

Come fare per massimizzare le performance!

Relativamente ai particolari prodotti, ogni anno, il mercato chiede una diminuzione del costo unitario quindi, per soddisfare tale richiesta, si rende necessario ottimizzare la propria produttività.

Il miglioramento di questa produttività si ottiene non soltanto possedendo delle macchine sempre più produttive, come le nuove DECO e MULTIDECO, ma anche tramite una perfetta sorveglianza della produzione stessa. Pertanto, sia allo scopo di automatizzare che di rendere affidabile la raccolta di informazioni inerenti la produzione, numerose società si sono perfezionate nello sviluppo di software specifici volti a seguire lo svolgimento della produzione.

Sorveglianza della produzione

In osservanza a questa necessità, Tornos propone due interfacce che permettono la raccolta automatica dei dati delle DECO (a-line) e delle MULTIDECO:

- ◆ interfaccia elettrica.
- ◆ interfaccia Ethernet.

A cosa servono queste informazioni?

Queste informazioni vengono messe a disposizione tramite la macchina per seguire la produzione e calcolare l'OEE (MDE/BDE in tedesco, TRS in francese).

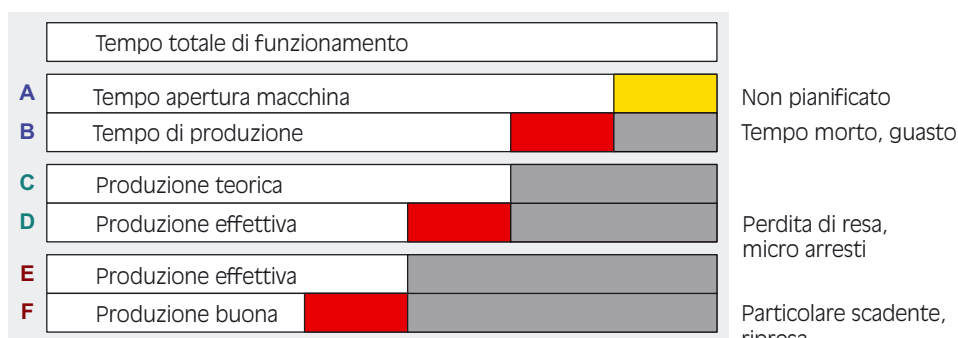
OEE: Overall Equipment Effectiveness.

MDE/BDE: Maschinen- / Betriebsdatenerfassung.

TRS: Taux de Rendement.

Che cos'è l'OEE?

L'OEE si ottiene partendo da tre tassi che determinano la produttività della macchina.



$$OEE = B/A \times D/C \times F/E$$

B/A: Tasso di disponibilità

Il tasso di disponibilità è il rapporto tra il tempo di utilizzo previsto della macchina ed il tempo durante il quale la macchina è in produzione.

Vari sono i fattori che influenzano tale tasso tra i quali i principali sono:

- ◆ Avviamento.
- ◆ Avarie, riparazione e manutenzione preventiva.
- ◆ Pause caffè ed intervalli.
- ◆ Attesa dell'incaricato (operatore, tecnico, responsabile officina, servizio clienti).
- ◆ Attesa dei documenti, di convalida qualità, di utensileria o materiale.
- ◆ Avvicendamento squadra.

D/C: Tasso della performance

Il tasso della performance è il rapporto tra il tempo durante il quale la macchina è in produzione ed il tempo teorico se non sono state imputate perdite di produttività. Vari sono i fattori che influenzano tale tasso tra i quali i principali sono:

- ◆ Cambio utensile (usura o rottura dell'utensile).
- ◆ Ritiro dei trucioli accumulatisi attorno all'utensile.
- ◆ Svuotamento della vasca trucioli.
- ◆ Caricamento nuove barre.
- ◆ Aumento del tempo di ciclo per pezzo, dovuto ad un problema tecnico.

Come fare per massimizzare le performance!



F/E: Tasso di qualità

Il tasso di qualità è il rapporto tra il numero dei particolari buoni ed il numero complessivo dei particolari prodotti. Questo tasso può essere calcolato su campionatura, oppure effettuando un controllo 100 %.

Interfaccia elettrica

L'interfaccia elettrica è la soluzione di base per la raccolta delle informazioni. Tale interfaccia elettrica ha il vantaggio di essere compatibile con tutti i prodotti reperibili sul mercato atti al controllo della produzione ma nel contempo ha lo svantaggio di essere fortemente limitata quanto al numero delle informazioni messe a disposizione. Un'opzione Tornos consente di leggere tre informazioni:

- ◆ Macchina accesa.
- ◆ Macchina in produzione.
- ◆ Impulso conteggio pezzi.

