

Comparando o Desempenho dos Sistemas de Monitoramento Higiene ATP

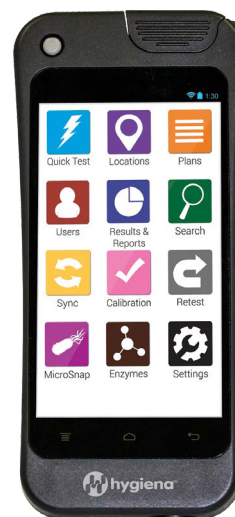


Hygiena™ vs 3M™



Monitoramento ATP Hygiena

O monitoramento de ATP Hygiena é um método de teste simples, rápido e quantitativo para verificar a eficácia da limpeza. Para que uma superfície seja comprovadamente limpa, todos os restos de alimentos e outras matérias orgânicas devem ser removidos. Restos de alimentos, matéria orgânica e microorganismos contêm ATP. Os microorganismos são muito pequenos e individualmente contêm apenas uma pequena quantidade de ATP. Assim, um grande número de micróbios (~10.000) é necessário para ser detectado por sistemas de teste de ATP, que medem o resíduo de ATP em Unidades de Luz Relativa (RLU). Os sistemas são altamente sensíveis e podem detectar níveis extremamente baixos de moléculas de ATP, o que significa que podem detectar quantidades extremamente pequenas de matéria orgânica ou restos de alimentos nas superfícies. A limpeza eficaz remove micróbios e resíduos de alimentos. Isso significa que quanto menor a leitura de ATP, maiores são os padrões de limpeza, resultando em um menor risco de contaminação microbiana.



O que mudou?

Nos últimos 10 anos, alguns sistemas foram redesenhados e alguns receberam certificação de terceiros pela AOAC-RI sob o Programa *Métodos Testados de Desempenho* (Performance Tested Methodsm Program).

Mudanças Hygiena

- A Hygiena lançou o **EnSURE Touch™** para complementar seus luminômetros **SystemSURE™ Plus** e **EnSURE™**.
- O teste de superfície por ATP **UltraSnap™** permanece o mesmo e é totalmente compatível com todos os três luminômetros.
- O **UltraSnap** é um método validado por AOAC quando usado com o **EnSURE** e o **EnSURE Touch**.

Mudanças 3M

- A 3M descontinuou o **CleanTrace NG** e o substituiu pelo luminômetro **CleanTrace LM1**.
- O dispositivo de swab **CleanTrace** permanece o mesmo.

Principais Características de Desempenho dos Sistemas ATP Hygiene ATP

Características críticas de desempenho dos sistemas de monitoramento ATP hygiene são:

- Sensibilidade** - a menor quantidade de ATP e resíduos alimentares detectáveis;
- Consistência** - a variação do resultado de testes repetidos da mesma amostra;
- Exatidão** - o valor ATP medido comparado ao valor real;
- Precisão** - a repetibilidade do teste para produzir o mesmo resultado.

Esses parâmetros são determinados usando amostras contendo várias concentrações diferentes de ATP, incluindo uma amostra sem ATP. Dez réplicas em cada nível de concentração são testadas. Os dados gerados são utilizados para calcular o limite de sensibilidade, consistência, exatidão e precisão.

Sensibilidade

A tabela abaixo mostra a menor quantidade de ATP detectável por cada sistema de monitoramento de higiene ATP. Os sistemas Hygiena mantiveram alta sensibilidade nos últimos 10 anos, enquanto o desempenho dos sistemas 3M CleanTrace diminuiu e se tornou menos sensível. A sensibilidade consistente dos sistemas Hygiena significa que os instrumentos e swabs são capazes de medir quantidades menores de ATP e monitorar a eficácia de padrões de limpeza mais altos. Se for necessária maior sensibilidade para operações de alto risco, o teste de ATP de superfície de alta sensibilidade **SuperSnap™** da Hygiena fornece um aumento adicional de 5 vezes na sensibilidade (não mostrado na tabela).

