

NITROPRIME

Nitrogênio gasoso gerado por separação do ar

Pureza sob demanda para inertização e processos industriais

NITROPRIME

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

STS NitroPrime é nitrogênio produzido por separação do ar, com configuração por membrana ou adsorção por variação de pressão (PSA), secagem, filtração e monitoramento contínuo.

A pureza deve ser selecionada pela necessidade do processo: elevar a pureza aumenta consumo e custo. O fornecimento pode ocorrer por geração local ou gás comprimido. Aplicações alimentícias, eletrônicas ou especiais exigem grau, higiene e limites de impurezas próprios.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

● Pureza ajustável à aplicação	● Geração local com menor logística
● Monitoramento de oxigênio residual	● Gás não inflamável
● Inertização e blanketing	● Redução de oxidação e umidade
● Faixa ampla de vazão e pressão	● Possibilidade de energia renovável comprovada

INDICAÇÕES DE USO

Inertização	Blanketing	Corte a laser	Alimentos
Tanques e reatores	Proteção de produto	Grau por equipamento	Somente grau certificado

*Aplicação, grau e dose devem ser definidos pelo responsável técnico após ensaio de bancada ou piloto.

FUNÇÕES E MECANISMO DE AÇÃO

Membranas e PSA separam preferencialmente componentes do ar, produzindo corrente enriquecida em N₂. O gás desloca oxigênio e reduz reações de oxidação e risco de combustão, mas também cria atmosfera asfíxiante. Pureza, ponto de orvalho, pressão e vazão devem ser mantidos durante picos de consumo.

INERTIZAÇÃO Reduz O ₂ em equipamentos fechados e projetados.	BLANKETING Protege espaço de vapor e produto.
PURGA Remove ar, umidade ou vapores conforme procedimento.	PROTEÇÃO Pode reduzir oxidação de materiais e produtos.
GÁS DE PROCESSO Atende corte, manufatura e eletrônica por grau.	GERAÇÃO LOCAL Reduz transporte quando tecnicamente viável.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS TÍPICAS

Painel técnico proposto para controle de qualidade. Os valores são metas preliminares baseadas em referências de mercado e devem ser substituídos pela especificação STS aprovada.

Propriedade	Faixa / característica	Referência de avaliação
Identidade	Nitrogênio	Análise de gás
Pureza N ₂	95,0 a 99,999%, conforme grau*	Balanço/analizador
Oxigênio residual	5% a ≤ 10 ppm, conforme grau*	Analizador de O ₂
Ponto de orvalho	Meta ≤ -40 °C*	Higrômetro
Óleo	Meta ≤ 0,01 mg/m ³ *	Método aplicável
Partículas	Conforme filtração e aplicação	Contagem/filtro
Pressão	Conforme contrato e projeto	Manometria
Vazão	Conforme contrato e demanda	Medidor calibrado

Resultados devem constar do Certificado de Análise. O atendimento a uso regulado requer métodos, limites e certificações específicos.

RECOMENDAÇÕES DE USO

Condição de uso	Faixa orientativa	Observação
Purga/inertização	Por cálculo e medição de O₂	Definir ciclos e ponto seguro
Fornecimento contínuo	Vazão e pressão contratadas	Prever pico e redundância

Dimensionar vazão de purga, blanketing ou consumo contínuo por balanço de massa, volume do sistema, taxa de entrada de ar e teor de O₂-alvo. Confirmar capacidade nos picos.

ESPECIFICAÇÃO E OPERAÇÃO - SEQUÊNCIA RECOMENDADA

1	Definir teor máximo de O ₂ , ponto de orvalho, vazão, pressão e contaminantes.
2	Dimensionar geração, armazenamento, redundância e qualidade do ar comprimido.
3	Comissionar e validar pureza em regime estável e nos picos de demanda.
4	Intertravar produto fora de especificação e monitorar O ₂ antes da linha do cliente.
5	Manter filtros, adsorventes, analisadores, alarmes e registros de manutenção.

COMPATIBILIDADE E TESTE PRÉVIO

Materiais e equipamentos devem suportar pressão, pureza, temperatura e limpeza requeridas. Nitrogênio não substitui aterramento, controle de ignição ou análise de riscos; inertização deve ter procedimento e medição de O₂.