Sulle DECO [a-line], l'interfaccia elettrica ha inoltre un'entrata che impedisce alla macchina di mettersi in modalità di produzione. Questa funzione risulta essere utile quando si desidera garantire che la ragione dell'arresto della macchina venga indicata prima del suo avvio. A tale scopo sarà necessario montare a lato della macchina un panel-operatore (non fornito da Tornos) riportante tutte le cause degli arresti macchina.

Interfaccia Ethernet

L'interfaccia Ethernet è la soluzione avanzata per la raccolta delle informazioni ed ha il vantaggio di erogarne automaticamente un elevato numero. Tuttavia ha lo svantaggio sia di aver bisogno di una connessione Ethernet sulla macchina nonché di essere una soluzione

elitaria che non è supportata da tutti i software per il controllo della produzione.

Attualmente Tornos collabora con la società ICAM (www.icam.ch) la quale ha reso idoneo il suo software per il controllo della produzione. Anche i programmi ERP (Enterprise Resource Planning) verranno resi idonei per la raccolta automatica di queste informazioni.

Server OPC Tornos

La comunicazione tra le DECO [a-line] / MULTIDECO ed il programma per il controllo della produzione è gestita da un software localizzato su un server: il "Server OPC Tornos". Questo software raccoglie una serie di dati tramite Ethernet che saranno messe a disposizione sul server in un formato standard compatibile con la norma OPC. Questo modo di procedere semplifica significativamente il lavoro di adattamento dei software relativi allo svolgimento delle produzioni.

OPC: OLE for Process Control (www.opcfoundation.org).

Principio di funzionamento

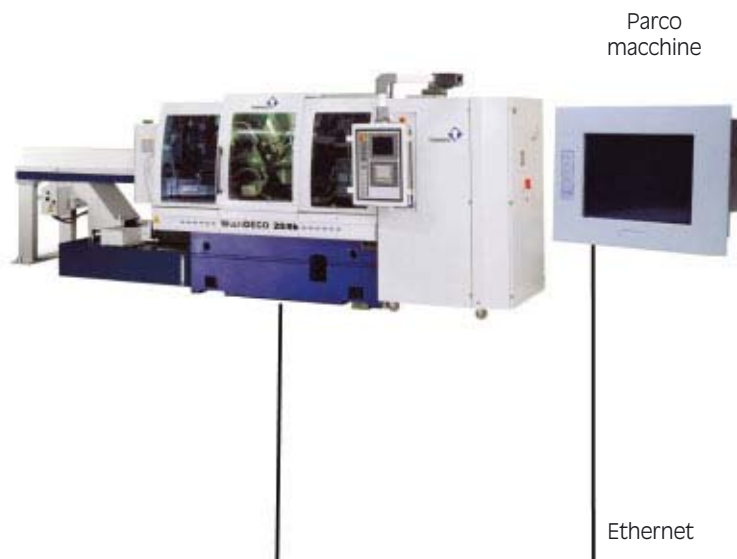
Le DECO [a-line] e le MULTIDECO sono connesse ad un server tramite una rete Ethernet. Il software "Server OPC Tornos" raccoglie automaticamente dei dati di produzione delle diverse DECO [a-line] e MULTIDECO. Queste informazioni verranno in seguito messe a disposizione sul server.

