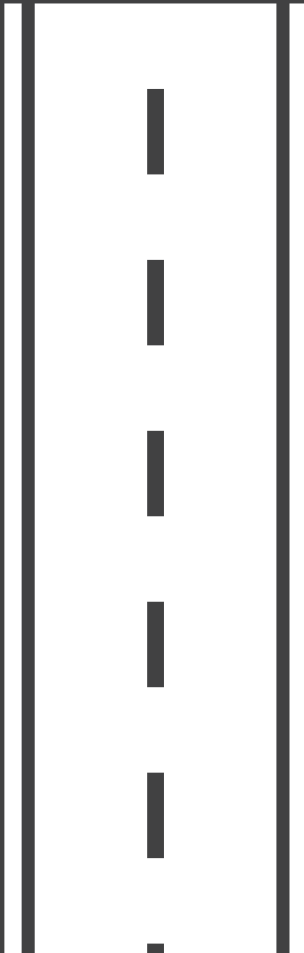


SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL



Utiliza de marcações, linhas, faixas, símbolos e legendas aplicadas com tintas especiais, sobre o pavimento da via, tem como função orientar de controlar e organizar o tráfego de veículos e pedestres, em alguns casos específicos, tem poder de regulamentação.

Classificação

- Marcas longitudinais;
- Marcas transversais;
- Marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada;
- Inscrições no pavimento.

Função

- Organizar o fluxo de veículos e pedestres;
- Controlar e orientar os deslocamentos em situações com problema de geometria, topografia ou frente a obstáculos;
- Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação



ICD VIAS

Em 2009, a ICD iniciou suas atividades no setor de sinalização viária, baseada em toda experiência adquirida com a Sinasc que, em 1990, industrializava mais de 70% dos seus produtos empregados em suas obras e serviços. Mais tarde, por questões operacionais de logística, fundou a ICD focando exclusivamente na fabricação de materiais para sinalização viária incluindo tintas específicas para demarcação, tintas industriais e tintas imobiliárias.

As tintas ICD são de alta performance, conforme especificações da ABNT NBR e ET-SH 14, indicadas para demarcação e sinalização em rodovias, vias urbanas, pistas de aeroportos, pisos cimentados galpões, shopping centers, prefeituras, concessionárias de rodovias, órgãos como DER e DNIT em vários estados. Visando rápido atendimento ao seus clientes sempre com altíssimo padrão de qualidade que a consagrou.

A ICD, disponibiliza diversas unidades operacionais e administrativas com centros de distribuição no Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Bahia, Goiás, além do Distrito Federal, e ainda, com representantes em todo território nacional e em países vizinhos.

Fatores que afetam o desempenho da demarcação

As deficiências na geometria das vias, e no pavimento são fatores significativos para a durabilidade do sinal horizontal aplicado. As melhorias na infraestrutura são essenciais para garantir condições adequadas de aplicação e instalação dos materiais nas vias garantindo maior durabilidade aos produtos e beneficiando a tráfegabilidade dos usuários.

Geometria da via

O desgaste na demarcação pode ser mais intenso em curvas e pistas de rolamento estreitas, do que em retas e pistas de rolamento largas.

Natureza do tráfego

As vias de transporte que utilizam veículos de grande porte e carga apresentam um desgaste naturalmente maior que as vias utilizadas preferencialmente para veículos de passeio.



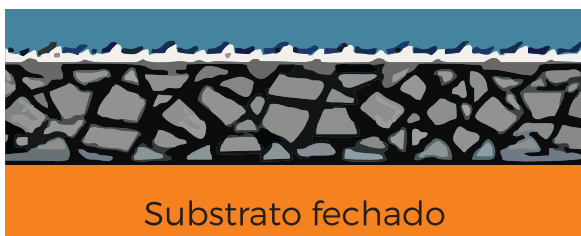
Volume médio diário

O desgaste da demarcação em uma zona industrial química será potencialmente maior que a de uma região de fazendas, devido ao fluxo de veículos. as vias à beira mar podem sofrer o efeito de jateamento com areia pelo efeito dos ventos. O desgaste da demarcação ocorrerá com a intensidade ainda que o volume de tráfego seja baixo.

Meio ambiente

As demarcações em pavimentos tradicionais com substrato fechado oferecem maior durabilidade do que as que demarcações em pavimentos com substrato aberto (pavimento drenantes), que são mais utilizados atualmente por oferecer maior segurança.

A ilustração que segue representa o desafio para desempenho da retrorefletividade da demarcação





Sinalização Horizontal

Este é um subsistema da sinalização viária que se utiliza de marcações linhas, símbolos e legendas, aplicados ou pintados sobre as vias. Sua função é organizar o fluxo de pedestres e veículos, controlando e orientando os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos. Ela complementa os sinais verticais de advertência, regulamentação ou indicação e em algumas situações de regulamentação.

Características

A sinalização horizontal mantém padrões cuja mescla e a forma de coloração na via definem os diversos tipos de sinais.

Padrão de Traçado

Seu padrão de traçado pode ser:

Contínuo

São linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.

Tracejado ou Seccionado

São linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço.


Símbolos e Legendas

São informações escritas ou desenhadas no pavimento que indicam uma situação ou complementar a sinalização vertical existente.





