

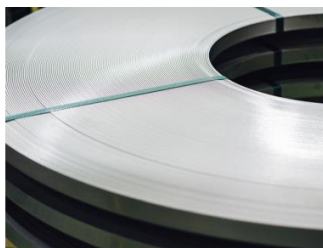
Duro come l'acciaio: 2,5 tonnellate di efficienza

Gli azionamenti diretti con moduli di frenatura by KOLLMORGEN consentono un notevole risparmio energetico nella movimentazione delle bobine



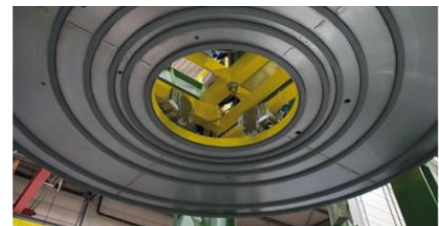
L'energia prodotta durante l'abbassamento del carico viene accumulata con un modulo KCM di KOLLMORGEN.

Il nuovo impianto per l'imballaggio delle bobine in funzione presso il centro per la lavorazione dell'acciaio Vogel-Bauer di Solingen mostra concretamente quali misure adottare per risparmiare energia guadagnando in efficienza. Il fattore principale che contribuisce al risparmio energetico degli impianti progettati da KBD Engineering di Colonia è rappresentato dalla progettazione intelligente della parte meccanica inclusa la tecnologia di azionamento. Già in questa prima fase KBD ha creato le basi per strutturare in modo efficiente i processi dell'impianto per l'imballaggio delle bobine. Solo in una seconda fase l'azienda di Colonia ha impiegato la tecnologia per riutilizzare l'energia risultante dalla riduzione dei carichi. Per entrambi i settori KBD ha scelto le soluzioni di azionamento di KOLLMORGEN.



I nastri cesoiati sono il risultato della lavorazione delle bobine madre in appositi impianti che consentono di ottenere bobine della larghezza desiderata.

Grazie ad appositi impianti i centri di lavorazione dell'acciaio come Vogel-Bauer trasportano le bobine madre provenienti dalle acciaierie, che pesano fino a 12 tonnellate, alla larghezza desiderata. Il nastro cesoiato deve essere successivamente riavvolto a bobina e imballato per la spedizione. A tal fine l'azienda ha messo in servizio un nuovo impianto che «introduce modifiche sostanziali, in particolare dal punto di vista delle prestazioni e della sicurezza del lavoro», annuncia con soddisfazione il direttore tecnico Gerald Vogel. In soli otto mesi KBD è riuscita a progettare, costruire, collaudare e consegnare l'innovativo impianto CVL 2000.



La ventosa fa presa sulle bobine durante l'immissione e il prelievo dall'unità di bobinatura.

La funzione principale dell'impianto CVL 2000 consiste nel prelevare i nastri tagliati e collocati su una struttura girevole per mezzo di un cassone ribaltabile e, una volta posizionati precisamente su un tavolo, a legarli con nastri di plastica altamente resistenti. Dopo aver pesato la merce, l'unità di manipolazione preleva le bobine pronte per la consegna, che pesano fino a 2,5 tonnellate, con una ventosa e le impila su appositi pallet. Secondo Alexander Demidko, amministratore di KBD, l'asse verticale Z svolge una funzione essenziale in queste fasi, perché solleva e abbassa in tutta sicurezza il carico delle bobine nel corso di rapidi cicli produttivi.

Azionamenti diretti con densità di potenza elevata

Il progetto è realizzato con moderni azionamenti diretti, i motori della serie Cartridge DDR di KOLLMORGEN. Il rotore del servomotore è calettato direttamente sull'innesto della vite a ricircolo di sfere. Questa struttura riduce al



L'elevata densità di coppia dei motori Cartridge DDR permette di ottenere velocità fino a 5 m/s con un ingombro ridotto.

minimo il gioco, aumentando nel contempo il livello di rendimento, poiché l'asse non richiede un riduttore, né elementi di accoppiamento. «Grazie alla collaborazione con KOLLMORGEN abbiamo creato un'unità lineare potente e precisa», sottolinea Alexander Demidko. Tra i vantaggi ottenuti l'amministratore di KBD Engineering cita anche la riduzione dell'usura e delle perdite dovute ad attrito. Questi aspetti si traducono in un maggior rendimento e in migliori indici MTBF (Mean Time Between Failures). L'elevata densità di coppia dei [motori Cartridge DDR](#) garantisce una velocità di movimentazione fino a 5 m/s con azionamenti relativamente piccoli. Questo consente a KBD di progettare macchine meno ingombranti e avere

una maggiore libertà nell'integrazione degli attuatori. L'ingombro ridotto costituiva comunque una priorità per Vogel-Bauer, perché il nuovo impianto per l'imballaggio delle bobine doveva essere integrato in una linea di produzione esistente.

