

Sigma SPC

Qualità e controllo statistico di processo.

IN UN PROCESSO INDUSTRIALE È DETERMINANTE LA QUALITÀ, CIOÈ LA CAPACITÀ DEL PRODOTTO OTTENUTO DI SODDISFARE I REQUISITI POSTI DALL'ACQUIRENTE.

Tale obiettivo è il risultato di un'accurata progettazione, design e di un efficiente processo produttivo. Tuttavia, normalmente, una serie di operazioni e strumenti intervengono sul prodotto influenzando sulla sua qualità finale.

Scopo dello Statistical Process Control (SPC) è quello di tenere sotto controllo i risultati di queste cause, distinguendo le cause comuni (quelle imprevedibili ed ineliminabili), dalle cause speciali (quelle invece individuabili con precisione ed eliminabili), per essere quindi in grado di far fronte ad entrambe, riducendo l'effetto delle prime e rimuovendo le seconde.

Attraverso SPC è possibile intervenire direttamente sul processo: non alla fine di esso, per scartare, oppure riparare, i pezzi che non soddisfano appieno le specifiche, bensì quando ancora il processo è in corso, così da poterlo governare e regolare. In particolare, gli strumenti statistici su cui esso si basa sono in grado di predire l'evoluzione del processo produttivo e di segnalare quando esso sta per andare fuori controllo, consentendo un intervento tempestivo prima ancora che siano stati prodotti pezzi che non rispettino gli standard di qualità richiesti.

Utilizzare Sigma SPC significa effettuare contemporaneamente le attività di:



Monitoraggio

Attraverso un monitor è possibile visualizzare costantemente l'andamento del processo, in tempo per intervenire non appena se ne ravvisi la necessità e, attraverso l'analisi statistica, anticipando la produzione di pezzi difettosi.



Controllo di Processo

Verifica continua, ma nella giusta misura, che uno specifico processo di produzione sia in grado di produrre pezzi con un elevato grado di qualità.



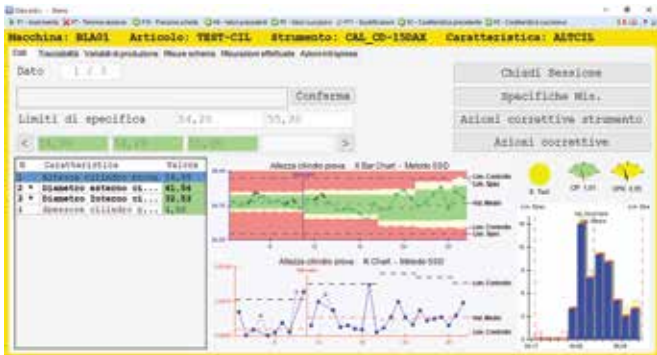
Analisi Statistica

Analisi delle misurazioni effettuate sull'output del processo, elaborate attraverso calcoli statistici e tese a valutare il livello di qualità del prodotto finito e i margini di miglioramento dei processi

l'introduzione di un sistema SPC in una realtà aziendale consente inoltre notevoli riduzioni di costi e di sprechi in termini di tempo macchina, manodopera e materiali. Sigma SPC permette di sfruttare tutte le potenzialità di un sistema di controllo statistico di processo per mezzo dell'interfaccia grafica personalizzabile. Essa consente di monitorare in tempo reale i dati raccolti per conoscere l'andamento del processo e intervenire prontamente in caso di bisogno o cercare di migliorarne la stabilità.

STATISTICAL PROCESS CONTROL

La finestra di Sigma SPC per l'inserimento delle misurazioni effettuate mostra in tempo reale grafici e indicatori statistici, che forniscono molteplici informazioni e, tramite gli strumenti della statistica, permettono di rendersi conto del livello di qualità raggiunto dal processo.



I dati raccolti vengono sottoposti a verifiche statistiche attraverso Test di Shewhart personalizzabili dall'utente in base alle caratteristiche del processo e alle necessità della produzione. I risultati dei test vengono comunicati all'utente in tempo reale nella finestra di inserimento dei dati.

Per valutare l'andamento di processo, Sigma SPC fornisce anche gli indici di potenzialità e di prestazione (Capability & Performance Indexes: Cp, Cpk) calcolati sulla base dei dati raccolti. Dalla lettura di questi indici si possono trarre informazioni relative alle potenzialità ed alle prestazioni del processo di produzione.

