Ingermann
Acabamentos de Qualidade



SATELITTE

NRC 1,00

NUVEM ACÚSTICA

Conforto Acústico e Design Inovador para Ambientes Sofisticados

ESTÉTICA e ACÚSTICA em perfeita **SINTONIA**

A **Nuvem Acústica Satellite Ingermann** é uma solução inovadora de controle acústico que combina eficiência sonora, estética diferenciada e flexibilidade de aplicação. Desenvolvida para atender aos mais altos padrões de arquitetura e engenharia, ela melhora a qualidade sonora de diversos espaços, garantindo conforto auditivo e design sofisticado.

PRODUZIDO NO BRASIL
PRONTA ENTREGA

Distribuido por Diarco 41 3371-3400



BENEFÍCIOS GERAIS DA
NUVEM ACÚSTICA INGERMANN PARA O SEU PROJETO

Elevados índices de absorção acústica

dependendo daquantidade de peças, e disposições dentro do ambiente

Alta resistência à umidade e longa durabilidade

Fácil manuseio e instalação simples, rápida e sem resíduos

Design Flexível

Leveza e estabilidade estrutural

Fácil limpeza e manutenção

ALTA
PERFORMANCE ACÚSTICA

Graças à sua tecnologia de absorção sonora avançada, a Nuvem Acústica reduz a propagação do som, melhora a inteligibilidade da fala e controla a reverberação em ambientes amplos e ruidosos.

- Menos ruído ambiente
- Melhoria na comunicação e inteligibilidade sonora
- Redução do tempo de reverberação
- Maior clareza e conforto acústico

NUVEM

UNIDADES SUSPENSAS ABSORVENTES DE SOM

O uso de unidades suspensas oferece flexibilidade e diversas opções de soluções acústicas para o design de ambientes. Essas unidades representam uma maneira eficiente de incluir absorção sonora em espaços, pois permitem que o som seja distribuído em torno dos painéis, maximizando a área do absorvedor exposta ao campo sonoro.

Em ambientes amplos e ruidosos, como escritórios de planta aberta, restaurantes ou centros comerciais, as unidades suspensas podem ser posicionadas próximas a áreas de trabalho ou outros pontos que requerem tratamento acústico. Assim, elas criam condições ideais para comunicação, concentração ou descanso. As unidades suspensas ajudam a estabelecer zonas acústicas específicas dentro de grandes espaços, como áreas de recepção, balcões de atendimento ou espaços de convivência.

Quando não é possível instalar um forro contínuo — seja devido ao uso de sistemas de construção termicamente ativados ou pela presença de grandes superfícies de vidro —, as nuvens acústicas são uma solução eficiente para melhorar o ambiente sonoro.

Além disso, as nuvens acústicas suspensas são uma excelente solução para complementar forros acústicos que não oferecem absorção suficiente. Com o uso adicional das nuvens o ambiente acústico pode ser significativamente aprimorado, reduzindo o nível de ruído e limitando a propagação sonora.

Benefícios Percebidos com o Uso de Nuvem em Ambientes

- Maior conforto na comunicação e escuta
- Redução do estresse e de sintomas relacionados
- Menor esforço vocal
- Melhora na capacidade de concentração

Nos espaços de **planta aberta,** as unidades suspensas podem complementar os forros contínuos, proporcionando maior privacidade entre grupos de trabalho e reduzindo a propagação sonora em grandes distâncias.

Efeitos Acústicos Observados ao Redor das Unidades Suspensas das Nuvens:

- Menor propagação sonora
- Redução do ruído próximo às unidades
- Melhor localização direcional das fontes sonoras
- Maior clareza na fala
- Redução do tempo de reverberação

NOTA: Para frequências mais baixas, um forro contínuo geralmente oferece melhor eficiência acústica do que unidades suspensas. Em ambientes educacionais, a absorção de sons de baixa frequência é essencial.

