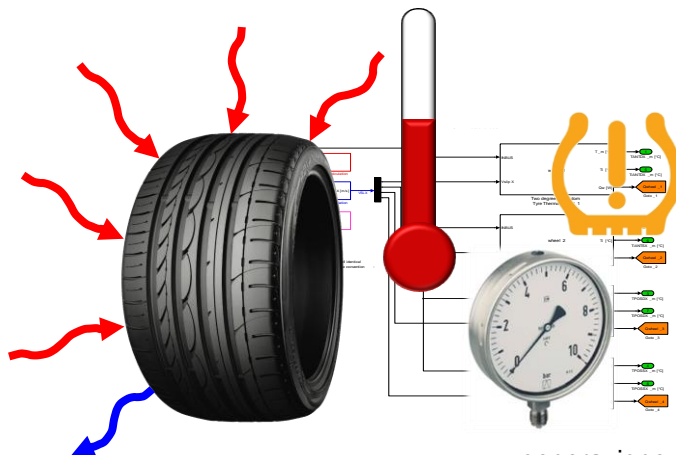


TTyre Plus²™

SOFTWARE PER IL MONITORAGGIO SENSORLESS DEI VALORI DI TEMPERATURA E PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI E PER LA PREVISIONE DELLO SGONFIAGGIO DEGLI PNEUMATICI



PRESENTAZIONE

TTyre Plus²™ è una suite di moduli software che mira a monitorare lo stato degli pneumatici di un veicolo senza l'installazione di sensori dedicati e dall'affidabilità limitata.

La suite si basa sul prodotto per la previsione della temperatura degli pneumatici sensorless **TTyre**, migliorato con la previsione sensorless della pressione degli pneumatici, sulla base di letture della pressione delle ruote con controlli saltuari, e con il rilevamento della condizione sgonfia degli pneumatici.

L'installazione di **TTyre Plus²™** sul veicolo (ad esempio nel microcontroller del cruscotto) permette di:

- migliorare la sicurezza;
- ridurre l'usura degli pneumatici;
- ridurre i consumi;
- monitorare le prestazioni degli pneumatici e il miglioramento (ad esempio per vetture ad alte prestazioni).

Le funzionalità principali della tecnologia **TTyre Plus²™** sono le seguenti:

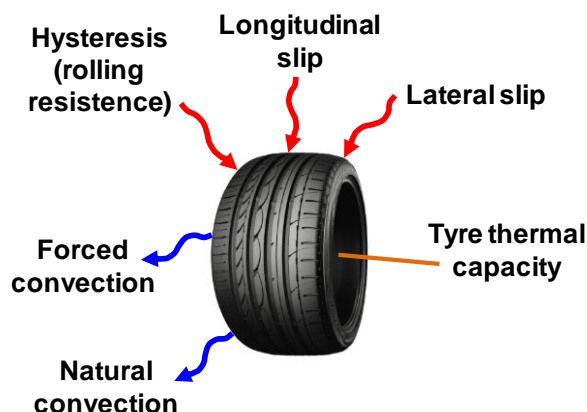
- sensorless (non richiede l'installazione di sensori dedicati);
- si basa unicamente su segnali dinamici del veicolo (accessibili dalla rete CAN);
- flessibile e facilmente adattabile a diversi tipi di veicoli (autocarri, autobus, autoveicoli commerciali, autoveicoli sportivi);
- sviluppata in ambiente MATLAB®/Simulink®¹;

- generazione automatica di codice con RTW® Embedded Coder™ (certificato per l'uso nei processi di sviluppo che devono essere conformi alle norme IEC 61508);
- implementazione su diverse piattaforme di destinazione (Simulink® S-function, Windows XP, Windows CE, microcontroller).

PREVISIONE DELLA TEMPERATURA DEGLI PNEUMATICI

TTyre stima la temperatura dei battistradi e la temperatura interna degli pneumatici.

L'algoritmo si basa sulla modellazione del riscaldamento per isteresi e attrito e sui conseguenti fenomeni di scambio termico che coinvolgono gli pneumatici durante il funzionamento del veicolo.



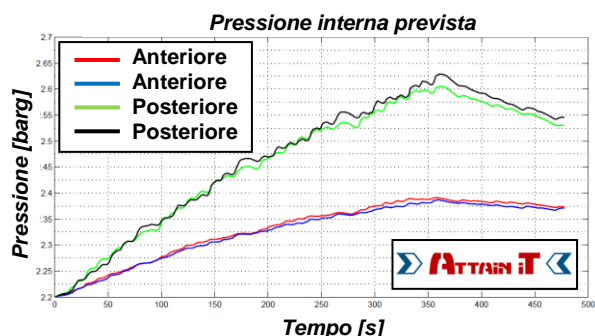
Il modello considera come input i segnali dinamici del veicolo (per esempio accelerazioni, velocità del veicolo, ecc.) e restituisce come output la temperatura interna e del battistrada sulla base di bilanci energetici.

¹ MATLAB® e Simulink® sono prodotti di Mathworks Inc. (Natick, MA)

La flessibilità del modello è garantita da una serie di parametri regolabili che possono essere facilmente ottimizzati per il veicolo specifico con alcune sessioni di prova dedicate (fasi a velocità costante, steering pad, accelerazione e frenata).

