

Analisi Capacità Calibri

Prima dell'inserimento di un calibro deve essere accertato che i requisiti siano mantenuti in un uso intenso e duraturo. Per cui vengono effettuate analisi di capacità che vanno ben oltre la calibrazione. Ci sono possibili punti deboli da escludere attraverso l'uso di diverse procedure in considerazione dell'ambiente di lavoro, dell'uso da parte di singoli lavoratori ed il continuo utilizzo. In iQ-PMF sono stati presi in considerazione i requisiti delle norme DIN EN ISO 9001, ISO 10012, QS9000 e VDA 6.1. Durante lo sviluppo sono state considerate come base le procedure dell'Opuscolo n°10 (ditta Bosch):

- | | |
|-------------|--|
| Procedura 1 | Calcolo Dispersione e la posizione media delle misurazioni |
| Procedura 2 | Determinazione della banda di dispersione totale sotto l'influenza di vari operatori |
| Procedura 3 | Determinazione della banda di dispersione totale senza l'influenza di vari operatori |
| Procedura 4 | Linearità |
| Procedura 5 | Stabilità |
| Procedura 6 | Processo di prova delle caratteristiche qualitative |

Workflow

Ad una analisi di capacità possono essere allegate molteplici caratteristiche. I dati delle caratteristiche sono la base per tutte le procedure da eseguire per tali caratteristiche. Per le procedure 2 e 3, la procedura 1 è propedeutica. I risultati dell'analisi di capacità saranno assegnati al singolo calibro. Il risultato peggiore di tutti i calibri di una tipologia sarà attribuito al livello tipologia calibro. Con ciò ci può evincere rapidamente qual è il calibro adatto per un dato compito di misura.

Panoramica delle funzioni più importanti

- Vista completa di tutte le analisi di capacità effettuate su una tipologia calibri o su un calibro individuale.
- Ad un singolo pezzo di produzione più procedure per ogni caratteristica.
- Possibilità di rivalutazione secondo ogni caratteristica.
- Edizione di formulario per ogni procedura.
- Risultati di tutte le analisi e decisioni di utilizzo in una vista completa.
- Registrazione nella storia del calibro a seguito di un'analisi.

L'analisi di capacità tiene in considerazione:

- Misurazioni su pezzi di serie.
- Uso da parte di più operatori.
- Postazioni di prova con sistemi di misura incorporati.
- Condizioni ambientali, come si riscontrano sul posto di lavoro.
- Sistemi di prova automatica.

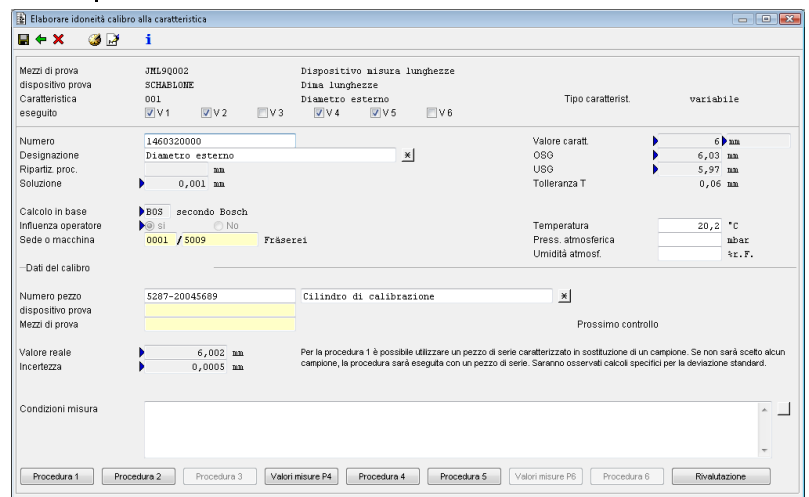
Specifiche per le analisi di capacità

- Alla tipologia calibro può essere assegnato un termine per analisi di capacità ricorrenti. A quale calibro della tipologia sarà eseguita l'analisi di capacità, lo decide l'utilizzatore.
- Nei dati generali del calibro possono essere realizzate specifiche in riferimento all'esecuzione di una analisi di capacità dopo ogni prova. La selezione qui, si distingue tra "necessaria", "proposta" o "esecuzione".

Indicazioni sulla caratteristica

- Pezzo di produzione con n° e denominazione.
- Valore caratteristica con unità di misura e tolleranze.
- Processo dispersione (procedura 1).
- Risoluzione.

- Metodo di calcolo (4s, 6s o relative al processo).
- Condizioni di Misura come temperatura, pressione atmosferica, e umidità.
- Campione di riferimento come n° pezzo con denominazione o calibro.
- Valore certificato del campione con incertezza.



Procedura 1

Determinazione della capacità Cgm e Cgmk

- Misurazioni ripetute di minimo 50 valori (sono possibili più misurazioni) con campione calibrato o pezzo di serie.
- Misurazioni in sede operativa.
- Indicazione dell'operatore.
- Misurazione assoluta o relativa.
- Calcolo del valore medio e deviazione standard così come degli indici di capacità Cgm e Cgmk.
- Decisione di utilizzo in base al valore minimo.
- Indicazione del decisore con il centro di costo.
- Commenti.

