

Lavadora de carros Getinge 9120E

Modelos: 9120E

A linha de equipamentos Getinge 9100E são lavadoras desinfectoras automáticas de grande capacidade ideais para processar grandes itens volumosos em um curto período de tempo e com baixo custos de utilidades. Para aumentar a flexibilidade e o backup em grandes CMEs, as lavadoras Getinge 9100E podem ser usadas para processar instrumentais cirúrgicos carregados em um rack interno específico com braços aspersores integrados.

As lavadoras Getinge 9100E são destinadas à limpeza, desinfecção (térmica e química) de níveis baixo e intermediário e secagem de dispositivos médico-hospitalares apropriados para o processamento com água.

Tipos de carga comuns para desinfecção térmica: carrinhos de transporte, carrinhos BUS, carrinhos fechados, mesas cirúrgicas, camas hospitalares, contêineres, bacias, cubas, calçados e instrumentais cirúrgicos.

Tipos de carga comuns para desinfecção química: calçados e mesas cirúrgicas e camas hospitalares.

Principais Características

- Lavagem de fluxo de alto volume – eficaz para limpeza, enxágue e secagem;
- Montagem vertical, sistema de pulverização oscilante na câmara;
- Piso nivelável;
- Secagem eficiente, sistema de secagem com trocador de calor integrado;
- Sistema de tanques de eficiência, reduzindo o consumo e acelerando o processo (opcional);
- Sistema automático de limpeza do dreno (opcional);
- Sistema de enxágue direto: menor consumo de água e rápido complemento para o pós-enxágue (opcional);
- Racks internos adaptados, incluindo modelos com braços aspersores removíveis (acessório);
- Rack interno para instrumentais cirúrgicos (acessório);
- Portas para carregamento e descarregamento, movidas eletricamente, com visualização completa através de vidros temperados;
- Painel colorido touchscreen de 10" em ambos os lados do equipamento.

Características padrões de Design

Vizualização do processo (VIP–View In Process): portas envidraçadas na entrada e na saída da câmara interna. O painel de controle é montado ao lado da porta, colocando o operador em uma posição de fácil visualização do conteúdo da câmara quando está se preparando para fechar a porta para iniciar um programa.

Guarnição de vedação comprimida: as portas elétricas são separadas da guarnição da câmara durante a abertura e fechamento. Cilindros pneumáticos automaticamente pressionam as portas envidraçadas contra



a guarnição da câmara, fornecendo uma vedação positiva ao vazamento de ar e água. Os cilindros pneumáticos libertam a pressão da porta contra a guarnição da câmara antes que a porta se abra.

02 (duas) portas: lavadoras equipadas com 02 (duas) portas automáticas com fechamento por movimento deslizante horizontal. As portas são intertravadas, onde apenas 01 (uma) porta pode ser aberta por vez, garantindo a integridade do sistema de barreira.

Soleira automática: uma soleira da porta permanece separada do piso da câmara enquanto a porta se movimenta. Quando a porta está totalmente aberta, a soleira da porta desliza automaticamente através do trilho da porta para fornecer uma movimentação suave quando carrinhos e racks internos com rodízios são carregados.

Nível do piso da câmara: A câmara interna é equipada com seções do piso removíveis fornecendo drenagem para o poço coletor, bem como um andar nivelado e uma superfície de rolamento para suportar o carregamento e descarregamento de carros. Graças ao design com três seções divididas do piso, o piso é fácil de desmontar e remover para inspeção e manutenção.

Inclinação elétrica do piso: inclinar a carga fornece um bom escoamento da água, permitindo uma secagem eficiente para cargas com grandes superfícies planas. O piso permanece no nível horizontal durante o carregamento e o descarregamento. Quando a etapa de secagem começa, o piso da câmara no painel de controle e no lado de manutenção é elevado. O piso permanece inclinado durante a etapa de secagem e, automaticamente, retorna à posição horizontal após a conclusão do programa e antes da porta ser aberta.

O botão de inclinação elétrica do piso pode ser customizado de duas maneiras para atender às necessidades locais. Quando pressionado, poderá ativar ou desativar a função de inclinação do piso.

A função de inclinação elétrica do piso pode ser programada dentro das funções 0–3:

- 0 – Sem inclinação;
- 1 – Inclinação a etapa de secagem, apenas;
- 2 – Inclinação durante as etapas de secagem e drenagem;
- 3 – Inclinação durante o programa completo.

Protetores e trilhos-guia da câmara: as paredes da câmara interna são equipadas com barras (removíveis) para evitar que a carga obstrua o sistema de pulverização oscilante. A altura das barras é ajustável para acomodar diferentes cargas.

