

Guia de Soluções

Ambientes de Armazenamento Seguro



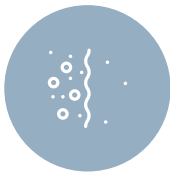


Armazenamento farmacêutico

O controlo de qualidade desempenha um papel central na indústria farmacêutica. Os fabricantes devem seguir diretrizes específicas durante a produção e garantir conformidade com os requisitos de higiene, temperatura e condições climáticas. Isto pode ser bastante desafiante, especialmente considerando que diferentes produtos podem ter exigências muito distintas em termos de temperatura, humidade e iluminação.

É fundamental considerar fatores específicos do setor, caso contrário os produtos armazenados correm o risco de serem expostos a elementos naturais ou a pessoal não autorizado, podendo ser danificados, expirar, contaminar-se ou degradar-se – muitas vezes tendo de ser descartados ou limpos, o que representa um processo dispendioso e demorado.

A Kardex oferece várias soluções para manter os produtos farmacêuticos protegidos. Estas soluções para ambientes controlados permitem economizar até 85% de espaço no chão e aumentam a produtividade ao reduzir os tempos de deslocação e procura associados aos sistemas manuais de picking.



Conformidade com requisitos climáticos e de salas limpas



Fluxo de trabalho sem erros



100% de rastreabilidade

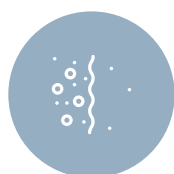


Redução de espaço no chão até 85%

Ambientes de sala limpa

As unidades Kardex oferecem ambientes livres de partículas, cumprindo os requisitos das classes de salas limpas EN-ISO 5 a 8 (ou classes 100 a 100.000). Para reduzir ao máximo as partículas no ar, o Vertical Lift Module (VLM) Kardex Shuttle está equipado com prateleiras com rolos que não produzem pó. Além disso, a solução de climatização do VLM (ACS) inclui portas de acesso duplas para reduzir a exposição ao pó, sujidade, partículas, germes e outros poluentes nocivos. Fluxos de ar controlados também garantem que as condições de sala limpa são mantidas dentro da unidade.

- Temperaturas constantes +/-1 K
- Classificações de sala limpa entre EN-ISO 5 a 8 (5 mediante pedido)
- Pressão positiva/negativa



Beneficie de armazenamento livre de partículas para cumprir os requisitos dos seus produtos

Ambientes secos/Baixa humidade

As soluções automatizadas de armazenamento e picking também podem ser utilizadas em aplicações de salas secas, oferecendo uma humidade relativa igual ou inferior a 5%. Para isso, é utilizado um sistema de vedação e uma antecâmara na abertura de acesso, juntamente com um dispositivo de desumidificação compatível com os sistemas VLM e VCM, garantindo que os níveis de humidade se mantêm dentro da unidade.

- 10% de humidade relativa (HR) através de purga com azoto
- 5% HR com secagem por adsorção
- Design compatível com ESD



Mantenha baixos níveis de humidade para proteger os seus produtos

Armazenamento com controlo de temperatura

Muitos produtos armazenados são sensíveis a variações de temperatura e podem contaminar-se rapidamente se não forem mantidos em condições adequadas. Isto aplica-se a uma vasta gama de produtos que exigem armazenamento a temperaturas constantes.

O Vertical Lift Module Kardex Shuttle e o Vertical Carousel Module (VCM) Kardex Megamat estão equipados com sistemas de climatização integrados para proteger os produtos armazenados. Estes sistemas automatizados mantêm uma temperatura constante (± 1 K). As soluções climatizadas da Kardex incluem mapeamento de temperatura, armários elétricos aquecidos e isolados, e controlo de humidade para garantir o desempenho ideal.

- Elevado desempenho dos componentes a temperaturas constantes entre -30°C e $+55^{\circ}\text{C}$
- Temperaturas constantes ± 1 K
- Controlo de humidade



Controle a temperatura e a humidade conforme necessário para proteger artigos sensíveis



Proteção contra incêndios, gases e explosões

Sempre que há presença de gases ou partículas altamente inflamáveis no ar, podem ocorrer incidentes perigosos de forma imprevisível. Por isso, o planejamento, concepção e construção rigorosos das instalações são absolutamente essenciais.

