

NEWS ALERT



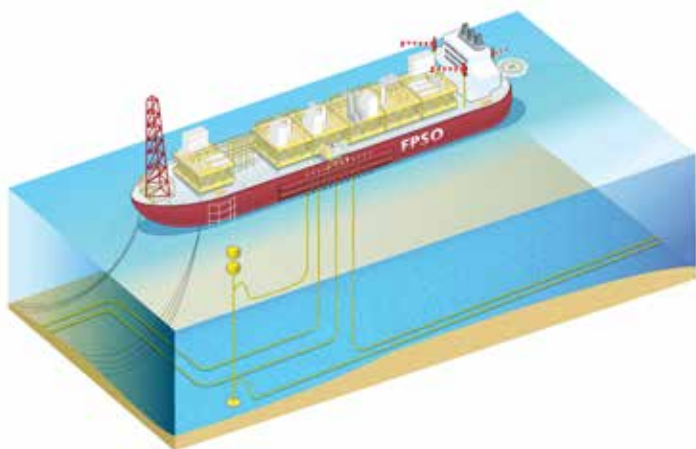
Diretrizes de Preparação para Armazenamento Flutuante de Produção e Descarga (FPSO), Armazenamento Flutuante e Descarga (FSO), Navios de Gás Natural Liquefeito Flutuante (FLNG) e Unidades de Produção e Descarga Flutuante (FPO).



A correta preparação é vital para a preservação de ativos valiosos a bordo de unidades de Armazenamento Flutuante de Produção e Descarga (FPSO) e embarcações similares. A proteção contra corrosão é essencial, especialmente considerando os ambientes marítimos severos onde essas unidades muitas vezes estão localizadas. A preservação eficaz com materiais que são fáceis de remover desempenha um papel importante para facilitar um recomissionamento rápido também. O seguinte guia de preparação apresenta uma abordagem sistemática para a gestão dos valiosos componentes a bordo de um FPSO, FSO, FLNG ou FPO, promovendo, no final, um retorno bem-sucedido ao serviço.

NOTAS:

1. Os internos das válvulas serão protegidos com o sistema de tubulação no qual estão instalados.
2. Os processos identificados são típicos e nem todos os processos identificados são aplicáveis a todas as plantas.
3. Inspeção visualmente todas as superfícies em busca de ferrugem. Se presente, remova com VpCI®-423 e neutralize com uma solução a 10% de VpCI®-415.
4. Limpe todas as superfícies externas com uma solução a 10% de VpCI®-415 antes de iniciar as atividades de preservação.
5. Cubra todas as superfícies externas usinadas com VpCI®-391.
 - a. Opcional cobrir todas as superfícies externas.



A Cortec® Corporation é a líder global em tecnologias inovadoras e ecologicamente responsáveis de controle de corrosão VpCI® e MCI® para as indústrias de Embalagens, Metalurgia, Construção, Eletrônicos, Tratamento de Água, Óleo & Gás, entre outras. Com sede em St. Paul, Minnesota, a Cortec® fabrica mais de 400 produtos distribuídos mundialmente. Certificada ISO 9001, ISO 14001 e ISO 17025.





6. Aditivos para os seguintes óleos de lubrificação e fluidos hidráulicos:

Cortec® Aditivo	Tipo de Fluido.
M-528	PAG - Polialquilenol Glicol.
M-529	PAO - Polialfaolefina.
M-530	Mineral
M-531	PAO - Polialfaolefina.

7. Emissores:

- VpCI®-101 – 28 L
- VpCI®-105 – 0,14 m³
- VpCI®-111 – 0,31 m³
- VpCI®-308 Pouch – 1 m³

8. Sempre que a embalagem retrátil com MilCorr® VpCI® Shrink Film for identificada e se as peças estiverem sendo armazenadas no interior, você pode considerar uma das opções abaixo:

- Embalar com o Filme VpCI®-126
- Colocar em uma Saco Top-Seal VpCI®-126 (fecho de zíper)
- Sempre que a embalagem retrátil for identificada, há a opção de usar o MilCorr® VpCI® Shrink Film (>5 anos de armazenamento ao ar livre) ou o VpCI®-126 HP UV Shrink Film (<5 anos de armazenamento ao ar livre).

Comentários Gerais para Preservação e Preparação por 24 Meses.

- Antes de iniciar a aplicação do produto, documente a condição em que todo o equipamento foi encontrado, com anotações e fotos.
- Certifique-se de que todo o equipamento está desenergizado e devidamente sinalizado antes de iniciar a aplicação do produto.
- Exceção – motores e bombas necessários para circular o produto VpCI® pelo sistema.
- Limpe todas as superfícies externas conforme nota 4.
- Se possível, limpe todos os componentes internos do equipamento conforme nota 4 antes da preservação.
- Remova qualquer ferrugem conforme nota 3.
- OPÇÃO: Se houver seção transversal de metal suficiente para atender aos requisitos de design e a presença de ferrugem não representar problemas operacionais, então o seguinte processo pode ser usado.



