

Duplomatic Oleodinamica nel settore **Macchine Utensili**



Transfer



Fresatrici



Clamping control



Rettificatrici



Roditrici



Segatrici



Referenze

TRANSFER Sistemi ad alte prestazioni per macchine transfer

La diffusione della tecnologia digitale ha profondamente rivoluzionato lo scenario delle soluzioni idrauliche per macchine transfer. Da un lato la digitalizzazione comporta una risoluzione più spinta nel rilevamento delle posizioni, una maggiore immunità ai disturbi elettromagnetici e un'inferiore deriva termica. Dall'altro implica una maggiore flessibilità e rapidità nel gestire nuove esigenze operative: per modificare un processo, è sufficiente infatti modificare il programma che ne governa la logica.

DuplomaticOleodinamica, grazie ai considerevoli investimenti in R&D, non solo ha accompagnato, ma spesso ha anticipato questo processo di cambiamento. **E oggi le soluzioni Duplomatic per macchine transfer, composte da servovalvola, servocilindro, trasduttore di posizione ed elettronica digi tale di controllo, non solo rappresentano una reale alternativa ai sistemi tradizionali, in termini di prestazioni e di economicità, ma rispondono anche in modo efficiente ai requisiti di qualsiasi macchina transfer: alta produttività, tempi minimi di lavorazione, scarti tendenzialmente pari a zero.**

Più performance: migliori prestazioni in termini di velocità e accuratezza nel controllo dell'asse. Grazie alla tecnologia digitale e alle prestazioni delle servovalvole di ultima generazione, l'asse idraulico è in grado di riprodurre con estrema precisione il profilo di velocità lanciato dall'unità di controllo, con errore tendente a zero.

Più espandibilità: la power unit è in grado di sviluppare un'alta densità di potenza in uno spazio estremamente ridotto: l'aggiunta di uno o più assi non implica la necessità di rivoluzionare il quadro elettrico per ospitare i nuovi componenti e i relativi driver di azionamento. Analogamente, le attività di revamping, di sostituzione e di riattrezzatura risultano più semplici e meno invasive rispetto ai sistemi tradizionali.

Meno manutenzione: nei sistemi elettromeccanici, la movimentazione degli assi tramite motore a ricircolo di sfere comporta una forte usura dei componenti e la necessità di una manutenzione costante. Il sistema Duplomatic risolve il problema alla radice, perché né servovalvola, né servocilindro sono sottoposti ad usura.

FRESATRICI Stabilità della testa motorizzata

Le fresatrici sono macchine utensili strutturalmente molto solide, in quanto devono assorbire le notevoli vibrazioni generate dalla testa motorizzata, usata per lavorazioni complesse come alesature, forature, tagli, etc. di parti metalliche o di altri materiali. Le fresatrici più moderne sono dotate di sistemi automatici per la sostituzione degli utensili, in grado di rendere interamente automatizzato il processo produttivo. In alcuni casi può essere denominata fresalesatrice: si tratta di tipi particolari di fresatrice in grado di effettuare operazioni di alesatura grazie alla grande precisione nel controllo del movimento e alla stabilità della testa motorizzata.

Queste macchine devono essere in grado di spostarsi sulla superficie del pezzo; questo movimento può essere svolto in due modi:

- Spostando il banco di lavoro su due assi X e Y ed eventualmente alzando la testa motorizzata lungo l'asse Z (per macchine di piccole dimensioni)
- Lasciando il banco fisso e spostando la testa lungo i tre o più assi (per macchine di grandi dimensioni, dette anche centri di lavoro).

I vari comandi: pedana operatore, bloccaggio/sboccaggio utensile, magazzino utensile ed altri sono realizzati tramite componenti oleodinamici Duplomatic.



Macchina fresatrice



Valvola proporzionale con elettronica integrata DZCE5G

Attualmente è in approntamento la bilanciatura di una testa verticale di fresalesatrice con peso di circa 5000 kg e una velocità rapida di spostamento di 20 m/min. con sistema di circuito aperto che utilizza una pompa a pistoni a portata variabile tipo VPPL070-PCX con portata regolata a 80 l/min. e una pressione di lavoro di 180 bar circa.

La valvola di bilanciamento che permette l'annullamento del carico senza dannosi sovraccarichi sul motore elettrico della testa, è una valvola proporzionale con elettronica integrata tipo DZCE5G-210, montata in un blocco studiato appositamente e posizionato vicino agli utilizzi.

Questa soluzione permette di avere una soglia di errore pari a zero in bilanciatura, contro un errore del $\pm 10\%$ rispetto alla soluzione con accumulatori a circuito chiuso.

Questo sistema è più flessibile rispetto al circuito chiuso con accumulatori ma va applicato con corse e pesi della testa notevoli.

