

STS KEROADVANCE

Aditivo de baixo carbono em desenvolvimento para querosene de aviação (QAV)

Pesquisa de desempenho condicionada à segurança e homologação aeronáutica

STS KEROADVANCE

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

STS KeroAdvance é um concentrado aditivo em desenvolvimento, derivado de correntes selecionadas do processamento termoquímico de resíduos, para avaliação em querosene de aviação (QAV). A composição e o mecanismo funcional devem ser definidos por cromatografia, propriedades físico-químicas e ensaios reconhecidos.

O produto não é combustível acabado e não está liberado para dosagem comercial. Qualquer uso exige comprovar que a mistura final permanece dentro da especificação vigente, não causa depósitos, corrosão, incompatibilidade, alteração indevida de emissões ou perda de segurança. A aviação admite apenas aditivos e concentrações expressamente aprovados pela especificação, autoridade e fabricantes; não existe autorização por similaridade.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

● Origem circular de corrente termoquímica beneficiada	● Desempenho avaliado diretamente em querosene de aviação (QAV)
● Perfil cromatográfico e teor ativo controlados	● Compatibilidade físico-química verificada por lote
● Resposta medida por Estabilidade térmica	● Dosagem definida por curva e não por valor universal
● Avaliação de depósitos, corrosão e emissões	● Homologação regulatória e pelo fabricante antes do mercado

INDICAÇÕES DE USO

QAV-1/Jet A-1	Turbina	Bancada térmica	Homologação
Somente combustível de referência	Fabricante e autoridade	Estabilidade e depósitos	ANP, ASTM/DEF STAN e OEM

*Metas preliminares de desenvolvimento. Confirmar por lote, aplicação, equipamento e requisito regulatório antes do uso comercial.

FUNÇÕES E MECANISMO DE AÇÃO

Aditivos podem alterar cinética de ignição, estabilidade, limpeza, lubricidade ou atomização conforme sua química e o combustível. O efeito deve ser atribuído a um mecanismo demonstrado, com curva dose-resposta e controle das propriedades críticas. Para este produto, o indicador central proposto é Estabilidade térmica.

DESEMPENHO Avaliação por Estabilidade térmica em método reconhecido.	COMBUSTÃO Efeito confirmado em bancada, motor ou equipamento homologado.
DEPÓSITOS Tendência medida em ensaio específico, sem alegação automática.	ESTABILIDADE Mistura acompanhada durante armazenamento e envelhecimento.
COMPATIBILIDADE Metais, elastômeros, filtros e demais materiais verificados.	RASTREABILIDADE Composição, teor ativo, lote e combustível-base registrados.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS TÍPICAS

Painel proposto para caracterização, controle de qualidade e homologação. As faixas são referências preliminares e devem ser substituídas pela especificação STS aprovada.

Propriedade	Faixa / característica	Referência de avaliação
Aspecto e cor	Declarar por lote	Visual / escala aplicável
Densidade a 20 °C	Declarar por lote	ASTM D4052
Viscosidade	Declarar por lote	ASTM D445 ou equivalente
Ponto de fulgor	Determinar e declarar	ASTM D93 / método aplicável
Água	Meta compatível com combustível*	ASTM D6304
Curva de destilação	Caracterizar	ASTM D86 / método adequado
Estabilidade térmica	Meta por curva comparativa*	ASTM D3241
Estabilidade/compatibilidade	Sem alteração fora dos limites	Métodos do combustível-alvo

Os resultados aplicáveis devem constar do Certificado de Análise. Nenhuma faixa substitui especificação legal, aprovação do fabricante do equipamento ou ensaio na condição real de uso.

RECOMENDAÇÕES DE USO E DIMENSIONAMENTO

Condição de uso	Faixa preliminar	Orientação
Triagem em laboratório	não definida; somente programa aprovado	Avaliar mistura completa e combustível-base
Teste em equipamento	Somente após aprovação formal	Plano instrumentado, lote segregado e critério de parada

Faixa apenas para triagem laboratorial: não definida; somente programa aprovado. Construir curva com branco, referência e ao menos três concentrações. Não extrapolar para tanque, veículo, aeronave, navio ou equipamento sem homologação.

MISTURA, ENSAIO E HOMOLOGAÇÃO

1	Caracterizar integralmente o concentrado e o combustível-base; registrar lote, origem, especificação e cadeia de custódia.
2	Preparar branco, referência e curva de dose em bancada, com mistura gravimétrica e procedimento documentado.
3	Avaliar miscibilidade, água, estabilidade, corrosão, elastômeros, filtros, depósitos e todas as propriedades regulamentadas.
4	Somente após aprovação laboratorial, executar teste instrumentado com fabricante ou centro homologado e critérios de parada.
5	Comparar consumo, desempenho, emissões e integridade; confirmar que a mistura permanece conforme após armazenamento.

COMPATIBILIDADE, HOMOLOGAÇÃO E TESTE PRÉVIO

Compatibilidade deve ser demonstrada com o grau real de querosene de aviação (QAV), incluindo variação sazonal e componentes renováveis obrigatórios. Não misturar com outros aditivos sem estudo de interação, nem transferir dose entre combustíveis ou equipamentos.

