



SPC+ STATISTICAL PROCESS CONTROL

La discriminazione fra il pezzo buono e il pezzo scarto è solo l'ultimo passo del controllo qualità.

Quando scartiamo un pezzo è indispensabile disporre di tutte le informazioni sul processo e sul prodotto che ci consentono di capire quali azioni correttive e soprattutto preventive mettere in atto per riportare il processo in controllo e ridurre lo scarto in tutte le fasi.

**IL CONTROLLO STATISTICO DI PROCESSO
PER MINIMIZZARE GLI SCARTI**

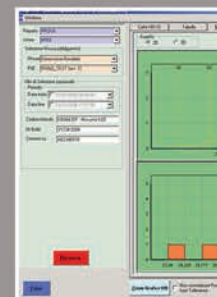


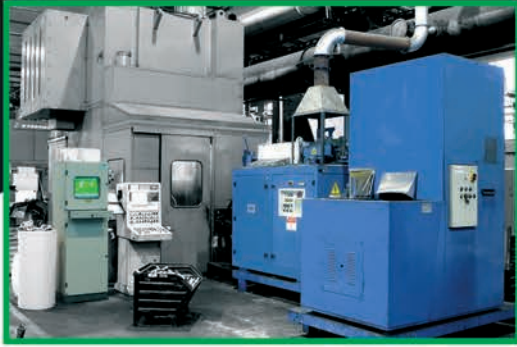
Il prodotto **SPC+** è uno dei tanti moduli della suite **STAIN+**, il più avanzato, integrato e completo MES di STAIN per la gestione della produzione, logistica, qualità e manutenzione. Le principali funzionalità del modulo SPC+ sono le seguenti:

- **Gestione informatizzata di tutti i Piani di Controllo**, con tutte le informazioni previste dalla normativa, con possibilità di ricerca per Data di Emissione, Tipo di Piano, Reparto, Articolo, caratteristiche del prodotto a cui si applica. E' possibile importare l'elenco delle misure caratteristiche associate a ciascun disegno da file generati dai sistemi CAD / PLM / PDM.
- **Configurabilità delle postazioni di misura SPC in campo**. Ad ogni postazione sono associabili solo alcune o tutte le misure definite nel Piano di Controllo attivo per uno specifico articolo.
- **Completa configurabilità di tutte le misure** che devono essere gestite dal processo di SPC in linea. Per Ogni misura è possibile descriverne le caratteristiche, la postazione a cui è associata, il tipo di acquisizione (Manuale, Seriale, etc.), la frequenza di acquisizione e molti altri parametri.
- **Possibilità di associare a ciascuna misura da acquisire files multimediali** (PDF, Filmati, Disegni, Documenti Word,

etc.) per la divulgazione in campo dei Metodi di Controllo e dei Piani di Reazione in modo da ottenere una distribuzione controllata e centralizzata eliminando completamente la costosa e faticosa manutenzione e distribuzione di schede cartacee.

- **Acquisizione misure in campo**. Per ogni Postazione di misura in campo è possibile definire quale operatore è qualificato all'esecuzione della misura, la frequenza di misura (In Pezzi, Ore di produzione, Benessere Inizio Produzione, Benessere Qualità, Benessere Fine Produzione) e altre personalizzabili. Se installato anche il Modulo Raccolta Dati dalle Macchine il sistema genera in automatico dopo N pezzi o N ore di produzione effettiva l'elenco delle misure da eseguire in base al PdC (Piano di Controllo) attivo. In base al PdC attivo il sistema richiede i valori delle misure e costruisce il punto che visualizza in tempo reale sulla carta XS/XR o NP in funzione di quanto configurato nel PdC. Vengono eseguiti in tempo reale controlli sulla tolleranza del punto e segnalati allarmi di shift, strike e trend.
- **Visualizzazione disegno**. In campo, durante l'acquisizione delle misure, è possibile visualizzare il disegno su cui sono quotate le misure da acquisire con i relativi riferimenti e note. Il formato del disegno è standard DXF visualizzabile con i più diffusi pacchetti freeware in modo che sia possibile evitare la distribuzione del disegno cartaceo in campo.





■ **Carte di controllo.** E' possibile configurare nel Piano di Controllo per ogni misura quale carta di controllo costruire (XR, XS oppure NP se misura per attributi). E' possibile anche definire se visualizzare o meno in campo la carta di controllo di una misura. Tutte le misure acquisite sono rappresentate con tutti gli attributi che le identificano:

- Data/Ora Acquisizione.
- Operatore che ha eseguito la misura.
- Gruppo / Sottogruppo.
- Frequenza di campionamento scaduta e a cui la misura si riferisce.
- Ordine di Produzione / Commessa.
- Articolo.
- Lotto di Produzione.
- Piano di Controllo Attivo con relativa revisione.
- Fornitore.
- Note.