Trilhos-guia (removíveis) são montados no piso da câmara para guiar carros com rodízios para dentro da câmara e proteger a carga de movimentos acidentais durante a inclinação do piso.

Válvulas de água: Duas válvulas pneumáticas são montadas na parte superior da câmara para conexão ao abastecimento de água local (água fria e quente). Opcionalmente, uma válvula adicional pode ser instalada para conexão ao fornecimento de água purificada.

Nível de enchimento de água automático: o nível de enchimento de água na câmara é ajustado, com base na situação da carga, para minimizar o uso de água.

Poço coletor raso: um perfil baixo do poço coletor permite instalações compactas. As instalações podem ser embutidas em um poço raso ou instaladas no piso com rampas de carga montadas.

Válvula de drenagem de ponto baixo: a válvula de drenagem, confeccionada em aço inoxidável, localizada no ponto mais baixo da máquina, fornece uma drenagem eficaz e reduz os residuais deixados no poço coletor entre as fases do programa e ciclos.

Limpeza eficiente com alto volume de água de circulação: a solução do poço coletor é pressurizada através do trocador de calor por uma bomba de 3,8 kW com vazão de 1.200 l/min antes de entrar no sistema de pulverização oscilante.

Trocador de calor da água: água da bomba de circulação é forçada através de um potente trocador de calor para rapidamente elevar a temperatura da água para a temperatura especificada. A velocidade de aquecimento da água é aproximadamente 9 °C/min, para as versões com aquecimento a vapor (depende da temperatura e condições do vapor), e 3 °C/min para as versões com aquecimento elétrico (elementos de aquecimento de 60 kW).

Garantia de temperatura de lavagem e enxágue: os períodos de tempo selecionados de lavagem e/ou enxágue não serão contabilizados até que a temperatura da solução de lavagem e/ou enxágue não esteja no valor selecionado e pré-programado.

Filtros grossos para detritos: quatro seções de filtro grosso para detritos estão localizadas sob as tampas do piso para filtrar a água que entra no reservatório. Os filtros são facilmente removidos para limpeza.

Filtro fino externo para detritos: para evitar orifícios entupidos, a solução da bomba de circulação é forçada através de uma caixa pequena de metal contendo um filtro removível, de malha de 1 mm, com perfurações menores que os bicos de jato. Após a conclusão do tratamento, o fluxo através do filtro é invertido e os detritos filtrados são retornados para o dreno de efluentes. O conjunto do filtro está localizado na área de manutenção, montado em uma posição ergonômica para fácil operação por uma pessoa. Pode ser acessado facilmente removendo a a braçadeira sanitária e a tampa da parte superior da caixa pequena de metal, sem ferramentas adicionais.

Opcionalmente, um filtro de malha fina de 0,2 mm está disponível para cargas delicadas.

Sistema de pulverização oscilante: o sistema consiste de tubos (8 ou mais, dependendo do modelo) distribuídos uniformemente ao longo de ambos os lados da câmara. Um total de 96–128 bicos pulverizadores (dependendo do modelo) são distribuídos uniformemente ao longo de cada tubo vertical, do piso ao teto. Quando o tratamento de lavagem ou enxágue é iniciado, um motor irá oscilar todos os tubos coletores de um lado em uma ação horizontal de vaivém, à medida que a solução pressurizada é pulverizada sobre a carga. O sistema de pulverização oscilante da parede oposta se move na direção oposta.

Esse sistema garante constante impacto nas superfícies de carga. Cada bico de pulverização é facilmente removido com um quarto de volta para limpeza ou substituição. Os tubos verticais são facilmente removidos e intercambiados ou substituídos sem a necessidade de ferramentas adicionais, graças a um design exclusivo e patenteado de baioneta com mola.

Bomba de drenagem: capacidade de drenagem de 75–80 l/min. As soluções de lavagem e enxágue são bombeadas para o tanque de drenagem, antes da drenagem por gravidade para o sistema de águas residuais do local de instalação.

Tanque de drenagem: as soluções provenientes da bomba de drenagem e condensado proveniente do(s) trocador(es) de calor são enviadas para o tanque de drenagem para tratamento opcional, antes da drenagem por gravidade para o sistema de águas residuais do local de instalação.

Sistema de secagem ventilada não-recirculada: ar puro é puxado para dentro do sistema de secagem por um potente motor de ventoinha de velocidade controlada. O motor sem escovas (sem carbono que poderia contaminar o filtro de ar ou as resistências) aumenta o tempo de vida da ventoinha e reduz os custos de manutenção.

