



Mangueiras Gen-X

Novembro 2016

Valpar:

Sempre na liderança tecnológica

- A meta da Valpar é estar sempre na liderança, elevando o nível dos produtos
- Antenada para as necessidades da indústria e clientes
- Focado em objetivos e metas bem definidos
- Escolha adequada das matérias primas
- Uso de métodos comprovados para contagem de bactérias
- Protocolos bem definidos para a condução de testes

Introdução

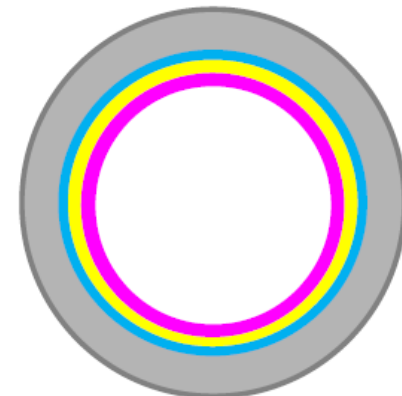
- As linhas de chopp necessitam de limpeza regular para remover o biofilme e bactérias
- Isso resulta na perda de produto (chopp), além do custo associado ao material de limpeza e mão de obra
- Nylon (PA11) é atualmente utilizado como revestimento de mangueiras na maioria esmagadora dos pythons
- Este material tem provado ao longo dos anos que reduz o crescimento de bactérias, garantindo melhor qualidade entre as limpezas das linhas de chopp
- A composição da mangueira é uma opção factível para aumentar o tempo entre os ciclos de limpeza

Aprimoramento das Mangueiras

Mangueiras Gen-X

Em busca de um avanço real, a Valpar desenvolveu uma mangueira para bebidas altamente tecnológica, incorporando uma barreira excepcional para gases. Testes independentes demonstram que, em termos de performance, a mangueira Gen-X é superior à Brewmaster II.

- O nylon foi escolhido para a camada interna devido às suas capacidades hidrofílicas e sua superfície ultra-lisa
- Uma segunda camada de alta-barreira foi coextrusada para minimizar a permeabilidade a gases (O_2 e CO_2), preservando o aroma, sabor e concentração de gas.



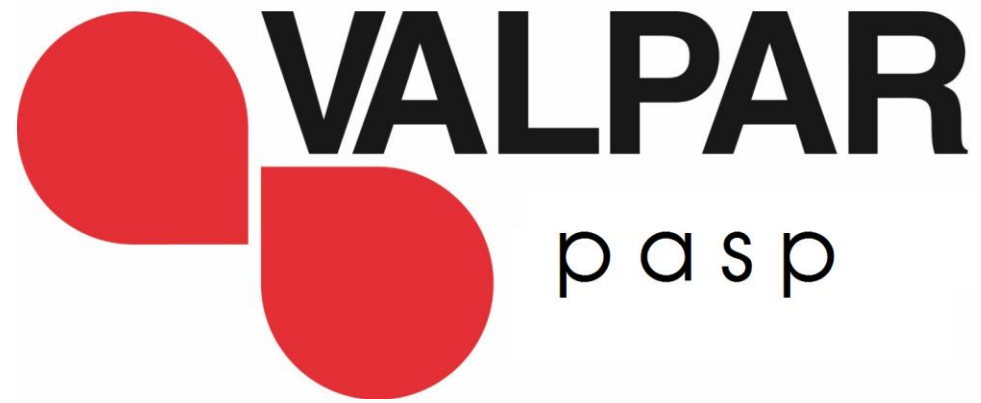
Aprimoramento das Mangueiras

Mangueiras Gen-X

- A camada de barreira garante que não haja perda de CO₂ e praticamente elimina o ingresso de O₂, que poderia promover o crescimento de bactérias

MANGUEIRA	Permeabilidade CO ₂	Permeabilidade O ₂
	(cc/m/dia/bar)	(cc/m/dia/bar)
Polietileno	12,00	4,00
Brewmaster II	3,00	1,00
Gen-X	0,14	0,05

- As mangueiras Gen-X são ideais tanto para a proteção contra migração cruzada quanto imersão completa em soluções de glycol