■ **Reportistica.** Da una qualsiasi postazione in ufficio il sistema consente l'estrazione con molteplici filtri dei dati di misura eseguiti e la relativa rappresentazione sulla rispettiva carta di controllo. Per ciascuna carta di controllo elaborata il sistema calcola e visualizza anche:

- La distribuzione Gaussiana delle misure.
- L'istogramma dei Sottogruppi.
- Il diagramma di Pareto.
- I valori di Sigma, Cp, Cpk, Pp, Ppk.
- I valori dei limiti Calcolati e Impostati.

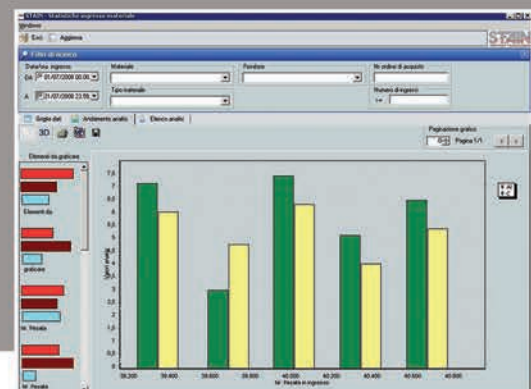
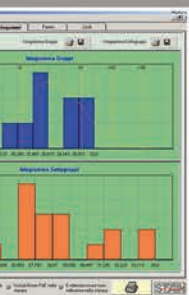
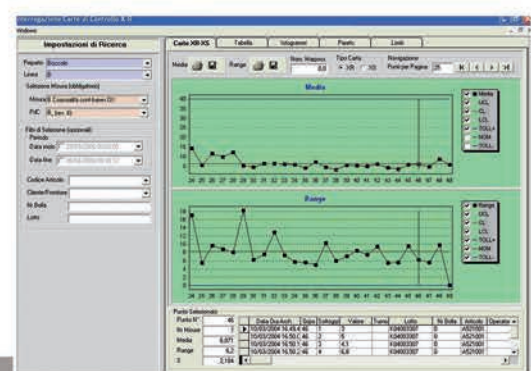
■ **Gestione allarmi.** Il sistema fornisce un potente e semplice cruscotto su cui sono evidenziati tutti gli alert del processo in controllo senza la necessità di consultare le singole carte. Da un'unica form l'operatore può verificare la presenza di allarmi (shift, strike, trend) sulle varie misure, il numero di

misure che l'operatore deve ancora acquisire per ogni postazione, il piano di controllo attivo e molte altre informazioni per il monitoraggio del processo.

■ **Gestione calibri.** Tutti i CALIBRI sono gestiti dal sistema. E' possibile definire le varie caratteristiche del calibro, l'elenco degli articoli su cui è possibile eseguire misure con il calibro corrente e la tracciabilità delle azioni eseguite sullo strumento di misura. Per ogni Calibro è possibile consultare:

- La Posizione.
- Lo Stato.
- Il Fornitore.
- Il Responsabile.
- I certificati di taratura emessi.
- La data della prossima taratura.
- L'esito del processo di taratura con le relative informazioni.
- Altre Informazioni per il monitoraggio e la gestione del parco strumenti.

■ **Esportabilità dei dati.** Tutti i Piani di controllo e le carte di controllo acquisite sono stampabili ed esportabili in Excel per elaborazioni personalizzate.





SPC+ è in grado di integrare dati di misura digitati direttamente dall'operatore o acquisiti in automatico da strumentazione di campo in seriale RS232 (protocollo MITUTOYO™).

E' possibile integrare driver personalizzati per acquisire misure dalla più svariata strumentazione come ad esempio Avvitatori, macchine di misura, Apparecchiature di collaudo, file di interfaccia ed altri.

SPC+ è integrato con tutti i moduli di controllo avanzamento produzione di STAIN (INTEGRA+ e STAIN+) per acquisire in tempo reale i pezzi effettivamente prodotti (o il tempo effettivo di produzione) da ciascuna macchina in modo da rendere le frequenze di acquisizione valori indipendenti dal tempo solare e agganciate al ritmo della produzione.

E' possibile l'integrazione con i più diffusi ERP per la sincronizzazione delle anagrafiche e dei lotti di controllo.

La tecnologia utilizzata è basata su piattaforma Microsoft™. Il database di memorizzazione e gestione dati di SPC+ è Microsoft SQL SERVER™.

Tutte le postazioni sono integrate in rete ethernet cablata o wireless.