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



- Remova todos os contaminantes limpando conforme nota 4, e use ar comprimido de alta pressão ou lavagem a alta pressão para remover partículas soltas.
- Aplique CorrVerter®.
- Pinte com uma tinta VpCI®, como EcoShield® 386 FD, ou revestimento convencional (verifique a aderência).
- Purgue todas as graxas com CorrLube™ VpCI® Lithium EP Grease.
- Borrife todos os fixadores roscados com VpCI® Super Penetrant.
- Proteja todos os sistemas de lubrificação e hidráulicos conforme nota 6, adicionando o aditivo de óleo apropriado a 5% por volume ou nebulizando a 0,52 L/m³.
- Adicione M-640 L à água de arrefecimento do motor (diesel ou gás) a 2,5%.
- Quando o congelamento for uma preocupação, adicione VpCI® Coolant Antifreeze com uma taxa de diluição de 30-50%.
- Limpe todos os componentes eletrônicos/elétricos com ElectriCorr® VpCI®-239 e, para compartimentos, instale o emissor de tamanho apropriado conforme nota 7.
- Cubra todas as superfícies externas usinadas conforme nota 5.
- Adicione VpCI®-707 a todos os sistemas de combustível (diesel ou gás) a 0,2% por volume.
- Opere o sistema por 15 minutos antes de desligar.
- Opcional: Nebulize VpCI®-707 a 1,04 L/m³ – 1,83 L/m³ no tanque de combustível e nas entradas de ar enquanto vira manualmente o motor.
- Borrife todas as articulações e pontos de pivô com CorShield® VpCI®-369.
- Cubra todas as plataformas e corrimãos de segurança conforme nota 5 após a limpeza conforme nota 4.
- Componentes de borracha:
- Limpe e proteja usando EcoLine® Biobased Rubber Revitalizer.
- Trilhos metálicos e rodas dentadas de acionamento:
- Lave com alta pressão conforme nota 4.
- Borrife todos os roletes e pontos de pivô com CorShield® VpCI®-369.



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



- Cabos de aço e cabos:
- Limpe conforme nota 4 para remover todos os contaminantes.
- Cubra com EcoLine® Wire Rope Grease.
- Preocupações com congelamento – versões preparadas para inverno de VpCI®-337 e VpCI®-649 estão disponíveis e devem ser aplicadas conforme instruções para versões não preparadas para inverno.
- Garanta que todos os sistemas estejam fechados após a preservação para minimizar vazamentos para dentro/fora do sistema.
- Equipamentos de processo (inclui vasos de pressão, tubulações interconectadas, trocadores de calor) devem ser enxaguados/lavados por qualquer método adequado, como água/vapor, para remover qualquer vestígio de partícula estranha, hidrocarboneto, etc.
- Se a água do mar for usada, enxágue com água doce contendo 1% em peso do aditivo VpCI®-649 para prevenir corrosão imediata.
- Opcional instalar cupons de corrosão nos sistemas após a aplicação do produto de preservação.
- A nebulização deve ser realizada em jatos curtos de 15 a 30 segundos, seguidos por uma pausa de 10 a 15 segundos.

Examples of Corroded Steel Surfaces

Strip Coupon 1/2" x 1/16" x 3"lg



Steel where pitting and complete rusting has occurred



Steel where all the mill scale has flaked off and complete rusting has taken place

Steel where it flake and light



Steel where the mill scale has started to flake and light rusting occurs



Steel which is completely covered by mill scale



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



Produtos Recomendados e Diretrizes.

Sistemas de Tubulação:

- Consulte as notas e comentários gerais.
- Se os sistemas de tubulação estiverem sendo lavados com água doce, adicione VpCI®-649 a 1% em peso e circule pelo sistema por no mínimo uma hora.
- Se a circulação não for uma opção, nebulize com o aditivo VpCI® apropriado:
- VpCI®-337 a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³ para sistemas sem óleo lubrificante.
- Opção para usar VpCI®-707 a 0,18 L/m³ -1,83 L/m³ para sistemas sem água.
- Para sistemas de lubrificação e hidráulicos, use o aditivo VpCI® apropriado conforme nota 6.
- Adicione ao sistema a 5% em peso e circule por uma hora.
- OPÇÃO: Nebulize o sistema a 0,52 L/m³ – 1,0 L/m³ depois de ter sido desligado



Isolamento:

- Consulte as notas e comentários gerais.
- Inspeção o isolamento.
- Se estiver aceitável, injete VpCI®-658 no isolamento conforme PDS para minimizar a corrosão sob o isolamento.
- Se não estiver aceitável, remova o isolamento e faça o seguinte:
- Determine se há material suficiente para atender à vida útil projetada.
- Se sim, remova todos os contaminantes soltos e revista com CorrVerter®.
- Após o CorrVerter® ter curado, aplique VpCI®-619 e reinsule.

Flanges:

- Consulte as notas e comentários gerais.
- Inspeção, limpe e remova qualquer corrosão existente conforme notas 3 e 4.
- Pulverize todos os fixadores com VpCI® Super Penetrant.
- Revista roscas expostas com VpCI®-368 D.
- Revista as faces expostas dos flanges com VpCI®-391.



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



Válvulas:

- Consulte as notas e comentários gerais.
- Os componentes internos da válvula serão protegidos durante a proteção dos sistemas de tubulação.
- Inspecione, limpe e remova qualquer corrosão existente conforme notas 3 e 4.
- Pulverize todos os fixadores e buchas do boné com VpCI® Super Penetrant.
- Revista as roscas dos fixadores expostos com VpCI®-368 D.
- Revista a superfície exposta das hastes das válvulas com CorShield® VpCI®-369.
- Mecanismo operacional:
- Caixa de engrenagens:
- Se lubrificado com óleo, adicione o aditivo VpCI® a 5% conforme nota 6.
- Se preenchido com graxa, elimine a graxa antiga e substitua por CorrLube™ VpCI® Lithium EP Grease.
- Cilindro hidráulico:
- Adicione o aditivo VpCI® adequado ao fluido hidráulico conforme nota 6.
- Pneumático:
- O lado do ar será protegido ao proteger o sistema de ar do navio.