DESIGN ACÚSTICO COM NUVENS

Conforto Acústico do Ambiente (CAA) é uma abordagem desenvolvida para otimizar o desempenho das atividades realizadas em um ambiente, garantindo que o design acústico melhore a experiência dos usuários. A qualidade do ambiente sonoro depende da percepção subjetiva e inclui os seguintes elementos:

- Força auditiva
- Clareza da fala
- Propagação sonora (decadência espacial)
- Reverberação

O conceito CAA apoia as etapas de um projeto de construção e permite compreender como o som influencia os usuários, especificar descritores acústicos adequados e selecionar a solução mais apropriada para cada tipo de ambiente.

Orientações práticas para o uso da Nuvem Acústica Ingermann

Uso como ilhas suspensas sobre áreas de trabalho

As nuvens devem ser instaladas o mais próximo possível das áreas de trabalho, minimizando a interferência de ruídos de fundo difusos. É recomendado que as unidades cubram completamente a área de trabalho, com uma leve sobreposição.

Complemento para forros de parede a parede

Em locais onde já há forros acústicos contínuos, recomenda-se dividir as unidades suspensas em pequenos grupos e distribuí-las uniformemente ao longo do teto, em vez de concentrá-las em uma única área. Essa distribuição contribui para um campo sonoro mais uniforme, percebido como uma qualidade positiva.

Ambientes próximos a superfícies reflexivas

Para áreas de trabalho próximas a paredes reflexivas, recomenda-se o uso de painéis acústicos de parede como complemento às nuvens suspensas.

Melhoria na localização sonora e redução do estresse

As unidades suspensas próximas ao local de trabalho ajudam na localização das fontes sonoras, aumentando a sensação de controle e criando um ambiente menos estressante.



Para um desempenho otimizado, a **Nuvem Acústica Ingermann** pode ser combinada com o **Pannel Acústico Ingermann** nas paredes em espaços que demandam maior absorção sonora, especialmente em frequências baixas.

Instalação Elevada

A instalação das unidades suspensas pode melhorar significativamente as condições acústicas em ambientes reverberantes. Os benefícios dependem tanto do número de unidades quanto de sua distribuição no espaço.

Instalação em grupo (clusters):
Se as unidades forem instaladas muito próximas umas das outras, a área de absorção por unidade pode ser levemente reduzida.



Instalação Baixa



O uso de Nuvens suspensas Ingermann pode ser uma solução eficiente para:

- Espaços onde forros contínuos não são viáveis.
- Ambientes onde a absorção sonora existente é insuficiente.

Exemplos de Aplicações

- Ambientes com sistemas termicamente ativados.
- Prevenção da propagação sonora em espaços amplos e abertos.
- Melhoria acústica localizada, como em áreas de recepção.
- Átrios com grandes superfícies envidraçadas.

APLICAÇÕES EM AMBIENTES

São diversas as oportunidades que permitem aos designers de interiores, arquitetos e engenheiros soluções técnicas para especificações eficientes tanto na fase conceitual do projeto, trabalhando na prevenção do ruído que será gerado no ambiente, quanto como uma medida corretiva em ambientes já em uso, onde o nível de ruído deve ser melhorado para tornar o ambiente mais harmonioso e acolhedor.

A Nuvem Acústica Ingermann atua como uma unidade suspensa absorvente, reduzindo a propagação sonora e criando zonas acústicas específicas. Isso melhora significativamente a qualidade sonora de diversos ambientes:

AMBIENTES CORPORATIVOS E COMERCIAIS

- Melhoria da comunicação em salas de reunião e escritórios.
- Redução de ruídos externos e aumento da produtividade.

RESTAURANTES E SHOPPINGS

- Controle de reverberação para maior conforto acústico em áreas de grande movimentação.
- Redução de ruídos paralelos, criando uma experiência mais agradável para clientes.

CINEMAS E TEATROS

- Qualidade sonora aprimorada, com redução da reverberação e maior clareza para locuções, músicas e diálogos.
- Garantia de uma experiência imersiva e envolvente para o público.

