



NEW

ALS – Adaptive Load Sensing

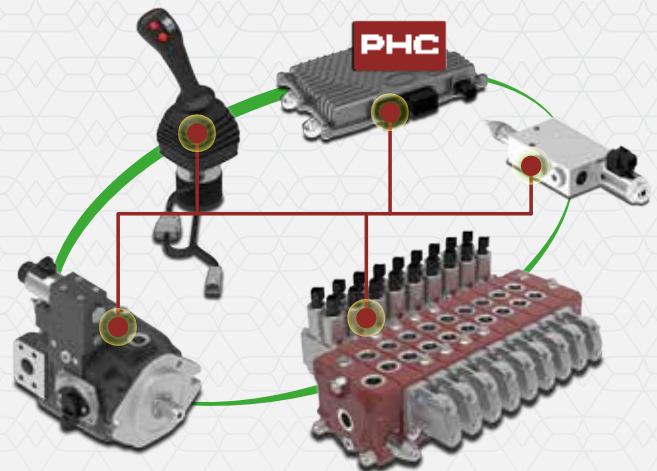
Dall' Adaptive Load Sensing
all' Adaptive System Architecture



ALS ADAPTIVE SYSTEM ARCHITECTURE

I sistemi idraulici rappresentano il fulcro del funzionamento di molte macchine da costruzione. Questa tecnologia è ben consolidata sul mercato ed è nota per la sua affidabilità ed economicità. Nel secolo scorso sono stati sviluppati diversi sistemi di controllo meccanici, basati su tecnologie puramente meccaniche. Walvoil introduce una nuova generazione di sistemi di controllo basati su circuiti elettronici e algoritmi. Un software avanzato consente di migliorare le prestazioni operative e di ridurre la dissipazione.

ALS Adaptive System non è più solo un sistema di gestione del Load Sensing, ma è un'architettura di sistema che combina prodotti e applicazioni attraverso parametri meccanici e digitali. Consente l'ottimizzazione dei parametri critici.



VANTAGGI

- Insieme sinergico di componenti per l'efficientamento delle macchine mobili
- Abbattimento dei margini di pressione sia durante il funzionamento che nelle fasi di inattività della macchina
- Definizione di curve di controllo e sensibilità facilmente personalizzabili tramite software PHC STUDIO
- Definizione di diverse condizioni operative per la massimizzazione del controllo o della produttività
- Limitazione dinamica di Coppia e di Potenza
- Maggior sfruttamento della potenza installata
- Minor riscaldamento del fluido
- Minori instabilità ed oscillazioni
- Dinamiche di attuazione customizzabili per una guida più confortevole

TIPI DI SOLUZIONI

Walvoil offre tre diverse soluzioni ALS per garantire un'estrema versatilità ed adattarsi alle prestazioni e ai requisiti di sistema della macchina. Infatti, il sistema ALS può essere utilizzato come parte integrante del distributore o montato sulla pompa a portata variabile.

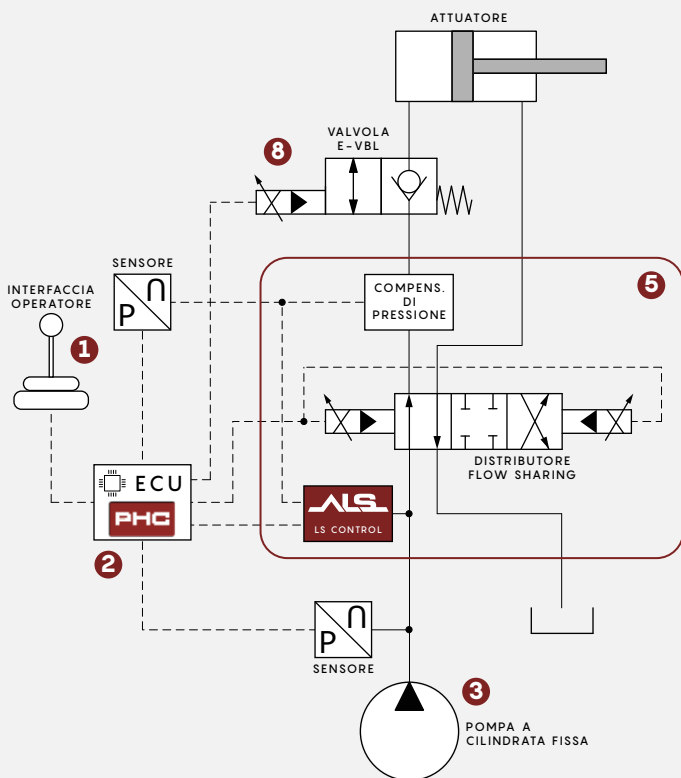
- LS Electronic Control
- Electronic Flow Control
- Electric Power Flow Control

