

# MSA - Measurement System Analysis

## METODY STATYSTYCZNE W KWALIFIKOWANIU ŚRODKÓW POMIAROWYCH – edycja 4

Każda organizacja, aby dostarczyć wyrób lub usługę spełniające oczekiwania klienta, musi w sposób ciągły oceniać i nadzorować:

- maszyny i urządzenia produkcyjne
- procesy
- wyroby na wszystkich etapach realizacji

**Podstawą oceny są dane pomiarowe uzyskiwane z przyrządów pomiarowych.**

Wyniki realizowanych okresowo kwalifikacji (wzorcowań) nie dają żadnych informacji o zachowaniu przyrządu w procesach realizacji.

Aby móc w warunkach rzeczywistych stwierdzić czy dokładność lub rozrzut wyposażenia pomiarowego wystarczają do pewnego nadzorowania procesu, należy wykonać **badanie zdolności przyrządów pomiarowych**.

**Norma QS-9000 w części 4.11 Nadzór nad środkami kontrolnymi stawia wymaganie, aby wykorzystywane do tego celu metody analityczne oraz kryteria odbioru były zgodne z zasadami podanymi w przewodniku *Measurement System Analysis (MSA)*.**

**Korzyści z badania zdolności:**

- możliwe jest porównanie urządzeń pomiarowych,
- potwierdzona jest przydatność urządzenia pomiarowego w produkcji,
- możliwy staje się ciągły nadzór nad urządzeniem pomiarowym,
- potwierdzona zostaje zdolność funkcjonalna przyrządu pomiarowego,
- możliwe jest potwierdzenie poprawności wyników pomiarowych,
- uwzględniony zostaje wpływ użytkowników i miejsc użytkowania urządzeń,
- analiza odchylek pomiarów może dawać wskazówki co do przyczyn błędów.

**Celem szkolenia jest:** przygotowanie pracowników do planowania i realizacji oceny zdolności środków pomiarowych w myśl wymagań specyfikacji ISO/TS 16949:2002, QS 9000.

**Szkolenie jest kierowane do:** osób odpowiedzialnych za nadzór nad wyposażeniem pomiarowym, pracowników działów jakości oraz technologów planujących wykorzystanie wyposażenia.

**Materiały szkoleniowe:** uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe zawierające m.in. szczegółowe procedury obliczeniowe całkowicie zgodne z zasadami podanymi w przewodniku *Measurement System Analysis (MSA – wydanie czwarte)*.

**Szkolenie kończy:** kończy się sprawdzeniem wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz wręczeniem certyfikatów potwierdzających kompetencje w omawianym zakresie i uprawniających do realizowania MSA w zakładzie.

**Kurs prowadzić będzie:** specjalista z zakresu metrologii posiadający uprawnienia audytora systemów ISO 9000, przedstawiciel Biura Partnerskiego uznanych jednostek certyfikujących, m.in. TUV MS, DEKRA Intertec Certyfikation.

Biorący udział w wielu projektach i wdrożeniach dla takich firm jak: Toyota, Fiat, Philips, Bosch, Delphi Automotive Systems i wielu innych.

## Szczegółowy plan szkolenia:

### **Dzień pierwszy:**

- ⇒ Ogólne zagadnienia związane z oceną wyposażenia pomiarowego
- ⇒ Korzyści z badania zdolności wyposażenia pomiarowego
- ⇒ Podstawowe pojęcia związane z MSA
- ⇒ Szczegółowa prezentacja procedur badania środków pomiarowych z przykładami

### **Dzień drugi:**

- ⇒ Szczegółowa prezentacja procedur badania środków pomiarowych z przykładami – *cd.*
- ⇒ **Warsztaty praktyczne** – określanie zdolności wyposażenia pomiarowego – realizacja procedur (rozpatrywanie konkretnych przypadków: wyrób, przyrząd pomiarowy, pomiary, obliczenia, ocena zdolności)

Warsztaty obejmują metody:

- Procedura 1 (Cg i Cgk) - dla cech mierzalnych – szczegółowe omówienie metody i przykład obliczeniowy
- R&R (RM oraz ARM) - dla cech mierzalnych – szczegółowa prezentacja i przykłady obliczeniowe
- Metoda KAPPA - dla cech atrybutywnych – szczegółowa prezentacja i przykłady obliczeniowe
- Metoda detekcji sygnału - dla cech atrybutywnych – szczegółowe omówienie metody z jednym przykładem obliczeniowym
- Metoda krótka - dla cech atrybutywnych – krótkie omówienie metody.

*Wszystkie metody zgodne z wytycznymi MSA wydanie 4.*