Trocador de Calor (Tubo & Carcaça, Placa & Carcaça):

- Veja as notas e comentários gerais
- O lado do processo e o lado de resfriamento podem ser protegidos durante a proteção do sistema conectado
- Se não estiver protegido com o sistema, nebulize ambos os lados de carcaça e tubo ou placa dos trocadores com o aditivo VpCI® apropriado
- VpCI®-337 em 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³ para sistemas sem óleo lubrificante
- Opção de usar VpCI®-707 em 0,18 L/m³ – 1,83 L/m³ para sistemas sem água
- Para sistemas lubrificantes e hidráulicos, use o aditivo VpCI® apropriado conforme nota 6
- Nebulize o sistema em 0,52 L/m³ – 1,0 L/m³ depois que ele foi desligado.



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



Tanques de Carga:

- Veja as notas e comentários gerais
- Os tanques de carga serão completamente esvaziados e limpos usando lavagem com petróleo bruto e/ou água produzida aquecida
- Adicione o aditivo VpCI® apropriado, como o VpCI®-649, a 1% em peso à água de lavagem para prevenir a corrosão
- Não é necessário purgar ou secar o tanque, pois qualquer água residual tem VpCI®, que substituirá quaisquer vapores que escapem devido a vazamentos
- OPÇÃO: Use revestimento flutuante M-645 com removedor de oxigênio S-7
- OPÇÃO: Nebulize com VpCI®-337 a 0,52 L/m³ – 1,0 L/m³
- Realize a remoção de lodo conforme necessário
- Inspecione o tanque para verificar sua condição geral antes de prosseguir com a preservação. Relate a condição do tanque.



Tanques de Lastro:

- Veja as notas e comentários gerais
- Não é necessário uma preservação rigorosa para os tanques de lastro, pois eles são revestidos e têm ânodos sacrificiais instalados
- Um especialista químico deve avaliar a condição da água do tanque de lastro e pode sugerir a dosagem química da água de lastro, se necessário
- Recomenda-se a circulação da água de lastro em intervalos regulares se o tanque estiver cheio de água do mar.

Tanques de Água Doce:

- Consulte as notas e comentários gerais
- Os tanques de água doce, se não estiverem em uso, devem ser esvaziados e secos com ar seco
- Verifique os tanques em busca de sinais de corrosão. Limpe e repinte todas as áreas enferrujadas com o revestimento aprovado. Reporte a condição do tanque e tome as medidas apropriadas, conforme necessário
- O tanque pode ser nebulizado com VpCI®-337 a 0,52 L/m³ – 1,0 L/m³.



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



- O tanque deve ser lavado com água doce antes de ser colocado novamente em uso
- Todos os tanques de água doce/atmosféricos devem ser inspecionados internamente, pelo menos uma vez a cada 12 meses durante o período de inatividade, para avaliar a condição do tanque.

Tanques de Bunker/Óleo Combustível/Óleo Lubrificante:

- Veja as notas e comentários gerais.
- Adicione VpCI®-707 a qualquer combustível restante nos tanques conforme comentários gerais.
- Adicione o aditivo VpCI® apropriado conforme nota 6 a 5% a qualquer óleo restante nos tanques de óleo lubrificante.
- Tanto quanto possível, tanques de bunker contendo óleo residual e óleo diesel marítimo (óleos pretos) serão esvaziados e limpos antes do layup ou durante as etapas iniciais do layup.
- Se os óleos residual e diesel marítimo devem ser mantidos a bordo, esses combustíveis serão analisados para estabelecer a qualidade em relação à água, sedimentos e partículas abrasivas. (Esses contaminantes se assentariam ao longo do tempo e representariam um risco potencial de danos aos componentes vitais do motor durante a re-comissionamento)
- Quando possível, os combustíveis mantidos a bordo durante o layup serão circulados em intervalos regulares para evitar a sedimentação de contaminantes, enquanto amostras representativas serão coletadas e analisadas em intervalos regulares.
- Deve-se prestar atenção especial ao potencial desenvolvimento de atividade microbiológica nos combustíveis destilados durante o layup. Micróbios em combustíveis destilados, bem como em lubrificantes e sistemas hidráulicos, podem causar bloqueios de filtros e corrosão em tanques, tubulações e equipamentos. Pode haver um risco aumentado de micróbios se desenvolverem em tanques e sistemas de embarcações ociosas ou em layup devido à sedimentação da água; portanto, tais amostras devem, quando possível, ser retiradas da área de interface óleo/água.
- A drenagem de água livre dos tanques de óleo combustível será realizada em intervalos regulares quando possível. Isso também evitará o desenvolvimento de micróbios.





- Esvazie os tanques (Bunker/Óleo Combustível/Óleo Lubrificante)
- Nebulize os tanques de bunker e óleo combustível com VpCI®-707 conforme comentários gerais.
- Os tanques de combustível diesel de botes salva-vidas/ barcos de trabalho devem ser esvaziados e limpos, e então nebulizados com VpCI®-707 conforme comentários gerais.
- Considere adicionar biocidas a tanques vazios e cheios para prevenir o crescimento microbiano.