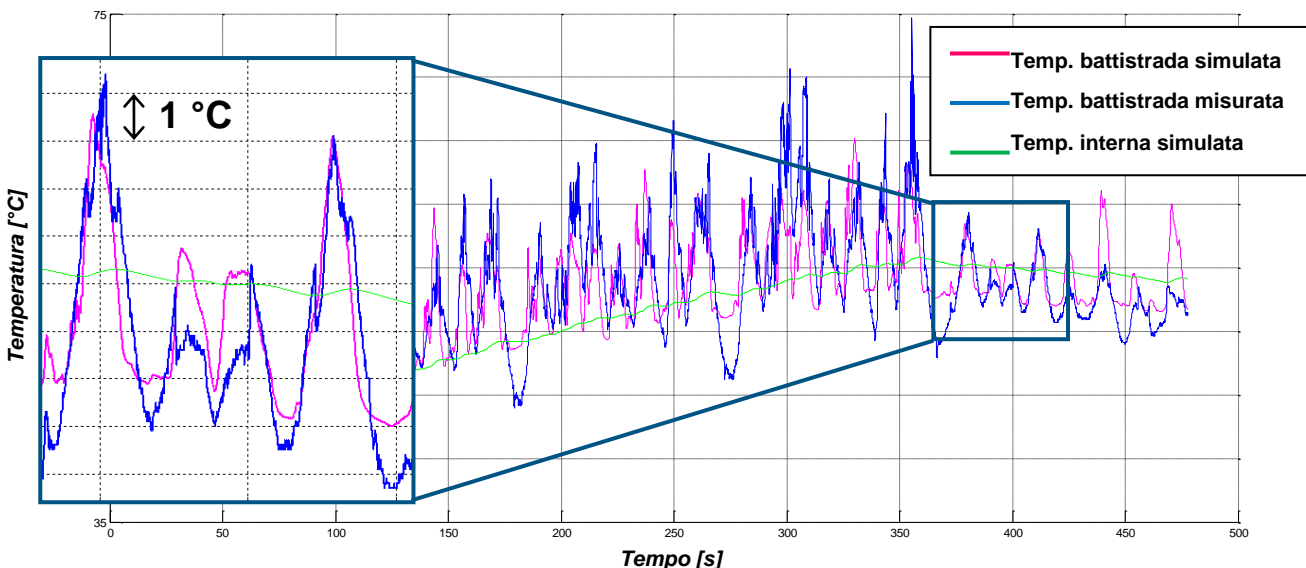
PREVISIONE DELLA PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI

TTyre Plus²™ si arricchisce di un ulteriore modulo in grado di stimare la pressione degli pneumatici grazie a ulteriori calcoli termodinamici, tenendo conto della pressione iniziale di gonfiaggio degli pneumatici, del loro stato termico e delle proprietà del gas di gonfiaggio.



PREVISIONE DELLO SGONFIAGGIO DEGLI PNEUMATICI

Tyre Deflation è un modulo software per il rilevamento sensorless dello sgonfiaggio accidentale degli pneumatici. Il modello sfrutta i segnali dinamici del veicolo e permette il rilevamento di una perdita di pressione pari a qualche decimo di bar (solo 0,2 bar sui veicoli testati).



Attain IT S.r.l.

Santa Croce 664/a, 30135 VENEZIA (ITALIA)

Tel.: +39 329 – 0095712, +39 041 – 2757634

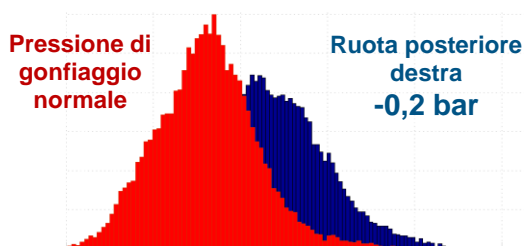
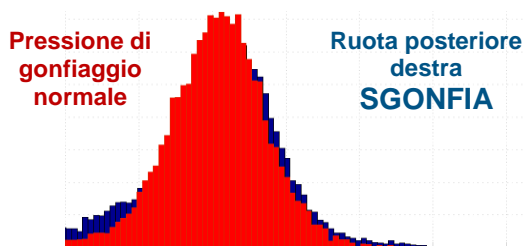
fax: +39 041 – 8871148, +39 041 – 2757633

Email: info@attainit.eu

TTyre_Plus^2_Product_IT_00bo151012

Stampato: 12/10/2015

www.attainit.eu



OTTIMIZZAZIONE DEI MODELLI E COLLAUDO

Poiché tutti i modelli sono sviluppati in ambiente MATLAB®/Simulink®, il modello può essere distribuito, non solo per la piattaforma finale specifica, ma anche come modulo Simulink® S-function per eseguire:

- l'ottimizzazione dei parametri offline;
- il collaudo offline;
- il collaudo SIL (Software In-the-Loop).

Attain IT offre un servizio specifico di messa a punto e ottimizzazione per rilevare uno o più gruppi di valori per i parametri regolabili dei modelli, corrispondenti a diversi gruppi di autovetture, pneumatici o condizioni di guida.