Quanto mais cedo um incidente perigoso for detectado, contido e extinto, menor será o dano causado ao armazém e aos produtos armazenados. As unidades Kardex são planejadas e concebidas tendo em conta as classes de proteção contra explosões e incluem capacidades sofisticadas de detecção e prevenção precoce.

Compreendendo as necessidades da indústria farmacêutica, a Kardex oferece uma funcionalidade especial para amostras retidas. A opção de medição de gases permite ativar automaticamente ventiladores quando um valor crítico é excedido. Os gases são então neutralizados e a concentração regressa aos níveis normais. A Kardex personaliza a solução de acordo com as suas necessidades. Oferecemos um vasto leque de funcionalidades, incluindo:

- Extintores sem resíduos e detetores de fumo por aspiração (ASD)
- Portas corta-fogo e tecnologia de sprinklers
- OxyReduct®, sistema de prevenção de incêndios que reduz o oxigénio
- Testes de aceitação para serviços de proteção contra incêndios conforme VdS ou FM Global



Proteja todos os produtos e sistemas de armazenamento contra danos

Resumo

A Kardex personaliza soluções de acordo com as suas necessidades. A tabela abaixo apresenta as várias opções para ambientes com controlo de temperatura, secos e salas limpas, com base no tipo de produto.

		Temperatura controlada	Ambiente seco	Sala limpa
Kardex Shuttle	500	-20 a +55 C	<5%	ISO 6 a 8
	700	-20 a +55 C	<5%	ISO 6 a 8
Kardex Megamat	180	-2 a +40 C	<5%	ISO 8
	350	-2 a +40 C	<5%	ISO 5 a 8
	650	-35 a +60 C	<5%	ISO 5 a 8

Proteção
dos produtos
armazenados

Maior
aproveitamento
do espaço de
armazenamento

Melhor
performance
de picking

Boas práticas na indústria farmacêutica

Veja este exemplo de cliente da Kardex para conhecer melhor as diferentes opções e ambientes de armazenamento possíveis. A Kardex analisa em profundidade os armazéns dos seus clientes para compreender os desafios e desenvolver soluções automatizadas à medida.

Merck – uma solução personalizada que economiza 60% de espaço no chão

A Merck é uma empresa líder em ciência e tecnologia nos setores farmacêutico e químico. Colaborou com a Kardex para apoiar a construção de um novo centro de investigação na Alemanha. A Merck pretendia criar uma área de armazenamento refrigerado e de congelamento profundo com acesso direto a partir de uma zona com temperatura ambiente.

A Kardex implementou uma solução personalizada que incluiu três unidades Vertical Lift Module Kardex Shuttle adaptadas para condições refrigeradas. A solução incluía ponteiros laser e indicadores de posição para mostrar a localização exata dos artigos, uma unidade de refrigeração, uma unidade de backup e um dispositivo de secagem para evitar a humidade.

Destaques do projeto

- Redução de 60% no espaço ocupado no chão
- Melhoria da ergonomia para os operadores
- Unidades climatizadas com acesso direto a partir de uma área com temperatura ambiente



Conclusão

Lista de verificação para armazenamento farmacêutico – quais são os seus requisitos principais?

Antes de tomar decisões finais sobre novas soluções, é importante verificar se estas cumprem os seus critérios específicos. Leia os 10 principais requisitos de armazenamento farmacêutico abaixo. Classifique-os por ordem de importância e utilize esta lista como referência ao avaliar um novo parceiro de intralogística.

- ✓ Controlo de temperatura e humidade
- ✓ Conhecimento e experiência em regulamentações farmacêuticas: GXP, GDP, GAMP 5, FDA
- ✓ Garantia total contra partículas de pó e poluentes como microrganismos, esporos e germes
- ✓ Funcionalidades avançadas de controlo de acesso para o pessoal
- ✓ Funcionalidades especializadas de prevenção e deteção de incêndios, explosões e gases
- ✓ Controlo de inventário e rastreabilidade até à origem do produto
- ✓ Armazenamento e recuperação automatizados que economizam espaço e oferecem picking rápido e fiável
- ✓ Segurança e ergonomia para os operadores
- ✓ Armazenamento intermédio para um fluxo de produção eficiente
- ✓ Integração perfeita entre hardware e software