Teste das Mangueiras

Metodologia & Resultados

Teste das Mangueiras: Seleção do Material

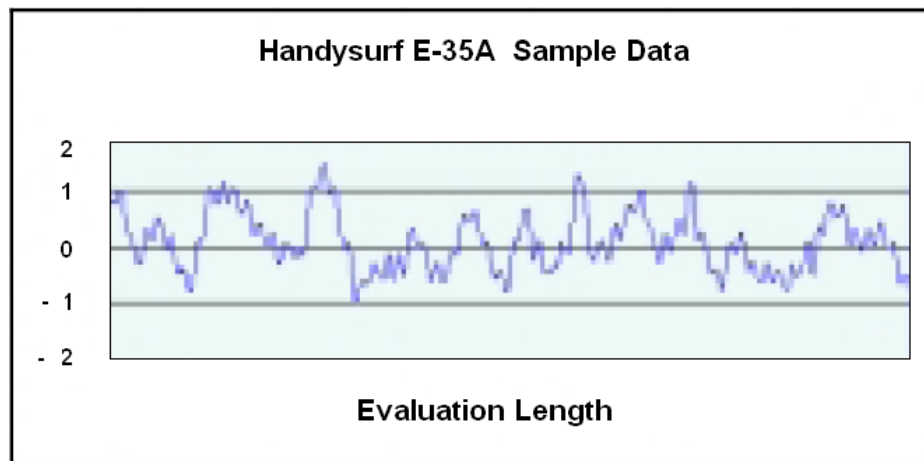
Mangueira 1	MDP	
Mangueira 2	HI GLOSS MDP	
Mangueira 3	BREWMASTER II (revestimento de nylon)	
Mangueira 4	BARRIERMASTER FLAVOURLOCK (revestimento de copolímero com camada de barreira)	
Mangueira 5	GEN-X (revestimento de nylon com camada de barreira)	

Foram testadas
mangueiras de 3/8"
(6,7mm x 9,5mm)

Teste das Mangueiras: Rugosidade Superficial

Foi utilizado o equipamento Handysurf E-35A/B para a medição da textura de superfície

- A topografia interna mais rugosa da mangueira pode promover a aderência do biofilme na sua superfície



Os resultados foram gravados como valores Ra (desvio médio do perfil) a partir da curva de rugosidade medida pelo equipamento

Teste das Mangueiras:

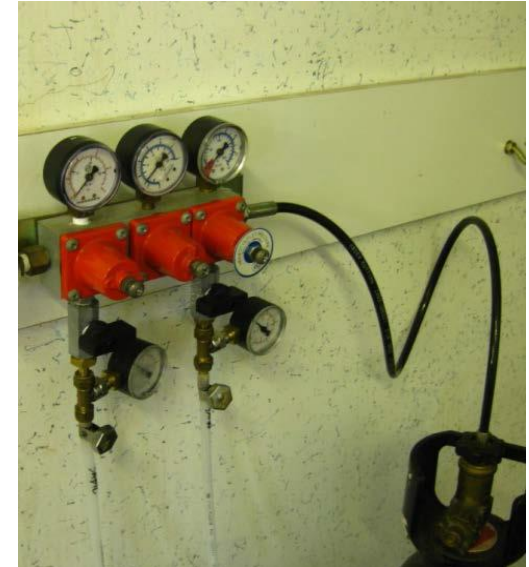
Resultados da Rugosidade Superficial

Tipo de mangueira	MDP	HI GLOSS MDP	BREWMASTER II (revestimento de nylon)	BARRIERMASTER FLAVOURLOCK (revestimento de copolímero com camada de barreira)	GEN-X (revestimento de nylon com camada de barreira)
Rugosidade superficial (Ra)	0,45	0,11	0,20	0,17	0,14

Teste das Mangueiras: Permeabilidade a gases

Foi utilizado um método proprietário para comparar a permeabilidade a gases de vários tipos de mangueiras

- A presença da camada de barreira reduz de forma significativa a entrada e saída de gases da mangueira
- A permeabilidade a gases aumenta a aderência de biofilme na superfície interna da mangueira



Tipo de mangueira	MDP	HI GLOSS MDP	BREWMASTER II (revestimento de nylon)	BARRIERMASTER FLAVOURLOCK (revestimento de copolímero com camada de barreira)	GEN-X (revestimento de nylon com camada de barreira)
Permeabilidade de CO ₂ (cc/m/dia/bar)	12,00	10,00	3,00	0,15	0,14

