

## VDA 19 – CZYSTOŚĆ TECHNICZNA W PRZEMYSŁE MOTORYZACYJNYM

**CZAS TRWANIA SZKOLENIA - 2 dni (16 godzin szkoleniowych, 1 godzina szkoleniowa = 45 minut)**

### PROGRAM SZKOLENIA

#### MODUŁ I – CZYSTOŚĆ TECHNICZNA W PRZEMYSŁE MOTORYZACYJNYM

1. Znaczenie VDA 19 dla przemysłu motoryzacyjnego – wprowadzenie
2. VDA 19.1, a seria ISO 16232:2018 – uszczegółowienie wymagań
3. Omówienie kodów klas zanieczyszczenia (CCC):
  - A, V, N
  - B-E
  - 17
  - F-G
  - 14
  - H-I
  - 4
  - J-K
  - 2
  - L-N00
  - Znaczenie myślnika w kodowaniu
4. Napędy, układy napędowe i płyny układu napędowego w klasach czystości na podstawie ISO TC 22/SC34
5. Zakres stosowania i ważność
6. Porozumienie w sprawie kontroli czystości
7. Uproszczona kontrola czystości
8. Wybór metody kontroli
9. Sposób utrzymania czystości elementów testowych
10. Kwalifikacja testu czystości – procedura ekstrakcji, sprawdzenie poprawności, ślepa próba
11. Analiza potencjału
12. Dokumentacja:
  - procedury do oceny jakościowej
  - listy kontrolne
  - instrukcje pracy
  - specyfikacje
13. Szkolenia dla personelu

#### Warsztaty:

- ocena elementów instrukcji pracy
- budowanie list kontrolnych
- case study: czytanie kodów CCC

**MODUŁ II – CZYSTOŚĆ TECHNICZNA PODCZAS MONTAŻU**

1. Projektowanie czystości na linii produkcyjnej
  - Zasady ogólne
  - Koncept
2. Projektowanie czystości w laboratorium
  - Zakres stosowania i ważność badań
  - Diagram sekwencyjny planowania czystości
  - Kontrola czystości
  - Zakres stosowania – przykłady
3. Projektowanie linii produkcyjnych
  - Porozumienie w sprawie kontroli czystości
  - Przykłady projektów linii
  - Czynniki wpływu na czystość w procesie: materiały, powierzchnie, personel
4. 50-200-1000 $\mu$ m – różnice w pojmowaniu mikrona
  - Pośrednie i bezpośrednie oddziaływanie cząsteczek – prewencja /zabezpieczanie
  - Normy rysunkowe, a rzeczywistość
5. Sprawdzanie czystości komponentów wg metodologii VDA 19
  - Przykładowy sprzęt kontrolny

**Warsztaty:**

- definiowanie kryteriów czystości
- projektowanie procesu montażu (flow-chart oraz PFMEA)
- analiza przykładowych rysunków

## Przykład planowania procesu – case study:

- ustalenie zakresu tolerancji czystości dla części (rodziny części)
- projektowanie montażu z uwzględnieniem zasad czystości i otoczenia
- przeprowadzenie auditów czystości

6. Podsumowanie i zakończenie