

Trazione idrostatica efficace e sicura

MARCO TULLIO

Con HET, l'high efficiency traction control, Bosch Rexroth presenta una nuova soluzione che assicura la massima trazione possibile alla ruota in situazioni difficili e, al contempo, un'efficienza energetica ottimale: due obiettivi che spesso, nella progettazione, sono in conflitto

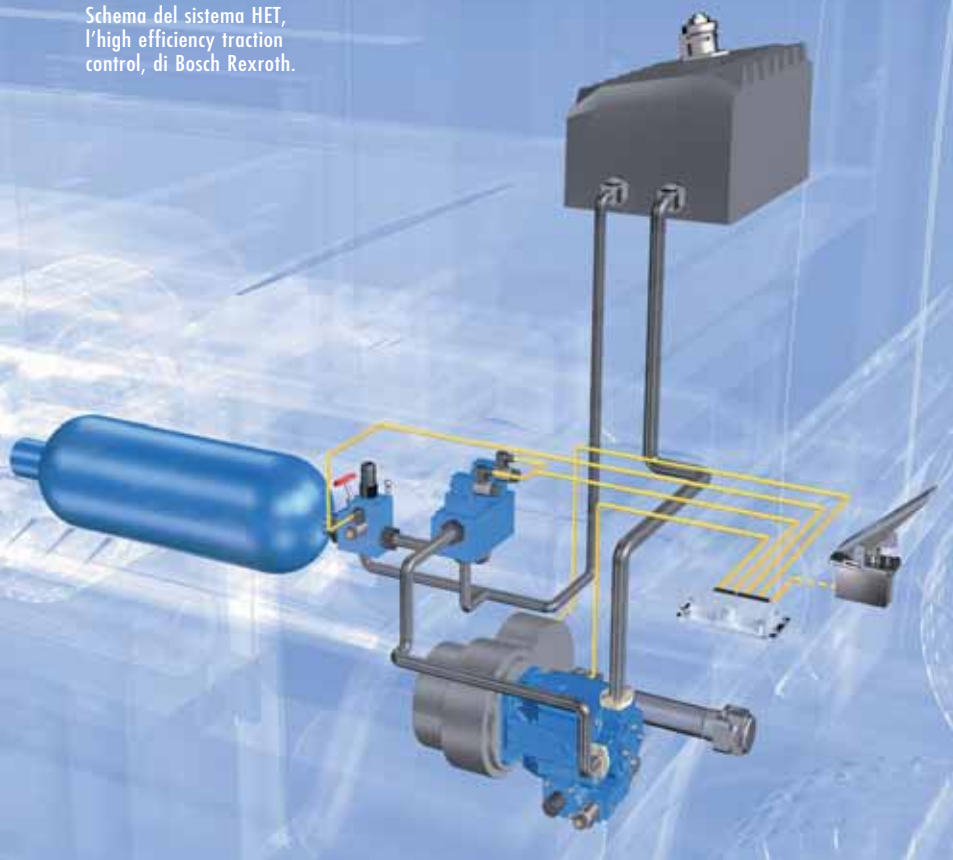
In caso di superfici scivolose o semplicemente bagnate, c'è il rischio di perdita di aderenza anche per i veicoli da lavoro. Con l'obiettivo di aumentare la sicurezza di guida in condizioni di aderenza critica, l'high-efficiency traction control di Rexroth fornisce al mezzo uno strumento in più per la tenuta della strada. Su veicoli compatti, questa soluzione idrostatica assicura un grip ottimale indipendentemente dalle condizioni del terreno, garantendo un miglior rendimento del sistema. È una soluzione plug&play, per ridurre il rischio di slittamento, che entra automaticamente in funzione per fornire una trazione integrale solo in caso di necessità e che in condizioni normali di marcia aumenta l'efficienza del sistema e quindi riduce i consumi. HET è composto da componenti idraulici standard e non necessita di elettronica per il controllo della funzione anti-slip o trazione integrale del mezzo.