CLAMPING CONTROL Soluzioni per le moderne macchine utensili

Le operazioni di serraggio e fissaggio nelle macchine a controllo numerico richiedono grande precisione durante la loro esecuzione. La pressione fornita ai cilindri per mantenere fermo il materiale durante il processo di lavorazione deve poter essere adattata in base alla forza richiesta per l'asportazione del truciolo. L'entità di tale asportazione e le caratteristiche della macchina risultano quindi essere i principali elementi che influenzano le forze tangenziali che agiscono sul mandrino. La parte oleodinamica del dispositivo di serraggio deve quindi essere progettata in modo tale da rispondere a queste esigenze con estrema precisione e rapidità.

L'elemento chiave che svolge un ruolo fondamentale nel raggiungimento della pressione necessaria è la valvola riduttrice di pressione a 3 vie. La valvola mantiene la pressione impostata in entrambe le direzioni riducendo la pressione dalla linea P alla linea A (oppure B), permettendo contestualmente il flusso inverso da A (o B) allo scarico T. Il pressostato all'interno della valvola assicura che il segnale venga attivato solo al raggiungimento della pressione di lavorazione sull'uscita monitorata della valvola (se le condizioni di lavorazione sono state impostate). Grazie all'uso di un pressostato particolare a bassa isteresi è stato possibile monitorare la reale pressione di lavoro con un errore nell'ordine del 3-5% del valore impostato e di collegare la linea segnalando il raggiungimento della pressione. La costruzione a 3 vie facilita inoltre il deflusso al serbatoio in caso di pressione eccessiva dovuta alle forze sul lato attuatore.

Nell'ottica di realizzare sistemi energy saving, la centrale oleodinamica si avvale dell'abbinamento di una pompa a cilindrata variabile con un accumulatore: la pompa eroga solamente la portata necessaria richiesta durante il movimento, eventuali

richieste di portate maggiori vengono garantite dall'accumulatore. Tale passaggio privo di irregolarità prolunga la durata del sistema eliminando le possibili pulsazioni generate da una pompa fissa. Inoltre l'accumulatore riduce il tempo minimo di messa in pressione del sistema.

Il sistema permette la regolazione della velocità dell'attuatore che aziona la contropunta grazie a due elettrovalvole direzionali (4/2 e 4/3) posizionate dopo la valvola riduttrice di pressione a 3 vie. Il movimento della contropunta è possibile con due impostazioni di velocità. Una è per l'avvicinamento rapido mentre l'altra serve per il posizionamento finale, che deve essere lento e delicato. Ogni valvola, quando abilitata, crea una portata differente grazie alle strozzature presenti sulle bocche "A" o "B", che vengono ottimizzate in base alle diverse applicazioni.

Su richiesta è disponibile anche la versione proporzionale MZE*T3 della valvola riduttrice di pressione, in grado di garantire il preciso e veloce adattamento della pressione con controllo elettronico. Grazie al prodotto proporzionale la pressione di serraggio può essere cambiata in real time senza interrompere il processo di lavorazione. La versione proporzionale aumenta la produttività della macchina, in particolare in caso di produzione in serie, ottenendo significative riduzioni del tempo totale ciclo.



Kit per clamping control



Tornio multiasse

RETIFICATRICI

Controllo completamente digitale

Da oltre cinquant'anni la società Duplomatic è presente nel mondo delle macchine utensili, un settore in continua evoluzione, in cui la richiesta di un aumento



Rettificatrice

di produttività è sempre associata ad una precisione della lavorazione meccanica. E' il caso della rettifica tangenziale con controllo completamente digitale del movimento della tavola (velocità e inversione del movimento completamente gestiti in anello chiuso). Negli ultimi anni l'elettronica ha assunto un ruolo sempre più importante nel campo delle macchine utensili, a tal punto che l'utente finale può garantire una precisione di lavorazione sempre più accurata.

Duplomatic, in collaborazione con un'azienda leader del settore, ha messo a punto una rettifica tangenziale per piani in cui l'elettronica ha un ruolo di massima rilevanza.

La rettificatrice tangenziale per piani completamente a controllo numerico è caratterizzata da una struttura

in ghisa Meehanite per garantire la massima rigidità in assenza di vibrazioni, guide rettificata e raschietate con riporto di Turcite® sull'accoppiamento del basamento della tavola trasversale e da un mandrino a cartuccia ad alta precisione, che garantisce la massima precisione in rettifica piana, geometrica e sagomata.

La macchina è fornita di CN Siemens 840Di digitale, completo di azionamenti e motori con controllo di posizione tramite righe di misura Heidenhain, mentre la tavola trasversale è movimentata da un circuito oleodinamico con valvola proporzionale ad elettronica integrata Duplomatic DXJ3-DOL/40, controllata anch'essa tramite riga millesimale Heidenhain in modo da poter eseguire posizionamenti precisi oltre al normale pendolamento. La velocità della tavola è di 40 m/min e la precisione su



Valvola proporzionale con elettronica integrata posizionamento e inversione è nell'ordine di 0.01mm. L'interfaccia uomo-macchina risulta semplice ed intuitiva, con la possibilità di importare geometrie da file DXF per realizzare profili di qualsiasi tipo.