Padrão de cores

As cores utilizadas no pavimento possuem características próprias sendo utilizadas com as seguintes intenções:

AMARELO  Fluxos de sentidos opostos, delimitação de espaços proibidos e marcação de obstáculos.

VERMELHO  Regulação de espaços para bicicletas leves, ciclovias e símbolos (hospitais, farmácias, cruz).

BRANCO  Fluxos de mesmo sentido, espaços especiais, delimitação para estacionamento, faixas de pedestres, pintura de símbolos e legendas.

AZUL  Utilizada para pintura de símbolos em áreas especiais de estacionamento ou de parada e desembarque de pessoas com deficiência física e/ou idosos.

PRETO  Utilizado para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

VERDE  Para delimitar áreas especiais e corredores de ônibus.

Conheça as diferentes aplicações de tintas



RIO DE JANEIRO - RJ



PALHOÇA - SC













CURITIBA - PR





BR - 080 - GO

 **ICD VIAS**









Linha de produtos para demarcação viária

Tintas	[	Viaflex	     
		Aeroflex	     
		Aquaflex	     
		Paintflex	 
		Monoflex	     
Plástico a frio	[	Superflex	     
Termoplásticos	[	Termoflex Aspersão	    
		Termoflex Extrusão	    
		Termoflex Alto-relevo	 
Pré-formado	[	Line Tape	    
Diluentes	[	ICD Diluente	
Verniz	[	ICD Fix	

Linha de produtos industrial

Acabamento	[	Tinta Alumínio	
Fundo protetor	[	Zarcão Anticorrosivo	
Diluyente	[	ICD Diluente	
Aguarrás	[	ICD Raz	

Linha de produtos imobiliários

Tinta acrílica	[	Master Premium	
Corante	[	Corante Líquido	      



Viaflex

Rodovias e vias urbanas



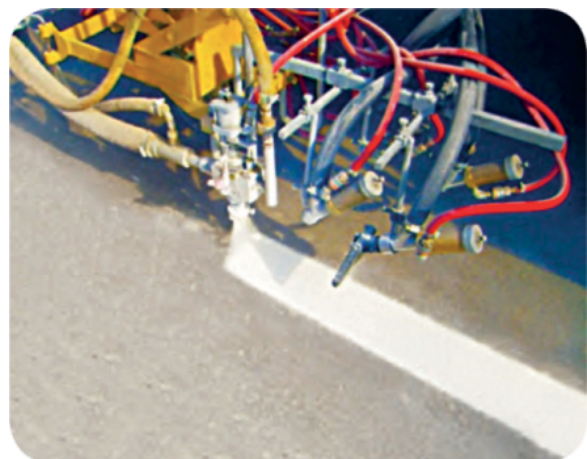
Disponível em: 18L 3,6L

Descrição

Tinta de resina acrílica à base de solvente, específica para sinalização viária horizontal, recomendada para pintura de rodovias e vias urbanas. Atende às especificações da ABNT NBR 11862.

Características

- Fácil homogeneização;
- Secagem rápida;
- Forte aderência ao pavimento;
- Flexibilidade;
- Ótima resistência à abrasão;
- Perfeito aspecto visual diurno;
- Excelente visualização noturna;
- Ótima retenção de esferas de vidro.



Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO AZUL VERDE VERMELHO CINZA PRETO



Aeroflex

Pistas de aeroportos



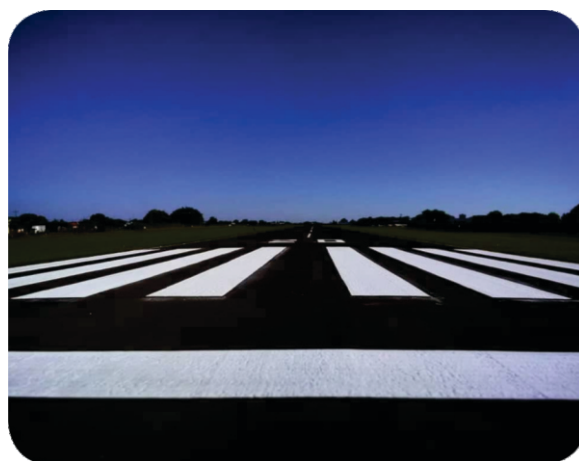
Disponível em: 18L 3,6L

Descrição

Tinta de resina acrílica estirenada à base de solvente, recomendada para pintura de sinalização de pistas em aeroportos. Atende às especificações da ABNT NBR 8169.

Características

- Fácil homogeneização;
- Secagem rápida;
- Forte aderência ao pavimento;
- Flexibilidade;
- Ótima resistência à abrasão;
- Perfeito aspecto visual diurno;
- Excelente visualização noturna;
- Ótima retenção de esferas de vidro.



Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO AZUL VERDE VERMELHO CINZA PRETO

Paintflex

Pintura de meio-fio



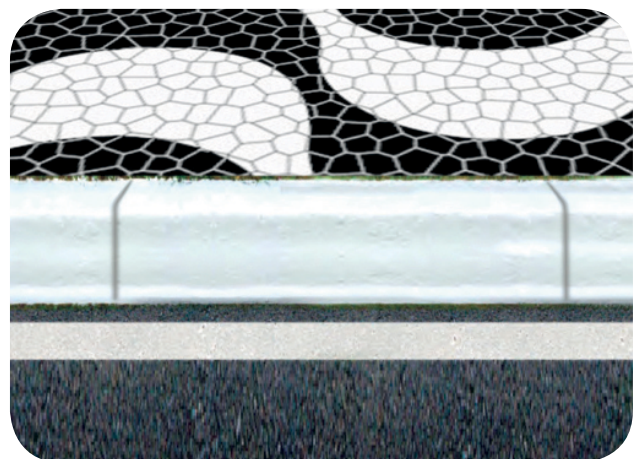
Disponível em: 18L 3,6L

Descrição

Tinta de resina acrílica à base de água, para Sinalização Viária Horizontal, recomendada para pintura de meio-fio. Por utilizar água como diluente, não agride o meio ambiente.

Características

- Secagem rápida em temperaturas acima de 25°C;
- Boa aderência em pavimentos asfálticos em bom estado;
- Resistência à gasolina;
- Ótima resistência à abrasão;
- Boa retenção de cor.



Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO

Monoflex

Rodovias e vias urbanas



Disponível em: 18L 3,6L

Descrição

Tinta à base de metil metacrilato monocomponente para sinalização viária horizontal, recomendada para pintura de rodovias e vias urbanas. Apresenta maior resistência à abrasão. Atende às especificações da CET ET-SH 14.

Características

- Fácil homogeneização;
- Secagem rápida;
- Forte aderência ao pavimento;
- Flexibilidade;
- Ótima resistência à abrasão;
- Perfeito aspecto visual diurno;
- Excelente visualização noturna;
- Ótima retenção de esferas de vidro.



Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO AZUL VERDE VERMELHO CINZA PRETO



Super ICDFex

Rodovias e vias urbanas



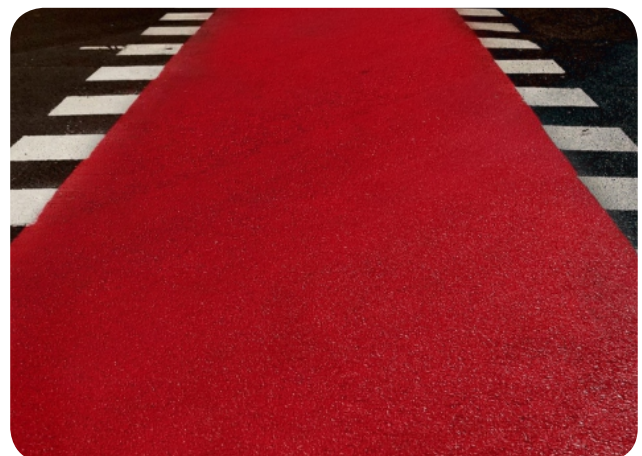
Disponível em: Balde de 25 kg

Descrição

Tinta à base de resinas metacrílicas reativas, denominada plástico a frio. Desenvolvida com polímero metacrílico puro bicomponente (polimetilmetacrilato - PMMA), é termofixo. Sua cura se dá pela mistura de um agente endurecedor em proporções adequadas. Atende às especificações da ABNT NBR 15870.

Características

- Fácil homogeneização;
- Secagem rápida;
- Forte aderência ao pavimento;
- Flexibilidade;
- Ótima resistência à abrasão;
- Perfeito aspecto visual diurno;
- Excelente visualização noturna;
- Ótima retenção de esferas de vidro.



Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO AZUL VERDE VERMELHO CINZA PRETO



Super ICDFex

Aplicação em ciclovias e ciclofaixas

Aplicação da tinta Super ICDFlex, na execução de serviços de construção e/ou revitalização de ciclovias e ciclofaixas, incluindo a implantação da capa aderente na cor vermelha do espaço delimitado para os ciclistas (tecnologia alemã), regulamentada pelo Código Nacional de Trânsito, que tem como objetivo principal, propiciar segurança e conforto aos ciclistas pedestres e motoristas de veículos em geral.



Aplicação de ciclofaixa
Palhoça-SC



Aplicação de ciclovia
Cascavel-PR



Aplicação de ciclovia
Palhoça-SC



Aplicação de ciclovia
Curitiba-PR



Aplicação de ciclovia
Itaguaí-RJ

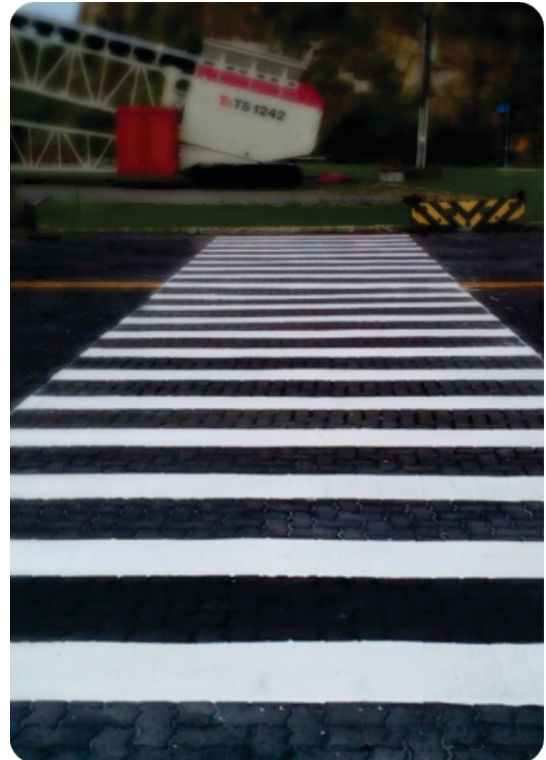


Aplicação de ciclofaixa e tachões
Palhoça-SC

Super ICDFex

Rodovias e vias urbanas

Formas de aplicação:



Matriz correlação material x aplicação								
Plástico a frio	APLICAÇÃO		PROCESSO DE APLICAÇÃO					Grãos abrasivos
	Manual	Mecânica	Aspersão	Extrusão	Dispersão	Injeção	Arraste	
Tipo I	•	•	•					Recomendável
Tipo II	•	•	•					Recomendável
Tipo III	•	•	•*				•	•
Tipo IV	•	•		•	•	•		Recomendável

Plástico a frio (Tipo III) sem grãos abrasivos incorporados no material.



Termoflex Aspersão

Rodovias e vias urbanas
com alto volume de tráfego



Disponível em: 25 kg

Descrição

O Termoflex Aspersão é um termoplástico constituído à base de resinas naturais e/ou sintéticas de alta qualidade, pigmentos estáveis ao aquecimento e microesferas de vidro. Material nobre da sinalização, idealizado para ser aplicado por aspersão através de pistola pneumática em temperatura de 180°C. Atende às especificações da ABNT NBR 13159.

Características

- Espessura de aplicação de 1,5 mm;
- Secagem após 5 minutos da aplicação;
- Excelente estabilidade ao aquecimento;
- Boa ancoragem das microesferas de vidro aplicadas por aspersão;
- Alta resistência à abrasão;
- Boa estabilidade da cor



Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO AZUL VERDE VERMELHO



Termoflex Extrusão

Para faixas de pedestres, legendas e zebrados



Disponível em: 25 kg

Descrição

O Termoflex Extrusão é um termoplástico constituído à base de resinas naturais e/ou sintéticas, utilizado para aplicações em demarcações que exijam alta resistência ao desgaste, como faixas de pedestres, legendas e zebrados em vias urbanas e rodovias de alto volume de tráfego. Idealizado para ser aplicado pelo processo de extrusão, de forma manual ou mecanizada, à temperatura de 180°C. Atende às especificações da ABNT NBR 13132.



Características

- Espessura de aplicação até 3 mm;
- Secagem após 5 minutos da aplicação;
- Alta resistência à abrasão;
- Pigmentos resistentes ao calor e à luz ultravioleta;
- Excelente retenção de cor;
- Alta refletividade devido à boa retenção das microesferas de vidro;
- Ótima aderência.

Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO AZUL VERDE VERMELHO



Termoflex Extrusão

Faixas para os bordos de rodovias e vias urbanas com alto volume de tráfego



Disponível em: 25 kg

Descrição

Termoplástico alto-relevo composto por resinas naturais e/ou sintéticas, desenvolvido para refletir em condições climáticas adversas, aplicado somente pelo processo de extrusão mecânica, recomendado para demarcação nos bordos das rodovias e em vias urbanas de alto volume de tráfego. Atende às especificações da ABNT NBR 15543.

Características

- Sinalização sensorial audível;
- Visibilidade mesmo sob chuva;
- Alta viscosidade;
- Processo mecanizado;
- Resistente ao impacto.



Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

BRANCO AMARELO



Line Tape

FAIXAS DE PEDESTRES - SETAS
LEGENDAS - RETENÇÕES - SINAIS HORIZONTAIS

Descrição

Termoplástico termossensível pré-formado, retrorrefletivo, resultante de uma mistura em proporções convenientes de ligantes, partículas granulares como elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores e microesferas de vidro, para sinalização viária horizontal.

Execução da sinalização

Seguir as especificações da ABNT NBR 16039.

Características

- Secagem rápida;
- Alta durabilidade em qualquer condição climática;
- Aplicação rápida e fácil (não requer grandes caminhões, caldeiras ou moldes);
- Resistente à condição severa de tráfego;
- Acabamento perfeito;
- Alta retrorrefletividade;
- Espessura uniforme em toda superfície.

Opções de cores

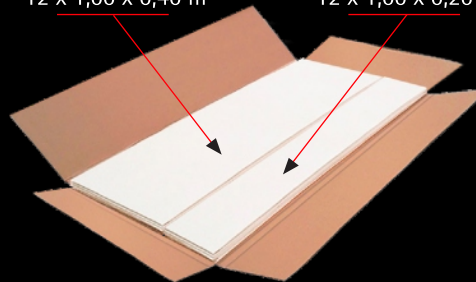
● Branco ● Amarelo ● Azul ● Vermelho ● Verde ● Lima-limão



Faixas

12 x 1,00 x 0,40 m

12 x 1,00 x 0,20 m



Recomendado para aplicação em

Pavimento asfáltico, concreto e paralelepípedo.

Nesses casos é necessário a aplicação de promotor de aderência ICD Fix.