Ar quente é forçado através de 20 portas na parede da câmara interna, rapidamente alcançando todas as superfícies da carga. O calor e a turbulência do ar interagem para secar a carga rapidamente e reduzir o tempo de ciclo.

A ventoinha força o ar para fora da câmara através do amortecedor de exaustão e para dentro do sistema de exaustão do local de instalação. Para reduzir o risco de contaminação cruzada, o ar da câmara quente não é recirculado sobre a carga.

Sistema de secagem padrão: inclui o motor de ventoinha de velocidade controlada e o amortecedor de exaustão, mas sem elementos de aquecimento forçado adicionais ou filtros HEPA. O pré-aquecimento do ar de secagem é realizado no trocador de calor de secagem, conforme descrito a seguir.

A exaustão da máquina durante a fase de secagem é 420 m³/h.

Trocador de calor de secagem: ar quente, saindo da câmara interna, passa pelo trocador de calor em serpentinas que estão em contato com o ar fresco de entrada. Energia em forma de calor é transferida para o ar de entrada mais frio, aumentando sua temperatura antes de alcançar a câmara. Enquanto isso, o ar fresco frio cria condensação no ar quente e úmido que sai do trocador de calor. As gotículas de condensação são canalizadas para o tanque de drenagem e, em seguida, para o dreno do local de instalação.

A condensação no trocador de calor seca o ar de exaustão antes que este entre no prédio, ajudando a reduzir a corrosão no sistema de dutos.

Dosagem automática de agentes químicos: como padrão, duas bombas peristálticas dosadoras de agentes químicos são usadas para adicionar agentes químicos ao processo automaticamente. As bombas são autoaspirantes e os níveis de dosagem são controlados pelos parâmetros do programa selecionado. As bombas são capazes de bombear agentes químicos até 7,5 m (horizontalmente). As bombas dosadoras têm capacidade de vazão de 10 ml/s. Opcionalmente, um medidor de fluxo pode ser instalado nas bombas, bem como mais duas bombas adicionais podem ser instaladas no equipamento.

Alarme de baixo nível de agente químico: cada bomba dosadora é fornecida com uma sonda ajustável de 5–25 l. Em caso de esgotamento de agente químico, o sistema enviará automaticamente um alarme de baixo nível de agente químico para o painel do equipamento para alertar os operadores.

O sistema de control G1 apresenta:

- Monitoramento integral do processo (principais parâmetros do programa e funções integradas da máquina);
- Alertas em falhas e mal funcionamento;
- Armazenamento de relatórios em rede ou USB;
- Impressão em rede de relatórios do processo;
- Processador da CPU: 256 Mb RAM (não é necessária a substituição da bateria);
- Entradas e saídas digitais e analógicas para controle da máquina;
- Porta RS-232 COM para comunicação serial (impressora);
- Disponibilidade de programa personalizado;
- Copiar/renomear funções (programas);
- Sistema de controle de supervisão para monitoramento paralelo de parâmetros críticos do processo (opcional);
- Porta Ethernet para produtos de conectividade Getinge:
 - Getinge Online (informações em tempo real e históricas sobre o desempenho da máquina e o processo de lavagem);
 - Sistema de gestão e rastreabilidade T-DOC.

Painel de controle de 10" touchscreen Cent

O equipamento é controlado e operado pelo painel de controle. O painel de controle está localizado à esquerda ou direita da porta da câmara a uma altura conveniente e ergonômica. A interface com o operador é uma tela durável touchscreen de 10" colorida. Um protetor de tela prolonga a vida útil da tela de toque retroiluminada. Ao tocar qualquer botão de comando a tela é reativada e iluminada. Como padrão, o painel touchscreen apresenta as informações do programa durante um programa. Uma visão mais detalhada dos parâmetros do programa pode ser definida pelo operador.

Os modelos de duas portas são fornecidos com dois painéis de controle (lado sujo e lado limpo). Cada painel controla a porta do seu respectivo lado. A tela touchscreen inclui todas as funções necessárias para fácil operação, incluindo orientações para o usuário.

Principais características de segurança

Portas de vidro laminado: quatro camadas laminadas de vidro temperado fornecem visualização completa da câmara interna, tanto do lado de carregamento, como do lado de descarregamento. Vidro laminado fornece excelente isolamento acústico e térmico, bem como precaução extra para o operador. As portas automáticas controladas eletricamente deslizam sem esforço através da abertura da câmara e se armazenam completamente atrás do painel da parede de barreira.

Câmara iluminada: a câmara interna é equipada com duas luzes LED montadas em sua superfície superior para iluminá-la durante a operação.

