

Le MSA (Measurement System Analysis) est une méthode connue et couramment pratiquée dans le monde industriel automobile. Malheureusement, nous constatons souvent qu'elle est mal comprise et que les industriels se trouvent souvent démunis quand les résultats sont non conformes au dogmatique $GRR < 30\%$. Cette formation présente de manière pratique les principes et exigences du MSA. Elle explique comment répondre de façon pragmatique à ses exigences.

OBJECTIFS

- Maîtriser la mise en œuvre et l'exploitation des méthodes MSA
- Comprendre les paramètres du MSA (EV, AV, GRR, TV et PV)
- Savoir comment interpréter et répondre aux exigences du MSA ($GRR < 30\%$, $ncd > 5$)
- Comprendre les relations avec le SPC (ou MSP : Maîtrise statistique des procédés)

PROFIL DES PARTICIPANTS

Techniciens, responsables métrologie, responsables qualité devant répondre à des exigences du MSA.

PRÉREQUIS

- Pratique élémentaire des mathématiques
- Notions de base sur Excel
- Être soumis aux exigences MSA ou avoir une connaissance des exigences

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de notes avec copie du diaporama
- Exercices d'application sur Excel
- Application sur des cas réels de l'entreprise
- Application sur Optimu

BÉNÉFICE ATTENDU

À la fin du stage, le participant comprend les exigences et les principes du MSA. Il est capable de mettre en place des essais conformes aux recommandations et de justifier les résultats obtenus par rapport aux exigences du fascicule.

DURÉE : 3 JOURS

FORMULE : INTER / INTRA / SUR MESURE / WEBSESSION

NIVEAU : 

Incertitude de mesure

- Qu'est-ce qu'une incertitude ?
- Principe du calcul d'incertitude

Rappels de statistiques

- Caractérisation d'une variable aléatoire
- Théorème de la limite centrale
- Théorie des petits échantillons

Méthodes MSA

- La Méthode MSA (4ème édition)
 - Détermination de la stabilité
 - Détermination du biais
 - Détermination de la linéarité
 - Détermination de la dispersion : *Average and Range method*
- Méthode ANOVA
- MSA aux attributs
- MSA sur des mesures non répliquables

Application pratique du MSA

- Interpréter/améliorer les résultats d'un R&R « Non Conforme »
- Signification du $GRR > 30\%$
- Comment choisir son TV ?
- Qu'est que le NDC (*Number of Distinct Categories*) ?

Capabilité et risque industriel

- Déclaration de conformité (*NF EN ISO 14253-1, NF ISO CEI Guide 98-4, Bandes de garde*) VDA 5 et ISO 22514-7
- MSA vs CNOMO
- Risque industriel
- Relations avec le SPC (MSP)

Formation pratique

- Applications sur des cas réels de l'entreprise



- Approche pragmatique en relation directe avec le terrain
- Retour d'expérience sur la mise en œuvre dans des cas réels d'entreprises clientes de Deltamu
- Application sur les problématiques de l'entreprise