ICD Diluente

Para tintas à base de tolueno



Disponível em: 18L 5L 1L

Descrição

Diluente para tinta de demarcação viária à base de tolueno, um hidrocarboneto aromático, líquido, inflamável, incolor, volátil e de odor característico. Este produto deve ser manipulado apenas por profissionais e ser utilizado para diluir no máximo 5% das tintas VIAFLEX e AEROFLEX.

Orientação de aplicação

- Observar a proporção de diluição recomendada para cada produto e para cada tipo de aplicação;
- Evite aplicar em dias chuvosos, temperatura abaixo de 10°C e acima de 40°C e umidade relativa do ar superior a 85%;
- Lavar sempre as mãos e limpar as ferramentas imediatamente após o uso;
- Conservar devidamente fechada, em local coberto e seco;
- Manter longe de fontes de calor e umidade;
- Não perfurar, não queimar e não utilizar para outra finalidade, mesmo depois de esvaziado seu conteúdo;
- Observe a legislação local para tratamento, descontaminação, descarte e reciclagem da embalagem vazia, restos de produto e demais resíduos.
- Empilhamento: máximo 6 latas;
- Não guardar latas abertas, danificadas ou com vazamentos;
- Manter sobre paletes na posição vertical com tampa voltada para cima, evitando contato direto com o piso;
- Utilize sempre equipamentos de proteção individual (EPI).



ICD Raz

Para tintas à base de solvente



Disponível em: 18L 5L 1L

Descrição

Diluyente para tinta de demarcação viária à base de tolueno, um hidrocarboneto aromático, líquido, inflamável, incolor, volátil e de odor característico. Este produto deve ser manipulado apenas por profissionais e ser utilizado para diluir no máximo 5% das tintas VIAFLEX e AEROFLEX.

Orientação de aplicação

- Observar a proporção de diluição recomendada para cada produto e para cada tipo de aplicação;
- Evite aplicar em dias chuvosos, temperatura abaixo de 10°C e acima de 40°C e umidade relativa do ar superior a 85%;
- Lavar sempre as mãos e limpar as ferramentas imediatamente após o uso;
- Conservar devidamente fechada, em local coberto e seco;
- Manter longe de fontes de calor e umidade;
- Não perfurar, não queimar e não utilizar para outra finalidade, mesmo depois de esvaziado seu conteúdo;
- Observe a legislação local para tratamento, descontaminação, descarte e reciclagem da embalagem vazia, restos de produto e demais resíduos.
- Empilhamento: máximo 6 latas;
- Não guardar latas abertas, danificadas ou com vazamentos;
- Manter sobre paletes na posição vertical com tampa voltada para cima, evitando contato direto com o piso;
- Utilize sempre equipamentos de proteção individual (EPI).



ICD Fix

Primer - promotor de aderência



Disponível em: 18L 3,6L

Descrição

Promotor de aderência de tintas e termoplásticos para pavimentos de asfalto e concreto impregnados por óleos e outros agregantes superficiais.

Características

- O Promotor de aderência é um primer líquido, indicado para imprimação de pavimentos de difícil aderência, para melhorar a adesão da tinta sobre o pavimento, tais eles como: asfalto, pedra, concreto. entre outros, ou seja sua função é ajudar a tinta a aderir ao pavimento, de forma rápida e segura.

Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Tinta Alumínio

Tinta para superfícies metálicas



Disponível em: 3,6L 900L

Descrição

Tinta alumínio para superfícies metálicas com acabamento metálico brilhante para aplicação em peças ou ambiente externos e internos, de alta resistência a a corrosão e oxidação.

Características

- Acabamento metálico brilhante;
- Rendimento: até 13m² demão;
- Secagem rápida;
- Resistência e durabilidade;
- Resistente à oxidação e à corrosão;

Aplicação / Diluição

- Diluente a Toluol (Tolueno);
- Aplicação com pincel ou rolo de espuma sua diluição é de 10% (90 ml);
- Aplicação em Pistola a diluição é de 20% (180 ml).

Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Zarcão

fundo protetor anticorrosivo



Disponível em: 3,6L 900L

Descrição

Fundo protetor anticorrosivo, resistente ao tempo, aplicado em ambientes internos e externos. Apresenta uma super aderência e alta resistência a formação de ferrugem.

Características

- Anticorrosiva e uniformização de superfície;
- Super aderência;
- Alta resistência;
- Secagem rápida;
- Rendimento de até 7,5 m² por 900 ml.

Aplicação / Diluição

- Diluição com aguarrás ou tiner;
- Aplicação com pincel ou rolo de espuma sua diluição é de 10% (90 ml);
- Aplicação em pistola a diluição é de 20% (180 ml).

Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.

Cores disponíveis

VERMELHO TERRA E LARANJA



Master Premium

Tinta para pintura de parede em alvenaria



Disponível em: 18L 3,6L

Descrição

A Master Premium é uma tinta branca, acrílica, imobiliária, cuja composição é resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico estirenado, cargas minerais inertes, hidrocarbonetos alifáticos, indicada para pintura de superfícies de reboco, concreto, massa fina, bloco de cimento, fibrocimento, gesso, pinturas e repinturas em geral. Atende às especificações da ABNT NBR 13245.