Procedura 2

Banda dispersione totale con influenza di più operatori

- Misurazione relativa o assoluta.
- Nessuna limitazione del numero degli operatori (di solito 2).
- Nessuna limitazione del numero dei pezzi (di solito 10).
- Calcolo valore percentuale della banda di dispersione.
- Supporto del metodo ARM e del metodo delle differenze.
- Decisione di utilizzo: capace (0-10%), parzialmente capace (10-30%), non capace (>30%).

Procedura 3

- Banda dispersione totale senza influenza operatori.
- Misurazione relativa o assoluta.
- Nessuna limitazione del numero dei pezzi (di solito 25).
- Determinazione della banda di dispersione per tutte le serie di misure.
- Supporto della ARM e metodo delle differenze.
- Decisione di utilizzo come in procedura 2.

Procedura 4

Determinazione della linearità

- Importante per campi di misura con linee caratteristiche.
- Numero variabile di punti campione sul campo di lavoro.
- Prova con campioni.
- Misurazioni multiple per punti campione.
- Rappresentazione grafica dei risultati.
- Valori singoli e medio per ogni punto campione.
- Andamento della curva oltre il 95% del campo di misura.
- Verifica punto zero (verde) nell'intervallo di confidenza.

Procedura 5

Misurazione stabilità

- Monitoraggio utilizzo a lungo termine.
- Misurazione multipla di un pezzo (campione).
- Prova con normale ordine prova di produzione in parallelo con prova di produzione.
- Tutte le informazioni della stabilità della misura incluse nel rapporto.

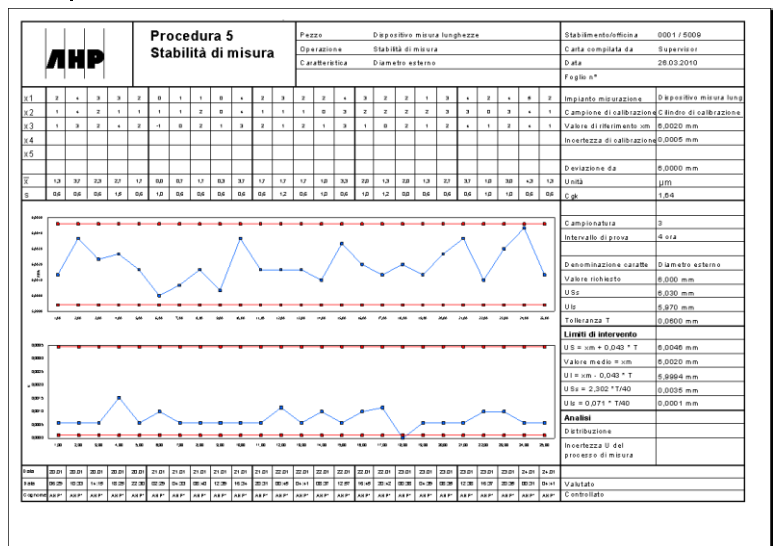
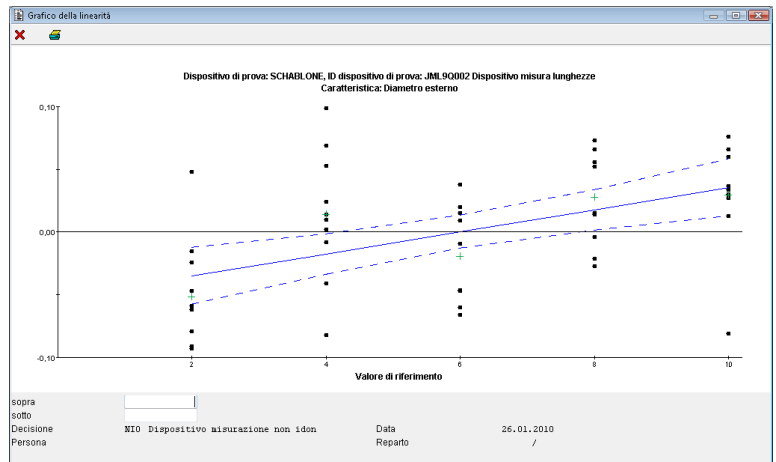
Procedura 6

Prove qualitative su pezzi misurati

- Determinazione del numero degli esaminatori.
- Selezione parti dalla produzione, per poter coprire l'intero campo di tolleranza.
- Misurazione precisa dei pezzi per determinare il numero di pezzi entro e oltre i limiti di tolleranza.
- Conseguente prova qualitativa di ogni pezzo e registrazione, sia all'interno che all'esterno dei limiti della relative tolleranza.
- Valore %GRR in base al numero delle conformità.
- Decisione di utilizzo come in procedura 2.

Interfaccia di importazione

- Le procedure 1, 2, e 3 permettono l'importazione dall'interfaccia Q-DAS.



Interfacce per altri moduli

- iQ-PMV per gestione calibri
- iQ-PMÜ per controllo calibri
- iQ-GL per la cura centralizzata di tutti i dati generali rilevanti in tutti i moduli
- iQ-DOKU p. es. per memorizzare i protocolli delle analisi di capacità