ESPAÇOS EDUCACIONAIS E AUDITÓRIOS

- Clareza sonora para palestras e apresentações.
- Redução da reverberação, facilitando o aprendizado e a comunicação.

GINÁSIOS E ACADEMIAS

- Melhor acústica em áreas como piscinas cobertas e quadras esportivas.
- Redução de ruídos para maior conforto dos usuários.

INDÚSTRIAS E ÁREAS TÉCNICAS

- Melhoria da comunicação em salas de reunião e escritórios.
- Redução no ruído da produção para melhor produtividade.



TRANSFORME QUALQUER ESPAÇO EM UMA

EXPERIÊNCIA SONORA ÚNICA

Com ótima performance acústica, **Nuvem Satellite Ingermann** permite diferentes projetos arquitetônicos e de design com grande flexibilidade através de diversos formatos geométricos, cores e paginações.

ALTOS VALORES DE

ABSORÇÃO ACÚSTICA

MATERIAIS DE ALTA QUALIDADE

Os painéis suspensos são fabricados em lã de rocha de alta densidade (100 kg/m³) e revestidos com véu de fibra de vidro, garantindo excelente absorção sonora e resistência à umidade. A face principal e laterais recebem pintura com uma ampla paleta com mais de 2000 cores disponíveis. Essa composição assegura durabilidade e um desempenho acústico superior.

A **Nuvem Acústica Satellite Ingermann** é uma solução sofisticada para controle acústico, ideal para reduzir ruídos e ecos em ambientes internos. Seu design suspenso oferece desempenho superior e um visual moderno, ideal para salas de reunião, estúdios e auditórios.



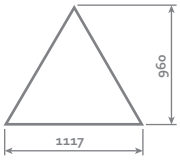
Dimensões, Formatos e Cores

FLEXIBILIDADE E DESIGN MODULAR

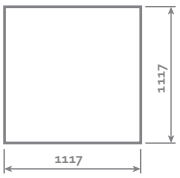
Com diferentes formatos, cores e paginações, a **Nuvem Acústica Ingermann** oferece versatilidade para atender a diferentes projetos arquitetônicos.

Variedade de Formatos

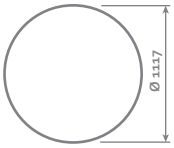
A **Nuvem Acústica Ingermann** está disponível em diversos formatos e pode ser personalizada conforme a necessidade do projeto.



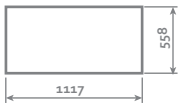
Triangular
1117 x 960x 40mm



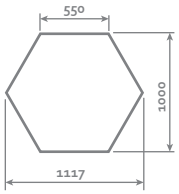
Quadrado
1117 x 1117 x 40 mm



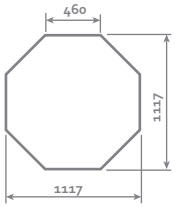
Circular
Ø 1117 x 40mm



Retangular
1117 x 558 x 40 mm



Hexagonal
1117 x 1000 x 40 mm



Octogonal
1117 x 1117 x 40 mm

Para outros formatos especiais e dimensões consulte nosso setor comercial

Personalize as Nuvens de acordo com a identidade visual do seu projeto, criando ambientes únicos que refletem a essência do espaço e atendem às suas necessidades acústicas.

EMBALAGEM REFORÇADA, PROJETADA PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL
Proteção extra para garantir integridade e segurança no transporte e armazenamento na obra.



Mais de 2.000 cores disponíveis para escolha.

FIXAÇÃO INTELIGENTE E PRÁTICA
PARA INSTALAÇÃO EFICIENTE

SISTEMA DE FIXAÇÃO POR PENDURAIS

A fixação dos painéis acústicos no teto é realizada por cabos de aço com peças cromadas. Um conjunto composto por:

1. Espiral para fixação na peça
2. Gancho para fixação na espiral e sistema de trava nivelante para o cabo de aço
3. Cabo de aço com 1 m padrão (maior sob consulta)
4. Peça para fixação no teto (bucha e parafuso a parte)



Seu sistema de fixação por cabos de aço permite uma instalação eficiente e sem resíduos, tornando-a ideal para novas construções ou retrofits.