Per quanto riguarda i drive, gli esperti di Colonia hanno optato per le potenzialità della serie AKD by KOLLMORGEN. «Questa assoluta libertà è il frutto di una lunga collaborazione con KOLLMORGEN», spiega Demidko compiaciuto. «Per fornire ai nostri clienti le soluzioni migliori osserviamo con attenzione il mercato. Dopo aver acquisito familiarità con le nuove tecnologie disponibili, trasmettiamo ai clienti il nostro know-how». Questo trasferimento di competenze migliora la sicurezza delle macchine nel tempo, poiché i componenti utilizzati non rischiano di diventare obsoleti nel giro di pochi anni. Anche la sicurezza degli investimenti e la funzionalità vera e propria sono rilevanti.



AKD Servoazionamento

Risparmiare risorse nell'industria meccanica

KBD attribuisce inoltre una notevole importanza alla costruzione di macchinari snelli con un utilizzo oculato dei materiali. Per questo motivo ha scelto gli azionamenti diretti per l'impianto CVL 2000. Infine, Demidko sottolinea l'impegno profuso per aumentare il rendimento e, di conseguenza, l'efficienza. E se i dieci assi dell'imballatrice per bobine garantiscono un elevato rendimento, occorre certamente sfruttare anche il potenziale dell'energia di frenata. «Con un sistema a basso rendimento non è sensato recuperare la poca energia rimanente poiché è già stato perso troppo potenziale per via del calore d'attrito».

L'elevata efficienza energetica degli [azionamenti diretti](#) è un fattore determinante che giustifica il motivo per cui nella produzione di Vogel-Bauer Edelstahl GmbH & CO. KG risulti vantaggioso accumulare in un serbatoio intermedio l'energia elettrica risultante dall'effetto generatore. KBD ha scelto i moduli condensatori KCM-S di KOLLMORGEN, progettati per accumulare temporaneamente l'energia prodotta in fase di frenata e metterla a disposizione per il processo successivo. In tal modo la potenza assorbita diminuisce e nel contempo vengono stabilizzati i picchi di potenza. In questo contesto, i moduli KCM-S sono collegati anche direttamente al circuito intermedio DC dei [servoazionamenti AKD](#). Questa configurazione consente un accumulo semplice dell'energia riducendo al minimo le perdite. Le unità sono quindi consigliabili proprio per



Il modulo KCM migliora l'efficienza energetica nel flusso di materiali perché consente di riutilizzare l'energia di frenata per l'accelerazione.

carichi non eccessivi. Presso Vogel-Bauer, durante l'abbassamento della bobina, si producono 7 kW di energia di frenata nell'arco di 6 secondi, il che corrisponde a 42 kWh. Con i due [moduli condensatori KCM-S](#) installati è possibile accumulare 3,2 kWh dell'energia prodotta, più altri 110 Wh attraverso il circuito intermedio DC interno ai servoazionamenti AKD.

Considerando che l'energia accumulata viene impiegata per la corsa a vuoto, è possibile coprire una grande percentuale del fabbisogno energetico necessario e questo grazie a una semplice soluzione per l'accumulo energetico. «Per via dei carichi ridotti risparmiamo tra 300 e 400 euro all'anno. Può sembrare una cifra piuttosto esigua, ma è comunque importante dal punto di vista economico e della sostenibilità. Il recupero energetico è sempre importante», sottolinea Alexander Demidko.

In conclusione

La combinazione di brevi percorsi di trasporto, azionamenti efficienti dal punto di vista energetico e accumulo capacitivo dell'energia di frenata permette di diminuire del 30-50% l'energia assorbita dall'impianto rispetto alle soluzioni convenzionali. La maggiore efficienza si accompagna a una crescente produttività e qualità dell'imballaggio, perché la ventosa trasporta più agevolmente le bobine rispetto ai nastri a rullo. La migliore qualità ottenuta in fase di imballaggio è evidente grazie al fatto che i bordi dei nastri d'acciaio restano intatti e non vi sono impronte causate dal nastro a rulli.



Gli impianti di KBD hanno una struttura modulare e particolarmente snella.



Autore: Lars Kühn, ingegnere gestionale, KOLLMORGEN, Ratingen

INFORMAZIONI SU KOLLMORGEN

Sin dalla fondazione della società nel 1916 le soluzioni innovative di Kollmorgen hanno dato vita a grandi idee, nonché migliorato la sicurezza globale e la vita delle persone. La competenza acquisita in materia di componenti e sistemi di movimento, la qualità eccellente e l'esperienza consolidata nella combinazione e integrazione di prodotti standard e personalizzati, permettono a Kollmorgen di fornire soluzioni innovative e senza pari per prestazioni, affidabilità e facilità d'uso. Questo garantisce un indiscutibile vantaggio competitivo per i costruttori di macchine di tutto il mondo e la massima affidabilità per i clienti. Per ulteriori informazioni vi preghiamo di contattare think@kollmorgen.com o visitare il nostro sito internet www.kollmorgen.it.