Parada de emergência: Cada painel de controle é equipado com um botão de parada de emergência.

Cabo de parada de emergência: a câmara interna da lavadora é equipada com um cabo de parada de emergência ao longo de toda a parede interna. Quando o cabo é puxado, a energia para as bombas e motores é interrompida imediatamente, as portas serão destravadas e a porta de carregamento abrirá parcialmente.

Segurança da porta

- Abertura manual da porta: o mecanismo de vedação permanece normalmente aberto quando não está energizado. Quando qualquer um dos 03 (três) botões de emergência for ativado, ou em caso de interrupção de energia, o mecanismo de vedação da porta imediatamente libera a pressão, permitindo que a porta deslize livremente em seu curso. A porta pode ser aberta empurrando-a manualmente para o lado.
- Proteção contra esmagamento: se a porta em movimento entra em contato com alguma obstrução durante seu fechamento, a embreagem do motor da porta é liberada e pára o motor para evitar o aumento da pressão na obstrução.
Toque no botão de abrir a porta para reverter a posição da porta, remova ou limpe a obstrução e tente fechar a porta novamente.
- Interruptor de segurança: interruptores de limite montados nas portas de carregamento e descarregamento impedem que um programa seja iniciado até que ambas as portas estejam totalmente fechadas e vedadas.
- Intertravamento: o sistema de controle permite que somente uma porta esteja aberta por vez. A operação alternada das portas ajuda a manter a integridade da barreira.

Alarme de baixo nível de agente químico: um sensor de baixo nível localizado no conjunto de sucção automaticamente enviará um sinal de baixo nível de agente químico à tela de mensagem para alertar os operadores. Os galões de nível baixo deverão ser substituídos ou preenchidos antes que o sistema permita que outros ciclos sejam rodados. O equipamento pode ser programado para ultrapassar um alarme de baixo nível de detergente químico, para permitir a execução de ciclos adicionais para otimizar e reduzir os agentes químicos remanescentes nos contêineres.

Características opcionais

Sistema de secagem Performance

- Elementos de aquecimento (elétrico/vapor) adicionais e filtro HEPA: a ventoinha força o ar através dos elementos de aquecimento adicionais a alta velocidade. Elementos de aquecimento a vapor são mais eficientes que os elementos de aquecimento elétricos e rapidamente alcançam temperaturas de pico. O ar de secagem é rapidamente aquecido até 110 °C e, antes de entrar na câmara, é filtrado por um filtro HEPA H14.

A exaustão da máquina durante o fase de secagem é 580 m³/h.

O trocador de calor e o amortecedor de exaustão são os mesmos utilizados no sistema de secagem Standard.

Válvula de água purificada: uma válvula adicional é montada na superfície superior da câmara interna quando água purificada for utilizada para a fase de enxágue final. Válvula, tubulação e controles são adicionados para conexão com um terceiro suprimento de água. É recomendado um fornecimento de água tratada com vazão de 30 l/min, no mínimo. Quando enxágue especial é selecionado como um parâmetro de programa, a válvula de água purificada abrirá no lugar da válvula de água quente para encher o reservatório. É possível instalar um dispositivo de restrição de fluxo de água (acessório) na válvula de água purificada para reduzir a vazão até, no máximo, 38 l/min, se isso for benéfico para o balanceamento do sistema de abastecimento de tratamento de água.

Encaixe de água embutido: o equipamento é contruido com um circuito de água duplo que alterna o fluxo pressurizado entre o coletor de piso e o sistema de pulverização oscilante vertical. Ao utilizar um rack interno com braços aspersores removíveis, quando a bomba de lavagem começa a trabalhar, a pressão da água na tubulação levanta o dispositivo de encaixe de água embutido para encaixar com a conexão no rack interno de lavagem.

O controle de fluxo pressuriza os braços aspersores do rack interno por 50 s e depois troca para pressurizar o sistema de pulverização oscilante vertical nas paredes da câmara por 20 s. Essa ação alternada continua até que a o tempo programado de fase se esgote.

Quando um rack interno sem braços aspersores é carregado, o sistema monitora uma pressão diferente da monitorada quando o rack interno com braços aspersores é utilizado. O dispositivo de encaixe de água embutido retrai-se abaixo do chão e o programa utiliza somente o sistema de pulverização oscilante vertical.

Sistema automático de limpeza do reservatório: o sistema limpa automaticamente o piso do reservatório sem a necessidade de assistência manual. Seis bicos pulverizadores removem os detritos e resíduos através da válvula de drenagem de ponto baixo e através do sistema de drenagem do local de instalação. A sequência de limpeza automática pode ser ativada para cada programa ou ser operada a partir do painel de controle como um programa de manutenção durante a manutenção da máquina.