MONITORAGGIO

Sigma SPC mette a disposizione una serie di monitor che permettono di tenere sotto controllo la qualità del processo produttivo. I monitor forniscono indicazioni sintetiche sullo stato di un intero reparto o di una cellula produttiva, ma permettono allo stesso tempo di scendere nel dettaglio fino al monitoraggio delle singole misurazioni. La seguente schermata mostra l'elenco delle macchine attualmente in produzione, segnalando attraverso colori quali macchine non stanno rispettando gli standard di qualità impostati. Al click su una macchina è possibile dettagliare le diverse produzioni in corso, e visualizzare quelle che hanno determinato la segnalazione di allarme

Codice	Descrizione	Numero misurazioni in corso	Articolo	Caratteristica
BLA01	Macchine per scrivere BLA01	20	Articolo...	Dettaglio
CE001	Linea di taglio CE001	2	Articolo...	Dettaglio
CE002	Linea di taglio CE002	2	Articolo...	Dettaglio
CE003	Linea di taglio CE003	2	Articolo...	Dettaglio
CE004	Linea di taglio CE004	2	Articolo...	Dettaglio
CE005	Linea di taglio CE005	2	Articolo...	Dettaglio
CE006	Linea di taglio CE006	2	Articolo...	Dettaglio
CE007	Linea di taglio CE007	2	Articolo...	Dettaglio
CE008	Linea di taglio CE008	2	Articolo...	Dettaglio
CE009	Linea di taglio CE009	2	Articolo...	Dettaglio
CE010	Linea di taglio CE010	2	Articolo...	Dettaglio
CE011	Linea di taglio CE011	2	Articolo...	Dettaglio
CE012	Linea di taglio CE012	2	Articolo...	Dettaglio
CE013	Linea di taglio CE013	2	Articolo...	Dettaglio
CE014	Linea di taglio CE014	2	Articolo...	Dettaglio
CE015	Linea di taglio CE015	2	Articolo...	Dettaglio
CE016	Linea di taglio CE016	2	Articolo...	Dettaglio
CE017	Linea di taglio CE017	2	Articolo...	Dettaglio
CE018	Linea di taglio CE018	2	Articolo...	Dettaglio
CE019	Linea di taglio CE019	2	Articolo...	Dettaglio
CE020	Linea di taglio CE020	2	Articolo...	Dettaglio

La schermata seguente mostra invece un elenco di caratteristiche monitorate, evidenziando Capability & Performance Indexes ed esito dei Test di Shewhart:



TEST REAL-TIME

Sigma SPC dà la possibilità di attivare dei test per tenere sotto controllo in tempo reale lo stato della qualità dei processi produttivi. Allo scatenarsi di determinati eventi (ad esempio, quando Cp e Cpk rimangono sotto una certa soglia per un determinato lasso di tempo, oppure quando viene segnalato un certo evento su una macchina) vengono generati degli avvisi automatici, sotto forma di email, e/o di notifiche su dispositivo mobile (smartphone, tablet) indirizzati ai soggetti competenti. Il pacchetto Sigma SPC comprende inoltre un'app, disponibile per Android e iOS, che permette di effettuare il monitoraggio della qualità aziendale da remoto.

Insieme al software vengono forniti alcuni test standard, che l'utente può decidere se attivare o meno; d'altra parte i test sono altamente personalizzabili, e le condizioni che li determinano possono essere definite attraverso formule inseribili manualmente: in questo modo il programma è adatto ad un utilizzatore nuovo nel campo del controllo di qualità, ma dà anche agli utilizzatori più esperti ed esigenti una flessibilità e libertà pressoché totale nel personalizzare i controlli di qualità in base alle peculiarità dell'azienda.



REPORT

In Sigma SPC è possibile generare in maniera automatica un elenco di Report, con diversi formati per la presentazione dei dati, con possibilità di presentare i soli dati, i grafici, i dati di tracciabilità, le azioni intraprese. I dati possono essere filtrati secondo diversi criteri, e possono essere suddivisi in base a criteri temporali, di tracciabilità, di strumento, di operatore, di macchina.

- Report Misurazioni:** Genera un Report contenente le misurazioni effettuate, con possibilità di filtrare per Data, Macchina, Strumento, Articolo, Caratteristica e Operatore. Le misurazioni vengono mostrate in forma di tabella.
- Report Misurazioni con Grafici:** Genera un Report contenente le misurazioni effettuate accompagnate da grafici, con possibilità di filtrare per Data, Macchina, Strumento, Articolo, Caratteristica e Operatore.
- Report Misurazioni con selezione Tracciabilità:** Genera un Report contenente le misurazioni effettuate accompagnate dai dati di tracciabilità, con possibilità di filtrare per Data, Macchina, Strumento, Articolo, Caratteristica e Operatore.
- Report Indici di potenzialità e prestazioni di processo:** Genera un Report contenente i valori dell'indice (Cp e Cpk) selezionato, in base al criterio di separazione scelto (criterio temporale, oppure su cambio operatore, strumento o dato di tracciabilità). Vi è la possibilità di filtrare i dati per Data, Macchina, Strumento, Articolo, Caratteristica e Operatore.
- Report Template:** Genera un Report contenente i dati di un Template, con possibilità di filtrare per Data, Macchina, Strumento, Articolo, Caratteristica e Operatore.