Características

- Tinta acrílica imobiliária;
- Acabamento fosco;
- Para superfícies de concreto, reboco, massa, bloco de cimento, fibrocimento, gesso, texturas e repinturas em geral;
- Aplicação: Manual (rolo de lã) ou mecânica (máquina de pintura);
- Aplicação em ambientes internos e externos;
- Fácil aplicação;
- Alta cobertura, rendimento e resistência ao intemperismo.

Rendimento / Diluição

- Rendimento: 36 - 60 m² / balde de 3,6 litros (valores possíveis de alteração conforme o tipo de superfície e espessura);
- A base de água;
- Diluição de 10 a 30% (0,36 - 1,08 L.).

Com estoques rotativos, utilize sempre os mais antigos.



Corante Líquido

Para colorir tintas à base de água



Disponível em: 50ml

Descrição

Corante Líquido para colorir tintas à base de água, com rendimento de até uma bisnaga para cada galão de 3,6 litros de tinta. A cor da tampa indica o tom da cor. A tonalidade final desejada irá depender da quantidade aplicada na mistura com a tinta.

Recomendações

- Pigmento líquido à base de água;
- Alto poder de tingimento;
- Deve ser agitado antes de usar;
- Adicionar aos poucos à tinta, sempre sob agitação;
- Antes de aplicar, testar a cor em um papel branco.

Informações de segurança

Manuseio e armazenamento de produtos

- Armazenar em local fresco, seco, ventilado e livre do sol;
 - Evitar contato com os olhos;
 - Evitar contato com a pele;
 - Evitar inalação do pó.
-

Primeiros socorros

- Olhos: lavar com água corrente em abundância;
- Pele: lavar com sabão e água corrente em abundância;
- Inalação: remover a pessoa para local arejado.

(em todos os casos, havendo irritação, consultar um médico)

Equipamentos de proteção individual

- Luvas protetoras;
- Máscara contra pó;
- Óculos de segurança.

Microesferas de vidro

PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA



Dragonlux
MICROESFERAS DE VIDRO

w w w . d r a g o n l u x . c o m . b r



Microesferas de Vidro



As microesferas de vidro, facilitam a ótica quando refletem num determinado ângulo, um raio de luz incidente na esfera. Se as microesferas de vidro forem ancoradas em uma tinta termo retrátil, poderá obter o efeito de retro reflexão. Se incidir um raio de luz sob a microesferas de vidro, como o farol de um carro, por exemplo, ela devolverá, uma parte dessa luz, tornando as microesferas de vidro visíveis. Normalmente são usadas em rodovias, pistas de aeroporto, vias urbanas ou em quaisquer lugares onde haja necessidade de sinalização horizontal.

As microesferas de vidro são fabricadas a partir de lâminas de vidro tornadas esféricas pela qualidade alotrópica do vidro. Durante a fabricação das microesferas de vidro existem 2 tipos de aplicação: aplicação de tinta e depois se asperge as esferas sobre ela; ou, misturam-se as esferas na tinta e depois se aplica a tinta (já com as esferas incorporadas).

As microesferas de vidro refletivas são pequenas esferas de vidro de alta qualidade que são produzidas a partir de vidro de sílica ou diretamente através de fusão de vidro com técnicas de produção modernas, seu principal objetivo é dar mais visibilidade a demarcação viária do solo. Objetivo do uso das microesferas dar visibilidade do material de marcação em condições úmidas e à noite (retroreflexão) dar durabilidade da sinalização viária e são uma maneira especialmente econômica de melhorar a orientação e a segurança do tráfego.

Somente quando se integram esferas de vidro de boa qualidade ótica. As marcações rodoviárias tornam-se um fator de segurança claramente visível à noite.



As microesferas de vidro Dragonlux são fabricadas com alto padrão de desempenho e qualidade. Proporcionam um elevado índice de retrorefletividade às faixas de sinalização viária, que atendem totalmente às especificações da ABNT 16.184/2021.

A base de sua produção é com vidro do tipo SODA-CAL, ideal para sistemas de aplicações Drop-on e DragonMix. O padrão de esfericidade, limpeza e uniformidade de tamanho, garante uma qualidade superior e uma retrorefletividade mais eficaz.

As microesferas de vidro da Dragonlux são incomparáveis por sua claridade e pela ausência de materiais contaminantes, tais como ferro e carbono, e apresentam 80% de esfericidade mínima e menos de 1% de incidência de ar quando misturadas à tinta. As microesferas de vidro têm como finalidade aumentar a visibilidade do motorista durante a viagem, principalmente à noite, até mesmo com chuva ou neblina. Além de atender às normas da ABNT NBR 16184:2013, o processo de produção das microesferas contribui com o meio ambiente ao reciclar considerável volume de vidro. A Dragonlux é marca registrada da ICD VIAS que fabrica as microesferas em suas novas instalações de 3.500 m², com capacidade inicial de produção superior a 300 toneladas/mês, e trabalha para tornar esse produto referência no Brasil e no exterior.

A Dragonlux disponibiliza para o mercado um produto de qualidade, 100% brasileiro.

Objetivo

Esta recomendação técnica, específica as características mínimas exigíveis para o fornecimento das microesferas de vidro Dragonlux, utilizadas em produtos destinados à demarcação horizontal viária.