Tanques de eficiência:

- Tanques de reuso: cada programa pode ser configurado para economizar a água de processo no tanque de reuso (para reutilização na fase de lavagem do próximo programa) ou descarregar automaticamente a água para o tanque de drenagem ou drenagem direta. Reutilizar a água encurta o tempo de ciclo e reduz o consumo de água em até 300 l por programa, dependendo do método de reutilização selecionado. Um ou dois tanques de reuso podem ser selecionados, cada um com 150 l de capacidade.
- Tanque de aquecimento: a lavadora é equipada com o um tanque para pré-aquecimento (elétrico ou vapor) da água de entrada e o rápido enchimento do volume necessário na câmara para o enxágue final. Além disso, o tanque é utilizado para permitir vazão baixa e moderada a partir do sistema de água de alta qualidade sem afetar o tempo do programa. O limitador de fluxo embutido (38 l/min) mantém o balanceamento do sistema de água para outros usos no mesmo sistema de tubulação. O enchimento da água aquecida na câmara é muito rápido devido à grande válvula de orifício e o enchimento por gravidade. Essa opção reduz o tempo de ciclo devido ao pré-aquecimento e ao enchimento rápido da câmara. É altamente recomendado quando o tempo de ciclo é importante.
O tanque de aquecimento tem capacidade de 180 litros, é confeccionado em aço inoxidável 316L, potência elétrica de 40 kW e é localizado do lado oposto ao tanque de drenagem. O tanque pré-aquece 150 litros de água a ser utilizada para enxágue direto ou final.
- Tanque de processo: reduz o tempo de processo necessário para encher a câmara com água fresca do local de instalação. O tanque é pré-preenchido durante o programa e pronto para ser utilizado para as próximas fases de limpeza ou pós-enxágue. O tanque de aquecimento é totalmente compatível com o

tanque de processo. Essa opção é recomendada para aplicações onde a reutilização da água não seja necessária, mas o tempo de processo ainda seja muito importante.

Sistema de enxágue direto: um enxágue rápido não-recirculado reduz efetivamente o risco de resíduos do programa transferidos entre as fases do ciclo. Não há necessidade de encher todo o volume na câmara para iniciar o enxágue, já que o sistema separado de bicos é conectado ao tanque de aquecimento e a bomba adicional para controle de pressão e fluxo ideal.

A opção de tanque de aquecimento precisa ser selecionada em conjunto com o sistema de enxágue direto. O enxágue direto pode ser utilizado após a fase de lavagem e/ou após a fase de enxágue final.

Resfriamento do dreno: uma sonda de temperatura e uma válvula de esfera são colocadas antes da descarga do dreno. Se a temperatura da solução subir acima do valor de referência de 60 °C, a válvula fecha automaticamente, a bomba de drenagem pára e, se for selecionado a opção de resfriamento do dreno, é injetado água resfriada.

Impressora integrada: os dados de performance do programa são impressos durante e ao final do mesmo. As informações impressão incluem: número do programa, data e hora de início do programa, pontos de transição das fases, qualidade de desinfecção e alarmes que ocorreram durante o processo. Em caso de falha da impressora durante o processo, o sistema de controle armazena os dados e pode, se solicitado, reimprimir os dados do último programa executado.

Unidade de ar-condicionado: uma unidade de ar-condicionado independente é embutida na porta, para realizar o resfriamento interno do gabinete elétrico. Essa opção aumenta a vida útil dos componentes internos no gabinete elétrico quando a temperatura máxima recomendada de 25 °C na área de manutenção não pode ser atingida pelo sistema de ventilação do local de instalação.

Barreira de ar: placas de cobertura confeccionadas em aço inoxidável são instaladas atrás dos painéis de barreira frontais, oferecendo uma separação de ar entre área suja e área limpa nos modelos de duas portas. Essa opção auxilia a ventilação do local de instalação a manter pressão diferencial e reduzir o risco de contaminação cruzada entre as áreas da CME.

É recomendado a utilização da porta de acesso frontal (acessório) para fornecer a folga necessária para instalação do pacote de barreira de ar.

Kit de instalação de utilidades: o kit de instalação é composto por válvulas de fechamento manual, medidores de pressão e acessórios para conexão com o fornecimento de água e vapor do local de instalação, incluindo conexões métricas e imperiais.

Controle de água e agentes químicos

Bombas dosadoras de agentes químicos: como padrão, os modelos Getinge 9100E são fornecidos com duas bombas dosadoras para adição e diluição de agentes químicos nas fases de lavagem e enxágue dos programas selecionados.