Mangueira de Transferência e Cabo de Amarração:

- Consulte as notas e comentários gerais
- Lave e limpe conforme as instruções de limpeza da seção "Tubulação"
- Inspeccione as mangueiras e descarte se necessário
- Limpe as acoplagens das mangueiras e fixadores conforme notas 3 & 4
- Cubra com VpCI®-391
- Encolha com plástico conforme nota 8
- Se possível, enrole a mangueira a partir do Cabo de Amarração e limpe o tambor conforme notas 3 & 4
- Recomenda-se envolver em plástico termoencolhível conforme nota 8



Equipamento de Segurança:

- Consulte as notas e comentários gerais.
- Todo equipamento de segurança portátil (incluindo extintores, bóias salva-vidas, coletes salva-vidas, aparelhos de respiração, hidrantes, mangueiras, pirotécnicos, etc.), se não estiver em uso, deve ser limpo e armazenado em uma sala bem ventilada.
- Se o equipamento de combate a incêndios estiver em uso, a inspeção necessária de acordo com o CMMS deve continuar.
- O sistema de água contra incêndio deve ser mantido em modo de operação normal até chegar ao local de layup. Garanta que a conexão internacional de costa esteja disponível e claramente marcada.
- Sistema de Aspersão:
- Enxague com água doce para remover todos os cloretos.
- Nebulize o lado seco do sistema de aspersão com VpCI®-337 a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³.
- Mantenha as aberturas remotas em cada perna abertas até que a presença de VpCI® seja detectada.





Barco Salva-Vidas/Resgate:

- Limpe o guindaste, guinchos, motor e cordas conforme notas 3 & 4.
- Aplique o produto VpCI® apropriado conforme comentários gerais ao sistema de mecanismo de liberação, ligações e pinos relevantes, sistema de propulsão e sistema de guincho. A caixa de engrenagens do guincho deve ser completada com óleo fresco e coberta com uma lona.

Bombas:

- Consulte as notas e comentários gerais.
- O caminho do fluxo da bomba pode ser protegido durante a proteção do sistema de tubulação associado.
- Se a circulação não for uma opção, use nebulização com o aditivo VpCI® apropriado:
- VpCI®-337 de 0,31 L/m³ a 0,52 L/m³ para sistemas sem óleo lubrificante.
- Opção de usar VpCI®-707 de 0,18 L/m³ a 1,83 L/m³ para sistemas não aquosos.
- Para sistemas de lubrificação e hidráulicos, use o aditivo VpCI® apropriado conforme a nota 6.
- Adicione ao sistema 5% em peso e circule por uma hora.
- OPÇÃO: Nebulize o sistema a 0,52 L/m³ – 1,0 L/m³ depois que ele for desligado.



Sistemas de Geração de Vapor (Caldeiras/HRSG/Desaeradores):

- Consulte as notas e comentários
- Lado da água:
- Adicione VpCI®-649 a 1,0% em peso ao sistema de condensado/água de alimentação e encha até o nível de teste hidrostático
- Aguarde por quatro horas e drene
- OPÇÃO: Nebulize com VpCI®-337 a 0,52 L/m³
- Recomenda-se a lavagem antes de colocar o sistema em funcionamento
- Lado do fogo (lado do gás quente):
- Nebulize com VpCI®-337 a 0,52 L/m³.





- Certifique-se de que todas as válvulas de entrada e saída estejam fechadas
- Superfícies externas:
- Limpe conforme notas 3 & 4
- Isolamento – veja os comentários na seção de Isolamento
- Recomendado: Pinte as áreas que necessitam de revestimento com VpCI®-371.

Trocas de Calor/Condensadores/Resfriadores:

- Consulte as notas e comentários gerais
- Lado do processo (tubo ou placa):
- Se o sistema de tubulação do processo for protegido por fluido em circulação com aditivo VpCI®, então o caminho de fluxo do tubo e placa estão protegidos
- Caso contrário, aplique nebulização com VpCI®-337 a 0.52 L/m³
- Lado de resfriamento (casco):
- Se o sistema de tubulação de água de resfriamento for protegido por fluido em circulação com aditivo VpCI®, o casco está protegido
- Caso contrário, aplique nebulização com VpCI®-337 a 0.52 L/m³
- Tubo com aletas (resfriado a ar):
- Limpe a seção com aletas conforme a nota 4
- Lave a seção do tubo com aletas com VpCI®-337
- Embrulhe com plástico retrátil conforme a nota 8.



Turbinas (Vapor ou Gás):

- Veja notas e comentários gerais
- Caminho do fluxo:
- Nebulize com VpCI®-337 a 0,52 L/m³
- Sistema de lubrificação - veja nota 6
- Revestir a superfície usinada exposta conforme nota 5
- Pulverize todas as ligações do atuador, juntas móveis, etc. com CorShield® VpCI®-369.

Gerador Elétrico:

- Veja notas e comentários
- Com a unidade desligada, nebulize o núcleo do gerador com ElectriCorr® VpCI®-239
- Para unidades de estator refrigeradas a água, adicione VpCI®-648 a 0,05% à água de resfriamento e circule por quatro horas
- Coloque o emissor do tamanho apropriado no invólucro do gerador conforme nota 7.





Motores (Diesel e Gás):

- Consulte as notas e comentários gerais
- Ligue o motor por no mínimo 30 minutos após adicionar os aditivos VpCl® ao óleo conforme a nota 6, M-640 L ao sistema de refrigeração e VpCl®-707 conforme os comentários gerais
- Se o motor estiver desligado, proteja o sistema de lubrificação conforme a nota 6; proteja o sistema de refrigeração com VpCl®-337 a 0,52 L/m³ e o sistema de combustível com VpCl®-707 conforme os comentários gerais.