Teste das Mangueiras: Crescimento Microbial

Uso da Tecnologia de BIOLUMINESCÊNCIA do ATP:

- Detecção rápida de contaminação microbiológica
- O ATP (trifosfato de adenosina) é normalmente aceito como um indicador de viabilidade celular
- A concentração de ATP é quantificada como Unidades de Luz Relativa (RLU em inglês)
- Quanto maior a leitura, maior a contaminação existente



Uso de um
dispositivo
SystemSURE



Quantidade de luz gerada
(RLUs)



Nível de
contaminação
(ATP)

Teste das Mangueiras:

Protocolo para Teste de Crescimento Microbial

Foram testados 5 mangueiras dentro de um único python com duas linhas de recirculação de 11,5x15mm e uma linha de retorno de produto (Brewmaster II)

- Comprimento do python: 25 metros
- Líquido refrigerante: água a 0,5°C
- Produto testado: chopp Smithwicks
- Fluxo total de produto: 1½ litros/min (0,3 litros/min por linha)
- Tempo de funcionamento da bomba: 9 horas/dia
- Amostragem: 1 amostra por semana de cada linha de chopp
- Comprimento da amostra: 25mm (retirada de 150mm do fim do Python)
- Produtos de limpeza utilizados: Pipeline Professional

Obs: O Python foi conectado diretamente à bomba dentro da caixa refrigerada, sem o uso de serpentina

Teste das Mangueiras: Configuração do Sistema de Teste



Teste das Mangueiras:

Resumo

Tipo de mangueira	MDP	HI GLOSS MDP	BREWMASTER II (revestimento de nylon)	BARRIERMASTER FLAVOURLOCK (revestimento de copolímero com camada de barreira)	GEN-X (revestimento de nylon com camada de barreira)	
Rugosidade superficial (Ra)	0,45	0,11	0,20	0,17	0,14	
Permeabilidade de CO2 (cc/m/dia/bar)	12,00	10,00	3,00	0,15	0,14	
Semana 17	18	14	66	37	13	
Semana 18	43	274	119	50	47	
Semana 19	350	348	111	128	193	
Semana 20	1744	1092	356	265	295	Limpeza de duas linhas
Troca de Chopp						
Semana 21	204	87	126	143	108	
Semana 22	3045	1594	311	386	137	
Semana 23	3075	2979	617	627	196	
Semana 24	7065	6185	1695	1268	488	Limpeza de duas linhas
Troca de Chopp						
Semana 25	261	355	1020	970	1389	
Semana 26	5370	4577	736	1249	499	
Semana 27	4888	4353	1976	1076	1222	
Semana 28	6580	6738	5355	1467	1054	Limpeza de três linhas
Troca de Chopp						
Semana 29	38	47	64	1842	687	
Semana 30	1689	2002	194	958	549	
Semana 31	3543	4539	201	889	676	
Semana 32	7711	6961	1440	1853	1710	Limpeza de duas linhas

Teste das Mangueiras:

Conclusões

Resultados indicam que:

- Superfícies isoladas mais lisas tem um efeito marginal no aumento do nível de bactérias
- A inclusão de uma camada de barreira de alta tecnologia tem um resultado mais significativo para evitar o crescimento de bactérias
- É possível aumentar a garantia de qualidade do produto pela inclusão de uma camada de barreira de alta tecnologia, permitindo a retenção quase completa do gás dentro da mangueira
- O nylon foi mantido como camada interna devido às suas capacidades hidrofílicas, que combinado com sua superfície bem lisa e a camada de barreira de alta tecnologia, permitiu a criação da nova geração de mangueiras Valpar: a Gen-X
- Esta nova geração de mangueira é ideal tanto para a proteção contra migração cruzada quanto imersão completa em soluções de glicol
- Os testes de crescimento microbial indicam que os ciclos de limpeza para as mangueiras Gen-X podem ser estendidas para pelo menos 6 a 8 semanas, contra os atuais ciclos de 3 a 4 semanas, dependendo no sistema e condições da instalação

Para maiores informações:

p a s p

Pasp Com. e Rep. Ltda.

R. Dr. Luiz Migliano, 1110, cj. 405

05711-001 São Paulo, SP – Brasil



55.11.3743.5546



www.pasp.com.br



njc@pasp.com.br