Opcionalmente, os equipamentos podem ser fornecidos com 01 (uma) ou 02 (duas) bombas dosadoras adicionais.

Todas as bombas dosadoras são capazes de bombear agentes químicos a uma distância horizontal de 7,5 m.

Neutralização química da água drenada:

- Neutralização alcalina ou ácida: um sistema de dosagem baseado no tempo é fornecido para injetar, automaticamente, o agente de neutralização fornecido pelo usuário no reservatório, a fim de neutralizar soluções altamente ácidas ou alcalinas para um valor de pH neutro, antes de ser descarregada para o dreno para estar em conformidade com os requisitos do código de canalização. O pH da solução de tratamento é pré-ajustado (ácido ou alcalino) e uma quantidade pré-definida de agente químico é injetada para atingir um valor de pH neutro.

- Neutralização alcalina e ácida: um sistema de tipo proporcional monitorado por pH é fornecido para injetar, automaticamente, o agente de neutralização fornecido pelo usuário no reservatório, a fim de neutralizar soluções altamente ácidas ou alcalinas para um valor de pH neutro, antes de ser descarregada para o dreno para estar em conformidade com os requisitos do código de canalização. O pH da solução de tratamento é detectado com uma sonda e uma quantidade proporcional de agente químico é injetado para atingir um valor de pH neutro.

Condutividade do enxágue final controlada: monitora e executa, automaticamente, múltiplos ciclos de enxágue (se necessário) e emite um alarme se a condutividade da água do enxágue final exceder as configurações de alarme.

Instalação e montagem

Montagem em piso rebaixado: a base do reservatório das lavadoras Getinge 9100E é 150 mm abaixo da soleira da porta e o equipamento é melhor utilizado quando instalado em um rebaixo no piso para nivelamento das operações de carregamento e descarregamento. O ponto mais baixo do equipamento é a válvula de drenagem de ponto baixo, localizada a 185 mm.

Montagem em piso simples: quando o rebaixo no piso não é possível, o equipamento pode ser montado diretamente no piso com rampas de 190 mm de altura e 1.500 mm de comprimento para realizar o carregamento e descarregamento.

Painéis de barreira: o lado sujo e o lado limpo do equipamento são fornecidos com painéis de acabamento em aço inoxidável para ocultar a abertura quando instalados entre duas paredes. Os painéis de extensão, com uma porta de serviço de acesso frontal, estão disponíveis como acessórios.

Descrição de operação de programas

As lavadoras Getinge 9100E são especificamente desenvolvidas para processar somente cargas descritas no uso pretendido da máquina. Em caso de dúvidas sobre o processamento de material ou produto específico nas Getinge 9100E, deve-se entrar em contato com o fabricante do produto a ser processado para obter as técnicas e processos de limpeza recomendados.

O tempo total de processo dos programas é afetado por diversos fatores: método de aquecimento, condições de fornecimento de água e vapor (pressão, fluxo e temperatura), etc.

Antes da utilização da máquina, um técnico especializado deve revisar as configurações programadas de fábrica para compatibilidade com materiais e produtos a serem limpos e desinfetados. Quando necessário, os tempos de processo pré-programados, temperaturas e dosagem química dos programas selecionados devem ser ajustados. A desinfecção padrão é A₀ 60 para todos os programas de desinfecção térmica destinados para dispositivos médicos não-críticos, exceto para os programas de instrumentais (A₀ 600). O tempo, temperatura e valor A₀ podem ser ajustados individualmente para atender aos requerimentos locais.

Grupo de programas

Programa	Processo Padrão	Carga Típica	Tempo Total
Fast Clean T	<ul style="list-style-type: none"> • Lavagem 55 °C 1 min; • Desinfecção; • Secagem 3 min 	Cargas visualmente quase limpas, sem sangue	10–30 min
Short Clean T	<ul style="list-style-type: none"> • Lavagem 60 °C 2 min; • Desinfecção; • Secagem 5 min 	Carga levemente suja, sem sangue	14–35 min
Normal Clean T	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-enxágue AF 1 min; • Lavagem 60 °C 3 min; 	Carga suja	21–40 min