- Realizar teste de estabilidade, separação de fases, precipitado, cor, odor e filtrabilidade.
- Avaliar corrosão, elastômeros, metais, selos, filtros, bombas, injetores e câmara de combustão.
- Verificar todas as propriedades legais da mistura final; melhora de um indicador não compensa falha em outro.

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

● Usar somente lote caracterizado e segregado.	● Dosar por massa ou volume calibrado.
● Controlar temperatura e homogeneização.	● Evitar água e contaminação cruzada.
● Manter amostra testemunha lacrada.	● Executar teste apenas em instalação autorizada.

EQUIPAMENTOS E CONTROLES OPERACIONAIS

Equipamento / sistema	Orientação de uso	Observações
Bancada de mistura	Vidraria ou tanque compatível e aterrado.	Controlar massa, temperatura e agitação.
Análise de combustível	Métodos regulamentares e laboratório competente.	Comparar antes e depois da adição.
Teste funcional	Motor, queimador ou rig instrumentado.	Plano, repetição e critério de parada.
Dosagem	Bomba, balança e medidor calibrados.	Evitar superdosagem e contaminação.

ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM E VALIDADE

Armazenamento	Manter em área fresca, coberta, ventilada e licenciada, longe de calor, faíscas e chamas.
Conservação	Usar embalagem original homologada, fechada, identificada e compatível com o produto.
Após abertura	Fechar imediatamente; evitar água, oxigênio, contaminação e acúmulo de vapores.
Validade	Definir após estudo de estabilidade e compatibilidade com embalagem e combustível-alvo.

Apresentações	Conforme concentração e configuração comercial aprovadas pela STS Innovations.
Transporte	Atender à classificação de produto perigoso da FDS e à regulamentação vigente.
Rastreabilidade	Verificar lote, lacre, fabricação, validade, integridade e Certificado de Análise.

SEGURANÇA E BOAS PRÁTICAS

- Concentrado combustível para uso profissional. Usar luvas, óculos, vestimenta e proteção respiratória conforme FDS e avaliação de risco.
- Manter afastado de calor, faíscas, chamas e superfícies quentes; aterrar transferências e operar com ventilação adequada.
- Evitar inalação, contato e lançamento em solo, água ou drenagens. Conter derramamentos com material compatível.
- Não dosar em combustível comercial ou equipamento sem homologação. Consultar FDS, legislação e fabricante do combustível e do motor.

SUSTENTABILIDADE E DIFERENCIAIS STS

A origem circular não comprova, isoladamente, menor pegada de carbono. O benefício deve ser calculado por ciclo de vida e por unidade funcional, considerando processamento, transporte, dose, variação de consumo, emissões de escapamento e durabilidade do equipamento.

ORIGEM CIRCULAR Corrente residual beneficiada e rastreada.	BAIXA DOSAGEM Potencial condicionado à curva funcional.	EFICIÊNCIA Consumo medido em teste controlado.
EMISSIONES Painel completo, sem seleção parcial.	DURABILIDADE Depósitos e desgaste acompanhados.	EVIDÊNCIA Ciclo de vida e repetibilidade.

DESEMPENHO E PLANO DE VALIDAÇÃO

O plano deve ser estatístico, cego quando possível e com combustível-base único. Resultados de bancada não autorizam alegação em frota ou operação comercial.

Indicador funcional	Contribuição técnica
Especificação	Todos os itens do QAV antes e após a adição.
Estabilidade térmica	JFTOT, depósitos e queda de pressão.
Materiais	Elastômeros, metais, selos, revestimentos e filtros.
Turbina/rig	Consumo, combustão, depósitos e partida em centro aprovado.
Segurança	Ponto de fulgor, congelamento, condutividade e separação de água.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES E SUPORTE TÉCNICO

Ficha com Dados de Segurança - FDS	Consultar a versão vigente antes do manuseio, transporte, dosagem ou operação.
Certificado de Análise - CoA	Documento de liberação, composição, grau e rastreabilidade do lote.
Base técnica e regulatória	Especificação ANP vigente de QAV; ASTM D1655, D3241 e D7566; DEF STAN 91-091; requisitos ANAC/OEM aplicáveis.
Suporte técnico STS Innovations	contato@sts-innovations.com +55 21 97448-8721 www.sts-innovations.com

CONTROLE DE REVISÃO

Revisão	Data	Responsável	Descrição da alteração
00	Setembro/2026	STS Innovations	Emissão inicial em versão preliminar para validação técnica, operacional, ambiental e regulatória.

LIMITAÇÕES E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Produto de pesquisa, não aprovado para aviação. É proibida a adição a aeronave, QAV comercial ou infraestrutura aeroportuária sem qualificação formal. Não alegar menor consumo, menos depósitos, compatibilidade ou segurança de voo antes de aprovação ANP/ANAC, ASTM/DEF STAN e OEM.