LS ELECTRONIC CONTROL

Questa soluzione consente di utilizzare le funzioni di controllo della pressione in combinazione con i distributori Flow Sharing delle serie DPX ed EPX (CONCEPT DESIGN). Il sistema gestisce e condiziona il segnale Load Sensing del circuito per ridurre i consumi e ottimizzare il controllo.

Grazie al il sistema ALS che può essere montato direttamente sul distributore, i suoi vantaggi possono essere sfruttati in combinazione con pompe a cilindrata fissa.

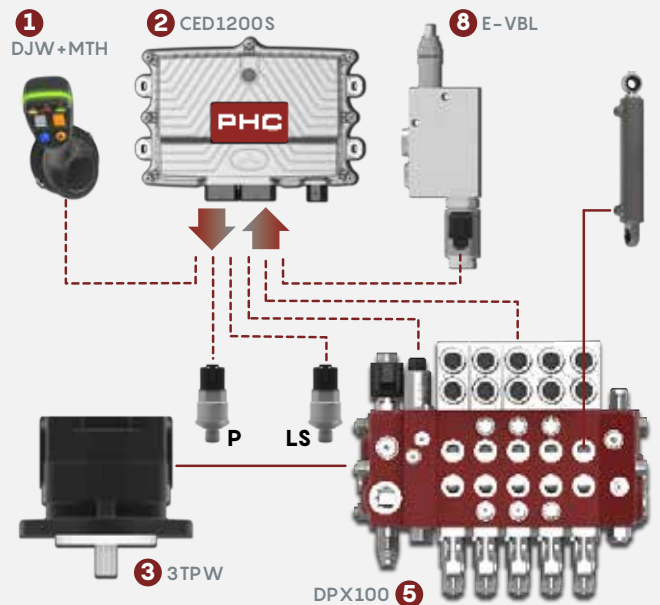
Circuito funzionale



Caratteristiche principali

- Margine variabile della pompa.
- Basso consumo energetico a macchina inattiva.
- Modellazione della curva di regolazione portata.
- Retrofit.