Pompa a pistoni VPPL

Soluzioni chiavi in mano per macchine roditrici

Qualità del taglio, per evitare sbavature e patine biancastre, precisione nel sincronismo delle operazioni e massima velocità nel ciclo di produzione: sono questi, in estrema sintesi, i requisiti prioritari nelle lavorazioni su lamiera a freddo. E proprio per rispondere a questi



Linea lavorazione lamiera

requisiti, Diplomatic Oleodinamica, capitalizzando un know-how maturato in oltre 50 anni di attività, ha realizzato una soluzione chiavi in mano che supera le limitazioni dei sistemi tradizionali e si propone come la risposta più efficiente e performante alle moderne esigenze produttive.

Composta da scheda elettronica di punzonatura (della famiglia EWM), servovalvola e servoattuatore, **la soluzione si caratterizza innanzitutto per la compattezza delle dimensioni, drasticamente ridotte rispetto ai sistemi tradizionali grazie alla filosofia di**

progetto che prevede la presenza nel quadro elettrico di un'unica scheda e l'integrazione delle componenti di controllo direttamente nella servovalvola.

L'adozione della tecnologia digitale, che è il cuore della soluzione, presenta un duplice vantaggio. In primo luogo, **riduce drasticamente i tempi di start-up della macchina** rispetto ai sistemi tradizionali: non c'è bisogno di programmazione manuale perché la logica del processo di punzonatura è già implementato nella scheda elettronica la quale, interfacciabile con PC o PLC tramite protocollo seriale, propone all'utente solo i parametri indispensabili per la configurazione. In secondo luogo, **accelera considerevolmente la velocità di lavorazione**: una volta completata la calibrazione del sensore e attivato il sistema in anello chiuso, la scheda esegue le operazioni di punzonatura secondo le quote prefissate e programmate, senza la necessità di effettuare calcoli che rallentano la velocità di produzione. In questo modo, la soluzione può ridurre i tempi di lavorazione (partenza, punzonatura e rientro) addirittura di un terzo: ad esempio, per una corsa di 9 mm degli attuatori, il ciclo di punzonatura passa da 150 a 105 ms.

L'utilizzo di prodotti standard, che non necessitano di particolare customizzazione, la diminuzione delle parti componenti resa possibile dalla tecnologia oleodinamica e la semplicità delle operazioni di start-up rendono la soluzione Diplomatic estremamente competitiva rispetto ai sistemi tradizionali, sia sotto il profilo economico, sia in termini di costi di installazione, montaggio e manutenzione.

Adige
Amici Giuseppe
Bergamini
Bianco
Btb Transfer
Carnaghi Mario
Carnaghi Pietro
Celorio Dario
EMCO
Gamma Cami
Gbc Transfer
Gildemaister Italiana
Im Parpas
Jobs

Officine Biglia
O.R.T. ITALIA
Parpas
Perico Baroni Raimondi
Picchi
Riello Macchine Utensili
Sachman Rambaudi
Tacchi & Figli
Tecnotransfer
Transfer Omfs
Unistand
Vigel
Zobbio macchine utensili

Macchina utensile



Segatrici per taglio corto

Le segatrici a disco per il taglio di tubi, barre e profili, rispetto ad altre macchine come ad esempio le segatrici a nastro, offrono vantaggi qualitativi, tecnologici e di processo. In particolare, maggiore precisione e ripetibilità di taglio, una superiore qualità di finitura superficiale con una più alta produttività ed un ridotto sfrido di fine barra.

Proprio per dare maggiore precisione e ripetibilità di taglio, **Duplomatic Oleodinamica ha sviluppato per questa macchina una speciale valvola proporzionale ad azione diretta con elettronica integrata, in grado di permettere alla testa di taglio di essere meglio controllata nella fase di lavoro.**

A seconda del tipo di materiale che si sta lavorando, quale ad esempio l'alluminio, l'ottone o acciai legati ad alto resistenziale, la velocità di avanzamento della testa di taglio può variare da un massimo di 130 mm/sec ad un minimo di 0.3 mm/sec.



A fine lavorazione la testa deve tornare indietro, pronta a ripartire per un nuovo ciclo posizionandosi ad una velocità di 250 mm/sec.

Duplomatic Oleodinamica, oltre ad aver personalizzato l'elettronica per questa specifica applicazione, ha studiato uno **speciale spool** in grado di poter controllare sia le portate molto piccole (proprio in funzione di queste velocità) fino ad un minimo di 0.02 l/min, sia portate ben più grandi fino ad un massimo di 20 l/min.

L'uso di una normale valvola proporzionale con uno spool asimmetrico standard, viste proprio le differenze di velocità richieste da quest'applicazione, avrebbe generato dei problemi nel controllo della velocità e nella ripetibilità.



Segatrice a disco