



IL MONDO
MANIFATTURIERO
STA ANDANDO VERSO
SOLUZIONI SEMPRE
AUTOMATICHE E
AUTOMATIZZATE.
QUESTO DEVE ESSERE
VERO ANCHE PER IL
FLUIDO DA TAGLIO

RABBOCCO AUTOMATICO È MEGLIO

Daniela Tommasi

Mai come in questo periodo è di interesse generale poter contare su sistemi automatici e/o di automazione, che permettano di portare avanti il lavoro pur con forze lavorative ridotte. Naturalmente questo non è l'unico motivo che sta orientando, ormai da qualche anno, tutti gli ambiti produttivi verso soluzioni quanto più automatizzate ma, la possibilità di lavorare h24/7, anche in non presidiato, e l'ormai endemica carenza di personale, sono sicuramente fattori di interesse. In uno scenario che va in una ben chiara direzione, anche la gestione del fluido da taglio è coinvolta, in particolare per quanto riguarda il rabbocco che deve diventare automatico.

Ma cosa significa rabbocco automatico?

Sinteticamente significa sostituire con un automatico il lavoro svolto da un operatore che, munito di secchio o equivalente, ripristina, macchina per macchina, il livello del fluido da taglio.

Come funziona il rabbocco oggi? "In molte aziende c'è in un angolo del capannone, dove ovviamente ar-

riva la rete idrica, in cui viene montato un miscelatore venturimetrico classico: lì si provvede a preparare l'emulsione per le varie macchine. – spiega Karim Miotti, direzione acquisti di RBM - Questo significa che un operatore va sul posto, regola il miscelatore e provvede a riempire i secchi con cui ripristinerà, macchina per macchina, il livello di fluido nelle varie vasche." Il concetto di rabbocco automatico è stato per molto tempo accantonato, se non addirittura osteggiato, a causa di un problema di affidabilità legato alla gestione dei livelli e delle soglie di sicurezza da impostare sulle varie macchine, in modo da scongiurare il rischio di allagamenti dell'officina. "L'allagamento dell'officina è una esperienza ben conosciuta dagli operatori. – prosegue Miotti – Per fortuna oggi le cose stanno cambiando, un po' perché sono cambiati i prodotti disponibili, un po' per esigenze di produttività legata ai turni non presidiati o parzialmente presidiati. E questo ha una valenza ancora maggiore se vengono eseguite lavorazioni in alta pressione, dove, per fenomeni termici e di nebulizzazione,



Schermata PLC
interno
al quadro del RA-IN
Schermata
parametri di
regolazione
soglie start&stop
rabbocco

i consumi di lubrorefrigerante all'interno della macchina sono aumentati. A ciò si deve aggiungere il fatto che le vasche delle moderne macchine utensili si sono ridotte, sia per esigenze progettuali che di ingombri, con il risultato che manca quel polmone di fluido sufficiente a garantire un turno non presidiato." Va anche sottolineato come le percentuali di olio delle emulsioni siano spesso diverse da macchina a macchina, in relazione alla famiglia di materiali lavorati; ma non solo, dato che talvolta sono addirittura diversi i prodotti emulsivi utilizzati, per esigenze legate alle caratteristiche del materiale. Questo implica che su ogni singola macchina possa esserci la necessità di regolare sia il livello di liquido, sia la percentuale di emulsione necessaria alla specifica lavorazione.

Le esigenze e le risposte

Le risposte alle diverse esigenze sono molto diverse, e possono essere:

- Macchina per macchina si deve gestire in modo singolo sia il prodotto emulsivo che la sua percentuale di utilizzo.
- Distribuzione centralizzata in cui si fa arrivare un'emulsione uguale a tutto il parco macchine, con una percentuale media di olio, e a bordo macchina si gestisce solo il ripristino del livello.
- Impianti centralizzati che servono una linea di macchine, dove il problema principale è la grande variazione di livello che si viene a creare nel vascone del centralizzato, in relazione all'utilizzo del fluido fra le varie macchine.
- Indipendentemente dalla strategia, ci sono però dei fattori comuni, imprescindibili per l'affidabilità e la funzionalità del sistema che, se rispettate, rendono il sistema sia sicuro:

Il rabbocco automatico RA-IN: le caratteristiche

Per lavorare su turni non presidiati in assoluta tranquillità, RA-IN l'innovativa soluzione di RBM (Pradamano – UD) per il rabbocco automatico, è caratterizzata da:

- Alimentazione elettrica a 24 V DC, in modo da collegarsi direttamente al quadro di qualsiasi macchina utensile
- Alimentazione pneumatica derivata da quella che normalmente alimenta la macchina utensile
- PLC interno di gestione delle soglie di rabbocco, che possono essere impostate direttamente dall'operatore, agendo sui parametri previsti.
- Tempo massimo di rabbocco, impostabile dall'operatore, per impedire che un eventuale guasto sul sistema di lettura del livello possa determinare una trascinazione del fluido.
- Valvola pneumatica di apertura afflusso del fluido normalmente chiusa: in mancanza d'aria compressa o alimentazione elettrica, il rabbocco non avviene.
- Trasduttore di livello a lettura completa del fluido presente in vasca, privo di galleggianti o sensori da regolare, e insensibile alla presenza di sporco in vasca.

La scatola di contenimento è molto compatta, per rispondere alle moderne esigenze di spazio, ed è facilmente ancorabile alla macchina utensile. Il settaggio e/o la modifica dei parametri impostati è assolutamente sicura dato che la scatola è chiusa e quindi agibile solo al personale preposto.

Su richiesta, come opzione, è possibile gestire una soglia di allarme verso la macchina utensile per bloccare il processo di lavorazione, nel caso di anomalie nella vasca del refrigerante.

- Scelta del miscelatore adatto all'utilizzo, con alta soglia di affidabilità nel tempo
- Sistema di valvole di adduzione del fluido che garantiscano la chiusura dell'adduzione in presenza di qualsiasi anomalia si generi sulla catena di controllo del processo
- Sistema di gestione dei livelli di facile regolazione, ma soprattutto indipendente dalla qualità e dalla pulizia del lubrorefrigerante all'interno delle vasche. È anche importante aggiungere un sensore di livello nel contenitore dell'olio che avverta l'eventuale mancanza dello stesso.
- Sistema di verifica delle soglie di livello che impediscano ad un guasto della sonda di lettura livello di generare un eccesso, o una mancanza, di fluido senza generare allarmi. Molte soluzioni utilizza-



Trasduttore applicato sulla vasca di una macchina utensile
Trasduttore di livello da montare sulle vasche delle macchine utensili



Rabbocco automatico gestito da impianto RBM su singola macchina

no lo stesso sensore per entrambe le funzioni, ma questo potrebbe significare far fare il controllore al controllato: per quanto affidabile può essere pericoloso.

Quando il rabbocco automatico si rende indispensabile?

“La nostra esperienza ci porta ad affermare che il rabbocco automatico è sempre indispensabile. -sottolinea Karim Miotti - Oggi sono sempre più utilizzati utensili che necessitano di pressioni elevate per performare al massimo, quindi il consumo di lubrorefrigerante è aumentato sensibilmente. Inoltre le vasche delle macchine utensili sono normalmente piuttosto piccole e non garantiscono un volume sufficiente per poter gestire un turno non presidiato. Non dimentichiamo poi che portare il livello della vasca verso il minimo vuol dire rimettere in circolo una notevole quantità di sporco che, in condizioni di livello ottimale, sarebbe rimasto depositato.” Oltre a quanto evidenziato dall’esperienza di RBM, c’è una possibile ulteriore criticità legata all’immissione in una vasca di elevate quantità di emulsione nuova, che potrebbero portare a fenomeni di instabilità momentanea, con formazioni di schiume o altri fenomeni indesiderati.

“Tutti i nostri impianti per la gestione del lubrorefrigerante sono già predisposti per il rabbocco automatico. La nostra filosofia è la semplicità. E RA-IN (Rabbocco Automatico Indipendente) è la risposta RBM alle esigenze di rabbocco automatico dove la gestione è delegata a semplici parametri da regolare su un PLC, senza la necessità di regolare galleggianti o misurare le astine degli stessi. – prosegue Miotti – L’indubbio vantaggio economico è legato al risparmio di lavoro manuale degli operatori, a un miglior rendimento delle macchine utensili, e ad una riduzione sensibile del consumo di olio emulsionabile grazie. Infatti la gestione è automatica e non soggettiva e, di conseguenza, approssimata, come spesso accade quando la gestione è manuale.”

Dunque il rabbocco automatico non deve essere visto come un lusso, ma come un processo strategico nella corretta gestione del fluido da taglio di ogni realtà produttiva.