Esempio prodotti



ELECTRONIC FLOW CONTROL

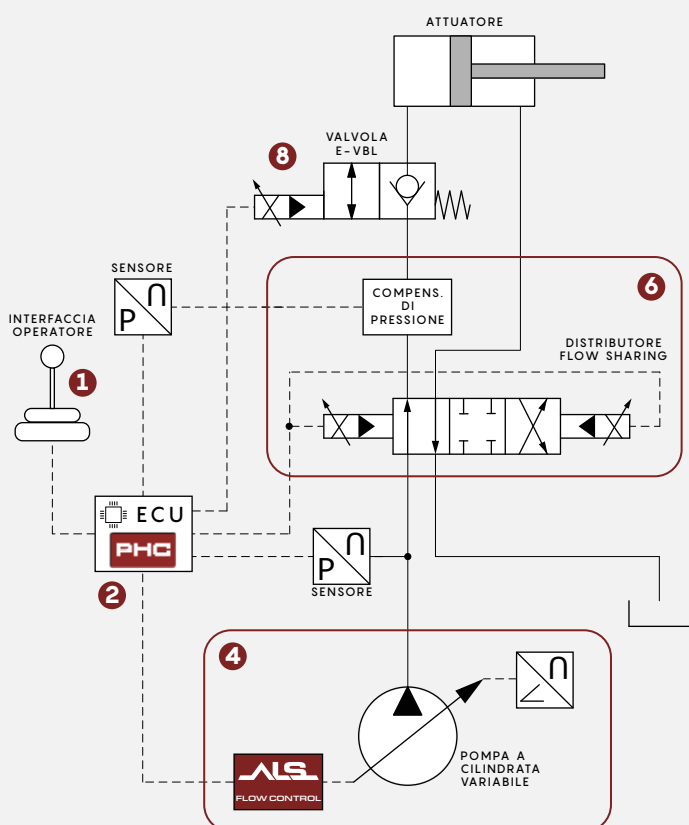
Versione Load Sensing

Nel caso in cui il distributore DPX o EPX (CONCEPT DESIGN) sia abbinato a una pompa a cilindrata variabile, il regolatore ALS con Flow Control è integrato nella pompa che, con questa soluzione, fornisce la portata definita, sia secondo la logica impostata dall'operatore sia attraverso i valori target definiti tramite i segnali provenienti dai vari sensori.

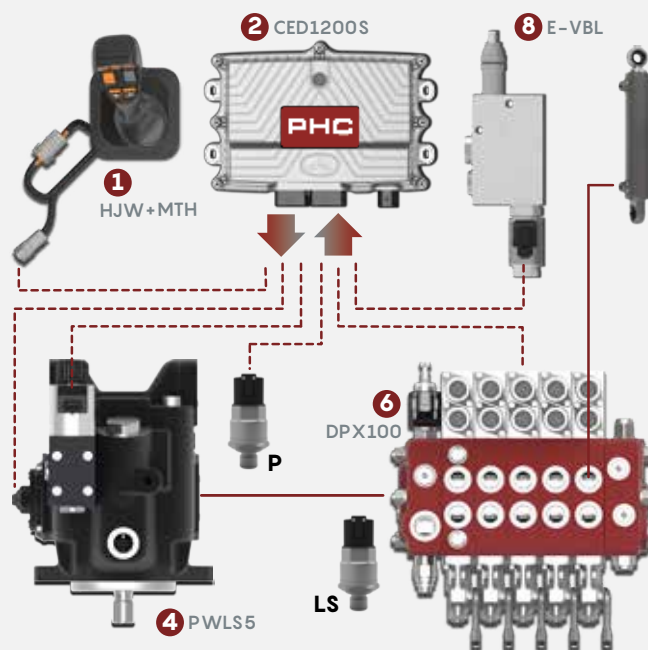
Caratteristiche principali

- Margine variabile della pompa.
- Basso consumo energetico a macchina inattiva.
- Modellazione della curva di regolazione portata.
- Controllo coppia/potenza.
- Risparmio energetico.
- Funzione prioritaria.
- Funzione di portata massima.
- Reattività dinamica.

Circuito funzionale



Esempio prodotti



ELECTRONIC FLOW CONTROL

Versione a Centro Aperto

La caratteristica speciale di questa configurazione è la combinazione di un normale distributore elettroproporzionale a Centro Aperto con una pompa a cilindrata variabile dotata di logica ALS.

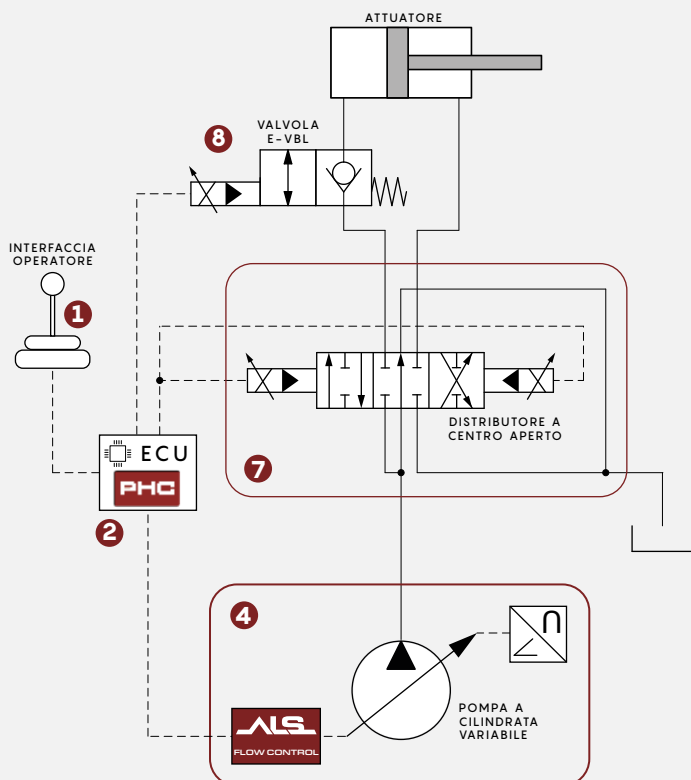
La pompa a cilindrata variabile fornisce la portata richiesta stabilita dalla logica dell'operatore (software dedicato), con conseguenti operazioni singole o multiple. In questa configurazione, la logica Flow on Demand assicura un migliore controllo del carico e una maggiore stabilità del veicolo, oltre a una tangibile riduzione del consumo di carburante.