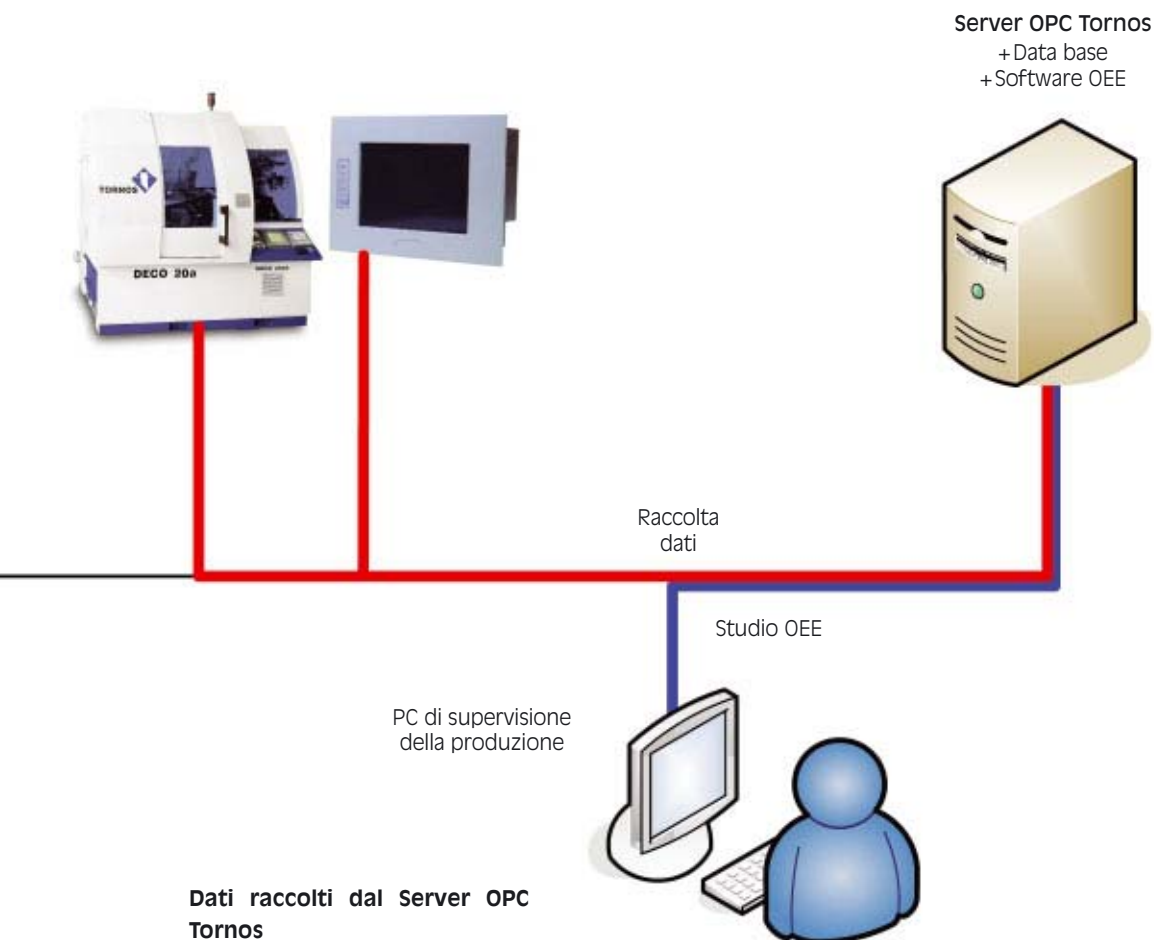
Un software di supervisione leggerà questi dati, che saranno memorizzati in un una banca dati, e redigerà i rapporti relativi allo svolgimento della produzione.

Generalmente tali sistemi (non forniti da Tornos) possono essere corredati con dei panel operatori sui quali introdurre informazioni complementari.

Ethernet

E' possibile equipaggiare con una connessione Ethernet tutte le DECO [a-line] e le MULTIDECO, dotate di un lettore per le memory card. Alcune DECO 7/10, che non dispongono di detto lettore non potranno conseguentemente essere inserite in una rete Ethernet.





Dati raccolti dal Server OPC Tornos

Informazioni sulla produzione

- ◆ Macchina accesa.
- ◆ Macchina in produzione.
- ◆ Numero dei particolari del lotto prodotti.
- ◆ Numero dei particolari residui da produrre.
- ◆ Numero totale dei particolari prodotti sulla macchina.
- ◆ Porta della zona di lavorazione aperta.
- ◆ Porta della zona dei motori aperta.
- ◆ Nessuna barra presente nel caricatore.
- ◆ Macchina in modalità preriscaldamento.
- ◆ Override degli assi al 100 %.
- ◆ Modifica di un correttore d'utensile.
- ◆ Modifica di uno sfasamento del mandrino.

Informazioni sul particolare

- ◆ Data ed ora del caricamento dell'ultimo programma.
- ◆ Denominazione del programma pezzo.
- ◆ Tempo del ciclo/pezzo.
- ◆ Denominazione del data-base macchina TB-DECO.
- ◆ Lunghezza del particolare.
- ◆ Diametro del particolare*.
- ◆ Materiale lavorato*.
- ◆ Numero del disegno pezzo*.

Informazioni sulla macchina

- ◆ Tipo di CNC.
- ◆ Numero di identificazione della macchina.
- ◆ Tipo di macchina.
- ◆ Versione del software PMC.

Server OPC Tornos
+ Data base
+ Software OEE



Una soluzione ineguagliata

Oggi, per ottenere la raccolta automatica delle informazioni, con il "Server OPC Tornos" avete a disposizione la più completa delle soluzioni reperibile sul mercato. Questa soluzione vanta un'impareggiabile affidabilità per quanto riguarda lo svolgimento della produzione e per di più con un alleggerimento del lavoro dei tecnici agli avviamenti nonché quello degli operatori. Detta interfaccia, ad elevate prestazioni, verrà prossimamente estesa alle DECO [s-line].

**Informazioni disponibili se indicate nel programma pezzo TB-DECO.*