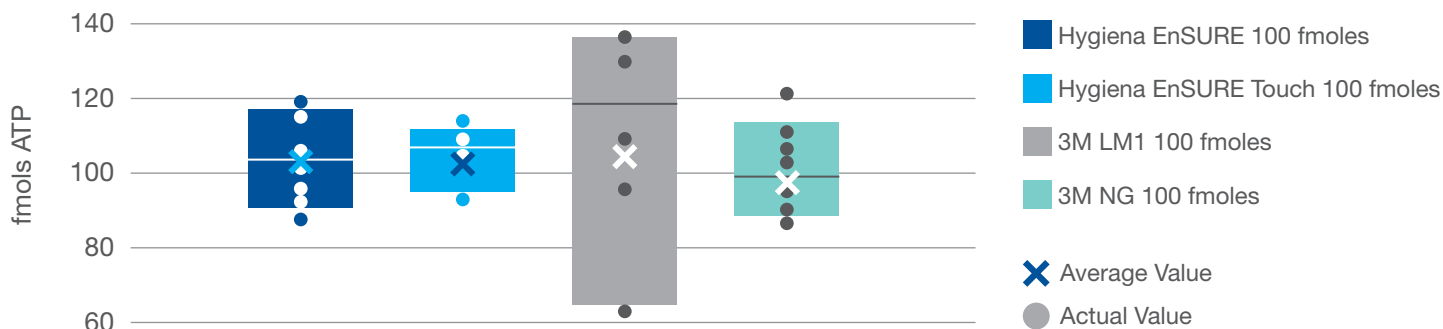
	Hygiena UltraSnap			3M CleanTrace	
	EnSURE Touch	EnSURE	SystemSURE Plus	LM1	NG
Menor quantidade de ATP (fmols) detectada = maior sensibilidade	<1.0	1.0	1.0	3.0	1.0

Dados fornecidos pelo certificado Hygiena AOAC nº 101803 e certificado 3M AOAC nº 041901.

Sensibilidade (continuação)

Os limites típicos de Aprovação/Reprovação de ATP são definidos em 10/100 fmols. O gráfico abaixo mostra que o sistema 3M CleanTrace LM1 é o mais variável. Isso significa que os resultados de RLU têm uma faixa mais ampla de leituras (barra mais alta). Além disso, os resultados da 3M ficaram mais distantes do valor real, representado pela linha cinza. A combinação desses dois fatos significa que os resultados do sistema 3M ATP são menos confiáveis. O NG3 era melhor que o LM1, mas ainda apresentava problemas de precisão (altura da **barra verde**) e exatidão (**linha cinza**).

O EnSURE Touch (barra **azul clara**) produz o resultado mais consistente mais próximo do valor real. Os sistemas EnSURE TOUCH e EnSURE da Hygiena têm maior precisão e exatidão do que os produtos 3M.



Alta Precisão / Alta Exatidão



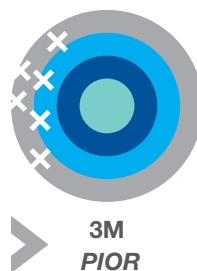
Alta Precisão / Baixa exatidão



Baixa Precisão / Alta Exatidão



Baixa Precisão / Baixa Exatidão



Detecção de resíduos de alimentos e micróbios

Os dados da AOAC* mostram que a Hygiena detectou quantidades ligeiramente menores ou semelhantes de resíduos de alimentos nas superfícies em comparação com a 3M. No estudo anterior do Siliker, foram utilizados diferentes alimentos e delineamento experimental. Ambos os sistemas mostraram sensibilidades semelhantes aos resíduos de alimentos. O estudo AOAC* mostrou que ambos os sistemas foram capazes de detectar bactérias e leveduras. O menor número de micróbios detectados pelo sistema Hygiena foi de aproximadamente 50.000 bactérias e 1.000 leveduras. Isso é consistente com o estudo Siliker de 2010, no qual o 3M CleanTrace NG mostrou um nível de detecção semelhante. No entanto, um desenho experimental diferente foi aplicado no estudo AOAC* para 3M CleanTrace LM1 a partir do qual só é possível obter uma aproximação de sua sensibilidade (~100 bactérias ou leveduras). Isso não é consistente com a medição de ATP no mesmo estudo ou no estudo anterior da Siliker. O teste de verificação de limpeza de superfície ATP não se destina a ser um teste de bactérias substituto porque não tem a sensibilidade necessária (normalmente 250/100 cm² de área de swab).

	Sistema ATP	Sistema ATP
Food residues on surfaces (AOAC study)	Hygiena EnSURE	3M CleanTrace LM1
Cooked meat	< 1 in 100,000	<1 in 25,000
Raw meat	1 in 100,000	1 in 25,000
Orange juice	<1 in 100,000	1 in 1 million
Yogurt	1 in 1,000	<1 in 10,000

Summary

- Both Hygiena's EnSURE and EnSURE Touch ATP systems are more sensitive, accurate and consistent than both the 3M LM1 and NG ATP systems.
- Hygiena's EnSURE Touch is the most sensitive, accurate and consistent ATP system.
- 3M CleanTrace LM1 is a less sensitive and more variable ATP system than the previous 3M CleanTrace NG model.