Caixas de Engrenagens:

- Consulte as notas e comentários gerais
- Opere a caixa de engrenagens por pelo menos 30 minutos no mecanismo de giro após adicionar o aditivo VpCl® conforme a nota 6
- Se a caixa de engrenagens estiver desligada, nebulize o sistema de lubrificação conforme a nota 6 em 0.52 L/m³ e o sistema de combustível com VpCl®-707 conforme os comentários gerais
- Cubra superfícies maquinadas expostas conforme a nota 5
- Acoplamento (acoplamento de engrenagem):
- Desparafuse e deslize as metades do acoplamento
- Limpe todas as superfícies conforme as notas 3 & 4
- Inspecione
- Remonte usando CorrLube™ VpCl® Graxa Lithium EP



Acoplamentos

(os acoplamentos mais comuns utilizados em equipamentos rotativos):

- Acoplamento de engrenagem
- Acoplamento Oldham
- Acoplamento de disco
- Acoplamentos de grade
- Acoplamento de diafragma
- Acoplamentos fluidos
- Acoplamentos torsionais
- Acoplamento tipo pino buchado
- Acoplamento universal
- **Preservação:**
- Desaperte e deslize as metades do acoplamento para trás
- Limpe todas as superfícies conforme notas 3 e 4
- Inspecione
- Remonte usando a graxa CorrLube™ VpCl® Lithium EP.





Sistemas de Distribuição e Controle Elétrico:

- Consulte as notas e comentários gerais
- CCM, compartimentos de alimentação, painéis de distribuição, caixas de junção, disjuntores, etc.:
- Limpe os contatos pulverizando todas as superfícies com ElectriCorr® VpCl®-239
- Instale um emissor do tamanho apropriado conforme a nota 7
- Se ventilado ou no exterior, considere embalar a vácuo com filme VpCl® conforme a nota 8
- Como mínimo, sele as portas de ventilação
- Baterias:
- Carregue completamente as baterias
- Desconecte os cabos da bateria; limpe e engraxe o cabo; revista os terminais da bateria com VpCl®-368
- Cubra todas as glândulas e conectores de cabo com fita Denso
- Transformadores:
- Seco - sem resfriamento líquido, a unidade é resfriada por ventiladores:
- Limpe todos os conectores elétricos não revestidos com ElectriCorr® VpCl®-239
- Limpe todas as superfícies exteriores conforme a nota 4
- Remova qualquer ferrugem existente conforme a nota 3
- Revista todas as superfícies usinadas não revestidas, incluindo conectores, com EcoShield® 386 transparente
- OPÇÃO: embalar a vácuo conforme a nota 8
- Resfriado a óleo:
- Adicione M-236 ao óleo do transformador a 0,05% em peso
- Limpe todas as superfícies exteriores conforme a nota 4
- Remova qualquer ferrugem existente conforme a nota 3
- Revista todas as superfícies usinadas não revestidas, incluindo conectores, com EcoShield® 386 transparente
- OPÇÃO: embalar a vácuo conforme a nota 8.

Motores:

NOTA: Para motores de estrutura aberta, pulverize o núcleo com ElectriCorr® VpCl®-239 e embale a vácuo conforme a nota 8.

- Consulte as notas e comentários gerais
- Remova toda a sujeira, lama e outros contaminantes dos sopradores e motores
- Em motores DC, as escovas devem ser removidas dos suportes e presas sob cliques de mola para evitar a corrosão do comutador devido à absorção de umidade pelo carbono.
- Limpe e revista eixos expostos (conforme notas 3, 4 e 5)
- Insira o emissor do tamanho apropriado conforme nota 7
- OPÇÃO: Encolher com plástico conforme nota 8.



Guindastes (Guinchos, Talhas, Carrinhos, Monotrilho):

- Consulte as notas e comentários gerais
- Megger os motores e registrar os resultados
- Verifique e registre as folgas do freio - ajuste, conforme necessário
- Verifique o funcionamento e ajuste todos os controles e instrumentação
- Revista o tambor com EcoLine® Wire Rope Grease
- Enrole os cabos de volta no tambor sob tensão, e revista com EcoLine® Wire Rope Grease enquanto estiver sendo enrolado novamente
- OPÇÃO: Encolher com plástico conforme nota 8
- Instale emissores do tamanho apropriado nas caixas de controle elétrico conforme nota 7
- Lubrifique todos os pontos de serviço - lubrifique engrenagens de anel e esfera usando CorrLube™ VpCI® Lithium EP Grease
- Limpe conforme notas 3 e 4 e lubrifique ganchos e blocos com EcoLine® Wire Rope Grease
- Revista todos os cabos e lingas com EcoLine® Wire Rope Grease
- Limpe todos os trilhos e roletes conforme notas 3 e 4
- Revista as superfícies dos trilhos e a superfície de contato dos roletes conforme nota 5
- Purge todos os pontos de lubrificação conforme comentários gerais
- Chaves de limite externas:
- Limpe conforme notas 3 e 4
- Encolher com MilCorr® VpCI® Shrink Film
- Carregue totalmente as baterias
- Desconecte os cabos das baterias
- Limpe (conforme notas 3 e 4) as extremidades dos cabos e terminais
- Revista com VpCI®-368



Ventiladores e Sopradores:

- Veja as notas e comentários gerais
- Limpe as pás do ventilador e do soprador (componentes que movem o ar) de acordo com as notas 3 e 4
- Purge todas as rolamentos de acordo com os comentários gerais
- Pulverize com ElectriCorr® VpCI®-239
- Envolve com filme termocontrátil (shrink wrap)



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



Compressores:

- Consulte as notas e comentários gerais
- Faça uma neblina (fog) no caminho do fluxo com o aditivo VpCI® apropriado
- VpCI®-337 a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³ para sistemas de óleo não lubrificante
- Opção de usar VpCI®-707 a 0,18 L/m³ – 1,83 L/m³ para sistemas não aquosos
- Sistema de lubrificação: adicione o aditivo VpCI® apropriado de acordo com a nota 6

Compressores de Ar:

- Consulte as notas e os comentários gerais
- Limpe as superfícies externas de acordo com as notas 3 e 4
- Alternativo:
- M-531 deve ser pulverizado a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³ na entrada de ar e a unidade deve ser girada manualmente várias vezes para distribuir essa mistura sobre as válvulas internas e cilindros, e em seguida, a entrada deve ser selada. Cubra a entrada de ar para evitar que o ar entre no sistema.
- OPÇÃO: Pulverize o Fluid VpCI®-339 para Neblina CorroLogic® a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³
- Fixe a entrada e saída para minimizar vazamentos
- Alternativo:
- M-531 deve ser pulverizado a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³ na entrada de ar e as comportas devem ser bem lubrificadas.
- OPÇÃO: Pulverize o Fluid VpCI®-339 para Neblina CorroLogic® a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³
- Faça várias rotações do compressor girando-o manualmente
- Fixe a entrada e saída para minimizar vazamentos



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



Unidade de Ar Condicionado:

- Veja notas e comentários gerais
- Toda a unidade deve estar limpa de sujeira e graxa antiga (do compressor/ventilador) conforme as notas 3 e 4
- O interior da unidade deve ser completamente seco de toda a água
- Pinte todas as superfícies exteriores e interiores acessíveis com VpCI®-391
- Os evaporadores devem ser limpos minuciosamente usando uma mistura de água e produto químico de limpeza para resfriador de ar e, em seguida, secos
- Pulverize o interior da unidade de tratamento de ar com ElectriCorr® VpCI®-239
- Instale o emissor de tamanho apropriado conforme a nota 7
- Feche todas as comportas e portas para vedar a unidade
- O condensador resfriado por água do mar, quando instalado, deve ser aberto e completamente limpo, seco e aplicado VpCI®-337
- Renove a graxa dos rolamentos do ventilador com CorrLube™ VpCI® Lithium EP Grease
- Cubra a lâmina do ventilador com VpCI®-391



Geradores Água Doce

(Tubos Submersos, Placas e Osmose Reversa):

- Veja observações e comentários gerais
- Tipo submerso (casco e tubo) e tipo de placas:
- Feche as entradas e saídas de água do mar
- Lave com água doce para remover cloretos
- Faça nebulização do lado de tubos/placas do condensador e evaporador com o Fluido de Nebulização CorroLogic® VpCI®-339 a $0,31 \text{ L/m}^3$ – $0,52 \text{ L/m}^3$
- Deixe a abertura na extremidade mais distante aberta até detectar a presença de VpCI®
- Continue a nebulização até a quantidade adequada ser aplicada
- Feche as aberturas
- Remova o desembacador, se aplicável
- Faça a nebulização do lado do casco do condensador e evaporador com o Fluido de Nebulização CorroLogic® VpCI®-339 a $0,31 \text{ L/m}^3$ – $0,52 \text{ L/m}^3$
- Deixe a abertura na extremidade mais distante aberta até detectar a presença de VpCI®
- Continue a nebulização até a quantidade adequada ser aplicada
- Feche as aberturas





- **OBSERVAÇÃO:** O sistema deve ser lavado para garantir que não haja VpCI® no lado da água potável do sistema antes de colocar água destilada no sistema de água potável.
- Sistema de Osmose Reversa (RO):
- Remova filtros, telas e elementos de RO.
- Lave com água doce contendo 1% de VpCI®-649 em peso.
- Faça a nebulização de tanques, invólucros e tubulações com o Fluido de Nebulização CorroLogic® VpCI®-339 a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³.
- Limpe todas as superfícies externas conforme as notas 3 e 4.
- Cubra todas as superfícies externas com VpCI®-391.

Planta de Tratamento de Esgoto:

- Consulte as notas e comentários.
- Drene a unidade e limpe completamente.
- Enxágue com uma mistura de água doce e 1% de VpCI®-649.
- Adicione ECO-SEPT™ aos banheiros e PORTA-TREAT™ aos tanques de retenção.
- Feche todas as aberturas e entradas de ar; envolva com VpCI®-126 HP UV Shrink Film.
- Limpe de acordo com as notas 3 e 4.
- Revesta todas as superfícies externas com VpCI®-391.



Torre/Suporte Giratório:

- Consulte as notas e comentários.
- Limpe todas as superfícies acessíveis de acordo com as notas 3 e 4.
- Rolamento principal da torre:
- Purge a graxa antiga com CorrLube™ VpCI® Lithium EP Grease.
- Tente girar ¼ de volta a cada trimestre para evitar o brinelling e a corrosão por contato (ponto).
- Ao retornar ao serviço, substitua a graxa VpCI® por graxa operacional.
- **OPÇÃO:** Use a graxa VpCI® se ela atender a todos os requisitos operacionais.
- Swivels (giratórios):
- Remova e limpe de acordo com as notas 3 e 4.
- Enxágue os diversos caminhos de fluxo do giratório com uma solução de 1% de VpCI®-649.
- Faça a névoa com VpCI®-337 a 0,31 L/m³ – 0,52 L/m³ e tampe.



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies



- Coat todas as superfícies do giratório com ElectriCorr® VpCI®-239.
- Envolve com filme termoencolhível.
- Envie para oficina para inspeção e manutenção/reforma.
- Re-preservar conforme etapas anteriores.