Programa	Processo Padrão	Carga Típica	Tempo Total
	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfecção; • Secagem 5 min 		
Long Clean T	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-enxágue AF 1 min; • Lavagem 60°C 3 min; • Pós-enxágue AQ 1 min; • Desinfecção; • Secagem 5 min 	Carga muito suja	26–45 min
Instrument Clean T ¹	<ul style="list-style-type: none"> • 2x Pré-enxágue AF 5 min; • Lavagem 60°C 15 min; • 2x Pós-enxágue 5 min; • Desinfecção; • Secagem 16 min 	Instrumentais médicos cirúrgicos	80–100 min
Instrument Dual T Dual ²	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-enxágue AF 2 min; • Lavagem 54 °C 10 min; • Lavagem 60 °C 10 min; • Pós-enxágue 1 min; • Desinfecção; • Secagem 16 min 	Instrumentais médicos cirúrgicos	60–80 min

¹ O programa de instrumentais precisa ser selecionado

² O grupo de programas de instrumentais precisa ser selecionado

Pré-enxágue: O reservatório é preenchido com água que é recirculada através do sistema de pulverização pela pressão da bomba. O tempo de fase e temperatura são programados pelo usuário: 60–180 s e 0–60 °C.

Lavagem: água proveniente do sistema de fornecimento local preenche o reservatório para a primeira fase do programa. Uma vez cheio, a bomba de circulação começa a trabalhar e pressuriza a solução de limpeza, através do trocador de calor (elétrico ou vapor), para dentro do sistema de pulverização oscilante e, conseqüentemente, na carga. Uma bomba peristáltica de dosagem automaticamente adiciona uma quantidade programada de agente químico.

Os tubos de distribuição motorizados oscilam os 96–128 bicos (dependendo do modelo) a 110 graus para que a solução esteja em constante contato com a carga. A limpeza continua até que a solução de lavagem alcance o pronto programado. A temperatura de lavagem é definida de fábrica para diferentes programas padrões de limpeza, podendo ser ajustada (20–93 °C).

Uma vez que a temperatura definida seja atingida, o controle cronometra a lavagem para o tempo pré-definido (ajustável 60–360 s) e, então, encerra a fase de lavagem.

Pós-enxágue: uma vez completa a fase de drenagem da fase anterior, água quente fresca (ou água do tanque de reuso) preenche o reservatório. Uma vez preenchido, a bomba de circulação é energizada e a água de enxágue é forçada através do trocador de calor (elétrico ou vapor) para dentro do sistema de pulverização oscilante e, conseqüentemente, sobre a carga. Tempo de fase é programável (60–180 s). Adicionalmente, a opção de enxágue direto pode ser usada como uma alternativa ou complemento para o pós-enxágue.

Enxágue final / desinfecção térmica: uma vez completa a fase de drenagem da fase anterior, água quente preenche o reservatório. Se o equipamento estiver programado para usar alguma bomba peristáltica de dosagem, uma quantidade de agente químico é adicionada automaticamente ao reservatório. Uma vez que o reservatório esteja cheio, a bomba de circulação é energizada e água de enxágue é forçada através do trocador de calor (elétrico ou vapor) para dentro do sistema de pulverização oscilante e, conseqüentemente, sobre a carga. O enxágue continua até que o valor de desinfecção seja atingido. A temperatura de enxágue final/desinfecção térmica é ajustável (75–95 °C).

Os parâmetros de desinfecção podem ser pré-configurados (temperatura e tempo 1–3.600 s) ou calculados automaticamente para atingir o valor selecionado (A_0 60, A_0 600, A_0 3000), todos de acordo com a norma EN/ISO 15883. A configuração padrão para os programas destinados ao processamento de dispositivos médicos não-críticos é A_0 60. Para dispositivos médicos críticos (cirúrgicos) a temperatura é definida em 90 °C por 1 min.

Drenagem: finalizadas as fases de lavagem ou enxágue, a bomba de drenagem é energizada e solução do reservatório é enviada ao tanque de drenagem, onde é resfriada até 60 °C por injeção de água fria (se a opção de resfriamento do dreno for selecionada) e, então, drenada para o sistema de drenagem do local de instalação.

Reutilização da água: se ativada no programa selecionado, a água é, parcialmente ou completamente (parâmetro ajustável 0–100%), armazenada no reservatório ou nos tanques de reuso e pode ser usada para a próxima fase ou programa. Se a água não for reutilizada, esta será bombeada para o tanque de drenagem e drenada para o sistema de drenagem do local de instalação.

Secagem: finalizada a fase de enxágue final, se inicia a fase de secagem. O amortecedor de exaustão embutido abre automaticamente para permitir a saída do ar interno. Permanece fechado durante as outras fases para reduzir as perdas de energia e acelerar o programa. Uma ventoinha de velocidade controlada força ar limpo sobre os elementos de aquecimento (elétricos ou a vapor) a alta velocidade. A ventoinha de controle de velocidade permite que o trocador de calor melhore a condensação do ar de saída inicial. O ar de secagem é rapidamente aquecido à 110 °C antes de entrar na câmara.