SISTEMA SUSPENSO INOVADOR

Mantém acesso fácil às instalações hidráulicas e elétricas.

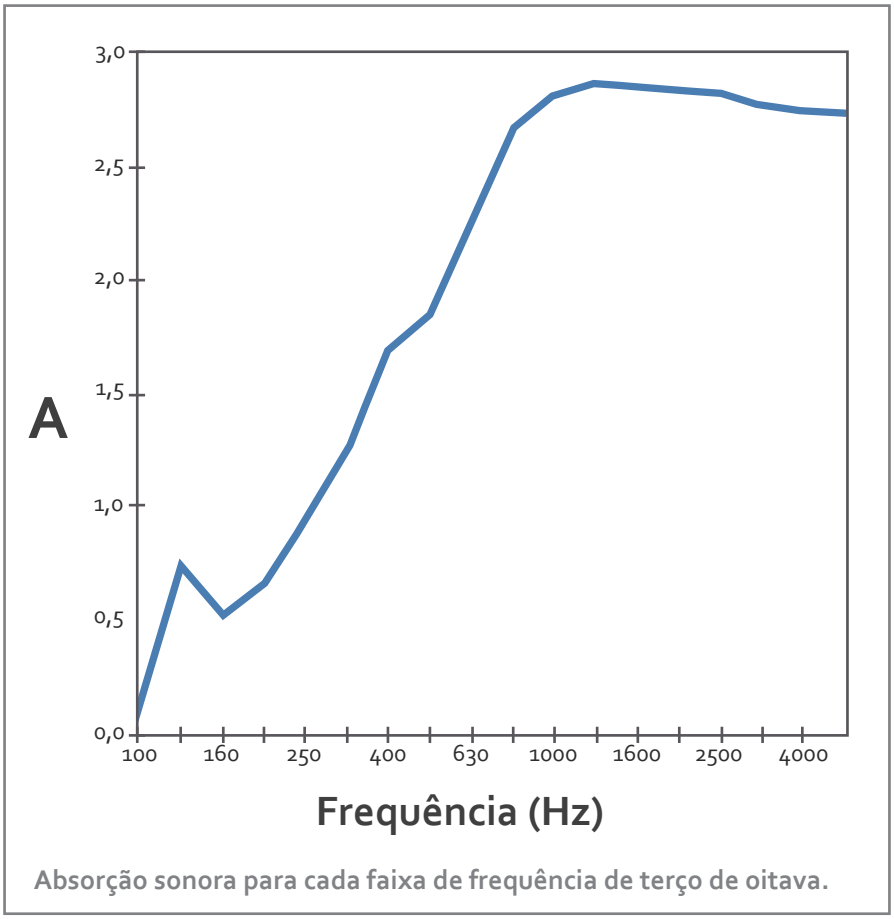
O desempenho acústico da Nuvem Acústica varia de acordo com sua disposição no ambiente. Estudos mostram que quanto maior a área coberta pelos painéis suspensos, melhor o controle acústico do espaço.

- **Suspensão Isolada** – Para controle localizado do ruído
- **Agrupamento em clusters** – Para uma distribuição uniforme da absorção sonora
- **Complemento para forros acústicos contínuos** – Quando forros tradicionais não são suficientes.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DETERMINAÇÃO DE ABSORÇÃO SONORA



Absorção sonora para cada faixa de frequência de terço de oitava.