Il sistema è gestito da una centralina elettronica e da un software appositamente sviluppato in ambiente PHC STUDIO.

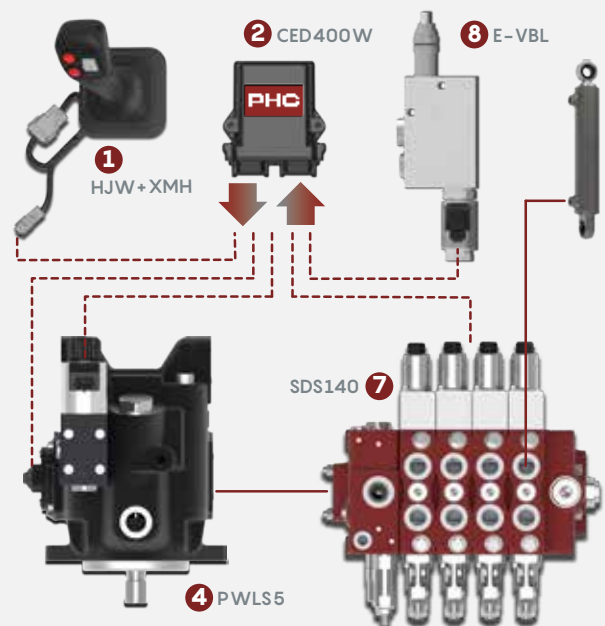
Caratteristiche principali

- Basso consumo energetico a macchina inattiva.
- Controllo coppia/potenza.
- Risparmio energetico.
- Funzione di portata massima.
- Reattività dinamica.

Circuito funzionale



Esempio prodotti



ELECTRIC POWER FLOW CONTROL

Dove sostenibilità, risparmio energetico, riduzione del rumore sono i valori essenziali, i sistemi elettrici parziali o completi delle Macchine Mobili diventano una soluzione sempre più apprezzata.

Il sistema Electric Power Flow Control combina una pompa a bassa emissione di rumore con un motore elettrico a velocità variabile per ottenere una gestione efficiente e silenziosa dell'applicazione.

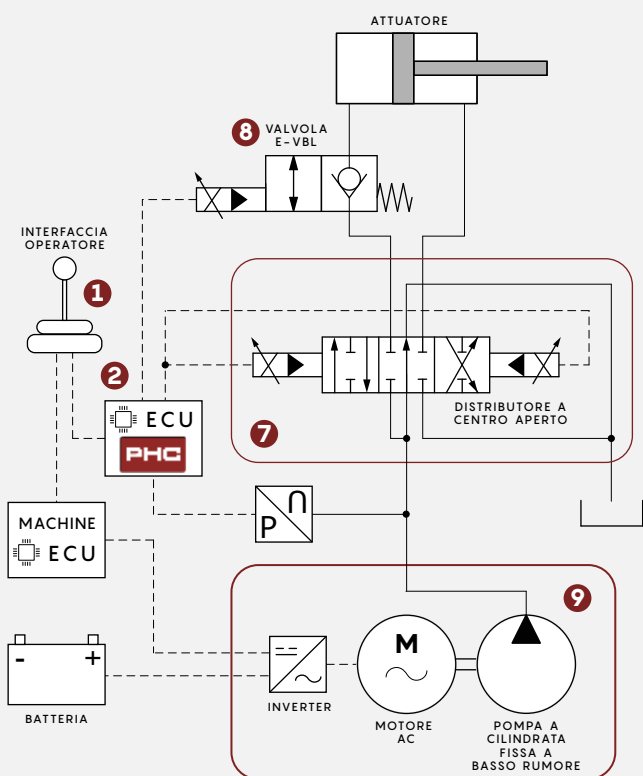
L'interfaccia operatore e l'unità di controllo elettronico comunicano costantemente con la centralina elettronica (ECU) della macchina; la portata richiesta è controllata dalla regolazione della velocità del motore AC in un sistema di controllo ad anello chiuso che non richiede sensori aggiuntivi nel sistema idraulico.