Resistência à solução de cloreto de cálcio, ao ácido clorídrico e ao sulfeto de sódio

As microesferas quando ensaiadas não apresentam a superfície embaçada, sendo portanto, resistentes às essas soluções que não prejudicam o índice de refração nem a retrorefletividade das mesmas.

Resistência à água Sua resistência é similar à anterior. As microesferas não gastam mais do que 5,4 ml de HCL 0,10 N para neutralização da solução.

Teor de Sílica Fabricadas com vidro de alta qualidade do tipo Soda-Cal com teor de sílica nunca inferior a 65%, não apresentam contaminação por chumbo, exceto como impureza, estando a mesma limitada a 0,01% de massa total.

Aparência e defeitos As microesferas são limpas, claras, redondas, incolores e isentas de matérias estranhas. No máximo 3% podem ser microesferas quebradas, partículas de vidro não-fundido e elementos estranhos; e no máximo 27% podem ser fragmentos ovoides, deformados, geminados e com bolhas gasosas.

Índice de refração Maior que 1,50

Densidade de Massa Entre 2,4 g/cm³ e 2,6 g/cm³

As microesferas da Dragonlux são produzidas conforme aponta seu teor de sílica. Trata-se portanto de material inerte e atóxico.

Composição química As microesferas Dragonlux, são produzidas com vidro incolor de alta qualidade do tipo Soda-Cal, com teor de sílica nunca inferior a 65%, não contendo chumbo, tratando-se portanto de material inerte e atóxico.

Composição Química Típica do Vidro Soda-Cal

$\text{SiO}_2 = 72-75$

$\text{Na}_2\text{O} = 13-15$

$\text{CaO} + \text{MgO} = 9-14$

$\text{Al}_2\text{O}_3 = 0-1$





Tipo I-A
Dragon Mix

Tipo I-B
Premix

Tipo II-A
DG 12

Tipo II-C
DG 04 Master

Tipo DG 0412
II-E

Antiderrapante
Dragonlux
DragonFill

DragonGrip
Antiderrapante

Classificação

As microesferas classificam-se quanto ao uso em **tipos I e II**, devendo sua utilização obedecer aos seguintes critérios

Tipo I-A

Comercializado com o nome DragonMix, são aplicadas incorporadamente às massas termoplásticas, à razão de 30% a 40% durante sua fabricação, de modo a permanecerem internas à película aplicada. Permitem a retrorrefletoração apenas após o desgaste dessa película pela ação do tráfego, quando então as microesferas de vidro tornam-se expostas.

Tipo I-B

Comercializado com o nome Premix, são microesferas para serem pré misturadas à tinta pouco tempo antes da sua aplicação, à razão mínima de 250 gramas por litro de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada. Permitem a retrorrefletoração apenas após o desgaste desta película pela ação do tráfego, quando então as microesferas de vidro tornam-se expostas.

Tipo II-A

Comercializado com o nome DG-12, são aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta ou termoplástico à razão de 240 a 300 gramas por metro quadrado, de modo a permanecerem na superfície da película aplicada. Permitem assim a imediata retrorrefletoração, uma vez que já se encontram expostas às luzes dos faróis.

Tipo II-B

Comercializado com o nome DragonFill, são películas angulares que devido ao seu formato irregular proporcionam à área demarcada um efeito antiderrapante. Sua composição, principalmente em sílica, recebe tratamento hidrofugante que repele a água, não absorve umidade, conserva suas características e permanece aderida à película aplicada.

Tipo II-C

Comercializado com o nome DG-04, tem característica igual a do tipo II-A, porém, suas microesferas por serem um pouco maiores, resultam numa retrorrefletância inicial, superior.

Tipo II-E

Comercializado com o nome DG0412 II-E, este produto apresenta alta esfericidade das microesferas e proporcionam um altíssimo grau de retrorrefletividade consistentes com todos os tipos de aplicação, contribuindo para o atendimento dos aplicadores as exigências atuais dos Órgãos Públicos e/ou Concessionárias.

Atende as especificações conforme Norma ABNT 16184:2021

Dragongrip

Antiderrapante de fácil aplicação.

Partículas de vidro semi-esferoidizadas com granulometria variando entre 1mm e 1,8mm. Com 60% de microesferas de vidro em sua composição e 40% de partículas angulares, são ideais para aplicação em ciclovias, pois possuem efeito retrorrefletivo que auxiliam os ciclistas e os condutores de veículos no período noturno, bem como agregam à pintura um efeito antiderrapante, evitando escorregamentos.

Análise Granulométrica

Especificações microesferas uso rodoviário

Tipo	Faixas Granulométricas Conforme NBR 16184:2021										%passando	
	1000	850	600	425	300	212	180	150	75	63		
INTERMIX I-A	----	100	90 - 100	----	18 - 35	----	----	0 - 10	0 - 2	----		
PREMIX I-B	----	----	----	----	100	85 - 100	----	15 - 55	----	0 - 10		
DROPON II-A	100	98 - 100	75 - 95	----	9 - 35	----	0 - 5	----	----	----		
40-70 II-B	----	100	----	90 - 100	----	0 - 10	----	0 - 5	----	----		
DG 0412 II-E	100	95 - 100	50 - 75	15 - 45	0 - 10	----	0 - 2	----	----	----		
MASTER II-C	100	90 - 100	10 - 30	----	0 - 5	----	----	----	----	----		

Padrão de retrorrefletância inicial

A utilização das microesferas dos tipos II-A, II-B e II-C, deve ser definida por critérios técnicos adotados pelo aplicador.