O ar quente é forçado através de 20 portas nas paredes da câmara, chegando rapidamente a todas as superfícies da carga. Calor e turbulência se combinam para secar a carga mais rapidamente e encurtar os tempos de programas.

A ventoinha do sistema de secagem força o calor úmido da câmara e o envia através do trocador de calor para dentro no sistema de exaustão do local de instalação. Para reduzir o risco de contaminação cruzada, o ar quente da câmara não é recirculado sobre a carga. O ar quente saindo da câmara passa pelo trocador de calor em serpentinas que tocam o ar fresco de entrada. Energia em forma de calor é transferida para o ar de entrada mais frio, aumentando sua temperatura. Se a inclinação do piso estiver ativada no programa selecionado, o piso se elevará automaticamente e inclinar a carga, promovendo o escoamento da água. O pré-aquecimento do ar fresco reduz a energia necessária para atingir a temperatura desejada. Paralelamente, o ar fresco e frio cria condensação no ar quente úmido que sai do trocador de calor. A água proveniente da condensação é direcionada para o tanque de drenagem e, então, para o sistema de drenagem do local de instalação. Água é removida constantemente da exaustão durante a fase de secagem.

A câmara interna é composta por três módulos, um núcleo central e duas extensões montadas no núcleo para fornecer os comprimentos de carga opcionais. As paredes internas são confeccionadas em aço inoxidável AISI 316L e os painéis exteriores são confeccionados em aço inoxidável AISI 304.

A porta é construída com quatro folhas de vidro endurecido temperado, laminadas com uma abertura de ar no centro e envolvidas em uma borda de aço inoxidável AISI 304. Os painéis de barreira e os painéis de barreira de ar (opcionais) do lado sujo são confeccionados em aço inoxidável AISI 304 polido. O sistema de secagem e a toda tubulação são confeccionados em aço inoxidável AISI 304. Os tanques de drenagem,

reuso e aquecimento são confeccionados em aço inoxidável AISI 316L. Os tubos de processo, válvulas, trocadores de calor, serpentinas a vapor, tubos do sistema de pulverização oscilante, base do reservatório, telas removíveis do filtro e piso da câmara interna são confeccionados em aço inoxidável AISI 316.

Dimensões internas de 2.000 mm de comprimento, 960 mm de largura e 2.000 mm de altura. Capacidade volumétrica e 3.840 litros.

Dimensões externas de 2.500 mm de comprimento, 2.650 mm de largura e 2.370 mm de altura.

Acessórios

Referência 6001823801: Paineis frontais de acabamento, com portas de acesso articuladas, fornecem um painel e uma porta de manutenção presa aos painéis de barreira padrão do equipamento.

Referência 6001699301: Rack interno universal de 4 (quatro) níveis com braços aspersores integrados. Dimensões externas de 2.000 mm de comprimento, 950 mm largura e 1.985 mm de altura, 120 kg de peso próprio e 300 kg de capacidade máxima de carga. Possui 4 (quatro) prateleiras para acomodação dos produtos para saúde a serem processados com braços aspersores entre cada nível de carregamento. Pode processar até 27 (vinte e sete) contêineres DIN (595 x 295 x 290 mm) ao mesmo tempo. Predominantemente confeccionado em aço inoxidável de alta qualidade, com alças ergonômicas revestidas com Rilsan, e outros componentes confeccionados em polímero de engenharia.



Referência 6002116701: Rack interno para instrumental cirúrgico de 5 (cinco) níveis com braços aspersores integrados. Dimensões externas de 1.300 mm de comprimento, 950 mm largura e 1.985 mm de altura, 106 kg de peso próprio e 256 kg de capacidade máxima de carga. Possui 5 (cinco) prateleiras para acomodação dos produtos para saúde a serem processados com braços aspersores entre cada nível de carregamento. Pode processar, ao mesmo tempo, até 30 (trinta) bandejas amadas 1DIN (480 x 250 x 50 mm) ou 30 (trinta) bandejas amadas SPRI (450 x 340 x 70 mm) ou 30 (trinta) bandejas amadas US (508 x 267 x 89 mm). Predominantemente confeccionado em aço inoxidável de alta qualidade, com alças ergonômicas revestidas com Rilsan, e outros componentes confeccionados em polímero de engenharia.

Referência 6001711901: Suporte para tampas de contêineres, para rack interno universal com braços aspersores integrados. Quando em combinação com o rack interno universal ref. 6001699301, pode-se utilizar até 03 (três) suportes ao mesmo tempo.