- Verificar compatibilidade de reguladores, vedações e lubrificantes.
- Avaliar qualidade do ar de alimentação e risco de arraste de óleo.
- Não usar grau industrial em alimentos, saúde, mergulho ou respiração.

CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO OU PROCESSO

● Ventilação e detecção de O ₂ .	● Acesso controlado a áreas confinadas.
● Intertravamento por pureza.	● Alívio de pressão dimensionado.
● Manutenção de filtros e adsorventes.	● Plano de emergência e treinamento.

EQUIPAMENTOS E PARÂMETROS OPERACIONAIS

Equipamento / sistema	Orientação de uso	Observações
PSA/membrana	Operar no ponto de pureza e vazão projetado.	Pureza cai quando a vazão excede capacidade.
Analisador de O ₂	Monitorar continuamente e calibrar.	Intertravar produto fora de especificação.
Reservatório/rede	Dimensionar pressão, pico e estanqueidade.	Evitar retorno de contaminantes.
Monitor ambiental	Medir O ₂ em áreas de risco.	Alarmes independentes do processo.

ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM E VALIDADE

Armazenamento	Manter recipientes na vertical, fixados e em área ventilada, longe de calor.
Conservação	Proteger válvula e dispositivo de segurança; não adulterar conexões ou identificação.
Após conexão	Verificar estanqueidade e usar regulador, mangueira e conexão compatíveis.
Validade	Conforme recipiente, inspeção, análise e contrato de fornecimento vigentes.
Apresentações	Cilindro, feixe, tanque ou geração local, conforme projeto e grau contratado.

Transporte	Atender às regras aplicáveis a gases comprimidos ou liquefeitos e recipientes sob pressão.
Rastreabilidade	Verificar lote, cilindro ou tanque, análise, lacre e identificação do grau.

SEGURANÇA E BOAS PRÁTICAS

- Gás para uso profissional. Recipiente sob pressão: usar apenas com sistema dimensionado e equipe treinada.
- Pode deslocar o oxigênio e causar asfixia sem aviso; garantir ventilação e monitorar O₂ em áreas confinadas.
- Não aquecer, perfurar, arrastar ou improvisar conexões; testar vazamentos por método apropriado.
- Consultar a FDS e o plano de emergência. Grau industrial não deve ser usado em alimentos, saúde ou respiração.

SUSTENTABILIDADE E DIFERENCIAIS STS

A geração local pode reduzir transporte e perdas. Alegações de baixa emissão dependem do consumo específico, origem da eletricidade, manutenção e comparação com a alternativa de fornecimento.

GERAÇÃO LOCAL Menor dependência logística.	PUREZA CERTA Energia ajustada à necessidade real.	ENERGIA Fonte renovável documentada quando usada.
MONITORAMENTO O ₂ residual controlado.	MANUTENÇÃO Eficiência preservada ao longo do tempo.	CICLO DE VIDA Comparação ambiental quantificada.

DESEMPENHO FUNCIONAL E CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

Testar em condição nominal, partida, variação de temperatura e pico de vazão.

Indicador funcional	Contribuição técnica
Pureza	N ₂ e O ₂ residual ao longo do tempo.
Umidade	Ponto de orvalho.
Capacidade	Vazão e pressão nos picos.
Eficiência	Energia específica por Nm ³ .
Confiabilidade	Disponibilidade, alarmes e redundância.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES E SUPORTE TÉCNICO

Ficha com Dados de Segurança - FDS	Consultar a versão vigente antes do manuseio, transporte e uso.
Certificado de Análise - CoA	Documento obrigatório para resultados, grau e rastreabilidade do lote.
Base comparativa consultada	Air Products PRISM PSA (95 a 99,9995%); práticas Linde de inertização, blanketing e gestão de gases.
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, de segurança e regulatória.

LIMITAÇÕES E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A faixa de 95 a 99,999% representa graus possíveis, não uma única especificação. Não declarar zero emissão, grau alimentício, medicinal ou eletrônico sem projeto, análise e certificação. Nitrogênio é asfixiante sem cor ou odor.