Il distributore a Centro Aperto completa il sistema in modo semplice ed efficiente.

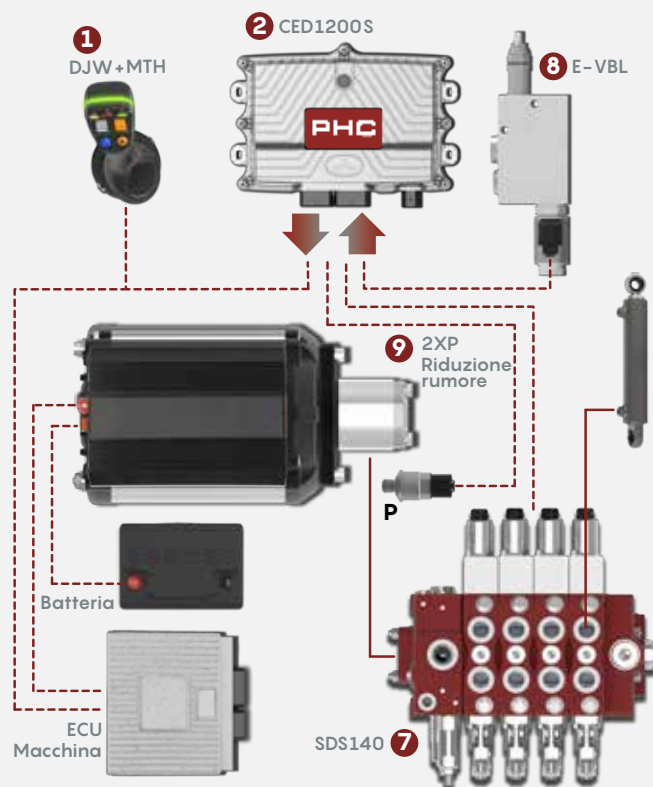
Caratteristiche principali

- Portata a richiesta.
- Efficienza energetica.
- Semplice integrazione nei circuiti esistenti.
- Elevata flessibilità.
- Minore riscaldamento del fluido.
- Minore instabilità e oscillazioni.
- Bassa emissione di rumore.

Circuito funzionale



Esempio prodotti



CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Margine variabile della pompa

Il controllo congiunto del distributore e della pompa consente di ridurre le perdite di carico dovute ai margini di pressione del sistema.

Il software include fondamentalmente diverse funzioni automatiche:

- Selezione delle condizioni di massima efficienza.
- Gestione della limitazione della potenza per garantire il pieno sfruttamento della curva caratteristica del motore.
- Riduzione automatica della pressione di stand-by nelle fasi di inattività delle funzioni ausiliarie.

La funzione **Precision** riduce il valore del margine di pressione, permettendo di incrementare l'accuratezza e la sensibilità di manovra.

La funzione **Boost** incrementa temporaneamente il valore del margine di pressione per avere maggiori velocità e produttività, senza la necessità di installare pompe di maggiori dimensioni.

Basso consumo energetico a macchina inattiva

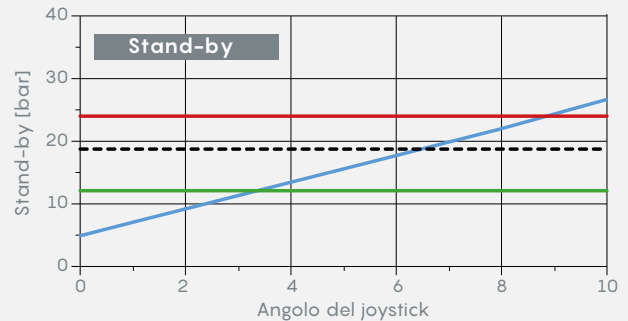
La modalità a basso consumo è attivata rilasciando il pulsante "uomo presente".