Eventualmente, as microesferas podem receber um tratamento de superfície para a melhoria de algumas características, como: flutuação, aderência, reforço e aumento da retrorrefletividade inicial.

As microesferas tipo II-C, podem ser aplicadas seguidas e concomitantemente à aplicação das microesferas tipo II-A ou II-B para maximizar a retrorrefletividade.

Condições gerais de aplicação

As microesferas Dragonlux devem ser aplicadas nas mesmas condições climáticas para tintas de demarcação.

**Temperatura ambiente entre 10° e 40 centígrados.
umidade relativa do ar de até 90%.**

Uma perfeita retrorefletividade será obtida mediante a aplicação das microesferas na seguinte proporção:

DragonMix (tipo I-A), na proporção de 20% a 40% em massa, na mistura do termoplástico;

Premix (tipo I-B), na proporção de 200 a 250 gramas para cada litro de tinta à base de resina acrílica;

DG-12 (tipo II-A), na proporção de 250 a 350 gramas por metro quadrado, quando a aplicação for efetuada com tinta à base de resina acrílica e na proporção de 400 gramas quando a aplicação for efetuada com termoplástico extrudado;

DragonFill (tipo II-B), na proporção de 300 gramas por metro quadrado, ou seja, 120 gramas por litro de tinta;

DG-04 (tipo II-C), na proporção de 250 a 350 gramas por metro quadrado.

As tintas são normalmente fornecidas com a viscosidade especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo qualquer, entretanto, ao misturar com as microesferas de vidro Premix (Tipo I-B), pode ser adicionado um determinado volume de solvente sobre a tinta, para acerto de viscosidade, volume este que deverá ser definido pelo fabricante da tinta de demarcação, sendo considerada normal, uma adição de no máximo 5% de solvente sobre o volume de tinta. As microesferas da Dragonlux não alteram nenhuma das características inerentes às tintas de demarcação, não interferem, portanto, no tempo de secagem da mesma e tampouco modificam os requisitos qualitativos e quantitativos que são exigidos pelas normas da ABNT.

Embalagem

As microesferas da Dragonlux são fornecidas em sacos de 25 kg cada, com 4 folhas de papel tipo Kraft de 80 gramas cada, tendo internamente um saco de polietileno, para garantir uma maior proteção à umidade. Os sacos são identificados externamente, As microesferas de vidro ancoradas na pintura, atuam como uma lente, recolhendo a luz do farol e concentrando-a visibilidade noturna contendo todas as informações necessárias (tipo de material, número de lote, data de fabricação, nome e endereço do fabricante, conforme exigido pela norma NBR 16184:2013 da ABNT.

**Temperatura ambiente entre 10° e 40 centígrados.
umidade relativa do ar de até 90%.**

Condições gerais de aplicação

As microesferas Dragonlux garantem um padrão de retrorefletância inicial, ou padrão de referência, superior a 200 mcd/lux/m² para demarcação com a cor amarela e 300 mcd/lux/m² para demarcação com a cor branca. É necessária uma perfeita distribuição das microesferas, quando da aspersão das mesmas sobre a tinta recém aplicada, devendo ser uniforme em toda a extensão da faixa, como demonstrado na figura abaixo

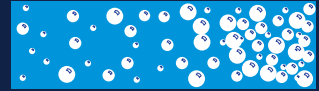


Na aplicação de microesferas por aspersão, se não houver uniformidade da distribuição do material sobre a faixa, os resultados obtidos não serão satisfatórios.

Alguns exemplos de aplicações defeituosas:

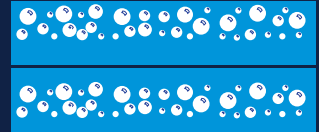
Aspersão desigual das microesferas

Esta aplicação ocasiona um baixo índice de retrorefletância inicial.



Aspersão abaixo do centro ou na lateral da faixa

O resultado seria uma retrorefletividade concentrada em apenas um setor da faixa.



Aspersão intermitente ou descontinuada

Ocasiona uma retrorefletância intermitente.



Visibilidade Noturna

A intensidade da retrorefletância, que possibilita a visibilidade nas rodovias por meio das sinalizações horizontais, depende de alguns fatores importantes:

Esfericidade das microesferas. A Dragonlux garante uma esfericidade mínima de 80%, portanto, superior ao especificado na norma da ABNT;

Distribuição granulométrica;

Índice de refração. As microesferas da Dragonlux são produzidas com vidro de alta qualidade (incolor) e livres de materiais contaminantes, o que diminui a possibilidade de ocorrerem distorções no índice de refração das microesferas;

Qualidade dos pigmentos usados nas tintas de demarcação;

Número de microesferas aparentes na superfície das faixas.

Quando bem aplicado, 60% das microesferas aspergidas, ficarão expostas e ancoradas à superfície das faixas.

As microesferas de vidro ancoradas na pintura, atuam como uma lente, recolhendo a luz do farol e concentrando-a na parte trazeira interna da esfera, que por sua vez, retorna na direção do condutor.

