

# Ridurre il consumo di energia negli elevatori telescopici

Più efficienza energetica, più produttività, maggiore controllo, elevate possibilità di personalizzazione, maggiore sicurezza e stabilità, possibilità di ammodernamento di macchine datate: sono questi i vantaggi ottenibili con il sistema ALS, sviluppato da Walvoil e a Dieci, e premiato al “Concorso Novità Tecniche” di Eima Digital Preview 2020 dello scorso Novembre.

di Alma Castiglioni



● Il telehandler Dieci Agriplus GD 42.7 con sistema Adaptive Load Sensing (ALS).

● Dieci Agriplus GD 42.7 telehandler with Adaptive Load Sensing (ALS).

**W**alvoil, oggi parte del Gruppo Interpump, e Dieci, importante player nella produzione di elevatori telescopici, al “Concorso Novità Tecniche” di Eima Digital Preview 2020 lo scorso novembre, si sono aggiudicate sia il prestigioso premio “Novità Tecnica 2020-21”, dedicato a mezzi e dispositivi che presentano carattere di assoluta innovazione, che il “Premio Blu 2020-21”, attribuito alle soluzioni che si distinguono in tema ambientale.

## Minima dispersione di energia negli elevatori telescopici

Il sistema ALS o *Adaptive Load Sensing* riduce al minimo la dispersione di energia nel sistema oleodinamico degli

elevatori telescopici, migliorando considerevolmente l'efficienza del veicolo e ottenendo, di conseguenza, una riduzione dell'usura e dei consumi.

Ecco il contesto nel quale è nata e si è sviluppata la soluzione elaborata dalla sinergia tra Walvoil e Dieci.

I sistemi idraulici sono parte essenziale delle più moderne e diffuse macchine agricole, in modo particolare per gli elevatori telescopici, mezzi ormai divenuti insostituibili per la maggior parte delle aziende.

In questi sistemi, per assicurare il controllo simultaneo dei movimenti, la pompa idraulica genera una pressione maggiore di quanto realmente necessario, un valore prefissato chiamato “Margine di Stand-by” che, sino ad oggi,

è stato ritenuto un male minore accettabile, ma che genera una considerevole perdita di energia, limitando le prestazioni generali del veicolo e aumentando inutilmente usura e consumi, a discapito dell'efficienza e dell'impatto ambientale.

Per risolvere questo problema, Walvoil ha ideato l'Adaptive Load Sensing. Questo sistema è in grado di modulare il

valore di Margine di Stand-by in base alle reali esigenze di lavoro della macchina, variandolo automaticamente solo quando e di quanto richiesto.

In partnership con il costruttore Dieci, il sistema ALS è stato testato con successo su una delle macchine di punta della gamma Dieci per l'agricoltura, ovvero l'elevatore telescopico Agriplus GD 42.7.

*SPECIAL - mobile machinery*

## Minimizing the Dispersion of Energy in Telehandlers

**More energy efficiency, more productivity, greater control, high customization possibilities, higher safety and stability and the possibility of modernizing older machines represent all the advantages obtainable from the ALS system.**

**Developed by Walvoil and Dieci, the ALS system won the Technical Innovation Contest\* of EIMA Digital Preview 2020 last November.**

**W**alvoil, now part of Interpump Group and Dieci, important player in the field of telehandlers, won both the prestigious "Technical Innovation 2020-21" Award, dedicated to machines and devices with features of "absolute innovation", and the "Blu Award 2020-21", attributed to the solutions that stand out for environmental aspects. Minimizing the dispersion of energy in the hydraulic system of telehandlers. The ALS (Adaptive Load Sensing) minimizes the dispersion of energy in the hydraulic system of telehandlers, considerably improving the efficiency of the vehicle and consequently obtaining a reduction in wear and consumption. This is the context in which the solution designed by the synergy between Walvoil and Dieci was born and developed. Hydraulic systems are an essential part of the most modern and widespread agricultural machinery, especially for telehandlers, which have now become irreplaceable for most companies. In order to ensure the simultaneous control of movements in these systems, the hydraulic pump generates a pressure higher than what is really necessary, a predetermined value called "Stand-by pressure differential" which has been considered acceptable until now, but which implies a considerable loss of

energy, limiting the overall performance of the vehicle and unnecessarily increasing wear and consumption, to the detriment of efficiency and environmental impact.

To give a solution to this problem, Walvoil has created the Adaptive Load Sensing, a system, patent pending, able to modulate the "Stand-by pressure" value according to the real working needs of the machine, automatically varying it only when and how required.

In partnership with Dieci, the ALS system has been successfully tested on an AGRIPPLUS telehandler, one of the top machines in the Dieci range for Agriculture.

