ENGE SOLUTIONS

◆ Experts in Technical Cleanliness ◆

TECHNICAL CLEANLINESS

TUDO SOBRE LIMPEZA TÉCNICA EM UM ÚNICO LUGAR

ISO 16232:2018 | VDA19.1:2015 | VDA 19.2:2010 | ISO 4406 | ISO 4407

www.engesolutions.com.br

Rev. 05|2022

Technical
Cleanliness

O maior laboratório de análise de sujidade da América do Sul, preparados para suprir a necessidade do mercado de technical cleanliness.

Cleanliness nada mais é que um conjunto de normas e métodos para determinar o grau de sujidade de cada peça, e padronizar métodos de análise, a fim de classificar classes de partículas aceitáveis em componentes distintos.

Empresas automobilísticas estão na vanguarda quando o assunto é Cleanliness, e não vem de hoje, uma vez que a precisão de peças e sistemas para motores de combustão e componentes vem sendo aperfeiçoados ao longo dos anos. Hoje um número crescente de peças automotivas/componentes têm requisitos especificados quanto ao grau de sujidade, desenhos técnicos de peças já apresentam além das tolerâncias de dimensional códigos como CCC (Component Cleanliness Code) que a peça deve atender, razões principais para isso são:

- Tolerâncias menores tornam sistemas mais sensíveis à sujeira/partículas;
- Limpeza e vida útil de sistemas/componentes estão correlacionadas;
- Partículas grandes podem causar a perda de função de sistemas.

Em meados de 2005 a organização não governamental ISO (International Organization for Standardization) elaborou a norma, ISO 16232, a qual estabelece os métodos de extração e parâmetros para a análise. Esta norma também definiu quais são os equipamentos necessários para determinar o grau de sujidade de peças.
O procedimento de análise se inicia em um ambiente controlado (Cleanliness Lab), esse controle se refere à temperatura do ambiente e da quantidade de partículas no ar, equipamentos de extração e análise são desenvolvidos especialmente para determinar o grau de sujidade.

Nossos
Serviços

Serviços de alta qualidade, propondo a nossos clientes a comodidade de contar com uma empresa especializada.

Análise de Sujidade

Realizamos a análise de sujidade em componentes e peças de pequeno e grande porte do ramo automotivo e agrícola, componentes e peças do ramo hidráulico, fluídos, filtros de membrana, particle trap e particle stamp.

Curva de decaimento

Realizamos a validação do método de extração a ser utilizado na análise de sujidade/cleanliness utilizando a curva de decaimento (inspeção de limpeza técnica) de acordo com as normas ISO 16232 e VDA 19.1.

Análise estendida

Realizamos a análise SEM/EDX em um microscópio eletrônico de varredura (MEV/SEM) que determina a composição química do material por meio de espectroscopia de raios-x de energia dispersiva (EDX).

Treinamentos

Ministramos o treinamento de technical cleanliness com base nas normas ISO 16232 e VDA 19 parte 1 e 2 com foco no ramo automobilístico e das normas ISO 4406 e ISO 4407 com foco em fluídos hidráulicos.

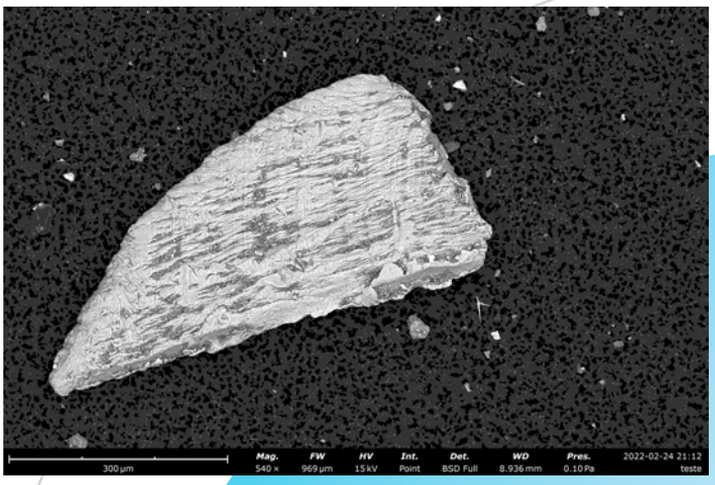
Consultorias

Realizamos consultoria para equalização técnica de lavadoras de peças, processos de limpeza de peças e consultoria para equalização técnica de Salas Limpas de acordo com as normas ISO 14644-4 e ISO 14644-1.

Solução Turn Key

Fornecemos a solução completa dos equipamentos e consumíveis para a montagem do laboratório cleanliness, desde equipamentos de medição e cabines de extração até membranas filtrantes PET. Tudo em um só lugar.

Laboratório de microscopia da Enge Solutions



Partícula metálica vista por um MEV/EDS

Análise de Sujidade e o nosso Laboratório **Cleanliness**

Experiência comprovada com mais de 30.000 análises realizadas.

Nosso laboratório é o único na América do Sul que realiza a análise de sujidade em Sala Limpa ISO Classe 7, utiliza uma cabine de extração de partículas Gläser GmbH modelo ACM 17 e stereo microscópio para contagem automática de partículas Jomesa GmbH além de outros instrumentos ópticos de luz e está alinhado com os métodos mais modernos quando o assunto é Cleanliness.
Analisamos peças de pequeno e grande porte.

Disponibilizamos para os nossos clientes o processo de extração de sujidade e identificação de partícula metal, não metal e composição química, além do teste gravimétrico utilizando as normas internacionais ISO 16232:2018, VDA 19.1:2015, ISO 4406 – ISO 4407, as quais somos qualificados pela empresa Gläser GmbH (Alemanha) e qualquer outra especificação disponíveis no mercado.

Uma parceria confiável, experiente e **Eficiente**

Nosso **Relatório**

O Relatório

O relatório enviado contém todas as informações quanto ao método de extração, fluído utilizado na extração, equipamentos, foto demonstrando a maior partícula metálica e não metálica encontrada e resultado gravimétrico.

O modelo do relatório gerado pela Enge Solutions segue o padrão do relatório Europeu, disponível nos idiomas português e inglês.

Laboratório de extração de partículas Enge Solutions

“Uma história de sucesso.
A Enge Solutions foi fundada em 2004 com foco no desenvolvimento de processos de limpeza e após iniciar a representação da empresa alemã Gläser GmbH, a maior prestadora de serviço de análise de sujidade na Europa, China e Estados Unidos, se tornou o maior prestador de serviço em análise de sujidade da América do Sul e o único com capacidade de analisar peças de pequeno e grande porte.”

Endereço

Rua Eçauna 428
Jardim Umarizal
CEP 05754-040
São Paulo/SP | Brasil

E-mail

cleanliness@engesolutions.com.br

Telefone

+55 11 3483-8552
+55 11 3804-0668