Acomodações:

- Consulte todas as notas e comentários
- Assegure-se de que todas as portas internas dos camarotes, armários, mesas e armários estejam abertas
- Remova toda a roupa de cama e colchões e armazene em um espaço desumidificado
- Remova todos os itens dos armários de roupas e armazene em um espaço desumidificado
- Remova todo papel desnecessário (risco de incêndio) e eletrônicos dos escritórios
- Remova todos os produtos da cozinha, refeitório, despensas, freezers, resfriadores, máquinas de venda automática, etc.; limpe e desinfete minuciosamente. Mantenha as portas abertas para permitir a circulação de ar
- Remova todos os produtos e medicamentos da enfermaria. Mantenha as portas abertas
- Na lavanderia, desconecte e tampe o fornecimento de água; limpe as máquinas e os filtros de fiapos
- Limpe e remova a ferrugem conforme as notas 1 e 2
- Adicione ECO-SEPT™ e/ou PORTA-TREAT™ em todos os banheiros e tanques de armazenamento
- Pendure lençóis de BioPad® em cada quarto. Um rolo de BioPad® 1,4 x 40 m protege 252,3 m³ de espaço
- Feche e tranque todas as portas externas para o exterior do alojamento



Ponte do Navio, Compartimentos de Armazenamento, Salas de Controle e Estruturas do Navio:

- Veja todas as notas e comentários
- Compartimentos estanques e portas:
- Limpar de acordo com as notas 3 e 4
- Pulverizar todas as superfícies usinadas com CorShield® VpCI®-369





- Limpar e revestir as vedações com EcoLine® Biobased Rubber Revitalizer
- Purgar todos os pontos de lubrificação com CorrLube™ VpCI® Lithium EP Grease
- Remova todas as lâmpadas e aplique ElectriCorr® VpCI®-239 no conector antes de reinstalá-las.
- Remova todos os objetos e equipamentos não permanentes.
- Pendure lençóis de BioPad® em cada quarto. Um rolo de BioPad® 1,4 x 40 m protege 8910 pés cúbicos 252,3 m³ de espaço.
- Gradeamentos e corrimãos de proteção:
- Limpe conforme as notas 3 e 4.
- Revista com EcoShield® 386 transparente.
- Cobertas, paredes divisórias e casco:
- Limpe conforme as notas 3 e 4.
- Revista com EcoShield® 386 transparente (também pode ser fornecido em cores).
- Placas de convés, grelhas e porões:
- Limpe conforme as notas 3 e 4.
- OPÇÃO: Em vez de usar VpCI®-423, você pode aplicar CorrVerter® na ferrugem, que transforma a hematita em magnetita e pode ser pintada.
- Recobrir com VpCI®-396.

Produto	NSN (Número de Estoque Nacional)	Qualificação MIL Spec	Métodos de Teste Padrão
BioPad®		MIL-I-22110C Equivalente Comercial	NACE Standard TM0208-2008 NACE RP0487-2000 ASTM D6966-11
CorrLube™ VpCI® Lithium Grease			ASTM D-566 ASTM D-1743 ASTM D-942 ASTM D-2509 ASTM D-2596
CorShield® VpCI®-369	8030-01-430-4898	MIL-PRF-16173E, Grade 1 Equivalente Comercial	ASTM D-1735 ASTM D-1748 ASTM B-117 ASTM D3690 ASTM D522 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) NACE RP0487-2000 SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies

CorrVerter®			ASTM B-117 ASTM D-1748 ASTM D-3359 ASTM D-522 ASTM D-532 ASTM D-3960 ASTM D-3363 NACE RP0487-2000 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
EcoLine® Biobased Rubber Revitalizer			ASTM D-6866-11
EcoLine® Wire Rope Grease			ASTM D-6866-11
ECO-SEPT™			EUCAST – Teste de Suscetibilidade Antimicrobiana - Método de Difusão em Disco, Versão 6.0, Janeiro de 2017 (componentes) Método da OCDE 301D (para ingredientes ativos)
EcoShield® 386 (clear)			ASTM B-117 ASTM D-1748 ASTM D-3359 ASTM D-522 ASTM D-532 ASTM D-3960 ASTM D-3363 ASTM D-3363 NACE RP0487-2000 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
EcoShield® 386 FD			ASTM B-117 ASTM D-1748 ASTM D-3359 ASTM D-522 ASTM D-532 ASTM D-3960 ASTM D-3363 ASTM D-3363 NACE RP0487-2000 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies

ElectriCorr® VpCI®-239	6850-01-600-4422		ASTM D-1748 ASTM B-117 NACE RP0487-2000
M-528			OECD Method 301D ASTM D-4172 ASTM D-130 ASTM D-665 ASTM D-974 ASTM D-1748 ASTM D-2196
M-529	8030-01-630-5244	MIL-PRF-46002 Equivalente Comercial MIL-PRF-85062 Equivalente Comercial	ASTM D-4172 ASTM D-130 ASTM D-665 ASTM D-974 ASTM D-1401 ASTM D-1748 ASTM D-2196
M-530			
M-531			
M-640 L	8030-01-630-0186		ASTM D-1384 ASTM D-3306 ASTM D-4627 ASTM G-31
M-645			ASTM G-31 ASTM D4627 NOEC/LOEC – Testes de Toxicologia
MilCorr® VpCI® Shrink Film	8340-01-629-6601	MIL-PRF-121 Equivalente Comercial MIL-PRF-22019 E (Requisitos de Desempenho) Equivalente Comercial	ASTM D-882 ASTM D-882A ASTM D1709, Method A ASTM D-1922A ASTM D-3420 ASTM D6988-07 ASTM D1748 ASTM D2732-30 ASTM F3429 ASTM D3985 NACE TM0208-2008 NACE RP0487-2000
PORTA-TREAT™			EUCAST - Teste de Suscetibilidade a Antimicrobianos - Método de Difusão em Disco, Versão 6.0, Janeiro de 2017 (componentes) Método da OCDE 301D (para ingredientes ativos)
VpCI® Coolant Antifreeze			ASTM D-1384-87
VpCI®-101	6850-01-338-1392	MIL-I-22110C Equivalente Comercial	NACE TM0208-2008 NACE RP0487-2000
VpCI®-105	6850-01-406-2060		
VpCI®-111	6850-01-408-9025		