### **Safety and stability are among the other advantages**

ALS is made of a directional control valve, an electronic joystick, and an electronic control unit, with customizable modular software developed by Walvoil. The control unit collects information from the operations on the controls and from the machine sensors, and acts on the Load Sensing device, adapting the hydraulic pressure differential to the maximum efficiency value required by the vehicle.

The differential pressure value can also be selected by means of two push buttons on the joystick, the "Precision Function", which

by Alma Castiglioni

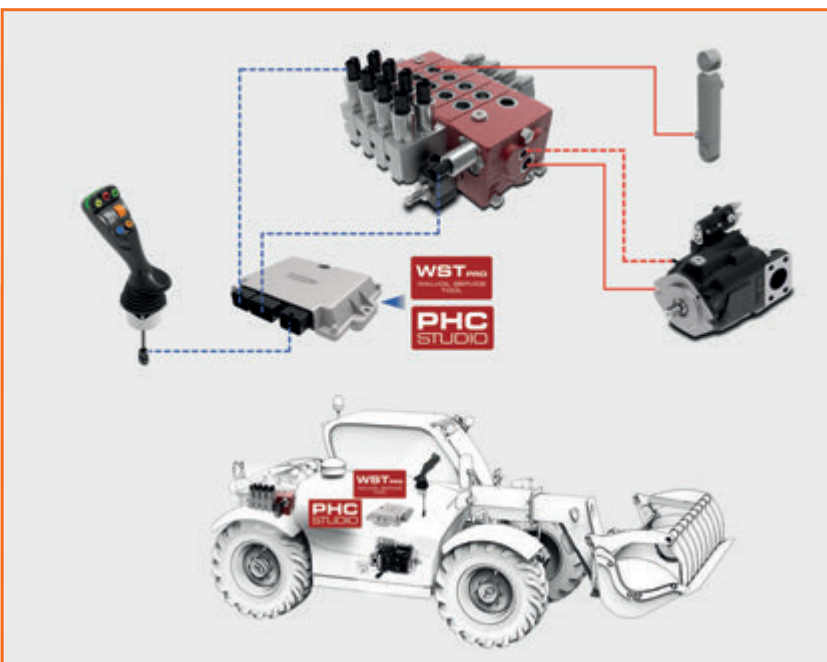
increases the movement controllability and precision, and the "Boost Function", which increases the pressure value for a higher movement speed without need to install pumps with higher flow rates.

During the tests, the Walvoil-Dieci Technical Team found on the Agri Plus a drop in energy dispersion values equal to 28% during boom operations, and up to 45% during traveling phases, with a significant improvement in the overall machine performance at various speeds. The tests highlighted also further important advantages, first of all in terms of safety: by acting directly on the hydraulic signal, the ALS avoids the functional complexity associated with the digital signal.

Furthermore, in case of failures, the original operation is automatically restored, avoiding machine downtime. Then in terms of stability: the control of the pressure value allows to improve the machine stability, with a consequent more comfortable use.

And finally, in terms of Modernization (Retrofit): the few elements of the ALS kit can be easily installed even on older telehandlers, extending their operational life and improving their performance.

The development of the ALS system takes advantage of the collaboration of TASC, "Smart and Clean Agricultural Tractors Project", a project including the participation of the main university research laboratories of the Emilia Romagna Region - Italy, created with the aim of minimizing the environmental impact of agricultural mechanization. ●



- Il sistema ALS montato su un elevatore telescopico.
- *The ALS system on a telehandler.*

### Sicurezza e stabilità tra gli altri vantaggi del sistema

ALS è composto da una valvola di controllo direzionale, un Joystick elettronico e una unità di controllo elettronico, con software modulare personalizzabile sviluppato da Walvoil. L'unità di controllo raccoglie le informazioni provenienti dalle azioni dell'operatore sui comandi e dai sensori della macchina, e agisce sul dispositivo Load sensing, adattando il differenziale di pressione idraulica al valore massimo di efficienza richiesto dal veicolo.

Durante i test, il Team Tecnico Walvoil-Dieci ha rilevato sul caricatore telescopico della serie Agriplus un calo dei valori di dispersione energetica del 28% durante le operazioni con il braccio, e fino al 45% durante le fasi di movimento del veicolo, con un notevole miglioramento delle prestazioni generali della macchina ai vari regimi. Inoltre, i test hanno evidenziato ulteriori importanti vantaggi in termini di sicurezza, di stabilità e di ammodernamento: i pochi elementi del kit ALS possono essere, infatti, facilmente installati anche su elevatori più datati, allungandone la vita operativa e migliorandone le prestazioni.

Lo sviluppo del sistema ALS si è avvalso, inoltre, della collaborazione di TASC, "Smart and Clean Agricultural Tractors Project", un progetto che include la partecipazione dei principali laboratori di ricerca universitari della Regione Emilia Romagna, nato con l'intento di minimizzare l'impatto ambientale della meccanizzazione agricola. ●