La giusta soluzione

Una delle cause più comuni che provocano situazioni di stabilità compromessa alla guida è la perdita di trazione su una o entrambe le ruote motrici, ad esempio in presenza di acqua, ghiaccio o sostanze scivolose. Una soluzione al problema è una trazione integrale



Schema del sistema HET, l'high efficiency traction control, di Bosch Rexroth.



permanente o gestita elettronicamente. In entrambi i casi queste soluzioni comportano costi aggiuntivi considerevoli per l'equipaggiamento del veicolo, e, in caso di trazione integrale permanente, si ha anche un sostanziale maggior consumo di carburante. In definitiva queste soluzioni comportano un maggior costo di gestione del mezzo (total costs of ownership).

Gli utilizzatori dei mezzi compatti, a trazione idrostatica sulla singola ruota, come veicoli municipali, piccoli caricatori a uso agricolo e mini pale, sono decisamente attenti al prezzo di acquisto e ai costi operativi di gestione della macchina operatrice.

Le spese per il consumo di carburante sono quelle che incidono maggiormente sul costo complessivo di gestione di questi veicoli.

Dal punto di vista del costruttore, il sistema high-efficiency traction control (HET) consente di progettare e produrre un sistema idrostatico a trazione integrale con il minimo sforzo. Come abbia-

mo visto è un sistema completamente idraulico con uno schema semplice e compatto che non richiede elettronica, ma solo componenti standard della gamma Rexroth.

Il funzionamento

La trazione tradizionale dei veicoli compatti da lavoro prevede l'installazione di due motori a pistoni radiali in serie su ciascuno dei due lati della macchina. Nel normale avanzamento del mezzo, con un circuito tradizionale senza HET, la distribuzione della pressione viene più o meno equamente ripartita sui motori-ruota connessi in serie (rapporto 50:50). Con il blocco HET inserito nel circuito idraulico tra il primo e il secondo motore si crea un by-pass in modo che il secondo motore in serie non riceva più una portata sufficiente per generare coppia. La forza di trazione è concentrata principalmente sulla prima ruota, con un rapporto di pressione tra il primo e il secondo motore indicativamente di 90:10, aumentando

il rendimento del sistema, riducendo il ΔP sul secondo motore.

Se su un terreno difficile la prima ruota perde aderenza, la velocità della stessa non è più proporzionale all'avanzamento del mezzo. In queste condizioni il blocco HET interviene ripristinando l'ordinario circuito in serie e permettendo il flusso di pressione sul secondo motore idraulico, necessario per attivare la ruota collegata e con grip sul terreno, che diventa quindi quella trainante. Quando la prima ruota riacquista aderenza al suolo e quindi coppia, HET ripristina sul secondo motore una pressione prossima al livello di pressione di sovralimentazione. L'intero meccanismo di controllo è idraulico.

Sicurezza migliorata

L'operatore non deve fare nulla, poiché HET automaticamente migliora la sua sicurezza. Il vantaggio è chiaro: l'inserimento automatico di una trazione 'integrale' senza l'intervento dell'operatore se non quando necessario, ovvero in caso di effettiva perdita di trazione. L'high efficiency traction control, quindi, assicura al veicolo la possibilità di muoversi in modo affidabile su ogni terreno, con notevoli risparmi di energia rispetto a una trazione integrale permanente.

Inoltre, anche grazie all'integrazione della funzione di lavaggio e di altre caratteristiche costruttive, la struttura risulta molto compatta e, in quanto soluzione plug&play, riduce i tempi e quindi i costi d'installazione e di collegamento. Il sistema HET non impiega sensori, né elettronica di regolazione: è composto, oltre che da un nuovo circuito integrato, anche dai collaudati componenti standard Rexroth, come la pompa A4VG o A10VG e i motori MCR, a cilindrata costante o variabile. Grazie a tutto ciò, questa soluzione offre grande flessibilità d'impiego nelle più svariate tipologie di veicoli, quali mezzi municipali, minidumper o pale gommate, rispondendo a una gamma di requisiti molto ampia, ad esempio riguardo a velocità di marcia o ingombri.