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies

VpCI®-126	8105-01-608-7099	MIL-PRF-22019E (Requisitos de Desempenho) Equivalente Comercial MIL-PRF-22020E Equivalente Comercial	ASTM D-882 ASTM D-882A ASTM D-1922 ASTM D-3420 ASTM D6988-07 ASTM D1748 ASTM D1735 ASTM D2732-30 NACE TM0208-2008 NACE RP0487-2000
VpCI®-126 HP UV Shrink Film			
VpCI®-126 Top-Seal Bag			
VpCI®-308 Pouch		MIL-I-22110C Equivalente Comercial	NACE TM0208-2008 NACE RP0487-2000
VpCI®-337	6850-01-629-9146		
VpCI®-368		MIL-PRF-I-16173E Grade 1 Equivalente Comercial	ASTM D-1735 ASTM D-1748 ASTM B-117 ASTM D3690 ASTM D522 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) NACE RP0487-2000 SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
VpCI®-368 D			
VpCI®-368M 0,9 L	8030-00-062-6950	MIL PRF-16173E Grade 1	ASTM D-1735 ASTM D-1748 ASTM B-117 ASTM D3690 ASTM D522 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) NACE RP0487-2000 – Selection of Rust Preventives SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
VpCI®-368M 3,8 L	8030-00-231-2345		
VpCI®-368M 19 L	8030-00-244-1299		
VpCI®-368M 208 L	8030-00-244-1300		
VpCI®-369M 0,9 L	8030-00-244-1295	MIL PRF-16173E, Grade 2	ASTM D-1735 ASTM D-1748 ASTM B-117 ASTM D3690 ASTM D522 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
VpCI®-369M 3,8 L	8030-00-244-1297		
VpCI®-369M 19 L	8030-00-244-1298		
VpCI®-369M 208 L	8030-01-149-1731		



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies

VpCl®-371			ASTM B-117 ASTM D-1748 ASTM D-3359 ASTM D-522 ASTM D-532 ASTM D-3960 ASTM D-3363 ASTM D-3363 NACE RP0487-2000 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
VpCl®-386	8030-01-481-8897		ASTM B-117 ASTM D-1748 ASTM D-3359 ASTM D-522 ASTM D-532 ASTM D-3960 ASTM D-3363 ASTM D-3363 NACE RP0487-2000 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
VpCl®-391			ASTM D-1748 ASTM B-117 ASTM D3690 ASTM D522 NACE RP0487-2000 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)
VpCl®-396			ASTM B-117 ASTM D-1748 ASTM D-3359 ASTM D-522 ASTM D-532 ASTM D-3960 ASTM D-3363 ASTM D-3363 NACE RP0487-2000 NACE (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície) SSPC (Diretriz Mínima de Preparação de Superfície)



CORTEC
CORPORATION

Environmentally Safe VpCl®/MCI® Technologies

VpCI® METALWORKING PRODUCTS

CASE HISTORY
Ship Shafts and Bearings Preservation

PRODUCTS
 VpCI-611
 VpCI-612
 VpCI-365
 VpCI-368
 VpCI-117
 DuctCoat® VpCI Products
 MDCoat® VpCI Shield Film

PROCESS
 Nakilat is Qatar's main shipping company that owns, manages, and operates Liquefied Natural Gas vessels. The client required corrosion removal, cleaning, and preservation of some of its shipping and associated shafts, related bearings, pins, bolts, and couplings. The storage environment was humid with frequent high temperatures.

APPLICATION
 VpCI-612 was used to remove rust and condition/clean the surfaces of the intermediate shaft bearing and drive shafts. VpCI-611 Cleaner/ Degreaser was used in a 25 solution to remove surface scale from all shaft, flange, and pin. VpCI-365 and VpCI-368 were applied to all bearing components such as bolts and couplings for rust prevention. DuctCoat® VpCI Products were placed in the internal cavities of all shaft assemblies to absorb humidity and inhibit corrosion. VpCI-117 foam pads were used for all corners and edges prior to coating MDCoat® VpCI Shield Film to seal and wrap the equipment. A heat gun was used to complete the packaging process.

CONCLUSION
 The customer was very pleased with the cleaning and thorough packaging services provided. After three months the components were inspected for inspection and oxidation, with no visible rust or corrosion on the metal parts.

CORTEC
 MIDDLE EAST
 Environmentally Safe VpCI/MCI Technologies
 www.cortecmiddleeast.com

8050 White Lane Parkway, St. Paul, MN 55118 USA
 Phone: (651) 985-1100 / Toll free (800) 4-CORTEC
 Fax: (651) 985-1111 Email: info@corotec.com
 info@corotec.com

©2011 CORTEC Page 1 of 1
 All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.

LNG Ship Shafts and Bearings Preservation

https://www.corteccasehistories.com/?s2member_file_download=access-s2member-level1/ch563.pdf



CORTEC
 CORPORATION

Environmentally Safe VpCI®/MCI® Technologies

Distribuidor autorizado:



CORTEC
 CORR BRASIL

Telefones: (11) 98666-0011 / (47) 3035-5454
 Rua Bahia, 1383 - Sala 03 - 89.031-001 - Blumenau / SC
 cortec@corrbrasil.com.br
<https://www.cortecbrasil.com.br>