Quando la macchina è inattiva, la pressione di stand-by viene regolata a un valore minimo per risparmiare energia; durante l'inattività si ha una riduzione del consumo energetico grazie al ΔP regolabile.

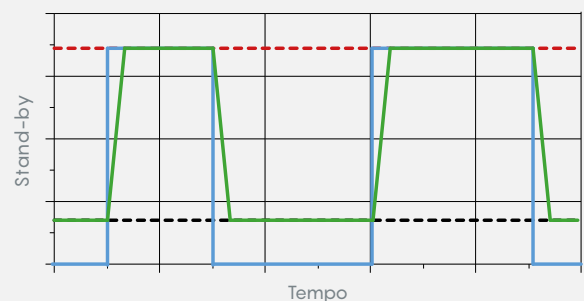
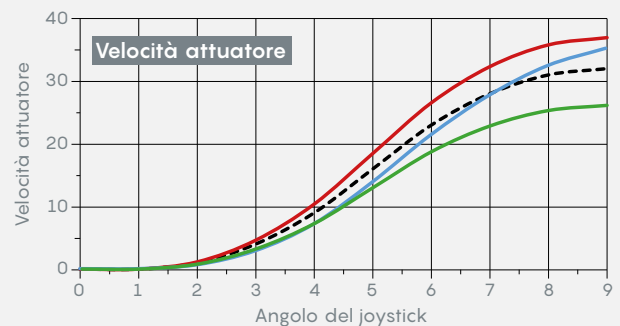
Controllo della coppia

Una mappatura della coppia limite può essere caricata nella centralina, e regolata in modo continuo in base al numero di giri del motore.

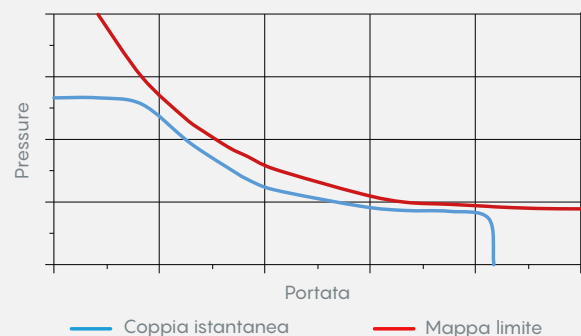
Il sistema elettronico è progettato per controllare la coppia istantanea con un offset ragionevole, e può svolgere una funzione affidabile di limitazione della potenza.



— Spinta — Personalizzato — Presisione - - Standard



- - Stand-by minimo - - Stand-by massimo
— Stand-by in linea — Funzione "uomo presente"



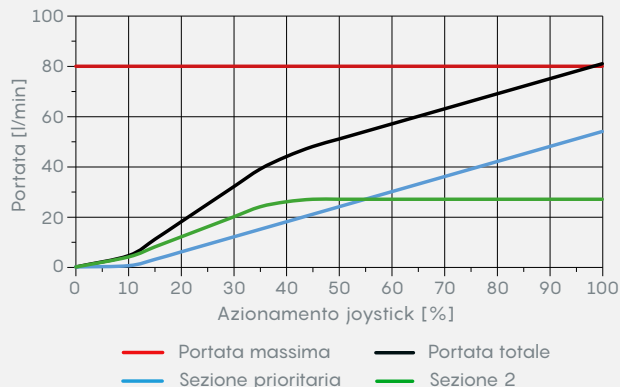
FUNZIONI OPERATIVE

Funzione di priorità

È possibile definire una funzione prioritaria attraverso il software ALS. La portata erogata da questa funzione prioritaria non è influenzata da funzioni secondarie simulate, anche in caso di saturazione della pompa.

Con la funzione di priorità l'operatore può pilotare un attuatore predeterminato senza alcuna riduzione in termini di velocità.

