Automobile Driver sleepiness (1st Report, Rating of Sleepiness Based on Facial Expression and Examination of Effective Predictor Indexes of Sleepiness)," Transactions of the Japan Society of Mechanical Engineers (C edition), Vol. 63, No. 613, pp. 93–100, 1997.

### **[\*\*] Sensore a infrarossi Grid-EYE**

Il sensore a infrarossi è dotato di pixel disposti su due dimensioni che rilevano i raggi infrarossi (lunghezza d'onda: 10  $\mu\text{m}$ ) emessi da un corpo umano o da un oggetto. Riesce a misurare la distribuzione della temperatura su due dimensioni. Il sensore a infrarossi Grid-EYE di Panasonic ha 64 pixel. Dotato di un algoritmo super-resolution, può essere spostato velocemente anche in posizioni angolari, offrendo così un'immagine termica ben definita, di risoluzione equivalente alle immagini create con 7.800 pixel.

### **A proposito di Panasonic**

Panasonic Corporation è leader mondiale nello sviluppo di tecnologie e soluzioni elettroniche destinate all'elettronica di consumo e al settore domestico, aziendale, automobilistico e business. L'Azienda, che nel 2018 celebrerà il 100° anniversario dalla sua fondazione, si è affermata a livello mondiale con 495 società controllate e 91 consociate in tutto il mondo (dati aggiornati a marzo 2017), con un fatturato netto consolidato di 61,711 miliardi di Euro nell'anno fiscale terminato il 31 marzo 2017. La società si propone di creare nuovo valore grazie alla continua innovazione in aree e segmenti diversi, realizzando prodotti in grado di migliorare la vita e l'ambiente globale dei propri clienti. Panasonic Italia, fondata nel 1980, conta 130 dipendenti ed un network di agenti sul territorio nazionale. L'azienda ha sviluppato un fatturato complessivo di 180 milioni di Euro nell'ultimo anno fiscale. Maggiori informazioni sul gruppo e sul marchio Panasonic sono disponibili al sito [www.panasonic.it](http://www.panasonic.it).