Coeficiente de absorção sonora para materiais com 400mm de plenum
Laudo do IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Valores de Absorção segundo a norma ISO 354: 2003

		Frequência (Hz)							
Modelo	Cor	125	250	500	1000	2000	4000	5000	
Nuvem Quadrada 1170 x 1170 x 40 mm Plenum 400 mm	Colorida	0,75	0,94	1,85	2,83	2,85	2,76	2,75	A (m²/uni)

O desempenho acústico pode variar de acordo com a modulação e distanciamento entre o plenum e painéis.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

REAÇÃO AO FOGO DA NÚVEM ACÚSTICA

A **Nuvem Acústica Ingermann** foi testada em laboratório acreditado conforme as normas internacionais e nacionais de segurança contra incêndio. Os ensaios realizados avaliaram a ignitabilidade, propagação da chama, liberação de calor e produção de fumaça, garantindo que o produto atenda aos mais altos padrões de segurança.

NORMAS E ENSAIOS APLICÁVEIS

Os testes foram conduzidos pelo Instituto Tecnológico em Desempenho e Construção Civil - ITT Performance (Unisinos), seguindo as normas:

ISO 11925-2:2020 – Ensaio de ignitabilidade
EN 13823:2020 – Ensaio de reação ao fogo (Single Burning Item - SBI)
ABNT NBR 16626:2017 – Classificação de produtos especiais quanto à reação ao fogo
IT 10/2019 (Corpo de Bombeiros SP) – Classificação de materiais de construção.

RESULTADOS OBTIDOS

Os painéis de lã de rocha revestidos com véu de vidro e pintura acrílica apresentaram excelente desempenho nos testes de resistência ao fogo:

1 - Ignitabilidade (ISO 11925-2:2020)

Resistência à ignição: Todos os exemplares apresentaram ignição ao serem expostos à chama, mas sem propagação além dos limites estabelecidos.

Gotejamento de partículas inflamáveis: Nenhuma liberação de partículas em chamas foi observada.

2- Reação ao Fogo (EN 13823:2020 - SBI)

Propagação lateral da chama (LFS): Não houve propagação da chama além do ponto de ignição.

Liberação total de calor nos primeiros 600 segundos (THR600s): 0,93 MJ (baixo risco de contribuição ao incêndio).

Produção total de fumaça nos primeiros 600 segundos (TSP600s): Média de 14,89 m^2.

Taxa de desenvolvimento de fumaça (SMOGRA): 1,04 m^2/s^2.

3 - Classificação Final Segundo Normas Brasileiras (ABNT NBR 16626:2017 e IT 10/2019)

Classe II-A do: Produto classificado como autoextinguível, com baixa propagação de chamas e sem gotejamento de partículas em chamas.

A Nuvem Acústica Satellite Ingermann oferece segurança superior contra incêndios, atendendo aos mais rigorosos padrões internacionais e nacionais. Esses resultados tornam as nuvens ideais para aplicação em ambientes corporativos, comerciais, educacionais e industriais, garantindo segurança, conforto acústico e design sofisticado.

Ingermann
Acabamentos de Qualidade

A Ingermann é uma marca de produtos arquitetônicos distribuída pela Diarco, oferecendo soluções como forros modulares em PVC, perfis para forro modular, forros em gesso com película de PVC e painéis acústicos em MDF ignífugo. Os produtos Ingermann são reconhecidos pela facilidade de instalação, manutenção e alta qualidade, sendo ideais para diversos ambientes, incluindo hospitais, clínicas, laboratórios, cozinhas industriais e escritórios.

DIARCO
Produtos Arquitetônicos

A Diarco é uma empresa brasileira fundada em 1975, especializada na fabricação, importação e distribuição de materiais de acabamento para construção civil. Com mais de 40 anos de experiência, destaca-se pela agilidade, apuro técnico e alta qualidade no fornecimento de produtos para obras de pequeno, médio e grande porte. A empresa possui centros de distribuição estrategicamente localizados em Colombo, no Paraná, e Cabo de Santo Agostinho, em Pernambuco, atendendo a diversas regiões do Brasil. A Diarco é reconhecida como o maior importador de forro mineral Knauf KCS, lã de rocha Rockfon, Clipso tensionado e produtos Ingermann no país.

Distribuido por Diarco 41 3371-3400