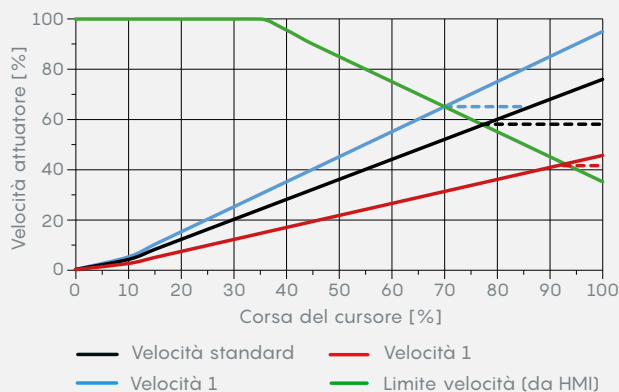
La riduzione della portata delle altre funzioni non è fissa, ma si basa sul pilotaggio della funzione prioritaria e sulla cilindrata totale disponibile.



Funzione di portata massima

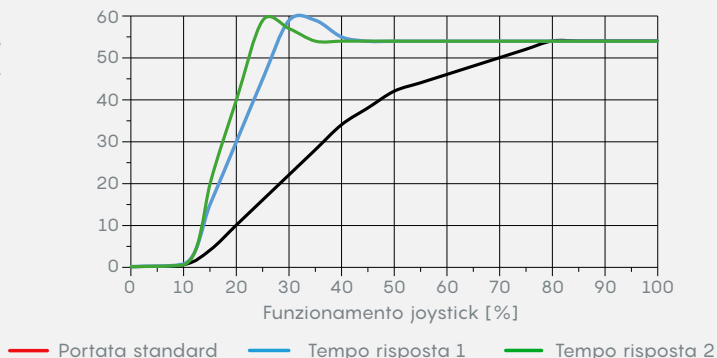
Attraverso il software ALS è possibile impostare la curva di erogazione di qualsiasi funzione: la portata massima può essere impostata attraverso una combinazione di Stand-By regolabile e corsa del cursore del distributore.

Tramite HMI è possibile impostare un limite di velocità dell'attuatore.



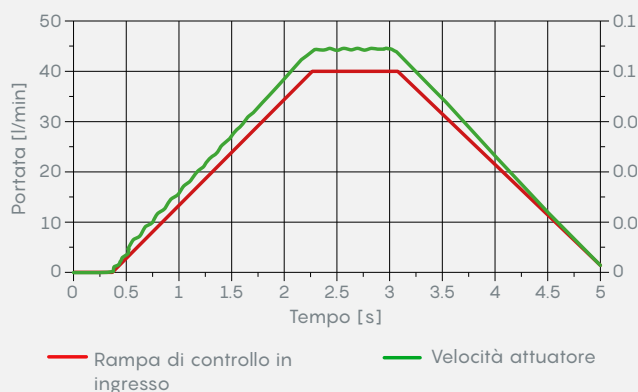
Reattività dinamica

Il controllo elettronico della cilindrata consente di impostare tempi di risposta diversi, per modificare la dinamica degli attuatori e il "feeling" dell'operatore.



Portata a richiesta

Questa funzione controlla la portata o la velocità della pompa. La somma delle portate degli attuatori corrisponde alla portata prevista della pompa, che viene convertita direttamente in velocità.



SINTESI DELLA COMPATIBILITÀ DI SISTEMI E PRODOTTI

Combinazione dei prodotti principali ALS		
Soluzioni	Tipo pompa	Tipo valvola
LS Electronic Control	Pompa a Cilindrata Fissa	Distributore Flow Sharing a Centro Aperto Distributore EPX (CONCEPT DESIGN)
Electronic Flow Control	Pompa a Cilindrata Variabile	Distributore Flow Sharing a Centro Chiuso Distributore EPX (CONCEPT DESIGN) Distributore L.S. Pre-compensato Distributore a Centro Aperto
Electric Power Flow Control	Pompa a Cilindrata Fissa	Distributore Flow Sharing Distributore EPX (CONCEPT DESIGN) Distributore L.S. Pre-compensato Distributore a Centro Aperto

